



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Centro de Estudios de Postgrado

Trabajo Fin de Máster

**NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN
APLICADOS A EMPRESAS DE
TRANSPORTE Y DE GESTIÓN
LOGÍSTICA. ANÁLISIS Y
COMPARATIVA DE APLICACIONES
DE GESTIÓN DE FLOTAS.**

Alumno/a: Álvarez Marín, Gloria

Tutor/a: Prof. D. Sebastián Bruque Cámara

Dpto: Organización de empresas

RESUMEN.

En España uno de los sectores que más ha resistido los años de crisis y mantiene e incluso genera empleo es el sector del transporte. Dada la importancia del sector del transporte, en un mundo cada vez más globalizado, nos centramos en la competitividad de las empresas de transporte terrestre. Uno de los factores que contribuye a que una empresa sea competitiva en este sector es la correcta gestión de flotas. Una flota no solo debe estar controlada vía GPS, sino que debe permitir gestionar los viajes con la mayor eficiencia, la facturación, el mantenimiento así como los diversos trámites relacionados con el día a día de una empresa de transportes. Es por ello que centramos nuestro trabajo en este sector y en los diversos programas existentes para la gestión de flotas, provenientes tanto de empresas dedicadas a la creación de software como de empresas fabricantes de camiones.

ABSTRACT.

In Spain, one of the sectors that has resisted the years of crisis and maintaining and even creating jobs is the transport sector. With the importance of the transport sector in an increasingly globalized world, we focus on the competitiveness of transport companies. One factor that contributes to a company to be competitive in this sector is the right fleet management. A fleet must not only be controlled via GPS, moreover must allow to manage as efficiently travel, billing, maintenance and the several process related to the daily life of a transport company. For these reasons, we focus our work in this sector and in the several programs for fleet management from both companies dedicated to creating software and truck manufacturers.

Agradecimientos

Un paso más.

A mi hermano, por ser mis pasos a seguir, la persona que más admiro en esta vida e indirectamente hizo que yo diera este paso hacia el transporte. Gracias por tu ayuda, y sobre todo, por ser padre y madre desde siempre.

A mi familia por su apoyo. Y a mi “otra” familia, que han vivido conmigo este año de trabajo y viajes diarios. Gracias por convertirlos en unos padres y unos hermanos y por vuestro grandísimo cariño. Este trabajo también es por vosotros.

A mi “hermano” Jesús, una vez más, por ser incondicional y estar siempre ahí. Sin tu ayuda y apoyo constante llegar hasta aquí hubiera sido difícil.

Gracias Sebastián, por las horas que me ha dedicado, por su profesionalidad y su ayuda.

Por la persona que ha estado las 24 horas de su día pendiente de mi, dándome su amor, apoyo y tranquilidad... porque te has convertido en todo y nos queda lo mejor por venir... Gracias por hacerme tan feliz. Esto es gracias a ti. Te quiero Nando.

Y sobre todo, a Ella... porque sé que esté donde esté siempre nos cuidará, y si hoy estoy logrando esto es gracias a todo el apoyo y esperanza que me dio en todos los altibajos de este camino. Siempre estarás con nosotros dos. Te quiero mamá.

Índice.

CAPÍTULO 1. EL SECTOR DEL TRANSPORTE.....	5
1.1 Definiciones.....	7
1.2 El transporte.....	8
1.2.1 Razones que generan transporte.	8
1.2.2. Modos y medios de transporte.....	11
1.3 Transporte por carretera.....	13
1.3.1. Ventajas y desventajas.....	13
1.3.2 El transporte por carretera en España.	15
1.4 Transporte y empresa.....	16
1.4.1 Flota de vehículos.	17
1.5 La gestión de flotas en programas informáticos.....	22
1.5.1 Estructura de la aplicación.....	23
1.5.2 Áreas que suelen tratar estos programas.....	23
CAPITULO 2. PROGRAMAS DE GESTION DE FLOTAS.....	29
2.1 MAN TeleMatics.....	31
2.1.1 Basic.....	33
2.1.2 Eco.....	33
2.1.3 Time.....	34
2.1.4 Map.....	34
2.1.5 Aplicación Man TeleMatics.....	34
2.2 Renault Optifleet.....	35
2.2.1 Optifleet Drive.....	35
2.2.2 Optifleet Map.....	36
2.2.3 Optifleet Link.....	36

2.2.4 Optifleet Check.....	37
2.3 Scania.....	37
2.3.1 Supervisión	37
2.3.2 Análisis	38
2.3.3 Control	39
2.4 Volvo Dynafleet.....	40
2.4.1 Combustible y medio ambiente.	41
2.4.2 Tiempos de conducción.	42
2.4.3 Mensajería.....	43
2.4.4 Posicionamiento.....	44
2.5 FlotasNet de Fagor Electrónica.	45
2.5.1 OnRoute.	46
2.5.2 Temperatura Controlada.	47
2.5.3 Seguridad.	47
2.5.4 Tacógrafo.....	48
2.5.5 Mantenimiento	49
2.5.6 Seguridad Vial	49
2.5.7 Integración con ERP's	50
2.6 CIF-TRANS.....	51
2.6.1 GPS-Gestión de flotas.....	52
2.6.2 Módulo Archivo.....	53
2.6.3 Módulo Tráfico.....	54
2.6.4 Módulo Facturación.....	58
2.6.5 Módulo Mantenimiento.	58
2.6.6 Análisis económico.....	59
2.6.7 Coste del programa.	59

2.7 Novatrans.....	61
2.7.1 Módulo Gestor Documental	61
2.7.2 Módulo Facturación.....	62
2.7.3 Módulo Estadística e Informes.	63
2.7.4 Módulo Tráfico	63
2.7.5 Módulo Taller.	65
2.8 Galdon Software.	65
2.8.1 Módulo de Tráfico.	66
2.8.2 Módulo de Gestión de Taller y Recambios.	67
2.8.3 Módulo de Gestión de Gastos de Flotas.	67
2.8.4 Sistema de Gestión de Almacén (SGA).....	68
2.9 DYNLOGITRANS	68
2.9.1 Gestión de flota.....	69
2.9.2 Gestión del personal	69
2.9.3 Gestión de tráfico.....	69
2.9.4 Logística del ERP	69
2.9.5 Facturación	70
2.9.6 Analítica de costes	70
CAPITULO 3. ESTUDIOS DE CASOS	71
3.1 Caso 1.	73
3.1.1 Socios.....	73
3.1.2 Clientes.	74
3.1.3 Pedidos.....	76
3.1.4 Orden de carga.	77
3.1.5 Control de viajes.	78
3.1.6 Control por provincias y países.	79

3.1.7 Paso a contabilidad.	80
3.2 Caso 2.	81
3.2.1 La gestión de su flota.	81
CAPITULO 4. CONCLUSIONES.	85
4.1 Programas existentes en el mercado.	87
4.2 Programas de los dos estudios de casos.	89
4.2.1 Caso 1	89
4.2.2 Caso 2.	90
4.3 Conclusión final.	91
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.	93
ANEXO. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.	97

CAPÍTULO 1.

EL SECTOR DEL

TRANSPORTE

1.1 Definiciones

De las distintas definiciones que hemos encontrado, podemos destacar las cuatro siguientes.

- *“El transporte de mercancías es el traslado de productos desde un origen a un destino. En esto no se diferencia del transporte de viajeros. Esta definición sirve para cualquier medio de transporte: camión, barco, ferrocarril, avión. El origen puede ser diverso: fábrica, subcontratas de fabricación, Proveedor, Almacén regulador, Almacén de delegación. Al igual que los destinos: Fábrica, Almacén regulador, Delegaciones-Distribuidores, Grandes clientes, Clientes en general.”* (Mauleón, 2014).
- *“Se denomina transporte a un sistema formado por múltiples elementos, siendo tres los fundamentales, la infraestructura, el vehículo y la empresa de servicio que viene a constituir la actividad previamente dicha. Estos elementos están interrelacionados entre sí, pues ninguno es útil sin que los otros existiesen.”* (Cendrero y Truyols, 2008).
- *“Económicamente, es una actividad derivada de la demanda de mercancías, cuya función consiste en trasladarlas de áreas donde su utilidad es baja a otras de mayor utilidad.”* (Castellanos, 2009).
- *“El transporte se refiere al movimiento de un producto de un lugar a otro en su recorrido desde el principio de la cadena de suministro hasta el cliente.”* (Chopra y Meindl, 2013).
- *“Se define el transporte de mercancías como toda actividad encaminada a trasladar productos desde un punto de origen hasta un punto de destino.”* (Anaya, 2009).

1.2 El transporte

Según Castellanos (2009) el transporte es sin duda el componente vertebral de la distribución en las cadenas logísticas; por ello, es fundamental conocer las diferentes opciones que se presentan y determinar mediante elementos conformados técnica y jurídicamente, cuál de estas es la que se ha de utilizar. En este sentido, la competitividad de los productos que van a ser comercializados depende mucho del transporte y, específicamente, del costo de este; del tiempo de tránsito necesario para trasladar los bienes desde su origen hasta su destino; de la factibilidad de la entrega, y de la seguridad del medio utilizado.

Comercio/transporte es, pues, un binomio inseparable. El comercio no se puede desarrollar sin medios de transporte. Es evidente que la existencia de medios de transporte eficientes, a precios razonables, es un elemento esencial para el desarrollo del comercio.

Los servicios de transporte tienen una relación dual con el comercio. Por un lado, lo sirven, es decir, se prestan para satisfacer sus necesidades. Por otro lado, históricamente, los casos en que se ha suministrado transporte y se ha desarrollado el comercio son mucho más importantes que los casos en que existe la posibilidad de comercio y se promueve el transporte para servirlo.

1.2.1 Razones que generan transporte

Algunas de las razones que destaca Castellanos (2009) son:

a. Diferencias geográficas

La naturaleza ha favorecido a algunas áreas geográficas con riquezas minerales y especiales aptitudes para producciones forestales, agrícolas, ganaderas y piscícolas, cuya utilización y consumo en lugares distantes requiere su traslado: maderas, minerales, petróleo, cereales, frutas, carnes, pescados, etc.

b. Especialización manufacturera

Por diversas razones, determinadas regiones se han especializado tradicionalmente en la manufactura de artículos también demandados en lugares distantes a de la producción: metalurgia, productos químicos, material de transporte, equipos electrónicos, etc.

c. Economías de escala

Concepto muy relacionado con el de especialización anteriormente citado. Determinadas producciones son susceptibles de mecanización y, en consecuencia, muy sensibles al concepto de economía de escala: metalurgia, medios de transporte, industria química, etc.

d. Política de cohesión nacional

Interconexión territorial en pro de objetivos socioeconómicos de integración nacional: redes ferroviarias, de carreteras y servicios marítimos.

e. Política de relación internacional

Puede ser el caso de afinidades económico-políticas, tales como la Comunidad Europea, los tratados de libre comercio, etc., en su condición de mercado único, o el de mera relación internacional.

El transporte proporciona dos servicios: movimiento físico y almacenamiento. Para Castellanos (2009) el aspecto del movimiento físico es obvio. Se proporciona almacenamiento porque la carga se guarda durante el transcurso del viaje, ya sea días, semanas o a veces hasta meses. Es práctica común hacer el transporte más lento y así tener la carga en almacenamiento por un poco de más tiempo. Esto se hace comúnmente con el transporte marítimo de carga voluminosa, en el cual una entrega adelantada simplemente significa que la carga necesita ser almacenada en tierra firme.

El transporte es una industria importante. El transporte, incluyendo el movimiento de pasajeros, tradicionalmente ha representado un porcentaje muy interesante dentro de la conformación del Producto Interior Bruto.

Ilustración 1. PIB Sector Transporte

	2013				2014				2015
	Tr. I	Tr. II	Tr. III	Tr. IV	Tr. I	Tr. II	Tr. III	Tr. IV	Tr. I
Demanda y oferta. Precios corrientes. Tasas de variación interanual									
PRODUCTO INTERIOR BRUTO a precios de mercado	-1,4	-0,7	-0,7	0,5	0,0	0,8	1,4	1,4	3,2
Gasto en consumo final de los hogares	-1,9	-2,1	-1,6	0,0	1,2	2,6	2,6	3,1	2,3
Gasto en consumo final de las ISFLSH	-0,2	-0,5	-0,4	-0,3	-0,5	-0,5	-0,1	0,7	1,0
Gasto en consumo final de las AAPP	-4,0	-3,3	-2,0	4,6	-0,4	-0,7	-0,1	-1,8	1,5
Formación bruta de capital fijo	-9,1	-8,8	-5,3	-3,5	-1,0	3,6	3,5	5,3	6,5
- Activos fijos materiales	-10,3	-10,3	-6,0	-4,1	-1,6	3,9	3,5	5,7	7,2
• Construcción	-10,8	-15,0	-12,3	-11,4	-9,3	-1,2	-0,5	2,3	5,4
• Bienes de equipo y activos cultivados	-9,3	-1,2	6,3	9,9	13,1	12,3	9,9	10,8	10,0
- Productos de la propiedad intelectual	-1,5	0,8	-1,5	0,4	2,6	2,2	3,6	3,3	2,3
Variación de existencias y adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos (*)	0,3	0,3	-0,1	-0,1	0,3	0,2	0,3	-0,1	-0,2
Demanda nacional (*)	-3,6	-3,4	-2,5	0,1	0,6	2,2	2,4	2,3	2,7
Exportaciones de bienes y servicios	0,7	7,5	3,5	2,3	3,9	-1,1	3,3	3,6	6,1
Importaciones de bienes y servicios	-7,0	-1,9	-2,7	1,1	6,5	3,8	7,3	7,5	4,9
PRODUCTO INTERIOR BRUTO a precios de mercado	-1,4	-0,7	-0,7	0,5	0,0	0,8	1,4	1,4	3,2
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	10,1	28,4	8,6	4,6	-5,5	-12,6	-6,4	-13,1	-2,2
Industria	0,0	0,4	2,2	0,7	-1,5	1,4	0,3	0,9	4,5
- Industria manufacturera	-1,4	-0,3	-0,3	-1,5	-0,5	1,0	0,9	1,4	2,4
Construcción	-10,7	-11,5	-8,7	-6,4	-7,9	-3,2	-1,0	2,5	5,1
Servicios	-1,7	-2,3	-1,5	0,2	0,7	1,5	1,7	1,8	3,2
- Comercio, transporte y hostelería	-1,1	-1,4	-1,4	-0,6	0,7	2,0	2,1	2,1	3,3
- Información y comunicaciones	-7,3	-7,3	-8,5	-6,4	-3,6	-3,6	-2,7	-2,1	-0,8
- Actividades financieras y de seguros	-12,5	-15,5	-10,9	-12,0	1,0	4,9	8,3	7,5	5,8
- Actividades inmobiliarias	2,8	2,7	1,6	1,7	2,2	2,6	2,7	2,4	2,3
- Actividades profesionales	-3,0	-3,1	-1,7	-0,5	0,3	0,6	0,9	3,2	5,7
- Administración pública, sanidad y educación	-0,9	-2,1	-0,1	4,9	0,4	0,6	0,5	0,2	2,9
- Actividades artísticas, recreativas y otros servicios	-1,5	-0,4	-0,4	1,6	3,0	2,1	1,9	2,1	3,1
Impuestos netos sobre los productos	2,6	11,3	3,7	5,3	4,5	0,7	4,1	2,5	1,5

(*) Aportación al crecimiento del PIB a precios de mercado

Fuente: INE

Como podemos comprobar en España, según los datos del INE mostrados en la ilustración 1, la tasa de variación interanual a precios corrientes del Producto Interior Bruto en el sector del comercio, transporte y hostelería ha ido en progresivo aumento desde el primer trimestre de 2013 hasta el primer trimestre de 2015, siendo, en comparación con el resto, uno de los sectores menos afectados en la crisis durante el tiempo estudiado.

Ilustración 2. Empleo en el sector del transporte

Empleo. Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Tasas de variación interanual

	2013				2014				2015
	Tr. I	Tr. II	Tr. III	Tr. IV	Tr. I	Tr. II	Tr. III	Tr. IV	Tr. I
Ocupados	-4,3	-3,9	-3,0	-1,8	-0,4	1,0	1,7	2,4	2,8
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-5,8	3,1	-0,6	-0,1	8,7	-1,4	-2,8	-4,1	-5,8
Industria	-4,7	-4,7	-5,3	-3,7	-2,8	-0,4	2,1	2,9	3,5
- Industria manufacturera	-4,7	-4,6	-5,2	-3,5	-2,8	-0,3	2,1	2,9	3,5
Construcción	-13,0	-15,1	-11,8	-8,7	-9,2	-4,0	0,0	3,3	9,7
Servicios	-3,4	-3,1	-2,0	-1,0	0,2	1,8	1,9	2,6	2,7
- Comercio, transporte y hostelería	-3,6	-2,7	-1,6	-0,4	0,0	1,8	1,9	2,3	3,1
- Información y comunicaciones	-4,4	-5,6	-1,3	0,0	-3,0	-0,6	1,6	2,0	2,3
- Actividades financieras y de seguros	-3,7	-3,2	-2,7	-2,6	-2,6	-2,8	-2,8	-2,4	-2,1
- Actividades inmobiliarias	-7,3	-9,2	0,7	-2,8	5,7	6,6	2,8	1,7	1,9
- Actividades profesionales	-2,4	-4,3	-4,1	-1,7	-1,6	3,5	2,8	5,9	6,6
- Administración pública, sanidad y educación	-4,1	-3,6	-1,9	-1,5	1,4	1,6	2,0	1,8	1,0
- Actividades artísticas, recreativas y otros servicios	-1,2	0,2	-1,2	-0,4	1,7	1,4	2,2	3,5	1,5
Asalariados	-5,2	-4,9	-3,6	-2,0	-0,3	1,6	2,1	2,9	3,2
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-8,5	3,7	-0,6	0,4	18,6	2,4	-0,1	-3,0	-8,2
Industria	-4,6	-4,5	-5,4	-3,9	-2,8	-0,4	2,1	3,1	3,5
- Industria manufacturera	-4,7	-4,4	-5,3	-3,8	-2,8	-0,3	2,1	3,0	3,5
Construcción	-14,2	-16,9	-12,7	-9,6	-9,6	-3,5	-0,9	3,1	10,0
Servicios	-4,4	-4,2	-2,6	-1,1	0,3	2,3	2,4	3,0	3,1
- Comercio, transporte y hostelería	-5,1	-4,3	-2,3	-0,4	0,4	2,9	2,7	3,0	3,9
- Información y comunicaciones	-4,0	-6,0	-1,3	-0,2	-2,9	-1,0	1,3	1,6	2,1
- Actividades financieras y de seguros	-4,3	-3,8	-3,1	-2,7	-2,7	-2,7	-2,8	-2,8	-2,6
- Actividades inmobiliarias	-9,5	-13,2	-2,3	-7,4	3,8	5,4	2,4	1,1	1,6
- Actividades profesionales	-3,2	-5,5	-5,2	-2,4	-2,2	4,0	3,3	6,7	8,3
- Administración pública, sanidad y educación	-4,1	-3,8	-2,2	-1,6	1,2	1,5	1,8	1,7	0,9
- Actividades artísticas, recreativas y otros servicios	-3,9	-1,3	-1,4	0,6	2,9	3,2	4,3	5,2	2,8

Fuente: INE

Con datos del INE de España, vemos en la ilustración 2 como el empleo, en términos de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, también aumenta en nuestro sector estudiado de Comercio, transporte y hostelería.

