

**DIFUSIÓN DE PROYECTOS DE DEMOSTRACIÓN:
“Mejoras empresariales mediante la implantación
de sistemas de seguimiento y
control remoto de flotas de vehículos”**

Ejercicio 2007



(NO IMPRIMIBLE)

Sumario

Sumario

1. Introducción	5
2. Aplicaciones del control remoto de flotas	7
3. Principales beneficios del control remoto de flotas	10
4. ¿Cómo mejorar el rendimiento y la calidad del trabajo de la flota vehículos?	13
5. Productos avanzados para el control remoto de flotas	17
6. Caso real de aplicación de la tecnología: Supermercados Sánchez Romero, S.L.	25
7. CDTs integrantes de la Red	27

1. Introducción

1. Introducción

Vivimos en un mundo cada vez más profesionalizado en el que palabras como “calidad”, “optimización” e “innovación” están en boca de todos. Gracias a la aplicación de estos conceptos las empresas cada día obtienen más y mejores resultados utilizando los mismos medios.

Esta “nueva” forma de hacer las cosas se extiende a todos los ámbitos de la empresa, los comerciales llevan una PDA para tomar nota de los pedidos, el acceso a la empresa está controlado por una tarjeta magnética, la máquina que fabrica los tornillos está controlada por un ordenador, etc. Sin darnos cuenta, todos los ámbitos de la empresa mejoran a la vez que lo hacen los coches que conducimos, las prestaciones de nuestros teléfonos móviles o la calidad de las fotos que conseguimos con las cámaras digitales.

Los procesos mejoran, pero, ¿todos lo hacen al mismo ritmo?. Evidentemente no. Sigue habiendo actividades en la empresa, procesos, que apenas han mejorado con el paso de los años. En general esto sucede siempre que hay vehículos de por medio.

En los procesos industriales se ha avanzado, por lo general, notablemente, así una empresa que hace diez años conseguía fabricar 10.000 tornillos al día ahora fabrica 50.000 de mayor calidad y a un coste unitario comparativamente menor. La empresa cuando fabrica tornillos sabe exactamente cuántos puede fabricar al día, la cantidad de materia prima que necesita para hacerlo, de qué calidad, con qué tolerancia, es decir, el tornillo resultante es exactamente como estaba previsto que fuera. Sin embargo, cuando llega el momento de distribuir los tornillos la excelencia da paso, en la mayoría de los casos, a la ineficiencia. Pasamos sin darnos cuenta, de saberlo casi todo a no saber casi nada, de poder contestar a casi todas las preguntas a no poder contestar a casi ninguna.

2. Aplicaciones del control remoto de flotas

2. Aplicaciones del control remoto de flotas

Las principales aplicaciones de control remoto de flotas se centran en estos aspectos:

- Conocer cuál es el vehículo más cercano a una dirección determinada.
- Poder informar a los clientes de cuánto van a tardar los vehículos en acudir, cuando solicitan uno de los servicios prestados por nuestra flota.
- Conocer el estado de las entregas y/o recogidas.
- Conocer las incidencias que se han producido en la actividad de los vehículos y hacerlo en el mismo momento en que se producen.
- Ofrecer a los clientes información en tiempo real de lo que sucede, mediante un interfaz tan sencillo como es una página web.
- Saber cuántos kilómetros han recorrido los vehículos en los períodos que puedan resultar significativos, como por ejemplo, el mes pasado, ayer o esta mañana.
- Determinar con antelación cuándo necesitará cualquiera de nuestros vehículos la próxima revisión de mantenimiento.
- Conocer cuántos kilómetros podríamos ahorrar optimizando nuestras rutas.
- Comprobar el cumplimiento de nuestras rutas, servicios y entregas automáticamente y en tiempo real.

- Ahorrar en combustible optimizando las rutas y reduciendo el uso de personal de los vehículos.
- Conocer si los vehículos circulan a velocidades legales.
- Conocer si los vehículos llegan a los clientes con puntualidad.
- Determinar el uso real que se hace de los vehículos.
- Probar los servicios que realizan los vehículos.
- Posibilidad de disponer de un sistema fiable de comunicación con los conductores de los vehículos.
- Posibilidad de integrar la información que los vehículos generan con la gestión o aplicación de tráfico.

