



Sistemas de localización e identificación para el sector logístico y de servicios

Grupo de Ingeniería Telemática
Universidad Politécnica de Cartagena

Alejandro Martínez Sala, Esteban Egea López, Javier Vales Alonso, Joan García Haro

**JORNADAS SOBRE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN
LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

27 de Noviembre de 2007



Contenidos

- **Presentación del Grupo Ingeniería Telemática**
- **Tecnologías para la localización e identificación**
- **Servicios de localización global**
- **Servicios de trazabilidad con RFID**
- **Resumen oferta tecnológica y consultoría TIC**
- **Preguntas**

Grupo de Ingeniería Telemática



- **Responsable: Joan García Haro (joang.haro@upct.es)**
 - 17 profesores a tiempo completo en la ETSIT
 - 12 doctores
 - 4 becarios FPI-FPU
- **Grupo de Excelencia (Fundación Séneca)**
- **Líneas de investigación:**
 - **Redes Inalámbricas: RFID, sensores, vehiculares, celulares 3G/4G**
 - **Servicios telemáticos** y redes overlay
 - Redes ópticas
- **Contratos y proyectos**
 - Año 2007: 2 PROFIT, 1 Consejería industria, 1 Plan nacional I+D+1, 1 Proyecto Europeo

Tecnologías para la localización e identificación



■ Exteriores

- GPS+GPRS+Bluetooth
- Posicionamiento por celda GSM/UMTS
- RFID Activa

■ Interiores

- RFID Activa o Pasiva
- Bluetooth y WiFi

Servicios de localización global (I)



- Basados en los servicios ofrecidos por las redes celulares (móviles)
- Localización por celda GSM/UMTS
 - Económico → sólo es necesario un móvil
 - Funcionalidad limitada → se localiza móvil
 - Servicio depende operadora (poco coste)
 - Aplicación de gestión
 - Control en tiempo real
 - Integración con GIS (visualización / alarmas)
 - Integración con ERP

Servicios de localización global (II)



Transportes Almanzora

- Control de la flota de camiones
- Desarrollo de la aplicación de gestión y visualización en Google Earth

Eliminar

Viajes Pendientes

id	Conductor	Cabeza	Remolque	Movil	fecha_inicio	fecha_fin
39	2303	mu 8689 DC	8897 DCF	637566644	2006-01-18	0000-00-0

Modificar Eliminar

Seleccione Fecha: Año: 2006 Mes: 1 Pedidos: Enero del 2006

id	Cliente	empresa	Precio	Mercancia	Rg Cargo	Méridas E

Práidos

id	Cliente	empresa	Precio	Mercanc

Ver Pedido

Información del cliente/pedido

Info Pedido Info Cliente

Valor: Campo: Cliente Sub-Búsqueda

Buscar Restricar Datos

Volver

Volver

Servicios de localización global (III)



■ GPS+GPRS+Bluetooth

- **Dispositivo de bajo coste para embarcar en vehículo**
 - Diseñado para reducido consumo batería
 - Es posible reducir el consumo de tarjeta SIM
- **Servicios valor añadido: conductor lleva PDA/Blackberry/teléfono móvil con Bluetooth**
 - Envío/Recepción de mensajes

Servicios de localización global (IV)



- **GPS+GPRS+Bluetooth → sistema de bajo coste durante su operativa**
 - **Se configura a coste cero con Bluetooth**
 - En base se graban puntos de control de la ruta
 - El terminal avisa cuando está en punto de control
 - **Se tiene el control del terminal, las opciones son adaptables:**
 - Guardar datos ruta (recorrido, tiempo, velocidad..) → descarga Bluetooth en base (coste 0)
 - Configurar modo seguridad (coste mínimo) → el terminal avisa posición bajo demanda y/o alarma

Servicios de localización global (V)