1.2.2. Modos y medios de transporte

El planteamiento del transporte significa la selección del modo que se va a utilizar, bajo la comprensión de principios claves (Castellanos, 2009):

- Velocidad: es la capacidad de ir desde el origen hasta el destino tan rápido como se pueda.

- Consistencia: es la capacidad de hacer que los envíos lleguen siempre al mismo tiempo. Una consecuencia importante de la consistencia son los requerimientos de inventario; entre más consistente es el transporte, menos existencias se necesitan.
- Control: es la capacidad de hacer cambios antes y durante el transporte. Las telecomunicaciones han revolucionado el transporte; ahora uno puede comunicarse con el conductor y cambiar la ruta si es necesario.

Los modos son combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen, además de caminar, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control del tráfico aéreo).

Según Castellanos (2009) podemos determinar el modo de transporte más conveniente a través de los planos de valor del tráfico, donde la faz económica del flete que se va a devengar pasa a ocupar un lugar subjetivo y subordinado a otros factores pertinentes, a saber:

- Velocidad de circulación: mide los tiempos durante los cuales la mercadería se encontrará inactiva a disposición para el transporte a través del modo bajo análisis; no incluirá únicamente el tiempo efectivo de tránsito entre los puntos de origen y destino, sino los tiempos de espera y eventuales dilataciones propias de las terminales involucradas en el tráfico.
- Capacidad de carga: se refiere tanto al peso que soporta el medio utilizado por el modo, como a las dimensiones de la mercancía en función de las disponibles por la estructura del tráfico.
- Seguridad en el uso: en relación con el transit time y con el valor de las mercaderías relativo a su condición de peso/volumen.
- Comodidad en el uso: en estrecha relación con la teoría de la localización.

- Capacidad en el uso de red: indica la versatilidad de los modos en los puntos de transbordo, cuando no fuera posible unir con un mismo origen y destino.
- Costo: que origina la utilización del modo elegido.

El elemento diferenciador, y en ocasiones decisivo, sobre un determinado modo es el servicio periférico adicional que el prestatario oferte y que lo destaque de sus competidores.

1.3 Transporte por carretera

El transporte en camiones es una parte indispensable de casi cada envío nacional o internacional. El papel del transporte en camiones varía dependiendo de la región; en áreas escasamente habitadas, donde el ferrocarril está muy bien establecido, los camiones se usan mas para entregas locales y el ferrocarril para viajes de larga distancia. En áreas donde las vías del ferrocarril no están tan bien posicionadas, o el área del mercado esta densamente poblada, los camiones son más útiles.

En Europa son el medio principal para embarques internacionales porque el sistema ferroviario para carga no está muy bien desarrollado y el mercado es muy denso.

Todos los medios de transporte están influenciados por las regulaciones. Para el caso del transporte terrestre, los reglamentos locales marcan sus directrices y establecen: límite de velocidad, registro, tonelaje máximo que se puede transportar y otros más.

1.3.1. Ventajas y desventajas

El transporte por carretera tiene características de costos que contrastan grandemente con las del ferrocarril.

Este modo de transporte exhibe los menores costes fijos entre todos los modos de transporte por las siguientes razones (Castellanos, 2009):

- Los transportadores no son propietarios de la carretera sobre la que se movilizan.
- Un camión de carga constituye una unidad económica pequeña.
- Las operaciones en la terminal no exigen equipos costosos.
- Los costos de la mano de obra para el cargue y descargue de camiones son mucho menores que los de los trenes.

Los costos variables, en cambio, tienden a ser altos puesto que los usuarios costean la construcción de las carreteras y su mantenimiento, mediante impuestos a la gasolina, peajes e impuestos por km/peso.

Los costos del transporte en camión se distribuyen entre los gastos de terminal y los del traslado propiamente dicho. Es posible afirmar que los costos del terminal, recogida y entrega, manipulación en plataforma, almacenamiento, facturación y cobro, representan entre el 15% y 25% del total de los costos.

Para Castellanos (2009) estas son algunas de las ventajas y desventajas del transporte por carretera.

Ventajas

- Versatilidad: debido a que permite llegar más rápido a las instalaciones de los despachadores/embarcadores y destinatarios que cualquiera de los otros modos de transporte terrestre. Lo anterior agiliza las operaciones de cargue y entrega de la mercancía.
- Accesibilidad: porque sus medios de transporte son de mucha agilidad para la distribución. Es decir, están en capacidad de ofrecer un verdadero servicio puerta a puerta sin que medie manipulación o transbordo.
- Prontitud: por su flexibilidad, la partida y llegada de camiones puede fijarse con relativa exactitud, lo que evita demoras. Estas ocurren, casi siempre, a consecuencia del mal tiempo u otras circunstancias excepcionales.
- Seguridad: el conductor acompaña el camión durante todo el viaje, ejerciendo una supervisión personal que permite reducir el riesgo de daños y saqueo.

- Costos de embalaje: el transporte en un vehículo especializado es ideal para casi todas las mercancías y para algunas clases de carga a granel en cantidades pequeñas. En comparación con otros modos de transporte por carretera exige con frecuencia menor embalaje e incluso lo hace innecesario.
- Documentación y aduana: la documentación requerida es sencilla cuando se trata de formularios normalizados que corresponden a las operaciones que establezca la aduana para tal efecto.

Desventajas

- Capacidad: el transporte por carretera no puede competir con los otros modos de transporte, ya que tienen mayor capacidad para la movilización de mercancías.
- Grandes distancias: únicamente pueden operar dentro de ciertos límites y, por lo tanto, deben dejar que los embarques a gran distancia los realicen otros modos de transporte.
- Congestionamientos de tráfico: en algunos países las congestiones de tráfico se han convertido en un gran problema, pues causan demoras en los despachos de la carga.
- Regulaciones de tráfico en las vías: los controles de seguridad, la dimensión de las carreteras, la capacidad de los puentes, etc., no estandarizada en los países en vías de desarrollo. Además, aquí se involucra todo lo relacionado a la inestabilidad política de cada nación.

El transporte por camión, dada su gran flexibilidad, se convierte en un modo complementario y apropiado para la movilización de pequeños volúmenes a distancias relativamente cortas.

1.3.2 El transporte por carretera en España

Según Mauleón (2014), en líneas generales, la situación es la siguiente:

- Fuerte concentración ABC. Sector muy atomizado, lo cual impide la capitalización e introducción de tecnología. Este hecho constituye un obstáculo para la competitividad. No obstante existen también muchas empresas de transporte, regular y discrecional, con alto nivel de eficacia y tecnificación.
- 78-79% del tráfico interior.
- Exceso de oferta sobre demanda, hecho que arrastra los precios a la baja.
- Genera mucho empleo.
- Flexibilidad: tiempos, carga (volumen y tipo).
- Servicios puerta a puerta.
- Evolución hacia actividades de operador logístico, por imperativo del mercado.
- Fuerte crecimiento del sector de paquetería urgente.
- Los cargadores apuestan progresivamente por el outsourcing.

1.4 Transporte y empresa

Para Rodríguez (2007) cada cliente tendrá cierto tipo de demanda de transporte que ha de ser atendida por algún vehículo. Esta demanda será la necesidad de un conjunto de productos que ocupan volumen y peso en los vehículos, y como la capacidad de transporte del vehículo es limitada, es normal que un mismo vehículo no pueda realizar el transporte de todos los clientes. El transporte a los clientes no es siempre repartir el producto desde el almacén hasta los clientes, también puede entenderse que los clientes son proveedores, y por ello se trataría de recoger mercancía para aprovisionar un almacén. Un mismo vehículo puede atender a varios clientes. Habría que contar no sólo el tiempo de recorrido del transporte, sino el tiempo de servicio al cliente (carga y descarga).

Flota de vehículos. Según Rodríguez (2007) los vehículos disponen de una serie de características, como la capacidad de carga en peso, en volumen, sus costes asociados, etc. En un vehículo se pueden transportar varios tipos de mercancías o una sola, además el contenedor puede estar compartimentado o no. Un vehículo tiene unos costes fijos y variables dependiendo del tiempo, distancia u otras medidas.

Las leyes o los convenios del sector pueden imponer restricciones sobre el tiempo máximo que un vehículo debe estar en circulación (descanso o relevo de conductores), su velocidad y carga máxima, e incluso el paso por determinados sitios.

1.4.1 Flota de vehículos

Ante esto, a las empresas les corresponde la decisión de tener o no su propia flota de transportes. No es una decisión sencilla ya que esto implica una importante inversión para la empresa afectada.

Es por esto que Mauleón (2014) nos indica algunos de los argumentos de tener una flota propia o ajena:

Argumentos a favor de medios propios.

- Transporte en tráiler como actividad complementaria de la actividad de fabricación: enlace almacén regional-delegaciones.
- Lanzaderas.
- Reparto capilar: último vendedor, funciones adicionales.
- Solo mueve la carga propia. Mayor cuidado y más facilidad en la manipulación.
- Vehículos propios (propaganda móvil).

Argumentos en contra de medios propios.

- Complejidad en la gestión: rutas, horarios del personal.
- Mantenimiento vehículos.
- Inversión en vehículos.
- Costos fijos y normalmente elevados.
- Desaprovechamiento de la capacidad de carga si se desea dar servicio en 24 horas.
- Retornos en vacío.
- Problemática con las fluctuaciones de actividad: valles y puntas.

Argumentos a favor medios ajenos.

- Flexibilidad:

- Tipo de vehículo.
- Absorbe las fluctuaciones en la actividad del negocio (puntas estacionales).
- Sin inversión en camiones.
- Costes variables.
- Menor coste:
 - Mayor porcentaje de aprovechamiento de la capacidad de carga (multicliente).
 - Retornos con carga por cuenta de la agencia.

Argumentos en contra medios ajenos.

- Sin propaganda móvil.
- En las rutas rentables y con alto índice de ocupación en la ida y en el retorno, puede resultar más caro.

Para el IDAE (2006) las flotas de transporte se pueden clasificar según su tamaño de la manera siguiente:

- Pequeña: Empresas que cuentan hasta con 6 vehículos para la prestación del servicio.
- Mediana: Son empresas que cuentan desde 6 hasta 30 vehículos para la prestación del servicio, las cuales se especializan en un giro en particular y cuentan con una amplia cartera de clientes.
- Grandes: Empresas que cuentan con más 30 unidades, las cuales pueden ser propias o subcontratadas y pueden contar con concesionarios en diversas delegaciones o zonas del país y se pueden especializar en diversos servicios del transporte.

Para Jiménez (2008) las actividades que se deben efectuar para que se cumpla el término “Gestión Eficiente de Flota”, son:

- a) Estructurar un control del inventario de vehículos;
- b) Asesorar al personal en el manejo eficiente de la misma; y

c) Llevar un control detallado de los costos de funcionamiento de la flota (combustibles, operaciones, mantenimientos).

Una vez teniendo un control detallado de cada uno de los vehículos, podremos ir obteniendo beneficios como:

a) Mejor rendimiento económico de la Empresa.- Al efectuarse un inventario de los vehículos que posee la empresa, determinando características sobresalientes de cada unidad, el personal implicado en el servicio, los horarios y las distancias de funcionamiento del vehículo, se podrá realizar un plan de acción para controlar costes de combustible, así como la programación de los mantenimientos preventivos y/o predictivos, logrando con esto una mejor administración de los recursos tanto financieros como materiales y humanos.

b) Reducción de riesgos de accidentes.- Orientando al personal con capacitación de conducción eficiente, se podrán prevenir accidentes de tráfico, a su vez, inducir al conductor a manejar de una manera pacífica y concentrada, ayudando no solo a disminuir riesgos sino también costes, ya que con una correcta conducción no solo se reduce el consumo de combustible sino también las primas de seguro de los años consecuentes por índices de riesgos.

c) Reducción de emisiones.- La capacitación para los conductores no solo ayuda a prevenir accidentes, sino también a una conducción eficiente la cual traiga consigo menos emisiones de contaminantes, así también ayudara a prevenir enfermedades debido a que la emisión de CO₂ disminuye la concentración y rendimiento intelectual de las personas, estos beneficios se verán reflejados al eliminar malos hábitos de conducción vehicular que impliquen consumo de combustible y carburantes innecesario. (Jiménez 2008)

Sin embargo para efectuar el transporte con eficiencia hay que considerar también una serie de operaciones y actividades colaterales.

Entre otras, cabe destacar las siguientes (Mauleón, 2014):

1. Operaciones físicas.

- Acondicionado de la mercancía: embalado, paletización, containerización.
 - Carga y descarga (estiba y desestiba)
2. Seguimiento y control.
- Tracking: ¿dónde está el paquete? Entregas just in time. Sin caer en la exageración de que es más importante la información que el propio paquete, si es cierto que interesa cada vez más tener un conocimiento online de la situación de la mercancía. Especialmente en las entregas urgentes, en las entregas a fecha fija, en los envíos por barco o en las adquisiciones vía e-commerce cuando son internacionales.
 - Información al cliente. El cliente debería tener acceso a dicha información vía online y no a golpe de teléfono.
3. Administrativa o documental.
- Documentación para el transportista (etiquetado bultos, CMR, carta de porte).
 - Documentación cliente final (albarán y devolución albarán firmado).
 - Documentación para aduanas.
4. Comercial.
- Selección proveedor de transporte y/o operador global (internacional): el más adecuado.
 - Negociación de condiciones: calidad, tarifas, recogidas programadas, salidas, revisión de tarifas...
5. Logística, planificación, control, mejora continua.
- Análisis de costos y calidad del transporte.
 - Cumplimiento de objetivos.

- Estudio de nuevos esquemas de distribución.
- Selección de incoterm más adecuado.
- Pirámide de información. Cuadro de mando.

Según Moral (2006), en lo referente a servicios de localización podemos encontrar diferentes soluciones que proponen empresas privadas como Interlogística, que propone un servicio de localización a través de GPS/GPRS y a través de GSM.

Ambas tecnologías presentan diferentes características, la decisión de adoptar una u otra depende de las necesidades de la empresa. Como principales diferencias se destacan (Moral, 2006):

- GPS ofrece cobertura nacional e internacional. En cambio GSM solo ofrece cobertura nacional.
- GPS es un sistema más preciso para obtener las coordenadas de localización. Pero requiere de GSM como tecnología de soporte para la transmisión de la información
- El sistema GPS requiere instalación de dispositivos en cada vehículo, lo cual supone mayores gastos, tanto por dicha instalación como por mantenimiento. Sin embargo el sistema GSM necesita únicamente la presencia de un teléfono móvil, teniendo en cuenta que hoy en día es posible disponer de uno a un precio reducido y con bajo coste de mantenimiento. Esto supone un ahorro proporcional al número de vehículos a localizar en comparación con el sistema GPS.

1.5 La gestión de flotas en programas informáticos

La informática se ha introducido en la vida empresarial en todos los ámbitos: gestión global (ERP: Enterprise Resource Program), sistemas de gestión del almacén (SGA o WMS), sistemas de previsión de la demanda... En el ámbito de transporte hay multitud de programas: generación de rutas (LD y capilar), optimización de rutas, gestión de cargas, localización, mensajería, gestión integral de la flota...

Según Mauleón (2014) una empresa al adquirir un programa de gestión de flota busca, entre otros, los siguientes destacados:

- Conducción eficiente y reducción costos flota.
- Ayuda en la planificación de cargas.
- Localización de la flota y control de rutas.
- Mensajería bidireccional online: vehículo-base.
- Tacógrafo: descarga remota y control de tiempos de conducción y descanso.
- Trazabilidad de la mercancía, control de recogidas y entregas.
- Controlar la cadena del frío, incluso más allá de lo que marca la ley.

Sus usuarios principales serían:

- Responsable de tráfico/cargas.
- Conductor.

Por lo tanto, a ellos se dirige el programa. Otros usuarios, como finanzas, facturación, contabilidad..., también son, o pueden ser, usuarios del mismo pero un tanto secundarios y, desde luego, no lo utilizan constantemente.

Empresas a las que puede resultar útil:

- Agencias de transporte: tanto de paquetería, carga completa, mensajería...
- Flotistas.