3. Principales beneficios del control remoto de flotas

3. Principales beneficios del control remoto de flotas.

La aplicación de tecnologías de control remoto de flotas supone una serie de beneficios empresariales, de entre los que cabe destacar los siguientes:

- Incremento de la productividad, reducción de los costes ocultos, optimización de la jornada.
- Reducción de los costes de operación, ahorro en combustible, mantenimiento, etc.
- Mejora del servicio al cliente, proporcionándole información en tiempo real, respondiendo mas rápidamente a sus requerimientos, además de proporcionar la hora estimada de llegada y una prueba del servicio realizado.
- Incremento de la seguridad de la mercancía, conociendo su localización en todo momento, controlando áreas restringidas.
- Mejora de la comunicación entre todos los vehículos, los cuales se mantienen en contacto permanente.
- Supervisión global de la actividad de la flota, lo que facilita identificar ineficiencias y optimizar el uso de los vehículos y del personal destinado a los mismos.

Estos beneficios se ven corroborados por diversos sondeos realizados entre sus clientes por empresas dedicadas al control remoto de flotas. Así las empresas que disponen de estos servicios señalan haber observado las siguientes mejoras:

- Reducción significativa de los costes de transporte.
- Mejor atención al cliente final.
- Mejor control del transporte.
- Disminución de los plazos de entrega.
- Mayor capacidad de respuesta a las exigencias del cliente.
- Facilidades en el proceso de toma de decisiones estratégicas.
- Reducción de los costes administrativos.
- Ayuda para alcanzar los objetivos estratégicos de desarrollo.
- Menor carga administrativa.

4. ¿Cómo mejorar el rendimiento y la calidad del trabajo de la flota de vehículos?

4. ¿Cómo mejorar el rendimiento y la calidad del trabajo de la flota de vehículos?

Más de un profesional del sector se ha planteado si es posible mejorar el rendimiento así como la calidad del trabajo de su flota de vehículos. La respuesta es sí y, aunque pueda parecer lo contrario, no es ni complejo ni excesivamente caro. Está demostrado en numerosos casos que los **sistemas de control y seguimiento remoto de vehículos, integrados en los procesos de planificación y control de rutas**, ahorran entre un 10% y un 30% en costes de transporte. Este ahorro repercute positivamente en el beneficio de la empresa, compensando de sobra los costes de implantación y mantenimiento de los sistemas de seguimiento y control remoto de su flota.

¿Cómo funciona este sistema de seguimiento? Se puede dividir en **dos partes bien diferenciadas**:

- **Planificación de rutas**, adecuado para actividades relacionadas con la distribución.
- **Control y seguimiento de vehículos**, adecuado para cualquier actividad.

Planificación de rutas

Los sistemas de planificación de rutas e itinerarios para vehículos permiten planificar los itinerarios de los vehículos automáticamente teniendo en cuenta:

- La situación geográfica de los clientes.
- Los horarios de apertura o carga y descarga de cada uno de ellos.
- La capacidad de los vehículos.
- La situación del almacén/almacenes.
- Tiempos de carga y descarga.
- La velocidad del vehículo y los máximos de las carreteras por las que circula, horas punta, etc.

El sistema permite hacer la planificación con agilidad, en cuestión de minutos y de la forma más eficiente posible. Además del ahorro en kilometraje y tiempo de conducción, tal como se ha comentado, permite mejorar la atención al cliente, aumentar el control del transporte, disminuir los plazos de entrega, reducir los costes administrativos, etc.

Si se enlaza el sistema de planificación con el de control y seguimiento (del que hablaremos a continuación), además, es posible:

- Comprobar en tiempo real que la planificación se está cumpliendo e identificar en el momento si las rutas se están produciendo con retraso.
- Avisar al cliente final automáticamente, por SMS o correo electrónico, con antelación que el vehículo va a llegar a prestar el servicio requerido. La cantidad de empresas que todos los días tienen que ir más de una vez a un cliente para hacer un mismo servicio por no coincidir a una hora determinada es elevadísima. Con este servicio se reduce sensiblemente esa circunstancia, lo que permite que el conductor haga servicios nuevos en vez de repetir los fallidos.
- Comprobar a posteriori la calidad del servicio, saber qué clientes nos hacen esperar más o qué conductores son los que se ajustan mejor al plan en horario o kilometraje.

Control y seguimiento de vehículos

El sistema de control y seguimiento requiere la instalación de un **dispositivo doble**: un **GPS** (que aporta la geolocalización del vehículo) enlazado con un **módulo GPRS** (que aporta la capacidad de telecomunicación mediante la que se envían los datos). Mediante dicho dispositivo se puede efectuar un **seguimiento de la actividad de los vehículos en tiempo real**.