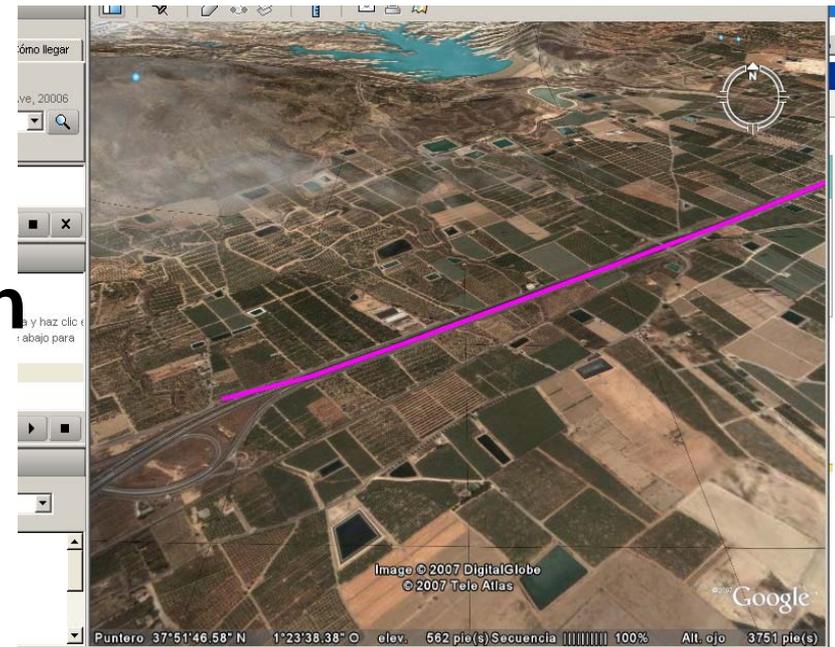


- **GPS+GPRS+Bluetooth → trazar el remolque**
 - **¿Qué pasa si tu modelo de negocio es alquilar el remolque?**
 - **¿Cuánto cuesta la mercancía? ¿Quién es el responsable?**
 - **¿Lleva demasiado tiempo parado? ¿Estás perdiendo dinero?**

Servicios de localización global (VI)



- Aplicación de gestión terminales e integración con ERP de clientes
 - Configuración terminal forma remota
 - Control en tiempo real
 - Integración Google Earth (visualización/alarmas)
 - Servicios adaptables
 - Integración con ERP



Servicios trazabilidad con RFID (I)



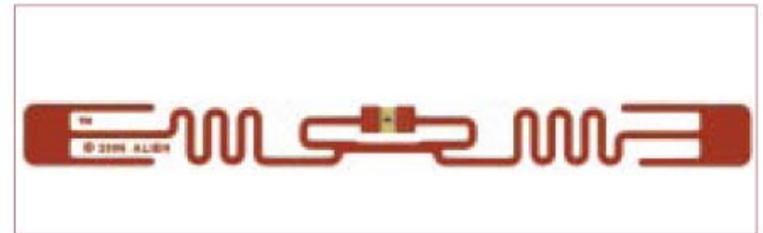
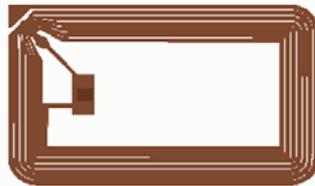
- **Radio-Frequency Identification (RFID)**
 - **Sistema información (SI) empresarial: gestión de la información y de volúmenes elevados de datos**
 - **Etiquetas o tags: se acoplan al ítem**
 - **Identificador único**
 - **Lectores y antena: situados en puntos estratégicos. Se comunican con la etiqueta cuando pasa el ítem**
 - **Middleware → software para la gestión de lectores. Filtra datos y se los vuelca al SI**
 - **Servicios: trazabilidad del producto, control de la cadena de frío, control de expediciones ...**



Servicios trazabilidad con RFID (II)

Tecnologías RFID: complementarias, cada una su nicho

- **Pasiva: no lleva baterías, poca distancia lectura**
 - MUCHA VARIEDAD DE PRODUCTOS EN EL MERCADO
 - Tecnología según frecuencia de trabajo: LF, HF, UHF
 - Prestaciones según entorno, materiales, colocación tag, situación de las antenas...

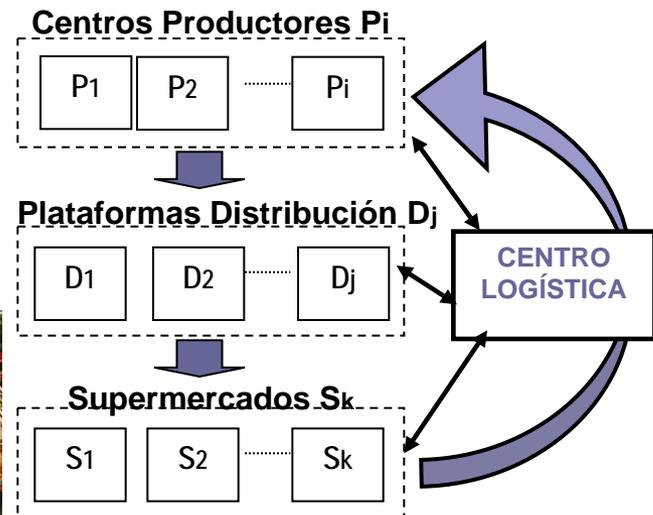


- **Activa: lleva baterías, alcance decenas de metros**
 - Sensores y memoria de datos de varios Kbytes
- **RFID ES UNA REALIDAD PERO ¡¡ADVERTENCIA, SIEMPRE HAY QUE ANALIZAR REQUISITOS Y ENTORNO INDUSTRIAL Y HACER UN PILOTO DEMOSTRATIVO!!**