- Temperatura controlada.
- Compañías de taxis.
- Distribuidores; prensa, farmacia, preventa o autoventa.

1.5.1 Estructura de la aplicación

Según el autor Mauleón (2014) existen dos partes en una aplicación de este nivel, el back office(oficinas) y vehículo.

En el back office hay una o varias pantallas de control para conocer la situación de la flota (ubicación, ruta a seguir, puntos de carga/descarga, datos tacógrafo, entro otras) alarmas y mensajería bidireccional.

En el vehículo (tráiler, furgoneta, 3 ejes...) se instala un terminal con GPS, que permite, por ejemplo, mensajería bidireccional, visualización datos del tacógrafo o, control temperatura, y otra serie de funciones (optativas): escaneado de documentos, lector código de barras, impresora o firma digital entre otras.

Según las necesidades, una empresa optará por un terminal fijo instalado en el camión o bien una PDA o telefonía móvil con todas estas opciones. El mercado está en ebullición.

1.5.2 Áreas que suelen tratar estos programas

Existe una variedad de empresas que han desarrollado este tipo de programas. Podemos destacar a Novatrans, Fagor electrónica, Transics o Cif-Trans, además de mencionar los grandes constructores de tráiler como Man, Renault, Daf, Mercedes, Scania o Volvo, que también han desarrollado programas de este estilo muy adaptados a la tipología de sus camiones.

Todos los programas ofrecen una información online sobre control de rutas, localización, mensajería bidireccional, control alarmas, conducción eficiente, tratamiento tacógrafo, así como informes y análisis de rutas, vehículos, consumos, o datos del tacógrafo.

Las particularidades se centran en el modo de ofrecer dicha información: iconos y texto, nivel de detalle, o el filtrado y agrupación del contenido. Con un cierto nivel de detalle, las áreas que se suelen proponer son (Mauleón, 2014):

Cuadro de mando o pantalla inicial del programa.

Visualizando un vehículo por línea con sus datos principales: conductor, camión, remolque, ubicación, datos tacógrafo, alarmas disparadas.

De un vehículo puede ofrecerse información adicional: ruta, alertas de mensajería, estado de las entregas, alertas de mantenimiento preventivo de la flota...

Lo ideal es vehículo por línea, con los datos básicos y posibilidad de pinchar el vehículo y que aparezca el resto de información tanto en texto como en cartografía.

Por supuesto debe existir la posibilidad de introducir filtros, grupos, selección múltiple.

Generación y control de rutas.

Como la localización es un tema que se da por supuesto, el siguiente paso es el control de rutas en función de los datos de la ruta programada, los sensores y la ejecución de la misma (incluyendo recogidas y entregas, paradas o desvíos de ruta, entre otros). Todos los programas tienen esta funcionalidad.

Otro punto es la generación de rutas. Especialmente cuando las rutas no son fijas y hay que redefinirlas constantemente. Es un punto complicado, pues intervienen multitud de elementos: disponibilidad de tiempos (vehículo-conductor), ubicación, tipología del vehículo, tipología de la mercancía (peso longitud, volumetría, ADR, carga frigorífica o de temperatura controlada), tipología de la ruta, ubicación de los destinos, limitaciones normativas.

Cartografía utilizada.

Existen diversas cartografías aunque la más conocida sea Google Maps y Google Earth. Como esta cartografía no abarca todos los detalles, es interesante que la programación sea abierta y pueda utilizar librerías disponibles: puntos de interés tales como gasolineras, talleres oficiales y concertados, hoteles, áreas de descanso.

Sensores y Canbus.

Los sensores ofrecen una información útil sobre determinados aspectos del vehículo. Puesto que tienen un costo inicial y un costo de mantenimiento, la empresa debe efectuar un cálculo de costo-beneficio antes de proceder a su adquisición. En flotas grandes supone un costo importante, aunque también el beneficio puede ser notable.

Suelen utilizarse los siguientes: temperatura de la carga (cadena de frío tanto a bajo cero como en refrigerado), inmovilización remota del vehículo, intrusismo (polizones), localización de semirremolques, control de ralentí, nivel de depósito combustible (bajadas bruscas), presión de los neumáticos, emisiones de CO₂, control de apertura y cierre de puertas laterales y trasera, identificador de remolque, botón de pánico...

Tacógrafo digital.

Se distinguen dos aspectos: descarga del tacógrafo y análisis de los datos. La descarga del tacógrafo puede hacerse en la base o de forma remota. Lo ideal es esto último, incluida la firma digital, sin que el camión tenga que pasar cada X días por la oficina central. Es interesante que cuando el tacógrafo detecte alguna anomalía (velocidad, tiempos de conducción) avise al vehículo y al back office de manera inmediata.

Y el control de la información: tiempos de conducción y descanso, paradas... Interesante que avise con anterioridad al límite de tiempo permitido obteniendo así una acción preventiva de cara a las multas de tráfico. Por ejemplo: horas de conducidas y disponibles por conductor, hora de inicio y tiempo restante hasta próximo descanso, infracciones detectadas. Esta información se ofrece para un periodo temporal diario, semanal y bisemanal.

Mantenimiento de la flota

Todas las empresas tienen un mantenimiento de la flota: revisiones, ITV, seguros... No conviene duplicar el trabajo. El programa "gestor de flotas" envía al ERP, diariamente, los kilómetros recorridos y las horas trabajadas así como otros datos: autopistas, reparaciones, combustible, multas... Y el ERP, que tiene los datos de todos los vehículos controla las fechas. Sí es interesante que el conductor visualice en su display cuándo le toca efectuar algún tipo de revisión, y ello con cierta antelación (programable).

A su vez, el chófer comunica a la central las revisiones efectuadas (importe, fecha, tipo de revisión, tiempo en taller...). En la central se lleva un historial del mantenimiento del vehículo.

Display (terminal embarcada en el vehículo)

Puede recibir y enviar mensajes, tanto programados como libres. Deben aparecer las alarmas detectadas por los sensores. Dispone de cartografía. Puede recibir la ruta programada en central y visualizarla, y a su vez con capacidad para modificarla sobre la marcha. Permite anotar progresivamente el trabajo del día: recogidas, repartos, incidencias, y transmitir a central online. La mensajería bidireccional se hace por el procedimiento GPRS para abaratar las comunicaciones.

Gestión de cargas y trazabilidad de la mercancía

Este apartado comprende el tratamiento de los pedidos o solicitudes de transporte de los clientes.

Comprende aspectos tales como situación del pedido indicando el estado: sin recoger, recogido, sin asignar vehículo, asignado, en tránsito a destino, terminado, cancelado. También si hubo incidencias en la recogida o la entrega.

Costos y rentabilidad de la flota. Indicadores de rendimiento

Estos puntos no debe llevarlos el programa gestor de flotas por doble motivo: carece de datos (ingresos por viaje, por bulto, por km, etc.) y cargaría sensiblemente el rendimiento del programa.

El programa gestor de flotas suministra datos al ERP y aquí se efectúa el análisis de costos, rentabilidad y obtención de los KPI.

En todo caso, el programa gestor de flotas puede incluir un módulo de “Costos” pero sin incluir ingresos. Sería excesivamente laborioso y duplicaría información de ERP.

Si una empresa piensa adquirir un programa gestor de flotas debería tener en cuenta algunas consideraciones. Entre otras:

- ¿Qué objetivo pretende con esta adquisición?: control de flota (ubicación y control de ruta), reducción de costos, trazabilidad de la mercancía.
- Un análisis costo-beneficio. ¿Qué sensores voy a utilizar? En el costo hay que considerar tanto la adquisición como el mantenimiento.
- Servicio postventa. Este programa no es como el Office, se adquiere y ya está. Es importante el mantenimiento online y efectivo pues hay multitud de causas por las que puede alterarse el funcionamiento: falta de cobertura GPS, problemas en la antena, problemas con los sensores, fallos de transmisión, comunicación interrumpida..., y la empresa necesita (el jefe de tráfico y el conductor) la información online.
- Y por supuesto, lo normal en la adquisición de un programa informático: verlo en funcionamiento, por lo menos dos o tres programas, formación.

A continuación desarrollaremos las características propias de algunos de los programas que hemos considerado importantes para después proceder al estudio de caso real y hacer las procedentes comparaciones.

CAPITULO 2.

PROGRAMAS DE

GESTION DE FLOTAS

A continuación mostramos algunos de los programas existentes en gestión de flotas con sus características y particularidades.

Son muchas las empresas que cada vez optan por contratar un programa de gestión de flotas debido a la alta competitividad existente en el mercado y al gran auge de estas. Y es que es el sector del transporte el que mejor se ha mantenido en estos años de crisis al ser una actividad importante en un mundo cada vez más globalizado y competente en sus precios.

2.1 MAN TeleMatics

Los responsables de un parque móvil pueden controlar mejor el uso de la flota, incluso de viaje. Los encargados tienen mayor seguridad en la planificación. Los conductores obtienen la información exacta con más rapidez. Se facilita el trabajo de gestión en la oficina.

Para utilizar MAN TeleMatics solamente se necesita un PC conectado a Internet y el módulo de a bordo MAN TeleMatics instalado en sus vehículos. El intercambio de datos entre el vehículo y la central se efectúa mediante el estándar de telefonía móvil GPRS; además, en toda Europa y con coste fijo.

La interfaz de MAN TeleMatics (API, Application Programming Interface) permite conectar con cualquier software convencional para empresas de transportes.

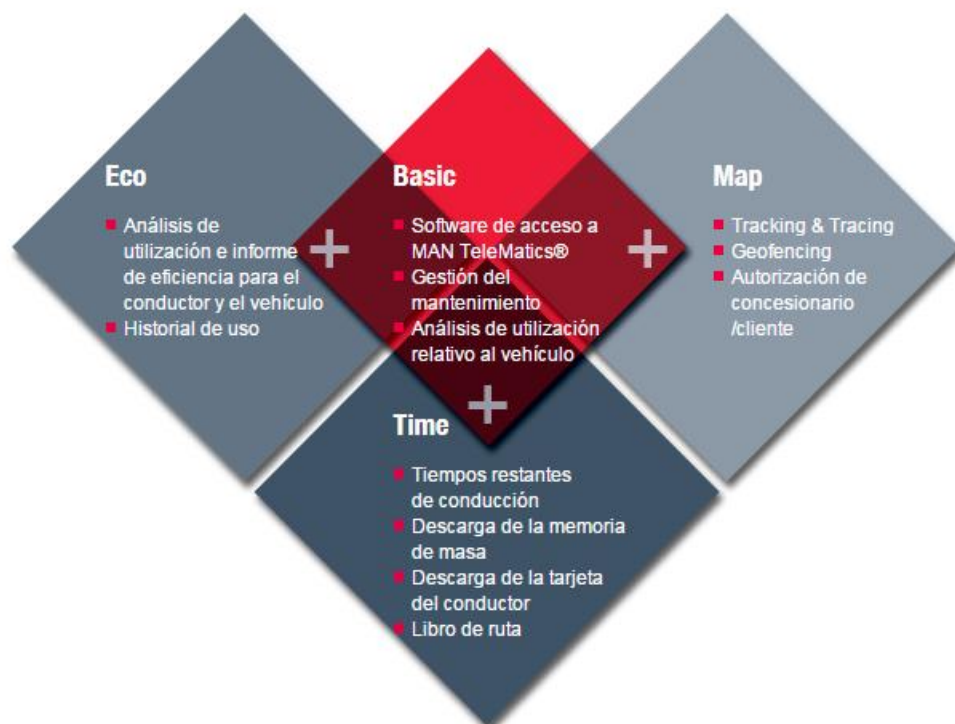
Otros de los aspectos ventajosos de este sistema son los siguientes:

- Ahorrar con MAN TeleMatics hasta un 10 % en combinación con formación continua para conductores mediante MAN ProfiDrive.
- Gestión activa y previsor del mantenimiento.
- Cumplimiento de los plazos de entrega gracias a la planificación fiable.
- Aumento de los beneficios optimizando la forma rentable de conducir.

- Lectura de la memoria de masa DTCO y la tarjeta del conductor independientemente de la ubicación, “over the air” (DTCO es una marca registrada de Continental Automotive GmbH).
- Protección de datos: MAN TeleMatics utiliza una moderna tecnología de cifrado para proteger los datos de los usuarios contra cualquier acceso no autorizado.
- Los datos serán guardados de forma anónima por el socio de sistema.

Además del paquete Basic de MAN TeleMatics, se pueden combinar individualmente otros paquetes de servicios como Map, Eco o Time, tal y como muestra la ilustración 3.

Ilustración 3. Paquetes de servicios MAN



Fuente: Man Telematics

2.1.1 Basic

Las bases para una gestión eficiente del parque móvil. Con el paquete Basic se obtiene acceso al portal de datos de mantenimiento de MAN y, con ayuda del análisis de utilización del vehículo, se puede reducir el consumo de combustible y el desgaste. Los datos de mantenimiento transmitidos desde los vehículos MAN muestran cuándo debe programarse una fecha de mantenimiento para qué vehículo. El taller puede elaborar así un plan de mantenimiento eficiente. Mediante la gestión del mantenimiento en línea pueden reducirse notablemente las estancias en el taller. Esto garantiza una planificación del uso optimizada e incrementa al mismo tiempo la disponibilidad del vehículo.

Este paquete básico necesario tiene un costo de 9 euros mensuales.

2.1.2 Eco

Optimizar de manera selectiva el consumo y los costes de explotación. El análisis de utilización para el conductor y el vehículo le proporciona información detallada al respecto. En el análisis se incorporan también indicadores para el desgaste y una forma de conducir previsoras. Entre ellos se cuentan el uso de los frenos, el Tempomat y el pedal acelerador, así como el peso total del autotrán y la topografía del trayecto. Como resultado del análisis de utilización se determinan el perfil de uso y la rentabilidad de la forma de conducir, también respecto al conductor. El informe de eficiencia de MAN TeleMatics muestra, con solo apretar un botón, el potencial de mejora en la forma de conducir. Todos los datos importantes para una forma rentable de conducir procedentes del análisis de utilización se representan y evalúan individualmente. El historial de uso proporciona, además, una sinopsis detallada de los tiempos de conducción y de parada.

Este paquete tiene el coste de 10 euros mensuales.

2.1.3 Time

MAN TeleMatics Time suministra todos los datos relevantes para una gestión eficaz del tiempo. La indicación del tiempo restante de conducción proporciona al encargado mayor seguridad en la planificación y transparencia respecto a los tiempos de conducción y de descanso. De esta forma se puede determinar con una sola ojeada si un conductor puede asumir otro recorrido. La descarga remota (Remote Download) permite cumplir la normativa legal para la lectura de la tarjeta del conductor y de la memoria de masa, independientemente de la ubicación del vehículo. Los intervalos de tiempo para la transmisión de datos pueden ser configurados libremente por el usuario.

Este paquete también tiene el precio de 10 euros mensuales y requiere el lector de MAN.

2.1.4 Map

Tracking & Tracing junto con Geofencing son los componentes principales de MAN TeleMatics Map. Las posiciones actuales de los vehículos se representan en el mapa digital. A partir de los mensajes recibidos se puede distinguir en todo momento el transcurso del recorrido. Mediante la función Geofencing se puede generar automáticamente un mensaje cuando un vehículo entra en una región definida o la abandona.

El paquete Map tiene un precio de 10 euros mensuales.

2.1.5 Aplicación Man TeleMatics

Poder acceder a los datos actuales de los vehículos en servicio desde el lugar en el que sea que se encuentre. Con la nueva aplicación web MAN TeleMatics para iPhone / iPad y Android se obtiene en cualquier momento la posición actual y el estado, incluidos los datos de mantenimiento del vehículo. En caso necesario, con la MAN TeleMatics App se puede contactar con el conductor directamente por teléfono o enviándole un SMS (Apple, iPhone y iPad son marcas registradas de Apple, Inc.).

Resumen de las funciones de la aplicación:

- Vista general del vehículo y del conductor.
- Vista general de las tarjetas y transcurso del recorrido.
- Tiempos de conducción y de descanso con el tiempo restante de conducción.
- Informes (vista general del análisis de utilización).
- Datos de mantenimiento.

Lo que más destacaría de esta aplicación sería su forma básica, que hace mención a la reducción en el consumo de combustible y da información sobre posibles necesidades de revisión del vehículo. Pero con las otras opciones que permite añadir el programa como son Map, Tiempo y Eco mejoran muchísimo la gestión de flotas pudiendo ver donde se encuentra el vehículo y posibles mejoras para ser eficientes en el tiempo empleado para cada viaje.

2.2 Renault Optifleet

Renault Trucks propone Optifleet, la solución para la gestión de flotas “llave en mano” que asesora en la gestión diaria y ayuda a reducir los costes de explotación. Controlar la actividad en tiempo real, revisando las principales partidas de gastos.

Optifleet dispone de cuatro módulos, Drive, Map, Link y Check.

2.2.1 Optifleet Drive

Drive gestiona los tiempos de trabajo del conductor con distintas funcionalidades:

- Controlar y conocer en tiempo real los tiempos de conducción y de descanso, de conformidad con la normativa europea 561/2006.
- Programar y descargar a distancia los datos de la memoria del tacógrafo y de la tarjeta del conductor.

2.2.2 Optifleet Map

- Este modulo posibilita la geolocalización de la flota en todo momento. Sus funcionalidades son: Localizar los vehículos en tiempo real: velocidad del vehículo, lugar, dirección, nombre del conductor y estado de la tarjeta del conductor.
- Analizar el historial de las rutas de los vehículos.
- Optimizar los trayectos para evitar los kilómetros innecesarios.

Ilustración 4. Optifleet Map



Fuente: Renault Optifleet

2.2.3 Optifleet Link

Con este modulo se permite la comunicación con los conductores del siguiente modo:

- Enviar y recibir mensajes de los conductores. Gratis desde cualquier punto de Europa.
- Consultar el resumen de los principales datos técnicos del vehículo.