Gracias a la información que envían los dispositivos instalados en los vehículos es posible obtener datos en tiempo real, tales como:

- Los recorridos exactos que hacen los vehículos.
- Dónde paran y cuánto tiempo.
- La velocidad a la que se desplazan en cada tramo.
- Los kilómetros que realizan.
- Saber cuales son los vehículos mas cercanos a una dirección determinada.
- Enviar y recibir mensajes a y desde los vehículos.
- Así como aquellos otros datos relativos a la posición del vehículo en un momento concreto.

5. Productos avanzados para el control remoto de flotas

5. Productos avanzados para el control remoto de flotas

Entre los productos para el control remoto de flotas que se encuentran disponibles en la actualidad en España destacan los **ofrecidos por la empresa Crambo, S.A. (www.crambo.es)**, gracias a la cual y a su inestimable colaboración ha sido posible efectuar el siguiente informe.

A continuación se ofrece un listado de los **productos de última generación** desarrollados por dicha empresa para el control remoto de flotas:

- **Online AVL**
- **Halo Qube**
- **M-Nav**
- **ConEx**
- **MDT-850**

Online AVL – Seguimiento y control

AVL permite gestionar la flota de forma eficaz desde cualquier ordenador. El programa sólo requiere conexión a internet, de este modo, evita los gastos que puede suponer mantener un centro de control y reduce los riesgos de caídas del sistema. Es junto con el dispositivo instalado, el corazón del sistema de gestión de flotas. Proporciona una visibilidad total de su actividad gracias a lo cual se puede conseguir una mayor productividad, aumentando la satisfacción de los clientes.

Permite el seguimiento de los vehículos en tiempo real:

- Permite distribuir las mercancías de manera más eficaz en tiempo real.
- Facilita el mejor aprovechamiento del uso de los vehículos, reduciendo así el tamaño de la flota.
- Permite confirmar con los clientes la hora de entrega o prestación del servicio, incrementando su nivel de satisfacción.
- Facilita la planificación de rutas de una manera más eficaz.

Permite la comunicación con la flota:

- Permite emplear la mensajería bidireccional con acuse de recibo para notificar nuevos envíos, recogidas, avisos, incidencias, etc.
- Permite ahorrar en costes derivados de las comunicaciones.

Emplea una completa cartografía europea:

- Permite observar toda una ciudad, pueblo o el detalle de una calle.
- Dispone de cartografía actualizada.

Dispone de la función de búsqueda de dirección y vehículo más cercano:

- Facilita la localización de una dirección, localizando al mismo tiempo el

vehículo más cercano a la misma y generando la mejor ruta.

Genera informes diarios de actividad:

- Permite comprobar con exactitud los desplazamientos efectuados cada día por cada conductor y vehículo.
- Facilita estar al tanto de las posibles infracciones, tales como paradas no autorizadas o excesos de velocidad.

Guarda el histórico y permite la reproducción de la actividad de un día cualquiera:

- Posibilita investigar los motivos por los que un envío no se ha entregado.

Geolímites:

- Permite conocer si un vehículo sale o entra de una zona definida.

Halo Qube: Información en tiempo real

Dispositivo de gran precisión que proporciona información de valor sobre la actividad de los vehículos, utilizando la red de satélites GPS en tiempo real y accesible desde cualquier ordenador.

Localización por GPS en tiempo real:

- Facilita la supervisión con un alto grado de exactitud de la actividad de la flota, reduciendo por tanto el consumo de combustible y los costes de operación.
- Permite proporcionar a los clientes información exacta sobre la situación de sus envíos.
- Despliegue eficiente de los vehículos, reduce la necesidad de horas extras.
- Supone una ventaja competitiva.

Información detallada para su posterior análisis:

- Proporciona una gran cantidad de información entre la que se encuentran datos sobre lo que la flota está o ha estado haciendo, fecha y hora, encendidos, paradas, velocidad, dirección, entradas y salidas en áreas específicas, etc

Tecnología punta:

- Este dispositivo representa la tecnología punta en gestión de flotas.
- Su fiabilidad está certificada.

Diseño discreto:

- De fácil instalación, queda oculto y es difícilmente manipulable.

Dispone de diversas APIs:

- Gracias a las A.P.I.s es posible integrar los sistemas de los que se dispone con la información generada por los vehículos.

M-Nav – Comunicación y navegación

M-Nav permite transmitir a la flota la información relevante en tiempo real. Cuando esa información incluya una dirección, los conductores serán guiados de forma automática a su destino.

Funciones avanzadas de navegación:

- El M-Nav resulta especialmente útil cuando los conductores reciben cambios frecuentes de itinerario, cuando se alejan de su base con frecuencia o cuando desaparecen de la zona donde operan. El sistema de navegación de Navman ofrece instrucciones de voz, giro a giro y mapas en tres dimensiones, además de cartografía de 16 países europeos así como la planificación de trayectos con paradas y el recálculo automático de la ruta.

