

# PROBLEMÁTICA EN LA DESCONTAMINACIÓN DE V.F.U.

## SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Miguel Ángel García Molina



# RECICLAUTO NAVARRA, S.L.



- Ingeniería Medioambiental
- Sistemas de descontaminación de Vehículos fuera de uso.
- Autorización de productor y gestor de residuos.
- Proyectos de actividad clasificada.
- Proyectos de ingeniería.
- Estudios de reciclaje de componentes de automoción y minimización de residuos.



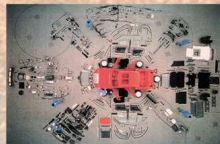
MEDIA AMBIENTE INDUSTRIAL,  
RESIDUOS Y AGUAS.

- Implantación de ISO 9001
- ISO 14001 y auditorías internas.
- Evaluación de riesgos medioambientales.
- Seguros medioambientales
- Ecodiagnósticos.
- ARPCPC sector alimentario
- Estudios de Impacto ambiental (EIA)
- Análisis de Ciclo de Vida (ACV/LCA).
- Ecoeficiencia



Servicios Integrales, S.L.

- Venta de piezas de segunda mano.
- Gestión integral técnico-económica de centros autorizados de VFU (CAT)
- Servicios de gestión integral de residuos.
- Adecuación instalaciones VFU según RD 1363/2002



C/Buenaventura Itiguez, 12 Bajo - 31006 Pamplona, NAVARRA - Tfno: 948 15 35 29 - Fax: 948 15 23 35 - www.reciclauto.com



## SUPUESTO DE ALTERNATIVAS AL RECICLAJE



### Datos Año 2007

Lunas (23 Kg.)  
1 Parachoques (5 Kg.)  
1 Neumático (10 Kg.)

- Coste operario: 0,1 €/min.
- Coste vertedero: 0,02 €/Kg.
- Coste de gestión de neumático valorizable: 0,15 €/Kg.
- Precio de venta del vidrio: 0,02 €/Kg
- Precio de venta de material de rechazo (parachoques): 0,02 c€/Kg.

### ALTERNATIVAS:

A) TIRAR	→ Coste de Desmontaje + transporte	→ - 0,96 €
B) VERTEDERO	→ Desmontaje + transporte + CANON de vertido	→ - 2,30 €
C) RECICLAJE	→ Desmontaje + transporte + GESTIÓN de materiales	→ - 1,61 €
D) CHATARRERÍA	→ Venta a precio de Chatarra	→ + 5,02 €

## MARCO LEGAL



### ■ VEHÍCULOS FUERA DE USO

- Directiva 2000/53/CE y su trasposición en el Real Decreto 1383/2002. Sobreexigencias respecto a Normativa Base de Gestión de Residuos Peligrosos.

### ■ MAQUINARIA E INSTALACIONES (SEGURIDAD)

- Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE (modificada por 93/68/CEE)

- Requisitos esenciales de seguridad de la Directiva de Máquinas 89/392/CEE (modificada por 91/368/CEE y 93/44/CEE)

- Directiva Europea 98/37/CE de Aproximación de los estados Miembros sobre Máquinas, en su Anexo I, Requisitos Esenciales de Seguridad.

- Directiva Europea ATEX 94/9/CE Sobre aproximación de los Estados Miembros Sobre Aparatos y Sistemas para uso en Atmósferas Potencialmente Explosivas

### ■ CALIDAD (opcionales)

- ISO 9001:2000

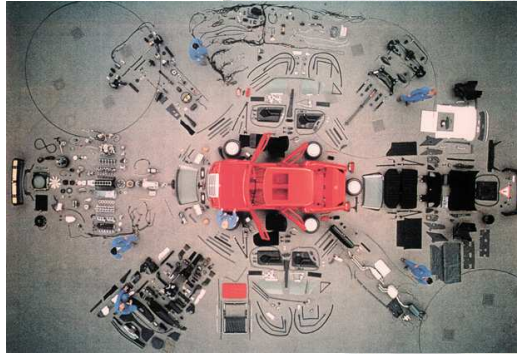
### ■ MEDIO AMBIENTE (opcionales)

- ISO 14001:2004

## REAL DECRETO 1383/2002 DIRECTIVA EUROPEA 2000/53 CE

Además de la obligatoriedad de retirar todos los residuos peligrosos del vehículo, recordemos que se fomenta la reutilización y/o reciclado de:

- **Metales**
- **Catalizadores**
- **Neumáticos**
- **Plásticos**
- **Vidrios**
- **Sistemas Air-bag**



La innovación y aplicación de nuevas tecnologías va encaminada precisamente hacia estas fases de valorización, así como a la mejor gestión de los recursos de CAT