2.2.4 Optifleet Check

La funcionalidad principal de Check es el control del consumo de cada vehículo, contando además con las siguientes posibilidades:

- Controlar a distancia los datos técnicos de cada vehículo y de cada conductor: consumo de combustible, consumo en zona verde, porcentaje de tiempo al ralentí, número de veces que el conductor pisa el freno, etc.
- Recibir una alerta si hay variaciones importantes del nivel de combustible en el depósito
- Conocer su registro medioambiental (dióxido de carbono, NOx, entre otros.).

2.3 Scania

Scania FMS (Fleet Management Services), el sistema de gestión de flotas, que ayuda a encontrar los detalles clave necesarios para incrementar la productividad de la flota.

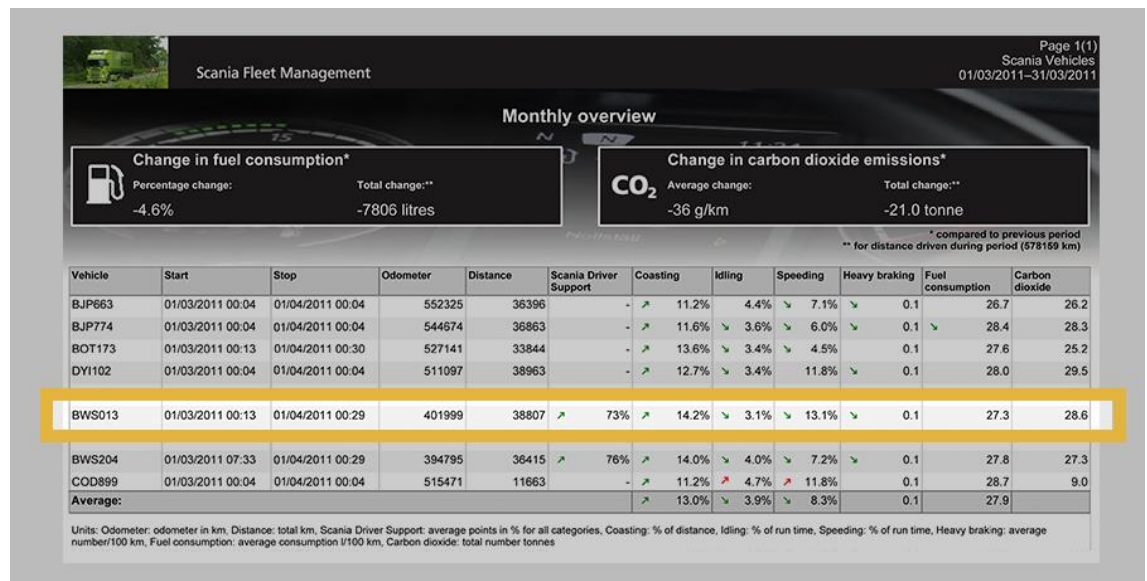
Este sistema está compuesto por cuatro módulos distintos, supervisión, análisis y control.

2.3.1 Supervisión

Posibilita disponer de todos los detalles de la flota en cualquier vehículo.

- Sencilla visión general de la flota en informes semanales por correo electrónico.
- Datos de cada camión desglosados en categorías claves.
- Ver las tendencias y comparar rendimientos dentro de la flota.
- Acceso al portal de Scania Fleet Management si se desean herramientas de planificación de servicio.

Ilustración 5. Módulo Supervisión Scania



Fuente: Scania Fleet Management Services

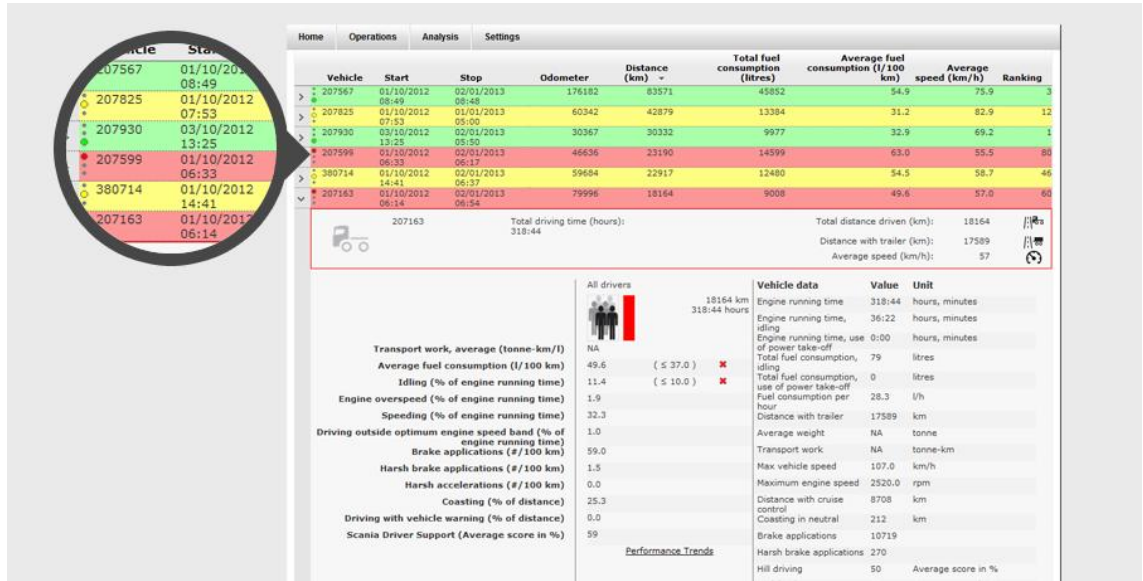
Como podemos ver en la ilustración 5, cada fila representa un vehículo concreto de la flota. El rendimiento del vehículo se desglosa en categorías clave, como ralentí o inercia.

El paquete “Supervisión” es gratuito para los camiones nuevos de Scania.

2.3.2 Análisis

- Dispone de los datos de toda la flota asociados a su correspondiente conductor. Tiene las siguientes funcionalidades: Acceso las 24 horas del día, desde cualquier ordenador, a través del Portal Scania FMS.
- Obtención de datos con análisis de tendencias e informes de excepción actualizados en tiempo real.
- Ayuda a desarrollar Servicios como Scania Driver Coaching (Asesoramiento a conductores) y el mantenimiento de los camiones.

Ilustración 6. Módulo análisis Scania



Fuente: Scania Fleet Management Services

El Informe de semáforo muestra resultados por conductor o vehículo (km) durante cualquier periodo tal y como muestra la ilustración 6. Una luz verde indica que ha cumplido sus objetivos.

2.3.3 Control

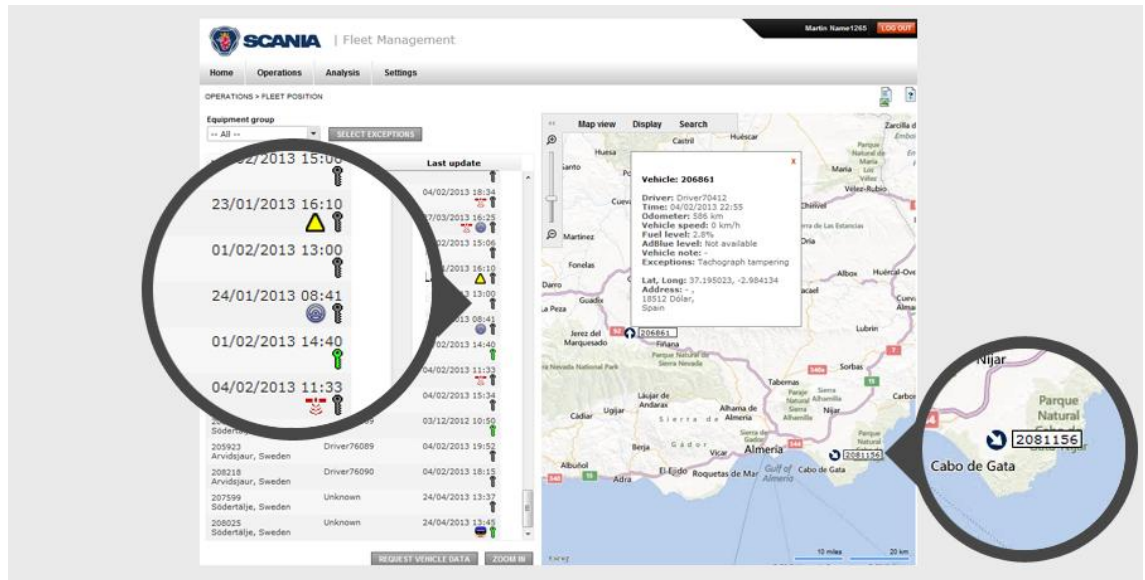
Este modulo conecta los datos de los vehículos y los conductores para localizar la ubicación en tiempo real.

El modulo Control incluye todos los datos de ‘Supervisión’ combinados con la inteligencia y las herramientas del modulo ‘Análisis’ y además, la función de mapa refuerza a su empresa con información operativa.

- La misma facilidad de acceso, inteligencia y visión general de los datos que en el paquete Análisis
- Toma de control de la flota con la funcionalidad de mapas en tiempo real.
- Refuerza el proceso de transporte con información operativa como geofencing y seguimiento de vehículos.

Gracias a la función de mapa, se tiene una visión general de las posiciones de la flota y de los actuales estados de los vehículos: en marcha, en descanso o en carga.

Ilustración 7. Módulo Control Scania



Fuente: Scania Fleet Management Services

En la ilustración 7 vemos como una "llave" verde muestra que el contacto está puesto, las advertencias de eventos se indican mediante iconos y puede ver la última vez que un vehículo registró datos. La posición y la dirección del vehículo se indican en el mapa.

2.4 Volvo Dynafleet

En este caso, tratamos un sistema de gestión de flotas de gran precisión desarrollado por Volvo Trucks. Dynafleet permite, en cualquier momento, ver la ubicación exacta y el estado de los camiones y conductores.

Además, esta información también mostrará de un modo preciso las áreas que deberán mejorarse para obtener una mayor rentabilidad.

Dynafleet dispone de cuatro servicios que le otorgan una gran número de funcionalidades.

2.4.1 Combustible y medio ambiente

Combustible y medio ambiente permite realizar un seguimiento del rendimiento exacto de los camiones y conductores. En tan solo unos segundos, se pueden generar informes a partir de una gran variedad de parámetros y descubrir por qué un determinado conductor consume más combustible que otro utilizando exactamente el mismo camión. De este modo, el ahorro potencial podrá identificarse con mayor rapidez y precisión que nunca.

Ahorro de combustible.

La puntuación sobre el ahorro de combustible ofrecerá una visión inmediata sobre el consumo de combustible de los conductores y los vehículos. Una puntuación de 0 a 100, presentada en códigos de colores y cifras, mostrará el rendimiento en cuatro áreas clave: anticipación y frenado, uso del motor y de las marchas, adaptación de la velocidad y vehículo parado.

Mantener el ahorro a lo largo del tiempo.

Fuel Efficiency Score (Puntuación sobre el Consumo de Combustible) permite comparar a los conductores además de conocer sus costumbres. En combinación, esta herramienta es perfecta para la formación activa de conductores y para el control del consumo de combustible a lo largo del tiempo.

Driver Coaching.

Driver Coaching es una función del camión que ofrece al conductor claves para conducir de manera más eficiente. Envía constantes análisis durante toda la jornada para que el conductor pueda adaptarse a las condiciones

Favorece el crecimiento de la empresa.

Aumentar el ahorro de combustible implica al mismo tiempo reducir su impacto medioambiental. Una buena documentación sobre emisiones puede ayudar a generar y mantener unos clientes concienciados con el medio ambiente. Con Dynafleet, podrán enviarse automáticamente informes medioambientales al cliente con la frecuencia que se desee.

2.4.2 Tiempos de conducción

Ver directamente qué conductor se ajusta mejor a una nueva tarea, cuál debería tomarse un descanso o incluso dejar la tarea para el día siguiente. De este modo, la productividad podrá mantenerse al máximo nivel, lo que permitirá aumentar los beneficios utilizando la misma capacidad.

Datos sobre el conductor para facilitar la planificación.

Se podrá emplear menos tiempo en la planificación y administración para poder ofrecer una planificación eficaz del transporte. Dynafleet permite saber cuánto tiempo tiene disponible cada conductor para realizar una nueva entrega basada en la legislación Europea de tiempos de conducción y descanso.

Detalles sobre la conducción, el descanso y la descarga son útiles para la facturación y el cálculo de los salarios de los conductores

Descargas del tacógrafo remotas.

El tacógrafo digital podrá realizar descargas rápidas y sencillas de las actividades del conductor de forma remota desde la oficina. Este servicio permitirá tener los registros perfectamente actualizados en todo momento, independientemente del lugar donde se encuentren ubicados el camión y el conductor.

Formación para el cumplimiento de normativas.

El servicio Tiempos de conducción permitirá controlar minuciosamente todas las actividades del conductor. Para garantizar el cumplimiento de las normativas referentes a las horas de trabajo permitidas, se mostrarán las siguientes pausas necesarias y otros datos en el mapa y en los informes de actividad del conductor. Podrán emitirse alertas tanto en la cabina como en la oficina si un conductor se aproxima al límite de trabajo permitido.

2.4.3 Mensajería

Al mantener tanto a la oficina como al los conductores actualizados en todo momento, los costosos malentendidos se evitarán fácilmente. La comunicación no tiene límites; tan sólo se deberá pagar una cuota fija al mes, independientemente de la ubicación del camión.

Siempre en contacto con el camión.

El servicio Mensajería ofrece la seguridad de poder estar siempre en contacto con el camión; independientemente de quién se encuentre al volante en ese momento. La oficina y los conductores se comunicarán a través de mensajes de texto que resultan fáciles de componer y se mostrarán inmediatamente en la pantalla del camión. El conductor empleará un teclado inalámbrico para comunicarse cuando el camión se encuentre parado. Se podrán recibir instrucciones durante la conducción.

Integración con sus otros sistemas.

El sistema de Mensajería también permitirá integrar perfectamente los sistemas de pedidos y facturación con Dynafleet. De este modo, la información esencial podrá gestionarse en la misma pantalla, lo que proporcionará un mayor control global. El conductor también se beneficiará de una mayor comodidad al presentarse claramente sus pedidos de trabajo en la pantalla del camión.

El potencial de la pantalla.

La pantalla del camión podrá utilizarse para otras muchas cosas aparte de para la mensajería. Las notificaciones automáticas sobre el tiempo de trabajo restante, el tráfico lento o la ruta más conveniente (con navegación, opcional), reducirán tensiones y simplificarán la vida al conductor.

2.4.4 Posicionamiento

Realizar un seguimiento de los camiones nunca ha resultado tan fácil. Los mapas detallados basados en GoogleMaps ofrecen un control total de las operaciones. Los datos del conductor y del vehículo podrán presentarse directamente en el mapa para ofrecer información inmediata sobre una entrega. Y el hecho de que pueda saber exactamente dónde se encuentra la carga será beneficioso tanto para el usuario como para sus clientes.

Posiciones en tiempo real.

Las continuas actualizaciones sobre la velocidad del camión, el estado del conductor, la hora de llegada prevista, etc. permitirán al planificador del transporte y, a su vez, al cliente, llevar un control total en todo momento. Para realizar un seguimiento de las rutas elegidas, resultará sencillo ir siguiendo el rastro de los lugares por donde haya pasado el camión en el mapa

Fomentar nuevos negocios.

La información en tiempo real sobre las posiciones también podrá indicar qué camión resulta más adecuado para realizar una nueva tarea. Con tan solo pulsar un botón, Dynafleet mostrará automáticamente los vehículos que se encuentren más próximos al lugar de recogida. Al mismo tiempo, el sistema indicará qué conductores podrán llegar al destino dentro de su turno de trabajo y cuáles no.

La información adecuada cuando se necesite.

Si se busca el código de acceso adecuado o la confirmación sobre una entrega a tiempo, mediante la configuración del llamado perimetraje, se podrá proporcionar una información crítica y que supondrá un ahorro de tiempo cuando un camión entre o abandone un área geográfica determinada. La información podrá mostrarse en la oficina, en la cabina o en ambos lugares.

2.5 FlotasNet de Fagor Electrónica

Desde un ordenador y con una conexión a internet se gestiona de forma remota toda la flota. Dispone de un módulo básico y una serie de módulos opcionales totalmente configurables.

De sus módulos existentes haré hincapié en los que considero importantes para una empresa de transportes con camiones.

La plataforma FlotasNet dispone de las siguientes características:

- Plataforma en entorno web, a través del portal: www.flotasnet.com.
- Acceso a un número ilimitado de usuarios.
- Plataforma multi-empresa.
- Manejo fácil e intuitivo.
- Sin instalación (simplemente conexión a internet).
- Mantenimiento on-line de la información de su flota.
- Cartografía Google Maps.
- Plataforma alojada en un Centro de Procesamiento de Datos especializado.
- Mantenimiento y Seguridad 24x7 de alto rango realizado por Fagor Electrónica

FlotasNet Mobile es la app en movilidad de FlotasNet. Desde su smartphone podrá gestionar de una forma sencilla toda su flota, sin necesidad de estar conectado a su ordenador. Dispone de Cartografía Google Maps con sus funcionalidades básicas para la gestión de la flota en movilidad, gestión solamente de lo necesario.

2.5.1 OnRoute

FlotasNet OnRoute es la plataforma FlotasNet para sus conductores. Los conductores son una parte fundamental en la mejora de la gestión de la flota, necesitando información para optimizar y mejorar sus procesos; FlotasNet OnRoute proporciona dicha información y la comunicación online con los centros de gestión de tráfico de la empresa.