Mensajería eficaz:

- Permite suprimir el uso del teléfono móvil y por lo tanto el riesgo de errores se reduce drásticamente.

Respuestas predefinidas:

- El conductor puede responder a los mensajes pulsando un botón. El M-Nav permite el almacenamiento de mensajes predefinidos para agilizar en lo posible las respuestas más frecuentes.

Identificación de los conductores:

- Los conductores pueden registrarse a través de M-Nav permitiendo controlar el tiempo de trabajo de cada uno.

ConEx

- Ofrece la posibilidad de medir con precisión los indicadores que en función de la actividad se consideren necesarios: nivel, peso, temperatura de la carga, apertura y cierre de puertas, etc.
- Permite vigilar el estado de la mercancía, ya que cada movimiento es detectado, con lo que el riesgo de error humano se reduce en gran medida.

MDT-850

- Este sistema de mensajería montado sobre el salpicadero del vehículo permite enviar y recibir mensajes de texto de una forma rápida, eficiente y con un coste bajo.
- Proporciona la información sin errores de uno o varios vehículos simultáneamente. Genera una notificación cuando el mensaje ha sido entregado y un aviso que alerta de su recepción.
- El conductor puede responder utilizando uno de los dos mensajes predefinidos de los que dispone o bien, utilizando un teclado Qwerty estándar opcional.

6. Caso real de aplicación de la tecnología: Supermercados Sánchez Romero, S.L.

6. Caso real de aplicación de la tecnología: Supermercados Sánchez Romero, S.L.

Supermercados Sánchez-Romero tuvo su origen en una pequeña tienda tradicional especializada en alimentación, creada en 1954. Desde entonces no ha parado de crecer para convertirse, en la actualidad, en una de las más antiguas cadenas independientes del país.

Como el referente que constituye en el sector de la alimentación, Supermercados Sánchez Romero sigue apostando por conseguir los mejores productos allá donde se elaboren o cultiven, haciendo un especial esfuerzo de búsqueda y selección, sobre todo en la gama de perecederos, ofreciendo todos sus productos frescos en cualquier época del año. Se preocupa por lograr que todos los proveedores faciliten semanalmente la trazabilidad del producto, conociendo en todo momento la procedencia, fecha y tipo de elaboración.

Esta cadena, una vez que recibe los productos continúa efectuando un seguimiento detallado de los mismos en almacén, tienda y centro de distribución, poniendo un especial cuidado en evitar la ruptura de la cadena óptima de temperatura y conservación para que el producto llegue a manos del cliente en condiciones óptimas.

Para ello cuenta con una aplicación personalizada del sistema de **seguimiento y control remoto de flotas proporcionado por Crambo** y que en la actualidad **abarca con éxito 16 de los vehículos que hacen labores de distribución**. Gracias a la incorporación de esta tecnología pueden conocer en todo momento si los vehículos están cumpliendo la planificación, cuánto va a tardar en llegar cualquiera de los vehículos a su destino o si ha sucedido una incidencia, antes incluso de que la advierta el cliente.

7. CDTs integrantes de la Red

7. CDTs integrantes de la Red

El presente informe apoya la *“Difusión de Proyectos de Demostración”* relativos a las **“Mejoras empresariales mediante la implantación de sistemas de seguimiento y control remoto de flotas de vehículos”** y ha sido realizado por la **Red de Centros de Difusión Tecnológica (CDTs)** de la **Comunidad de Madrid**, constituida por los siguientes CDTs:

- **CDT del Ayuntamiento de Móstoles (EMPESA, Empresa Municipal de Promoción Económica, S.A.)**

<http://www.cdtecmostoles.com/>

- **CDT del Ayuntamiento de Valdemoro**

<http://www.valdemorodigital.net/innovacion/>

- **CDT de la Asociación Empresarial de Hostelería de la Comunidad de Madrid, La Viña**

<http://www.hosteleriamadrid.com/>

- **CDT Educación de la Confederación Española de Centros de Enseñanza (CECE)**

<http://www.cdteducacionmadrid.org/>

- **CDT Internet de la Asociación Empresarial Impulsa Internet**, actuando dicho CDT como coordinador de la Red.

<http://www.cdtinternet.net/>

El proyecto ha contado con la ayuda de la **Consejería de Economía e Innovación Tecnológica** de la **Comunidad de Madrid** y de la **Unión Europea**, a través del **Fondo Social Europeo**.