Servicios de trazabilidad con RFID (II)

Marco de trabajo: colaboración
Empresarial con ECOMOVISTAND S.L



**Ciclo estantería cadena
de distribución**



Servicios trazabilidad con RFID (IV)

■ NECESIDADES ECOMOVISTAND

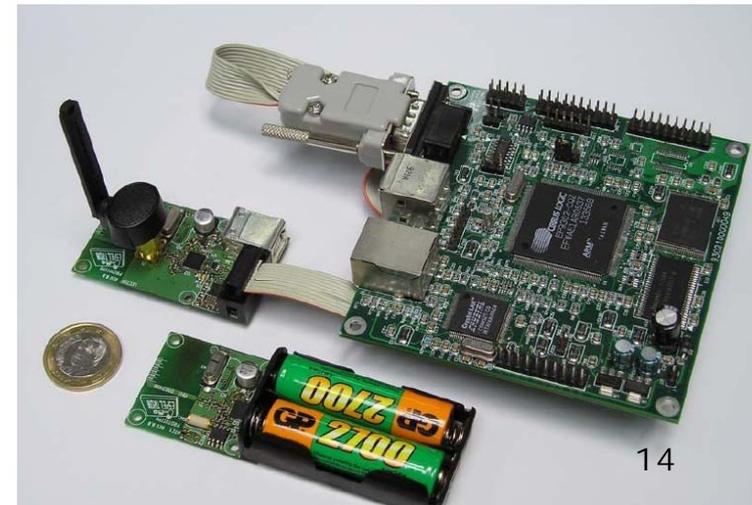
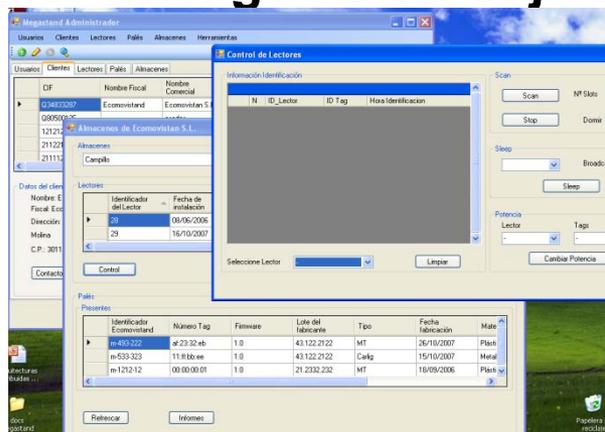
- Sistema de tracking del M.T. en el circuito
- Servicios de valor añadido a sus clientes: visibilidad en la cadena de suministro, control cadena de frío

■ Desarrollo plataforma telemática MEGAESTAND

- Gestión de activos reutilizables / tracking de los MT en circuito

■ Desarrollado sistema RFID Activo SOLIDMOVIL

- Tag con memoria / sensor temperatura
- Lector inteligente de bajo coste





Otros ejemplos de Servicios RFID

- **Control de la entrada/salida parking de tractora/remolque/contenedor**
 - **Ineficiencias en la asociación en ERP tractora/remolque/contenedor**
- **Tracking y localización remolques/contenedores en un parking**
- **Tracking de tractoras/remolques entre bases logísticas y/o circuitos estables con clientes**



Resumen oferta tecnológica GIT

- **Para el sector logístico y manufacturero**
 - Localización global mediante celda GSM o GPS/GPRS/Bluetooth
 - Sistemas de identificación y trazabilidad: RFID
 - Aplicaciones de gestión e integración de servicios con sistemas información empresarial (ERP)
- **Otra oferta de investigación y desarrollo**
 - Aplicaciones telemáticas
 - Aplicaciones para dispositivos móviles
 - Redes P2P
 - Redes móviles 3G/4G
 - Conmutación y redes ópticas



Consultoría TIC: estudio necesidad y selección tecnología

■ Identificar las necesidades

- ¿Qué problema se quiere resolver?
- ¿Cuál es la necesidad?
- ¿Qué servicio se necesita?

■ *Business Case*

- ¿Cuál es el valor añadido? ¿Cuál es el valor de la información y gestión eficiente para la empresa?

- Condicionantes/requisitos técnicos**

Coste

- Desarrollo y/o adquisición
- Instalación y/o integración
- Explotación y mantenimiento
- Formación

■ **Búsqueda de financiación:**

- **Incentivos fiscales al I+D e IT**
- **Convocatorias públicas (Regionales y Nacionales)**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Datos de contacto



- **Responsable: Joan García Haro**
 - 968 325314
 - joang.haro@upct.es
 - CU y responsable del área
- **Alejandro Martínez Sala**
 - 968 326535
 - alejandros.martinez@upct.es
- **Esteban Egea López**
 - 968 326553
 - esteban.egea@upct.es