La plataforma FlotasNet OnRoute dispone de las siguientes características:

- Plataforma instalada en la familia de displays TDO 500.
- Plataforma conectada a la plataforma FlotasNet.
- Incluye navegador para vehículos pesados (Sygic Fleet Truck).
- Orientada a la mejora de productividad de los conductores de la flota.
- Gestión de mensajería con el centro de control de tráfico.
- Gestión de las rutas a realizar por los conductores.
- Gestión de los puntos geográficos (clientes, proveedores, etc.), visitados por los conductores.
- Gestión de los tiempos de conducción y descanso.
- Gestión de las descargas legales de los tacógrafos digitales.
- Gestión de formularios personalizados.
- Panel de control para la mejora de la conducción de los conductores (conducción eficiente).
- Uso no intrusivo en la conducción para el conductor.

2.5.2 Temperatura Controlada

Fagor Electrónica dispone de una dilatada experiencia en el sector de la temperatura controlada y en proyectos de control de la cadena de frío. FlotasNet Temperatura Controlada detecta la presencia de condiciones de temperatura problemáticas durante el transporte de productos perecederos. Tiene un doble objetivo; por un lado, garantizar a los suministradores que sus productos serán transportados en perfectas condiciones y, por otro lado, certificar a los clientes finales que el producto que van a consumir conserva su máxima calidad.

Dentro de las múltiples características que dispone FlotasNet Temperatura Controlada, podemos destacar:

- Información sobre la trazabilidad de frío del vehículo.
- Trazabilidad de la cadena de frío total por cada tipo de producto transportado, el control de la cadena de frío no es igual dependiendo del producto.
- Aviso en tiempo real de incidencias relacionadas con desviación en temperatura.
- Avisos en tiempo real de retrasos en entregas, gestión logística de la mercancía.
- Información sobre apertura y cierre de puertas en tiempo real.
- Información de temperatura en los displays TDO 250 y TDO 500 para el conductor.
- Conexión con termógrafos homologados.
- Disponibilidad de colocación de sondas de temperatura autónomas.
- Control de cumplimiento de horarios establecidos.

2.5.3 Seguridad

Gracias a la plataforma FlotasNet se puede controlar la seguridad en toda la cadena de valor de sus procesos logísticos y de transporte. Tanto se trate de un vehículo ligero, rígido, o articulado, tanto sea tractora, o semirremolque, conductor, mercancía; desde FlotasNet o desde un dispositivo móvil se tiene información en tiempo real de todas las incidencias que a estos medios sucedan afectando a su seguridad, pudiendo, en todo caso, emprender las acciones de respuesta en cada caso.

En lo referente a la seguridad FlotasNet aporta las siguientes funcionalidades:

- Control de la seguridad de tractora, semirremolques, conductores, y mercancía.
- Instalación de inmovilizadores de vehículo en el caso de robo.
- Instalación con botones de pánico para los conductores.
- Control de apertura y cierre de puertas en tiempo real en semirremolque y tractora.
- Localización del semirremolque en tiempo real, de forma independiente a la tractora, con sistemas de batería de larga duración.
- Gestión de las alarmas de seguridad desde su propio dispositivo móvil.
- Posibilidad de reenvío de las alarmas a Centrales Receptoras de Alarmas (CRAs).

2.5.4 Tacógrafo

La legislación de tiempos de conducción y descanso, la normativa de descarga de ficheros legales y el control exhaustivo de la actividad de los conductores son tres temas importantes en los últimos años una tremenda importancia. Para facilitar la gestión FlotasNet se conecta completamente al tacógrafo, agilizando todas estas gestiones.

Estas son algunas de las características que aporta la conexión a tacógrafo digital de FlotasNet:

- Descarga legal remota y automática del fichero del tacógrafo.
- Descarga legal remota y automática del fichero del conductor.
- Custodia de los ficheros descargados.
- Informes de disponibilidad de conductores en tiempo real.
- Identificación online de los conductores, total trazabilidad.
- Control de las infracciones.
- Compatibilidad con todo tipo de tacógrafos, tanto los que permiten descarga remota, como los que no.

2.5.5 Mantenimiento

FlotasNet no sólo localiza, no sólo realiza el seguimiento y trazabilidad de la mercancía, no sólo ayuda a la mejora del consumo de gasoil, sino que también se extiende y facilita una gestión integral del mantenimiento de la flota.

Desde FlotasNet Mantenimiento se puede gestionar:

- Todas las fichas técnicas de sus vehículos, semirremolques, conductores.
- Todas las revisiones de sus vehículos.
- Todos los pasos por el taller.
- Todas las incidencias.
- Todas las multas.
- Conexión con la centralita del vehículo para aviso en tiempo real de incidencias y averías.
- Reenvío automático de todas las alarmas y avisos preventivos de mantenimiento al personal (propio o externo) de mantenimiento de su flota.
- Valido para vehículos de transporte de mercancías y viajeros.

2.5.6 Seguridad Vial

La manera más práctica de evaluar riesgos a la hora de planificar rutas

FlotasNet Seguridad Vial permite designar que ruta es más o menos segura, con lo que ayuda a reducir el riesgo de accidentalidad, facilita el trabajo del servicio de prevención de la empresa, ayuda a tomar las consecuentes medidas preventivas, y lo más importante, facilita al conductor información adicional sobre la ruta por la que va a desarrollar su trabajo.

La plataforma FlotasNet Seguridad Vial dispone de las siguientes características:

- Clasificación de rutas por peligrosidad.
- Ubicación de puntos negros.
- Descripción de ruta según curvas, pendientes, densidad de tráfico.

- Áreas de descanso.
- Informes utilizables para el plan de prevención.
- Informe de ruta segura para los conductores.

2.5.7 Integración con ERP's

FlotasNet se integra completamente con los sistemas de gestión (ERP's) disponibles en la empresa. Dispone de un interfaz estándar de comunicación externo. Además realiza integraciones a medida en aquellos casos que sean necesarios.

Algunas características de las integraciones de FlotasNet®:

- Interfaz estándar basado en servicios web.
- Posibilidad de integración con otras tecnologías: ficheros planos, conexión directa a base de datos, etc.
- Integración con sistemas estándar o propietarios del cliente.
- Realización de proyectos a medida de integración.
- Integración desde el propio vehículo, conectando al conductor a través de FlotasNet® OnRoute a la propia ERP.
- Integración con herramientas BI (Business Intelligence) para el tratamiento y análisis masivo de datos.

2.5.8 Formación.

Profesionalizar a los usuarios del proceso logístico: gestores de tráfico, conductores, cargadores, etc..es una de las premisas de Flotasnet para la mejora de la productividad

De nada sirve tener una buena herramienta de gestión si no se aplica un exhaustivo programa de formación. FlotasNet da gran importancia a este aspecto, diseñando programas de formación específicos para todos los actores del proceso logístico, todos aportan, todos ayudan a la mejora, todos son importantes.

Algunos aspectos de las formaciones gestionadas desde FlotasNet:

- Programas de formación a los conductores para la mejora en el consumo de combustible.
- Programas de formación a los conductores sobre aspectos de seguridad en la conducción.
- Acompañamiento por coaches especializados.
- Programas de formación CAP.
- Formación a los operadores de tráfico.
- Formación a los operadores de mantenimiento.
- Formación en procesos de integración con la ERP de la empresa.

2.6 CIF-TRANS

CIF-TRANS es un programa de gestión de empresas de transporte terrestre de mercancías por carretera. Este sistema permite gestionar con facilidad las operaciones de logística, facturación, contralar al detalle los costes de transporte y traspasar información a otras aplicaciones informáticas.

Además, con el módulo de Tráfico podremos conocer en todo momento la situación de la flota. Las principales ventajas de utilizar CIF-TRANS son:

- Su módulo de tráfico permite gestionar pedidos, cargas, vehículos y conductores, y con el componente GPS-Gestión de flotas, además:
 - Localizar los vehículos en tiempo real situándolos en el mapa, registrando sus recorridos y paradas.
 - Enviar y recibir mensajes predefinidos desde base al vehículo y viceversa mediante el dispositivo táctil del GPS en el vehículo.
 - Enviar órdenes de trabajo, asignar cargas, indicar rutas al conductor.
 - Marcar los destinos mediante el envío de sus coordenadas geográficas que interpreta el GPS del vehículo.
 - Recibir información de inicio y fin de carga, de consumos, y de incidencias.
 - Disponer de un sistema de avisos y alertas de eventos. mensajes, etc.

- Análisis de gastos y de los costes por cargas, vehículos, rutas, conductores, clientes, etc...
- Gestión de personal, clientes, proveedores, conductores, vehículos...
- Gestión de la facturación, traspaso de datos a contabilidad y a aplicaciones de ofimática.
- Gestión de mantenimiento de vehículos.
- Gestión de ruedas.
- Gestión de almacenes.
- Gestión de avisos y alarmas tanto programadas relacionadas con la gestión, como relacionadas con los mensajes y eventos de los vehículos.

2.6.1 GPS-Gestión de flotas

GPS-Gestión de flotas es un software de CIF que se instala en un servidor de la empresa bajo licencia de uso (o alquiler) que, además de localizar, situar los vehículos en el mapa, y registrar sus rutas y paradas.

Las principales ventajas de utilizar GPS-Gestión de flotas son las siguientes:

- Localización de los vehículos situándolos en un mapa, con su dirección y velocidad instantánea.
- Registro y visualización de las rutas, tiempos, distancias recorridas, paradas y su duración.

La comunicación entre la base y el camión se realiza a través de los siguientes dispositivos: Software integrable en aplicaciones de gestión y un Dispositivo comunicación.

En los vehículos se instala el dispositivo GPS, que utiliza una tarjeta de datos de cualquier operador de comunicaciones.

Se disponen de varios módulos a los cuales hacemos referencia a continuación mostrando sus puntos clave.

2.6.2 Módulo Archivo

Desde este módulo se gestionan todos los ficheros de la aplicación que son comunes:

- Empresa. Recoge todos los datos referentes a nuestra empresa o empresas, datos de IVA, Divisas, Formas de Pago y Unidades de Medida. Cif-Trans permite gestionar varias empresas a la vez.
- Vehículos. Recoge todos los datos referentes a los vehículos, incluidos la ficha técnica, los permisos, seguros y aparejos, así como las marcas, los distintos tipos de vehículos y los distintos tipos de plataformas.
- Conductores. Gestión completa de la base de datos de conductores; pactos, formación, o contratos.
- Personal. Gestión completa de la base de datos de personal; contratos o categorías.
- Clientes. Gestión completa de la base de datos de clientes; distintas direcciones de envío, datos de facturación, administración, formas de pago, volumen de facturación y datos económicos como riesgo concedido, riesgo consumido o riesgo disponible.
- Aseguradoras. Gestión completa de la base de datos de aseguradoras.
- Tarifas. Se pueden generar automáticamente a partir de otras tarifas, se actualizan fácilmente y llevan la fecha de última actualización, se generan por cliente, origen destino y mercancía, Toneladas, Kilómetros, Horas, Importe, Cargas y Descargas.
- Gastos. Control total de los gastos aplicables a los viajes (consumos, dietas, ...), a los vehículos y gastos indirectos.

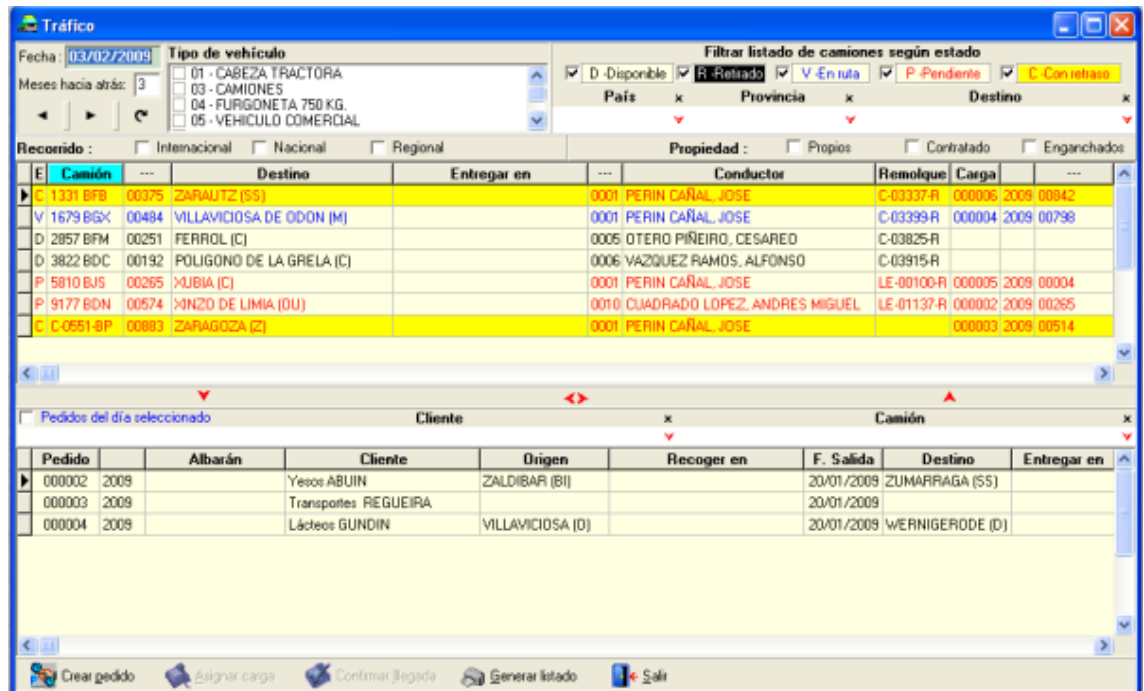
2.6.3 Módulo Tráfico

Este es el módulo principal de la aplicación, en él asignaremos las cargas a los distintos camiones, remolques y conductores. Desde esta pantalla tenemos una visión en tiempo real de la situación y el movimiento de nuestras cargas. Esto nos permite saber en cada momento el estado real de cada camión, donde se encuentra, con que remolque y con qué conductor, por ejemplo. Desde este módulo se mantienen comunicaciones con el camión, pudiéndose enviar, desde base al conductor del camión, mensajes de texto, órdenes de viaje, y recibir respuestas de él utilizándose un dispositivo móvil como el teléfono.

Las cargas se podrán asignar de dos formas:

Asignación automática (Menú tráfico)

Ilustración 8. Módulo Tráfico. Asignación automática



Fuente: CIF-TRANS

El objeto de esta ilustración 8 es poder asignar gráficamente y por medio del ratón, (arrastrando y soltando) las distintas cargas. En él podremos ver cada día todos los camiones, los clientes y las cargas reservadas que tenemos, y donde las tenemos, pudiendo aplicar filtros por diferentes criterios:

- Situación (Localidad, Provincia, País y Demarcación)
- Estado de los camiones (Parados, Retirados, En ruta y En destino)
- Propiedad de los camiones (Propios, Contratados y Enganchados)
- Recorrido que realizan los camiones (Nacional, Internacional y Regional)
- Existe la posibilidad de realizar reservas de cargas para diferentes días y asociarlas a los camiones, controlar las llamadas realizadas a los clientes y el resultado de la llamada, llevando un control de los clientes llamados, los clientes pendientes de llamar y los clientes que hay que volver a llamar.

Este módulo ofrece datos estadísticos de los clientes, de los camiones y de los conductores, de esta forma antes de realizar una asignación se puede elegir el camión o el conductor más apropiado para cada situación, así como comprobar si es interesante contratar con un cliente dado, según su riesgo.

Si el cliente tiene tarifa pactada esta es utilizada automáticamente, y se permite cambiar la forma de contratar la carga: Por Toneladas, por Horas, por Kilómetros o por Importe fijo.

Cada asignación lleva un control sobre los datos del origen y del destino, con direcciones exactas de carga y descarga, fecha y hora a las que se realizan, y datos de la mercancía.

Asignación manual (Menú Cargas)

Ilustración 9. Módulo Tráfico. Asignación manual

Fuente: CIF-TRANS

El objeto de esta ilustración 9 es asignar las cargas de viajes, tanto los viajes que estén pactados de antemano como los no pactados, así como controlar la llegada de los camiones a la base, y la recogida de la documentación que traen:

- Kilómetros realizados en vacío
- Cargas y descargas efectuadas en el viaje
- Gastos del viaje
- Consumos
- Dietas
- Incidencias ocurridas en el viaje
- Albaranes de la mercancía

Este módulo mantiene todos los datos necesarios para controlar el viaje y la posterior Facturación, además de controlar el estado del mismo:

- Confirmada la llegada
- Finalizado el viaje (listo para facturar)
- Anulación de viajes
- Marcado de viajes fallidos como no realizados
- Se dispone de precios de coste por si se subcontrata un viaje, pudiendo contratarlo de manera diferente con el cliente y con el proveedor. Se controlan las distintas divisas en las que se realiza un viaje, pudiendo ser diferentes para cada viaje y para cada cliente. Realiza una liquidación detallada del viaje.

CMR y Documento de control.

Dispone del contrato de transporte nacional e internacional de mercancías por carretera CMR y Documento de Control.

Es el documento mediante el que los transportistas, usuarios del transporte de mercancías y operadores de transporte estarán obligados a constatar cada uno de los envíos en que se materialicen los contratos de transporte de mercancías por carretera que celebren en el correspondiente albarán, carta de porte u otra documentación acreditativa, la cual deberá acompañar a las mercancías en su desplazamiento.

Tanto el CMR como el Documento de Control, se expedirán en tres copias, para conformidad del remitente, el transportista y consignatario.

Dicho documento puede ser personalizado según las necesidades de cada cliente.