## FASE DE ALMACENAMIENTO PREVIO

### PROBLEMÁTICA

- **Falta de control de los plazos** establecidos. Recordemos:
  - 30 días entre recepción y descontaminación
- **Poco aprovechamiento del espacio** de almacenamiento. Además, éste resulta **muy caro por sus requerimientos de impermeabilidad**.
- **Acumulación de vehículos** en campas, **sin información** alguna
- **Indefensión de los gestores** de vehículos **frente a malas prácticas** llevadas a cabo desde dentro y fuera del sector
- Generación de **demasiada documentación** física (un millón de documentos al año)

### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ **Cantilever racking**
- ✓ **Auto-identificación por radiofrecuencia RFID**

## CANTILEVER RACKING

El cantilever racking es la solución para un mejor aprovechamiento de los recursos físicos dentro de un CAT.

Ofrece:

- **Polivalencia y montaje sencillo**
- **Aprovechamiento óptimo del espacio**
- **Seguridad para los operarios al evitar accidentes por caída de objetos**
- **Cumplimiento de la normativa**



## FASE DE ALMACENAMIENTO POSTERIOR

### PROBLEMÁTICA

- **Falta de control de los plazos establecidos. Recordemos:**
  - 2 años entre descontaminación y fragmentación
- **Poco aprovechamiento del espacio de almacenamiento**
- **Acumulación de vehículos en campas, sin información alguna**
- **Indefensión de los gestores de vehículos frente a malas prácticas llevadas a cabo desde dentro y fuera del sector**
- **Indefensión de las empresas fragmentadoras ante la recepción de chatarra no identificada correctamente**
- **Generación de demasiada documentación física (un millón de documentos al año)**

### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ **Cantilever racking**
- ✓ **Auto-identificación por radiofrecuencia RFID**

## FASE DE DESCONTAMINACIÓN

### PROBLEMÁTICA

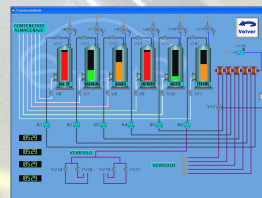
- Métodos artesanales, poco productivos y potencialmente contaminantes.
- Manipulación de sustancias altamente explosivas, sin las debidas medidas de seguridad
- Falta de versatilidad de los equipos. Cada vehículo es diferente
- Vehículos sin descontaminar totalmente
- Falta de ergonomía en los procesos.
- Procesos dependientes de la habilidad del operario
- Errores en la gestión y seguimiento de los vehículos
- Falta de control en las cantidades de residuos generados

En Resumen: FALTA DE INDUSTRIALIZACIÓN DEL PROCESO

## FASE DE DESCONTAMINACIÓN (I)

### NUEVAS TECNOLOGÍAS QUE OFRECEN:

- ✓ Dignificación del puesto de trabajo
- ✓ Automatización de procesos
- ✓ Medición precisa e individualizada de fluidos extraídos
- ✓ Sistemas Anti-error (Poka-yoke)



- ✓ Mejora en las comunicaciones



## FASE DE DESCONTAMINACIÓN (II)

### NUEVAS TECNOLOGÍAS QUE OFRECEN:

- ✓ **Ahorro** de papeleo. **Trámites virtuales**. **Conexión** con programas de gestión
- ✓ **Control y Trazabilidad** de los vehículos
- ✓ Aumento de la **productividad**



- ✓ Aumento de la **seguridad y ergonomía** de los procesos
- ✓ **Vertido "cero"**. **Reducción de costes**

## FASE DE DESCONTAMINACIÓN (III)

### Estaciones automatizadas a 1 y 2 alturas:



## FASE DE DESCONTAMINACIÓN: AIRBAGS

### PROBLEMÁTICA

- **Peligrosidad** (elementos explosivos)
- **Toxicidad** (productos químicos nocivos)
- **Obligación de descontaminarlos** según Directiva y trasposición
- **No se pueden comercializar. Afectan a la seguridad**
- **Proceso muy lento y poco rentable** al no permitirse su comercialización como recambios sin refabricar

### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ **Explosionado simultáneo**
- ✓ **Control remoto y con el vehículo cerrado**
- ✓ **Informatización y registro**



## La REUTILIZACIÓN como alternativa

### PROBLEMÁTICA


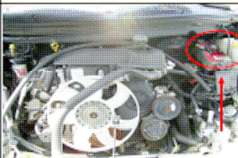
- **Falta de capacidad de producción de obsoletos por:**
  - Costes elevados (matricería, etc...)
  - Falta de interés de proveedores
- **Lotes muy grandes que vuelven a generar obsoletos para pedidos muy pequeños**
- **Costes muy elevados en horas de personal, búsqueda de planos, identificación de códigos, etc.**