- Gestión de pedidos. Permite controlar todos los pedidos que nos hayan hecho los clientes y convertir, directamente, los pedidos en cargas
- Control de kilómetros. Imputación masiva de kilómetros a los vehículos después de realizar el transporte de las cargas. Método ágil, sencillo y rápido
- Gestión de multas. Permite un control de las multas impuestas a los camiones, remolques y conductores, diferenciando los distintos tipos de multa, las aseguradoras por las que se gestionan y los organismos que las imputan, pudiendo conocer en cada momento el estado en el que está cada multa.

- Siniestros. Control total sobre los siniestros de nuestros vehículos pudiendo controlar datos de los contrarios así como los datos de sus aseguradoras.

2.6.4 Módulo Facturación

Permite realizar la Facturación de las cargas, bien de forma masiva o de forma individual por cliente, se permite seleccionar las cargas a facturar, el banco del cliente al cual se dirige, distintas direcciones de facturación, divisas, formas de facturar, etc. Además incluye la facturación con retención para los profesionales autónomos.

2.6.5 Módulo Mantenimiento

Permite llevar un mantenimiento de todas las tareas que hay que realizar a los camiones, así como por ejemplo, los permisos, seguros o I.T.V.

Controla las horas, Kilómetros y días entre las distintas revisiones, genera órdenes de trabajo para el taller y permite su posterior facturación, además descuenta del almacén los artículos consumidos en las órdenes de trabajo.

También lleva un control exhaustivo de todas las reparaciones realizadas a los vehículos. Si en alguna de las reparaciones seleccionamos artículos de alguno de nuestros almacenes, estos artículos serán descontados de dichos almacenes.

Gestión de ruedas. Permite un control de las ruedas de los camiones, pudiendo saber en cada momento que ruedas lleva cada camión, donde están colocadas, la fecha de colocación, las diferencia por tipo (dirección o tracción), marca, modelo, medida, etc.

2.6.6 Análisis económico

El Análisis de costes le permitirá utilizar y aprovechar al máximo todo el potencial que ofrece la aplicación, siendo de gran interés tanto para el usuario como para la gerencia porque se puede diseñar según las necesidades del usuario y podrá obtener, con un solo clic, los beneficios por camión y grupo de camión, tanto mensual como anual, con información detallada de ingresos, gastos, amortizaciones, consumos, rodajes, reparaciones vehículos, pudiendo así gestionar y controlar la estructura operativa y funcional de su empresa.

2.6.7 Coste del programa

CIF-TRANS PYME

Esta es una versión monopuesto, limitada a 3 vehículos, orientada a pequeñas empresas y autónomos del sector del transporte, en la que destacan las siguientes funciones:

- Gestión de Pedidos
- Gestión de Cargas
- Control de Tráfico
- Gestión de Ruedas
- Control de Multas
- Control de Siniestros
- Gestión de Reparaciones
- Facturación de Cargas.
- Análisis de Consumos y gastos
- Gráficos Estadísticos

En esta versión se pueden ampliar las funcionalidades, vehículos y puestos:

- Ampliación Funcionalidad: 100 € (cualquiera de las funcionalidades disponibles en la siguiente versión)
- Ampliación Puesto: 150 €

- Ampliación Vehículo:50 €

Precio: 400 euros.

CIF-TRANS

Versión para 3 puestos en red, limitada a 3 vehículos. Incluye, además de las funciones de la versión PYME, las siguientes:

- Facturación de Contratados.
- Liquidación de Conductores.
- Gestión de Almacén: Artículos, Compras, Ventas y Facturación.
- Enlace Contable.
- Conciliación de Tarjetas.
- CMR Y Documento de Control.
- Exportación datos a Microsoft Excel.
- Mantenimiento de Vehículos.
- Gestión de Avisos (caducidades de carnets, permisos y revisiones de vehículos, certificados de hacienda, ...).
- Tarifas por Grupo de Cliente.
- Generador de Informes.
- Análisis económico.

En esta versión se pueden ampliar vehículos y puestos:

- Ampliación Puesto:150 €
- Ampliación Vehículo:50 €

Precio: 1200 euros.

2.7 Novatrans

Novatrans, aplicación orientada al sector del transporte de mercancías por carretera, contempla todo el ciclo de gestión interna de una empresa de transporte. Dicha gestión genera innumerables canales de información, que si no son controlados, pueden llegar a desbordar a la empresa.

Por ello, Novatrans, agrupa la información en bloques generales donde se pueden registrar todos y cada uno de los movimientos que se produzcan en el seno de la empresa. A continuación se presentan de forma breve cada uno de ellos.

2.7.1 Módulo Gestor Documental

Incluye opciones que facilitan la labor de gestión interna de las empresas de transporte. Contiene la información referente a:

- Cientes: En este módulo se encuentran todos los parámetros relacionados con sus datos personales, si tiene certificación o no y hasta qué fecha le es válida; notas, dirección fiscal, postal, etc. Además cuenta con una zona de carga y estadísticas.

Ilustración 10. Clientes. Módulo Gestor Documental



Fuente: Novatrans

- Categoría de conductores: En esta categoría se encuentran las distintas categorías de conductores, mecánicos, administrativos y demás conductores que se encuentren en la empresa. En cada uno de ellos se encuentran opciones tales como un código asignado, nombre, y un campo de notas.
- Multas: Permite registrar todos los datos referentes a las posibles multas que puedan producirse a los vehículos, o de cualquier otro tipo que afecte a la empresa.
- Proveedores: La ficha de proveedores cuenta con datos semejantes a los de clientes. En ella podremos registrar todo tipo de proveedores de la empresa.
- Siniestros: Recoge básicamente los mismos campos que pueden encontrarse en un parte amistoso. Entre estos están: fecha, lugar, datos del vehículo y/o del remolque, el conductor, el seguro, la responsabilidad del mismo, etc.
- Tarjetas: En esta sección podremos registrar las tarjetas de crédito de gasoil con sus correspondientes números, fecha de caducidad, tipo, número pin, así como el vehículo en el que se encuentran.
- Teléfonos: En el apartado de teléfonos podremos incluir los números de teléfono de la empresa.
- Vehículos: En este apartado se trata de ver todas y cada una de las características que afecten a todos los vehículos de la empresa: datos generales, datos del Tacógrafo, permisos, seguros, ficha técnica, pagos bancarios y alquileres, y todo lo referente al mantenimiento del mismo.

2.7.2 Módulo Facturación

Novatrans gestiona la facturación a clientes, así como la recepción de facturas. Con este sistema podremos gestionar los cobros y pagos de una manera sencilla y cómoda. En este módulo puede crear sus propias facturas, mediante el generador de facturas. Se seleccionan las fechas que se quieren facturar, el cliente o intervalo de los mismos, y el tipo de facturación.

- Facturación: Ficha completa de facturación que incluye campos básicos como: cliente, número factura, fecha, base, IVA, y total. Desde este apartado se puede entrar en la factura para modificarla cualquier apartado, visualizarla, imprimirla directamente, enviarla por correo electrónico en formato PDF, etc.
- Gestión de facturas: Desde este apartado se controla la gestión de cobros.

2.7.3 Módulo Estadística e Informes

Novatrans posee un amplio abanico de informes y estadísticas. A continuación se detallan algunos de sus campos:

- Consumo gasoil: Controle el consumo medio de los vehículos de gasoil o de carburante Ad Blue.
- Beneficios (gastos e ingresos): En este listado se muestran los gastos de cada vehículo agrupado por tipo de gasto y los ingresos.
- Facturación mensual: En este informe se muestra la facturación de cada cliente, agrupada por meses a lo largo del año.
- Partes de trabajo: En este listado se muestra toda la información de los viajes que se han realizado. Se puede hacer búsquedas por cliente, vehículo, conductor, ruta, origen, destino, etc.

2.7.4 Módulo Tráfico

- Rutas: En este apartado definimos qué se le va a cobrar a un cliente por origen y destino determinado. Se cuenta con diferentes tipos de cobro para adaptarse mejor a las necesidades como pueden ser: por viaje, tonelada, m3, palet, kilometraje y hora.

Ilustración 11. Rutas. Módulo Tráfico



Fuente: Novatrans

- Partes de trabajo: Se indican los desplazamientos realizados en un intervalo de fechas, por un conductor y vehículo con remolque. En estos viajes, se establecen las rutas que ha hecho el conductor. Cada ruta contiene el cliente, origen y destino, así como el precio. Incluye el número de albarán, mercancía y cantidad.
- Logística: La zona de logística se utiliza para la logística de viajes y grupaje. Todos los pedidos que surgen se pueden dar de alta en este módulo y a posteriori, asignar un vehículo – remolque y conductor a una serie de viajes.
- Tabla vehículos: La empresa puede recoger todos y cada uno de los vehículos de los que dispone, ya sea cabezas tractoras, semirremolques, así como el conductor encargado de cada vehículo.
- Logística de viajes: En logística de viajes Novatrans incorpora todo lo referente a los viajes se produzcan en la empresa a diario, ya sea con un vehículo, un conductor y un destino diferentes.

2.7.5 Módulo Taller

- Partes de taller: Recoge todas y cada una de las operaciones de taller realizadas al vehículo en cuestión. En taller se controla cuando un vehículo ha ido al taller, fecha de entrada y salida, los kilómetros que tiene en ese momento, si se le ha hecho una reparación o un mantenimiento, etc.
- Revisiones: En este apartado, Novatrans ofrece un servicio de avisos para cada una de las revisiones que deben hacerse al vehículo de la empresa. Este tipo de avisos de revisiones contiene un filtro de búsqueda que facilita observar el listado rápidamente.
- Gastos de telefonía: Consiste en un listado que permite ver los gastos que se generan por cada teléfono de la empresa.
- Neumáticos: Para el control de neumáticos se deben de dar de alta cada uno de forma individual, indicando matrícula del mismo, dimensiones, modelo, etc. Se controlará la vida del neumático, en qué vehículos ha estado, cuántos kilómetros ha durado, el motivo de cambio de neumático y la posición del mismo.
- Gastos de gasoil: En este apartado se registran todos y cada uno de los gastos generados por el repostaje de los vehículos de la empresa.
- Para todo el programa completo se dispone de un precio de aproximadamente 1500 para un ordenador, aumentando 300 más si se desea instalar en un segundo.

2.8 Galdon Software

Software Empresas de Transporte y Logística. Gestión Flotas

Solución ERP software específica para gestión de empresas de Transporte de mercancía y Logística. En Galdón Software han creado una completa aplicación para gestión de Flotas de vehículos.

Esta aplicación está desarrollada con la finalidad de integrar todas las áreas del sector de transporte y logística: planificar y gestionar de modo integrado los Departamentos de Tráfico, Facturación, Administración y Finanzas, Gestión de Flotas y almacenaje.

Su interfaz intuitiva permite trabajar con mayor eficacia y rapidez, aumentando la productividad de la empresa.

Es una solución software personalizable a las necesidades de la empresa de transportes.

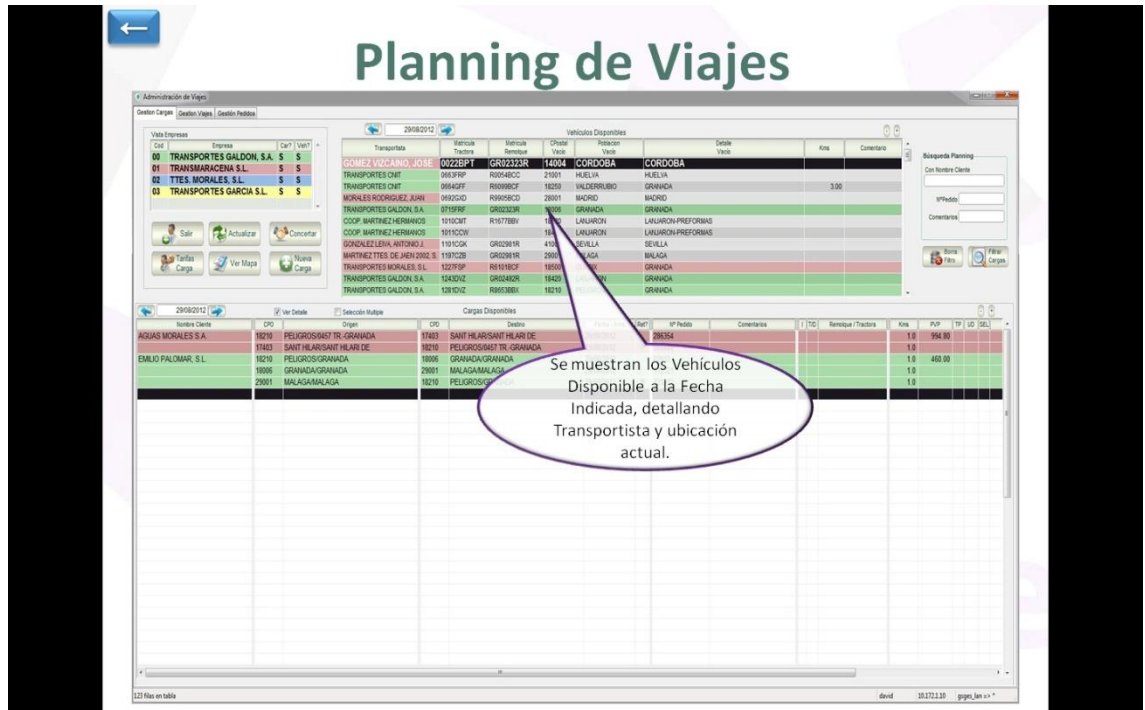
El ERP de gestión de flotas también puede incluir un módulo para movilidad en tablets o móviles para gestión de aviso y entrega de cargas.

Además, entre sus funcionalidades destaca que es multialmacén, multiempresa y multiejercicio.

2.8.1 Módulo de Tráfico

- Control de Pedidos de Clientes.
- Disponibilidad de Vehículos (Propios y/o Subcontratados).
- Gestión de Incidencias de Pedidos y/o Transporte, posibilidad de realizar filtros por Origen/Destino de carga, fecha y/o Vehículo.
- Planning multiempresa que permite gestionar las cargas Disponibles y Vehículos de diferentes Empresas, etc.
- Estadísticas control de gasoil.

Ilustración 12. Módulo Tráfico



Fuente: Galdón Software

2.8.2 Módulo de Gestión de Taller y Recambios

- Control de órdenes de reparación (taller propio o externo).
- Control de stock de recambios.
- Ventas y compras de recambios.
- Facturación de órdenes de Taller
- Histórico de reparaciones de vehículos
- Control de tiempos de operarios.

2.8.3 Módulo de Gestión de Gastos de Flotas

- Control de Gastos por Conductor, repostajes o kilómetros realizados...
- Informes de beneficios por vehículo, conductor, cliente...
- Creación y gestión de eventos de Caducidad de Tarjetas de Transporte, Caducidad ITV, Tacógrafos, etc.
- Optimización de rutas.

2.8.4 Sistema de Gestión de Almacén (SGA)

- Control de Palets por Ubicación.
- Asignación Automática de Ubicación en órdenes de entrada/salida
- Trabajo con PDA's.
- Gestión de SMS desde planning de cargas.
- Gestión documental en cloud.
- Movilidad con APP Android.
- Posibilidad de conexión con software de Microsoft Map Point y con Google Maps.
- Previsiones de tesorería, estadísticas y cuadro de mando.
- Contabilización automática de los documentos generados desde gestión.

2.9 DYNLOGITRANS

Utilizar un software de gestión ERP para empresas de transporte y la logística mejora no sólo los sus procesos de gestión sino también los márgenes obtenidos de cada servicio. Alcanzar tarifas competitivas y controlar la rentabilidad de las expediciones es el objetivo principal, y para ello deben cuidarse tres pilares fundamentales:

- Optimización en la gestión del tráfico (planificación de rutas, vehículos y cargas).
- Control de costes.
- Gestión agilizada.

DynLogitrans es el programa de gestión vertical (software de gestión ERP) para empresas de transporte y logística sobre Microsoft Dynamics NAV (antes Navision). Una solución de gestión cerrada y perfectamente adaptada a las necesidades específicas de este sector y a la propia naturaleza y potencial del ERP Microsoft Dynamics NAV. DynLogitrans, es una solución de gestión que permite aumentar la competitividad de las empresas transportistas a través de la gestión global automatizada de sus procesos, para afrontar con éxito los aspectos más específicos y vitales de su negocio.

Áreas de actuación del software de gestión ERP para transportes y logística
DynLogitrans sobre Microsoft Dynamics NAV (Navision)

2.9.1 Gestión de flota

- Clasificación de la flota con fichas técnicas de vehículos.
- Gestión de alertas, sanciones y siniestros.
- Gestión de facturas y reparaciones del software de gestión erp para transportes y logística.
- Análisis de rentabilidad de las vidas útiles de los neumáticos.
- Control de consumo por vehículo.

2.9.2 Gestión del personal

- Almacenamiento lógico de información e historiales de contratos
- Precios según kilometraje, dietas, etc. según rutas nacionales o internacionales
- Control de consumo telefónico
- Gestión de nóminas integrada a contabilidad: pernoctaciones, dietas, anticipos, embargos, etc.

2.9.3 Gestión de tráfico

- Revisión de servicios contratados, vehículos libres y ocupados
- Planificación adaptada a vacaciones, bajas, viajes y tiempo de reparación de vehículos
- Manejo de toda la información en tiempo real gracias al software de gestión ERP para transportes y logística
- Personalización total de la gestión de vehículos y servicios

2.9.4 Logística del ERP

- Control de stock de los productos de sus clientes y volúmenes ocupados
- Automatización de inventarios

- Tarifas para facturación de stock según varios indicadores
- Generación de documentos de estiba y desestiba de forma automática
- Control de lotes, series de productos y fechas de caducidad

2.9.5 Facturación

- Facturación automática de todos los servicios pendientes
- Agrupaciones predeterminadas de servicios según factura, tipo de transporte, orígenes, destinos, etc.
- Precios fijados en facturación y modificables según convenga gracias al software de gestión ERP para transportes y logística
- Facturas de subcontratación de proveedores de forma automática
- Personalización de facturas
- Conexión total entre gestión de compras/ventas y contabilidad

2.9.6 Analítica de costes

- Análisis según vehículos, conductores, clientes o servicios analizados
- Introducción manual o automática de gastos incurridos
- Clasificación de fuentes de gasto: multas, siniestros, amortizaciones de leasing, préstamos, teléfonos, combustible, etc.

Una vez analizados algunos casos de programas existentes procedemos a hacer un estudio de dos casos reales en el siguiente capítulo, observando cómo realizan sus operaciones con sus programas particulares.

CAPITULO 3.

ESTUDIOS DE CASOS

3.1 Caso 1

Tras haber realizado unas prácticas universitarias en una empresa de transportes, se muestra a continuación cómo esta empresa trabaja con un programa propio elaborado por uno de sus trabajadores para realizar los principales movimientos.

Esta empresa es una cooperativa de transportes en la cual cada socio es un camionero, el cual puede ser el mismo que lleve el camión o que lo maneje otro, o también, disponer de varios camiones.

Esta cooperativa dispone de trabajadores no socios que son los encargados de la contabilidad, administración y tráfico. Estos trabajadores son los usuarios principales del programa que a continuación se detalla en sus principales funciones.

3.1.1 Socios

En nuestra empresa de estudio, al ser cooperativa los socios son identificados por números. Con esto, para trabajar con sus facturaciones, trámites, y en nuestro caso de estudio, con el programa, son identificados con dicho número.

En este apartado, al introducir su número de socio nos muestra datos de interés como son su nombre, DNI, teléfono, matrícula de la cabeza tractora de su camión y matrícula del semirremolque que le acompaña, ambos propiedad de dicho socio.

Como vemos en los botones que se muestran en la ilustración 13, los socios pueden ser añadidos, modificados (una vez que se muestren los datos del socio en pantalla) o eliminados. Esto es así siempre y cuando la junta lo decida. No deben realizarse cambios así por parte de los usuarios del programa hasta dicha orden.

Ilustración 13. Socios

Socios y Clientes Pedidos y Órdenes Control Viajes y Albaranes Listados Otros Salir

Número:

Nombre:

D.N.I.:

Telefono:

Matricula:

Matrícula Plat.

Primero Anterior Siguiente Último Buscar Imprimir Guardar Revertir Eliminar Salir

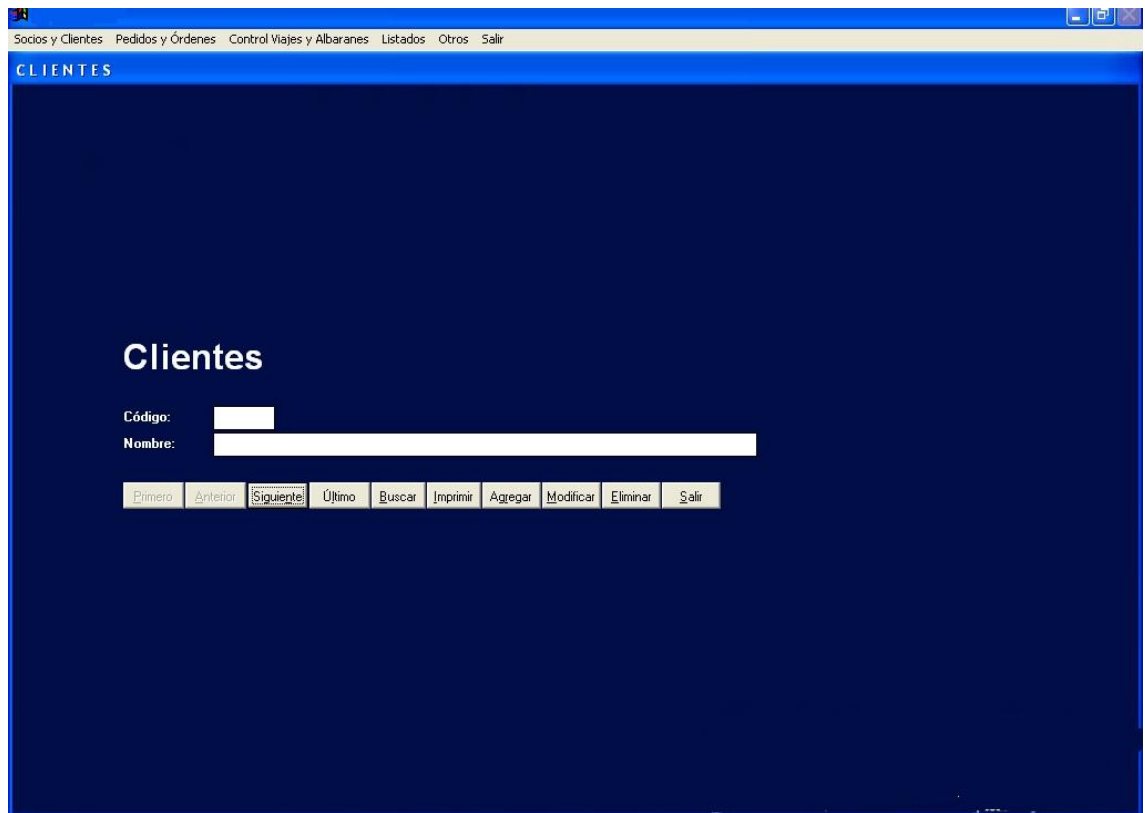
Fuente: Programa propio de la empresa

3.1.2 Clientes

Al igual que ocurre con el apartado de Socios tenemos los Clientes. Cada cliente es identificado con un número.

Si se recuerda dicho número se agilizan los pasos, si no, siempre se tiene la opción de buscar. Con dicha opción de buscar el listado se puede ordenar tanto por orden alfabético con el nombre de los clientes, o por número asignado a dicho cliente. Siempre se escogerá la opción que más fácil resulte a la hora de agilizar nuestra búsqueda.

Ilustración 14. Clientes



Fuente: Programa propio de la empresa

En dicho apartado Clientes también se pueden añadir, modificar o eliminar según las necesidades de la empresa o cambios surgidos en estos, tal y como se muestra en la ilustración 14.

3.1.3 Pedidos

Ilustración 15. Pedidos

Fuente: Programa propio de la empresa

En el momento que un operario de tráfico recibe un pedido de viaje, éste lo introduce en el programa antes de ser asignado a un socio para realizarlo.

En dicho apartado de Pedidos la información a introducir es la siguiente, tal y como muestra la ilustración 15:

- Número y nombre del cliente
- Número de pedido
- Fecha
- Toneladas
- Precio por tonelada y precio socio
- Origen y destino del viaje
- Kilómetros totales del viaje

- Precio total del viaje y precio total del socio
- Nacional o internacional

Una vez creados los pedidos, esta empresa pública entre sus socios la oferta de viajes y cada uno escoge un viaje. Si se queda algún viaje sin conductor habiendo socios libres se asigna como “obligatorio” el viaje a algún socio según las normas internas de preferencia de la empresa.

3.1.4 Orden de carga

Ilustración 16. Orden de carga

The screenshot shows a web-based application window titled "CREAR ORDEN DE CARGA". The main content area is a form titled "Orden de Carga" with a dark blue background. The form is organized into several sections:

- Order Identification:** Fields for "Nº Pedido:" (dropdown), "N_cliente:" (text), "Cliente:" (text), "Tipo:" (dropdown with "Normal" selected), and "Ambito:" (dropdown).
- Socio Information:** Fields for "Nº Socio:" (dropdown), "Nombre_soc:" (text), "D.N.I.:" (text), "Matriculas:" (text), and "Telefono:" (text).
- Contracting:** A "Contratado Por:" dropdown.
- Origin and Destination:** Fields for "Origen:" (text), "Destino:" (text), "Fecha:" (date picker), "Hora carga:" (time picker), "Kilómetros:" (text), and "Distrito:" (dropdown).
- Pricing and Logistics:** Fields for "Precio Tonelada:" (Client and Socio), "Toneladas:" (text), "Precio Viaje:" (Client and Socio), "Fecha Descarga:" (date picker), "Hora descarga:" (time picker), and an "Obligado:" checkbox.

At the bottom of the form, there is a navigation bar with buttons: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Ultimo", "Buscar", "Imprimir", "Agregar", "Modificar", "Eliminar", and "Salir". Below this bar are two larger buttons: "Pasar Orden a Viajes" and "Imprimir Orden".

Fuente: Programa propio de la empresa

Una vez asignado un viaje a un socio se rellena el apartado de “Orden de carga”, mostrado en la ilustración 16.

Se introduce primeramente el número de pedido que se le asignó a dicho viaje para agilizar la introducción de datos. Tras introducir el número de pedido saldrá la información anteriormente agregada y podremos terminar de completar la orden de carga con el socio que finalmente realiza el viaje: su número de socio, nombre, DNI, matrícula de cabeza tractora y matrícula de semirremolque, obligatorio o no, fecha y hora de carga y descarga.

Con esto imprimido ya se dispone de la orden de carga que deben llevar en el camión, de ahí que lo faciliten con su opción de “Imprimir orden”.

Una vez completado esto, traspasamos dicha información a Control de viajes con la opción que nos da debajo “Pasar orden a viajes”.

3.1.5 Control de viajes

Ilustración 17. Control de viajes

The screenshot shows a software application window titled "CONTROL DE VIAJES". The window has a menu bar with options: "Socios y Clientes", "Pedidos y Órdenes", "Control Viajes y Albaranes", "Listados", "Otros", and "Salir". The main area is divided into several sections:

- Form Fields:** Includes fields for "Nº Socio", "Socio", "Fecha Asignación", "Hora Carga", "Fecha Contrato", "Cliente", "Nº Cliente" (with value 000001), "Tipo de Viaje", "Ambito", "Origen", "Destino", "Provincia", "Contratado por", "Toneladas", "Euros/Ton.", "Precio", "Distrito", "Fecha Descarga", "Hora Descarga", and "¿Obligado?".
- Table:** A table with columns: "Amb.", "Origen", "Destino", "Provincia", "Distrito", "Tn.", "€/Tn.", "Precio", "Fecha", "Cliente", "Nº Cl.", "Descarga", and "Contr.". There are four rows of data, each with a "Forma:" field to its right.
- Buttons:** A vertical sidebar on the right contains buttons: "Agregar vehículo a distrito", "Eliminar Registro", "Eliminar 1º Retomo", "Eliminar 2º Retomo", "Eliminar 3º Retomo", and "Eliminar 4º Retomo".
- Incidents Section:** A section titled "¿ Trayecto Finalizado?" with fields for "Incidencias Viaje Ida:", "Incidencias Primer Retorno:", "Incidencias Segundo Retorno:", "Incidencias Tercer Retorno:", and "Incidencias Cuarto Retorno:".
- Navigation and Observations:** At the bottom, there are buttons: "Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Revertir", "Salir", and a text area for "Observaciones".

Fuente: Programa propio de la empresa

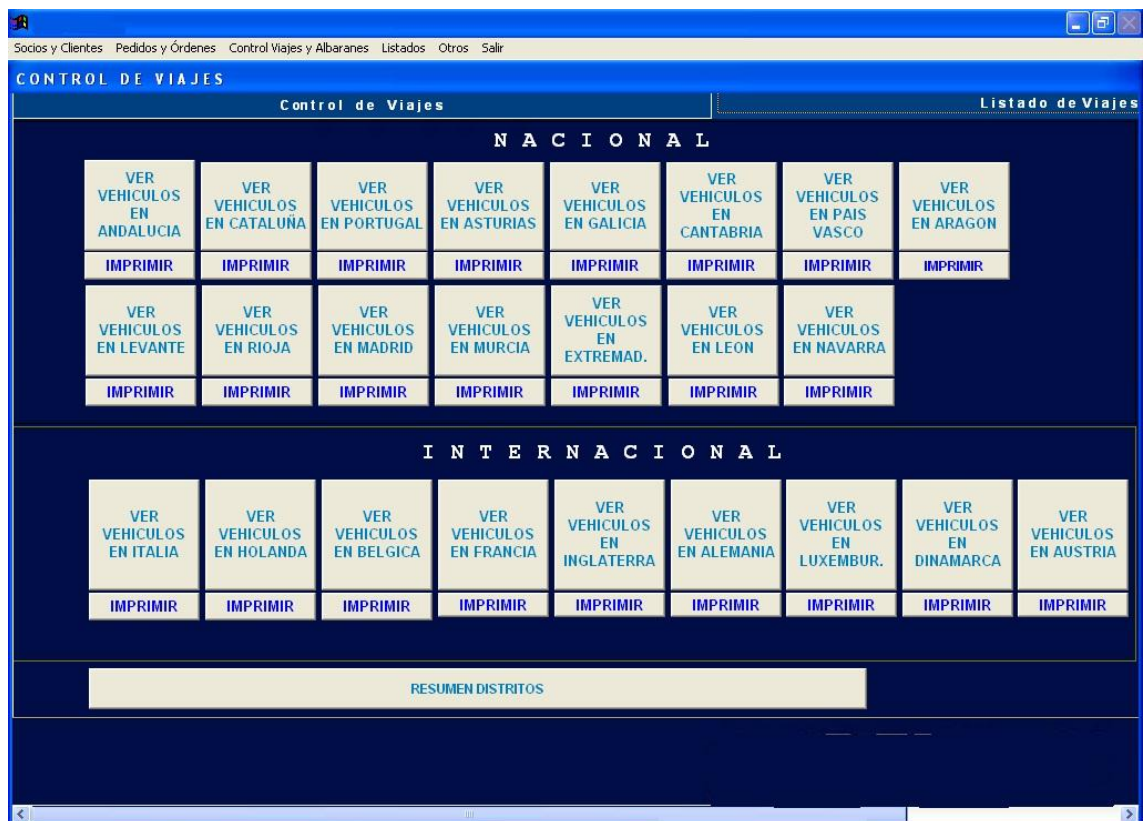
En este apartado podemos tanto introducir viajes como saber el viaje que está realizando un camión o socio, tal y como muestra la ilustración 17.

A la hora de introducir un viaje, el programa nos permite añadir información como:

- Información de socio y cliente
- Fecha de asignación del viaje
- Hora para realizar la carga
- Fecha de inicio del contrato
- Ámbito nacional o internacional
- Origen-Destino
- Personal de tráfico que ha realizado el contrato

3.1.6 Control por provincias y países

Ilustración 18. Control de viajes por provincias y países



Fuente: Programa propio de la empresa

Aquí, tal y como muestra la ilustración 18, se puede localizar los camiones por zonas tanto nacional como internacional. Accediendo a las diferentes opciones podemos comprobar que camiones se encuentran en esa zona.

Esto es muy útil a la hora de poder asignar viajes cuya carga surja fuera y algún camión se encuentre en esa zona disponible para realizarlo. Es su optimización de los viajes.

3.1.7 Paso a contabilidad

Tras el control de viajes se obtiene el albarán y ya se procede al paso a la contabilidad de la empresa que se comunica también con el programa que poseen en la empresa.

Ilustración 19. Paso a contabilidad

The screenshot shows a software window titled "PASO" with a sub-header "Pasar Viajes". The interface is designed for data entry and management. It features a menu bar at the top with options: "Socios y Clientes", "Pedidos y Órdenes", "Control Viajes y Albaranes", "Listados", "Otros", and "Salir". Below the menu, there are several input fields for various data points: "Nº Socio" (dropdown), "Socio" (text), "Fecha Asignación" (date), "Nº Albarán" (text), "Cliente" (dropdown), "Nº Cliente" (text, value: 000001), "Telefono" (text), "Origen" (text), "Destino" (text), "Provincia" (dropdown), "Pasado por" (dropdown, value: P), and "Pasado" (checkbox). Further down, there are fields for "Toneladas", "Euros/Tonelada", "Precio" (value: 0,00), "Distrito" (dropdown), "F.Descarga" (date), and "¿Obligado?" (checkbox). A table with the following columns is present: "Origen", "Destino", "Provincia", "Tn.", "Euro./Tn.", "Precio", "Fecha", "Cliente", "Nº Cliente", "F.Descarga", "Nº Albarán", and "Pasado Por". The table contains four rows of data, each with a "P" in the "Pasado Por" column and a "Pasado" checkbox. At the bottom of the form, there is a checkbox for "¿Pasar a Histórico?", a set of navigation buttons ("Primero", "Anterior", "Siguiente", "Último", "Buscar", "Imprimir", "Guardar", "Revertir", "Salir"), and a large text area labeled "Observaciones".

Fuente: Programa propio de la empresa

3.2 Caso 2

Nuestro siguiente caso real de estudio es otra cooperativa de transportes situada en la provincia de Jaén cuya actividad se dedica al transporte de camiones cisterna.

Esta cooperativa cuenta con 20 camiones dirigidos por los socios que conforman la cooperativa. En ella se encuentra un jefe de tráfico, el cual dirige la actividad de los camiones, y un administrador encargado del tema facturación. También se dispone de otro empleado encargado del lavado íntegro de los camiones.

Su actividad relacionada con la gestión de flotas es llevada a cabo sin un programa específico, con el uso particular del paquete office.

A continuación detallamos en la medida permitida lo actividad ejercida por esta empresa en su gestión de flotas.

3.2.1 La gestión de su flota

Por teléfono o correo electrónico se realizan los pedidos de viajes al departamento de tráfico.

Los principales clientes preparan un planning de los viajes necesitados para una semana, los cuales pueden ser modificables. Además de los viajes de otros clientes no habituales que surgen durante el día a día.

Al ser una empresa pequeña de tan solo 20 camiones, el jefe de tráfico sabe donde se encuentran los camiones para saber a cual asignar cada viaje según su posición.