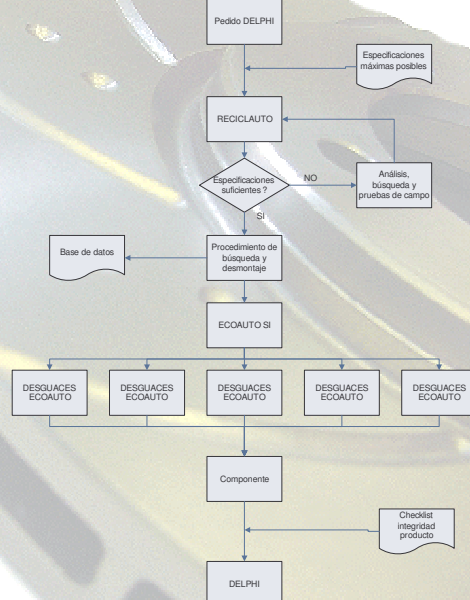
### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

*RECUPERACION PARA LA REUTILIZACION DE COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE LOS VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL*

**DELPHI PACKARD SYSTEM S.L.U.  
RECICLAUTO NAVARRA S.L.**

## La REUTILIZACIÓN como alternativa II

DATOS VEHICULO	marca	Ford
	modelo	Transit
	Ref. cubrición afectado	3C1T-15K851AB
DATOS COMPONENTE	Fotografía	
	Descripción	Parabulbos de gomas
	Situación	
	Función	Conducir los cables del motor a la parte interior del habitáculo.



## La REFABRICACIÓN como alternativa

### PROBLEMÁTICA

- **Creciente demanda del mercado en lo relativo a productos electrónicos refabricados**
- **La mayoría de componentes electrónicos de automoción no son recuperados, a pesar de que su desgaste por el uso es inferior a otros productos**

### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS



SISTEMA DE REUTILIZACIÓN Y REFABRICACIÓN DE BOMBAS ELECTRO-HIDRÁULICAS PARA AUTOMOCIÓN

LIZARTE S.A.  
RECICLAUTO NAVARRA S.L.



# Proyecto RECYCAR



## FASE DE VALORIZACIÓN: LUNAS. Proyecto RECYCAR

### PROBLEMÁTICA

- La gestión de recogida implica una **logística complicada**
- **Problemas técnicos en la extracción** del vidrio del vehículo
- **Alta presencia de contaminantes** en el residuo (Vidrio laminar, luneta térmica..)
- **Usos muy limitados de los calcines** obtenidos del residuo
- Necesaria una **solución a los residuos generados** en el proceso de tratamiento (PVB)
- **Muchos generadores de residuo, muy dispersos y en pocas cantidades**

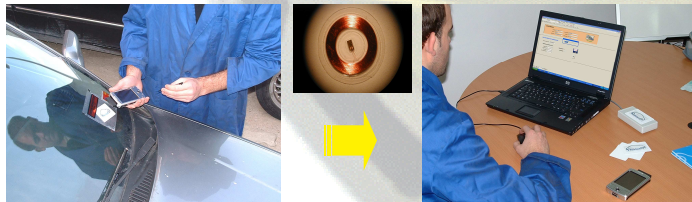
### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ **Trazabilidad y predicción de generación**
- ✓ **Reciclado como pavimentos ecológicos**
- ✓ **Algoritmos genéticos para modelos logísticos**

## AUTO-IDENTIFICACIÓN POR RADIOFRECUENCIA (RFID)

La tecnología RFID aplicada al desguace del vehículo puede ofrecer las siguientes ventajas:

- **Facilitar la trazabilidad** en cualquier punto de la cadena de reciclaje
- **Dispositivos resistentes** a cualquier condición meteorológica
- **Incorporación muy sencilla de información inviolable**
- **Fácil accesibilidad a la información** en cualquier punto
- **Incorporación inmediata de la información a cualquier sistema informatizado**



## ALMACENAMIENTO DE PIEZAS PARA RECAMBIOS

### PROBLEMÁTICA

- Problemática propia de almacenes con **multitud de referencias**
- Tendencia a generar **obsoletos**
- **Desequilibrios** entre piezas demandadas. Necesidad de **reconfigurar** constantemente los espacios. Necesaria **máxima flexibilidad**

### SOLUCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

- ✓ **Almacenes robotizados**
- ✓ **Identificación por código de barras**
- ✓ **Sistema FIFO**
- ✓ **Gestión de almacenes por PALM**



Cámara Comercio Zaragoza 2007

Muchas gracias por su atención