Aun así, el jefe de tráfico apunta en un cuadrante de Word, dividido con las 20 matriculas y los días del mes, el viaje que está realizando por días como podemos ver en la siguiente ilustración 20.

Ilustración 20. Control de viajes

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a grid of travel routes. The columns represent different destinations or routes, and the rows represent different starting points or dates. The cells contain text labels for the routes, such as 'Andujar-ineares', 'Tarazona-silches', 'Baza-cabra', etc. The spreadsheet interface includes standard Excel toolbars like 'Configurar página', 'Párrafo', and 'Organizar'.

Fuente: Propia de la empresa

A continuación en un Excel se acumula información sobre la cantidad de kilómetros que lleva cada socio acumulado, como se muestra en la ilustración 21.

Ilustración 21. Control de kilómetros

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a detailed table of kilometers traveled. The columns represent months from January 2015 to September 2015. The rows represent individual members, identified by codes like 'J-9782-P' or 'J-01658-FI'. The table includes columns for 'KMS MES' (kilometers per month) and 'TOTAL KMS.' (total kilometers). The interface shows the 'Inicio' (Home) tab with various formatting options.

Fuente: Propia de la empresa

Así como los precios y facturación que lleva acumulada el socio para el tema de los módulos de hacienda al ser autónomos tal y como muestra la siguiente ilustración 22.

Ilustración 22. Control de precio/tonelada

EUROS MES	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10	DIA 13	DIA 14	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23	DIA 24	DIA 27	DIA 28	DIA 29	DIA 30	DIA 31	TOTAL vac	TOTAL fff	€/km	ANUAL	ANUAL		
J-9782-F	18,71	9,85	9,85	9,75	0,00	0,00	0,00	0,00	15,56	7,43	17,43	7,43	0,00	25,63	10,82	17,00	7,41	7,41	20,37	29,15	12,00	12,77	15,70	254,27	6396,75	1,25	46.854,06 €	40.497		
J-10650-F	23,76	9,85	9,85	21,93	31,08	0,00	22,62	13,88	0,00	13,45	12,86	20,20	15,70	0,00	49,83	0,00	12,77	12,86	11,66	10,82	18,89	46,79	0,00	358,80	8970,00	1,08	55.834,98 €	46.864		
R-3471-BCK	19,38	26,87	33,50	9,85	26,42	7,43	16,20	13,45	18,90	0,00	7,43	22,62	12,77	12,86	12,77	12,86	0,00	29,41	10,50	17,12	39,09	11,79	12,77	373,99	9349,75	1,10	66.058,21 €	56.708		
R-102967-F	0,00	12,86	34,09	9,85	14,26	10,82	20,20	12,77	9,85	61,46	0,00	20,00	0,00	15,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,60	29,62	19,09	12,77	295,44	7386,00	1,07	55.254,42 €	47.868		
J-102325-F	17,02	26,58	12,77	9,85	14,80	20,25	22,62	12,77	9,85	9,85	15,14	38,66	34,00	0,00	14,64	35,02	25,80	19,09	10,50	39,00	0,00	12,77	410,83	10270,75	1,15	58.849,81 €	48.579			
J-102953-F	0,00	23,53	12,77	28,94	15,00	17,02	15,00	8,80	8,86	9,85	9,85	15,14	12,86	65,00	0,00	22,00	0,00	37,06	0,00	29,09	10,50	25,80	25,80	392,87	9821,75	1,01	61.354,63 €	51.732		
R-102940-F	31,11	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17
R-102224-F	22,02	0,00	33,50	17,00	10,82	39,00	0,00	15,00	26,00	28,61	54,03	0,00	25,80	12,77	12,86	31,08	0,00	6,00	26,27	25,80	0,00	12,77	49,30	443,63	1276,75	1,08	55.833,33 €	44.617		
R-102225-F	10,82	9,85	9,85	21,93	13,50	14,26	20,20	12,77	9,85	25,80	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,23	495,25	1,09	46.435,79 €	42.340	
R-7633-BCK	45,90	0,00	26,00	9,85	12,52	21,63	12,86	19,09	15,00	9,85	7,43	20,67	31,08	34,00	35,02	25,80	0,00	15,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,10	26,10	390,00	1,15	69.631,62 €	50.631	
R-1430-BCK	22,29	15,70	12,86	9,85	15,60	7,43	16,20	39,40	0,00	19,90	33,00	0,00	22,15	22,90	0,00	14,80	46,62	25,80	17,59	26,89	10,89	26,90	12,77	426,74	10680,50	1,08	67.856,43 €	57.189		
R-102940-F	9,85	9,85	9,85	21,00	8,17	7,39	19,15	0,00	24,10	18,94	0,00	22,02	0,00	39,00	22,00	12,77	12,77	12,86	16,48	46,79	0,00	24,77	12,77	300,53	8763,25	1,10	65.256,00 €	46.495		
R-102942-F	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R-102951-F	0,00	38,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R-102951-F	0,00	15,00	9,85	19,09	15,00	9,85	9,85	8,80	33,23	0,00	15,60	0,00	7,43	27,00	54,03	0,00	24,67	15,70	14,84	7,42	14,84	14,84	14,84	331,88	8297,00	1,15	60.852,24 €	52.555		
R-1412-BCK	9,85	27,95	33,50	14,26	39,33	0,00	22,62	13,50	7,43	9,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	175,29	4457,25	1,17	58.702,45 €	46.245	
R-14701-BCK	14,84	14,84	9,85	27,15	16,09	15,00	9,85	14,80	13,50	0,00	46,88	0,00	30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	29,38	11,08	0,00	0,00	46,17	1765,25	1,05	58.071,70 €	47.912		
R-3102-BCK	9,85	39,00	15,00	12,00	25,80	0,00	20,64	0,00	9,85	7,43	9,85	22,62	46,79	10,50	12,77	12,86	14,84	14,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,02	301,66	7541,50	1,05	61.237,84 €	53.696	

Fuente: Propia de la empresa

Las cartas de porte las llevan los camioneros, los cuales las entregan a las empresas cargadoras. Estas empresas cargadoras las rellenan y vuelven a manos de los camioneros.

Al igual ocurre con las órdenes de carga. Éstas no son realizadas por la empresa, si no que es el cargador el que elabora las órdenes de carga que posteriormente entrega al camionero.

Una vez analizados estos datos podemos sacar algunas conclusiones mostradas en el siguiente capítulo.

CAPITULO 4.

CONCLUSIONES

En España, el transporte se hace importante al ser un factor clave en el desarrollo de la actividad en otros sectores como la industria y el comercio, debido a la alta competencia existente en los mercados.

Esta importancia crece teniendo en cuenta el mundo globalizado que tenemos, el cual requiere mayor capacidad para atender el mayor volumen de transacciones comerciales.

La situación geográfica de nuestro país, situado entre Europa, América Latina y África, realza también el sector del transporte a la hora de llevar productos a estos continentes, ya que sitúa a España como país de paso necesario.

Como mencionábamos al principio de este trabajo, el transporte supone un fuerte sector para España, no solo por el gran número de empresas existentes en el sector y las nuevas empresas que aparecen, sino también por ser unos de los sectores en los que más aumenta el empleo.

Y es por todos estos detalles que hacen al sector del transporte un sector competitivo debido a la fuerte presencia de muchas empresas. Estas buscan ser las más competitivas en el mercado y una de sus estrategias es tener una buena gestión de flotas. Es por ello que realizamos nuestro estudio relacionado con programas de gestión de flotas.

4.1 Programas existentes en el mercado

Hemos conocido algunos de los programas destacados en gestión de flotas. De los muchos existentes hemos querido hacer solo referencia a unos cuantos para no prolongar nuestro estudio. De aquí, podemos sacar las siguientes conclusiones.

Por un lado, los programas relacionados con marcas de camiones hacen más hincapié en el estado de los vehículos y su localización precisa, así como en sus tiempos de descanso y descarga del tacógrafo, pero les hacen falta más opciones para mejorar el día a día de las empresas de transportes.

Se necesitaría mejorar incorporando partes que te hagan añadir pedidos de viajes, información de los viajes, distribución por conductores, mayor información sobre los conductores de la empresa que haga facilitar el trabajo del día a día para elaborar los correspondientes autorizaciones y diversos trámites para realizar los viajes. Además deben tener la consideración de añadir temas relacionados con facturación para que se enlace todo en un mismo programa.

Por otro lado, los programas provenientes de empresas software son bastante más completos al incorporar todos estos aspectos mencionados anteriormente que son los que les faltan a los otros tipos de programas.

FlotasNet es muy completo al tener más módulos y, por lo tanto, más características, como por ejemplo, seguridad de los semirremolques, control de temperatura en caso de frigoríficos, seguridad vial para la elección de una ruta o advertencias, etc. Sin embargo, CIF-TRANS incluye la opción de elaborar CMR y Documentos de Control que no todos disponen. Así como DynLogitrans tiene un mayor servicio de documentación administrativa y de gestión de la empresa de transporte.

En definitiva, los últimos programas descritos son más completos para llevar a cabo una gestión de flotas en empresas de transporte, ya que incluyen las funcionalidades de los programas de empresas de camiones y añaden además mejores servicios administrativos.

Los costes de los programas son similares. Los programas que son elaborados por marcas de camiones tienen un precio similar y los que son elaborados por empresas dedicadas a software también parecen tener precios parecidos.

En MAN obtenemos que el precio por módulo son 10 euros mensuales. De los restantes no nos contestaron a nuestro interés por saber su precio, pero gente del sector del transporte comentan que los precios de estos programas relacionados con marcas de camiones son similares.

Los que hemos podido obtener, constatamos que CIF-TRANS tiene un coste promedio de 1400 euros para una flota de 20 camiones en su versión para PYMES que como veíamos en el anterior capítulo no contiene el total de las funcionalidades. El paquete que si contiene la totalidad de las funcionalidades, para también una flota de 20 camiones, el precio ronda los 2200 euros.

En NOVATRANS nos comentaron que el precio del programa completo ronda los 1500 euros para 20 camiones. En este caso vamos a suponer que el resto de programas que son elaborados por empresas que se dedican al software tienen un coste similar, rondando los 2000 euros.

Por el contrario, vamos a suponer también que las empresas relacionadas con marcas de camiones tienen también un coste similar entre ellas, ya que casi todas ofrecen lo mismo. Con estos datos podemos decir que por una inversión de 2000 euros podemos obtener en nuestra empresa de transporte unas facilidades en el trabajo del día a día, agilizando labores y teniendo un control más exhaustivo del total de la actividad de la empresa.

Es por ello que hacemos hincapié en la completa función de los programas relacionados con empresas software más que los elaborados por las marcas de camión, ya que estos últimos hacen más por el mantenimiento y ahorro en el uso del camión que por facilitar una gestión eficiente del día a día en la empresa.

4.2 Programas de los dos estudios de casos

4.2.1 Caso 1

El programa del primer estudio de caso, es un programa con una interfaz un poco desolada. Pero lo principal es su falta de actualización.

Los camiones son localizados por introducción manual de los viajes, pero no se sabe con precisión el lugar en el que se encuentra en un momento concreto dado, solo se tiene un tanteo de donde se puede localizar. Es lo que se conoce como la falta del uso de GPS que conecte camiones con oficina. Disponen de una plataforma aparte para descargar los datos del tacógrafo, pero sería recomendable que todo estuviera centrado en el mismo programa, en el programa que usan día a día, así llevarían un mejor control, y más si pudieran descargar el tacógrafo desde la oficina sin depender de que el camionero lleve su tarjeta a la oficina. Al igual pasa con el mantenimiento de los camiones, puesto que no lo tienen agilizado a través del programa.

Administrativamente, tienen la opción de pasar a contabilidad y facturar cómodamente ya que los datos de los clientes están en el programa. Pero la queja mayor del personal es que tarda y se ve obsoleto.

El coste para esta empresa de su programa es cero, ya que disponen de un ingeniero informático que trabaja en la sección de administración, el cual elaboró el programa hace algunos años.

El personal también recalca que es un programa muy casero y anticuado ya, por estos motivos también provoca que vaya lento o se quede paralizado por momentos.

4.2.2 Caso 2

En el posterior estudio de caso comprobamos como de una manera tan básica como es el paquete Office se lleva a cabo la gestión de una flota de 20 camiones.

Este caso es sin duda el que más necesitaría incorporar mejoras utilizando un programa que haga más cómodo el trabajo y permita hacer una buena gestión. Poder localizar los camiones vía GPS, realizar las labores de tráfico más cómodas a través de un programa preparado y más completo, no llevan un control exhaustivo del mantenimiento de sus camiones, no disponen de un fácil acceso a los datos de sus socios y de sus clientes y no tienen un control de las descargas del tacógrafo.

El coste para esta empresa es cero ya que tan solo usa el paquete office que ya viene incorporado en sus ordenadores. Su único coste es el coste tiempo ya que hacen manualmente las labores de tráfico.

Si es cierto que esta empresa dispone de un programa aparte para llevar a cabo las facturaciones, pero esto para nuestra consideración hace que el trabajo se retarde más. Si se dispone de todo en un programa, se podrían pasar de viajes a facturación con un solo clic sin tener que hacer dos pasos iguales introduciendo dos veces la información para tráfico y para administración. Esto se resolvería utilizando un buen programa de gestión de flotas.

4.3 Conclusión final

Tras comprobar ambos casos y comparando los costes que ambos tienen y los costes que tienen los programas de gestión de flotas sería más que aconsejable que ambos realizaran esta inversión ya que les ahorrará trabajo y tiempo y por ello recuperarán la inversión realizada.

Con la competitividad existente hoy día, todo lo que sea facilitar las gestiones y agilizar el trabajo del día a día, se convierten en factores a favor que darán a las empresas aumento en su eficiencia pudiendo lograr que donde antes realizaban un viaje ahora consigan realizar dos debido al hecho de tener una buena gestión y localización de sus flotas.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Anaya (2009): El transporte de mercancías. Editorial ESIC.
2. Castellanos Ramírez, Andrés (2009): Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Editorial: Uninorte, Universidad del Norte.
3. Cendrero y Truyols (2008): el transporte: aspectos y su tipología. Editorial: Delta
4. Chopra y Meindl (2013): Administración de la cadena de suministro. Editorial: Pearson.
5. CIF-TRANS (2015). La solución para empresas de transporte. Disponible online: <http://www.cif-trans.com>
6. Contabilidad Nacional Trimestral de España. Base 2010. Primer Trimestre 2015. Se encuentra online: <http://www.ine.es/prensa/cntr0115.pdf>
7. DynLogitrans (2015). La gestión de flotas ERP. Disponible online: <http://www.quonext.com/software-gestion-erp-transportes-logistica-dynlogitrans.aspx>
8. Fagor Electrónica FlotasNet (2015). Disponible online: <http://www.flotasnet.es/>
9. Galdón Software (2015). La opción ERP para la gestión de flotas. Disponible online: <http://www.galdon.com/erp-automocion/software-transporte-mercancia-logistica/>
10. IDAE - Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (2006). Guía para la Gestión del Combustible en las Flotas de Transporte por Carretera. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dirección General de Tráfico. Ministerio de Fomento. España.
11. Jiménez Cisneros Blanca Elena (2008). La Contaminación Ambiental en México; Causas, efectos y tecnología apropiada. Editorial Limusa Noriega Editores.
12. Man Telematics (2015). La gestión de flotas para Man. Disponible online: <http://www.truck.man.eu/es/es/servicios-y-piezas/funcionamiento-eficiente/man-telematics/vista-general/Vista-general.html>
13. Mauleón, M. (2014): Transporte, operadores, redes. Editorial: Ediciones Díaz de Santos

14. Moral, S. (2006): Aplicación distribuida para el seguimiento, control y localización de flotas de empresas de logística. <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/224/1/pfc1807.pdf>
15. Novatrans (2015). La gestión de flotas más eficiente. Disponible online: <http://www.novatrans.es/modulos>
16. Renault Optifleet (2015). La opción de Renault para sus flotas. Disponible online: <http://www.renault-trucks.es/optifleet/>
17. Rodríguez, A. (2007): Integración de un SIG con modelos de cálculo y optimización de rutas de vehículos CVRP y software de gestión de flotas. XI Congreso de Ingeniería de Organización. International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. Madrid, September. Disponible online: http://personales.upv.es/arodrigu/IDI/CIO_2007_RodriguezA.pdf
18. Scania Fleet Management (2015). La gestión de flotas para Scania. Disponible online: <http://www.scania.es/services/fleet-management/fms.aspx>
19. Volvo Dynafleet (2015). La solución de Volvo para la gestión de flotas. Disponible online: <http://www.volvotrucks.com/trucks/spain-market/es-es/services/dynafleet/Pages/Default.aspx>

ANEXO.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. PIB Sector Transporte.	10
Ilustración 2. Empleo en el sector del transporte.....	11
Ilustración 3. Paquetes de servicios MAN.....	32
Ilustración 4. Optifleet Map.....	36
Ilustración 5. Módulo Supervisión Scania.....	38
Ilustración 6. Módulo análisis Scania.....	39
Ilustración 7. Módulo Control Scania.....	40
Ilustración 8.Tráfico. Asignación automática.....	54
Ilustración 9. Módulo Tráfico. Asignación manual.....	56
Ilustración 10. Clientes. Módulo Gestor Documental.	61
Ilustración 11. Rutas. Módulo Tráfico.....	64
Ilustración 12. Módulo Tráfico.....	67
Ilustración 13. Socios.....	74
Ilustración 14.Clientes.	75
Ilustración 15.Pedidos.....	76
Ilustración 16. Orden de carga.....	77
Ilustración 17. Control de viajes.....	78
Ilustración 18. Control de viajes por provincias y países.....	79
Ilustración 19. Paso a contabilidad.....	80
Ilustración 20. Control de viajes.....	82
Ilustración 21. Control de kilómetros.....	82
Ilustración 22. Control de precio/tonelada.....	83