

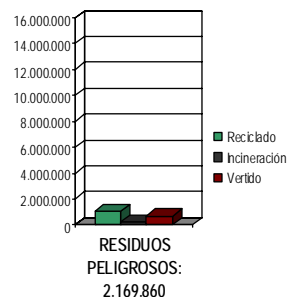
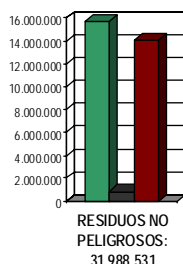
1. Incineración
2. Vertido
3. Régimen jco.



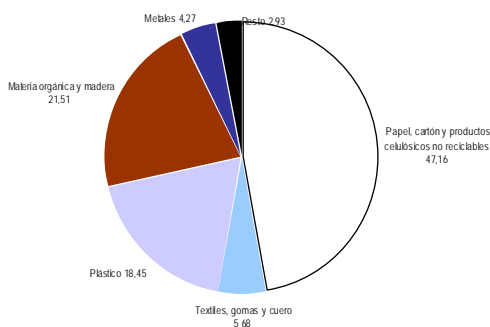
## GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLAN LAS EMPRESAS VINCULADAS AL TRANSPORTE Y LA LOGISTICA

Arturo García Cobaleda  
<http://www.TraficoADR.com>

## CANTIDAD DE RESIDUOS GESTIONADOS EN ESPAÑA EN 2003: 34.158.391 Tm (Fuente: INE)



## COMPOSICIÓN DE RESIDUOS URBANOS DESTINADOS A INCINERACIÓN EN MADRID



## PROCESO DE INCINERACIÓN

1. Cámara de combustión
2. Cámara de post - combustión
3. Recuperación de energía (no siempre)
4. Tratamiento de los gases
5. Chimenea de salida y medición de contaminantes

### CÁMARA DE COMBUSTIÓN

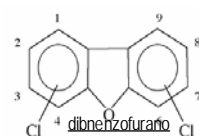
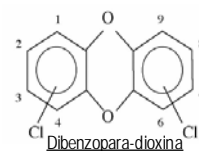
- Combustión, casi completa
- Productos: escoria, ceniza, gas

### CÁMARA DE POST-COMBUSTIÓN

- Oxidación completa de los gases
- Eficiencia > 99,99 %

### CONTAMINANTES RETENIDOS POR LOS FILTROS

- Polvo, gases ácidos (clorhídrico, fluorídrico y SO<sub>2</sub>), metales pesados (Hg y Cd)
- Dioxinas y furanos: Compuestos cancerígenos formados durante la combustión a 200-700 °C de compuestos orgánicos y cloro



## VENTAJAS DE LA INCINERACIÓN



- Reducción del volumen de residuo que se lleva al vertedero (70-85%)
- Recuperación de energía
- No se produce metano

- Las cenizas pueden ser utilizadas en construcción
- Es lo más adecuado para algunos residuos peligrosos

## LA INCINERACIÓN EN LAS PRIORIDADES DE GESTIÓN

- Comunicación de la Comisión sobre la estrategia de gestión de residuos: "la prevención de residuos deberá constituir la primera prioridad de cualquier plan nacional en este sector"
- Jurisprudencia TJCE: Incineración es eliminación (última alternativa de gestión)

### MEDICIONES E INFORMACIÓN PÚBLICA DIRECTIVA 2000 / 76

- Se realizarán mediciones continuas de los gases NO<sub>x</sub>, CO, partículas, COT, HCl, HF y SO<sub>4</sub>
- Se realizarán mediciones anuales de metales pesados, dioxinas y furanos
- Cuando se superen los límites de emisión para atmósfera y agua, se informará a la autoridad

### ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Directiva 91/156/CEE y R.D. 1481/2001

- Confinamiento definitivo de los residuos
- Vertido Controlado: tiene autorización administrativa

## PROHIBICIÓN DE VERTIDO DE RESIDUOS

1. Líquidos
2. Explosivos, corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables
3. Hospitalarios y clínicos
4. Neumáticos usados
5. Los que no cumplan los criterios del anexo II

## REQUISITOS DE UN VERTEDERO

- **Impermeabilización:** barrera geológica, membrana plástica, capa de arena
- **Lixiviados:** tuberías
- **Gases:** tuberías

## REGULACIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS E INDUSTRIALES

- Específicos por actividad
  - Agrícolas
  - Comerciales
  - Construcción y demolición
  - Ganaderos
  - Industriales
  - Lodos depuradoras
  - Medicinas
  - Mineros
  - Sanitarios
  - Urbanos
  - Vehículos
- Peligrosos
  - Aceites
  - Amianto
  - Baterías
  - Electrónicos
  - Neumáticos
  - PCB / PCT
  - Pilas (Ni-Cd y botón)

## RESIDUOS PELIGROSOS RECOGIDOS EN 2003 (EN Tm)

Aceites usados	416.436
Disolventes	313.605
Ácidos alcalinos o salinos	285.056
Químicos mezclados	250.858
Alquitranes, hidrocarburos, amianto y residuos carbonosos	227.281
Lodos de procesos químicos	154.254
Pilas y acumuladores	115.419
Pinturas, tintes, resinas y pegamentos	88.079
Residuos de la extracción y transformación de minerales	71.028
Metales no féreos	40.841
Embalajes metálicos y mixtos	38.305
Sanitarios y biológicos	33.368
Combustión - escorias y cenizas	33.244
Vehículos desechados	30.654

Residuos más abundantes

## ENVASADO Y ALMACENAMIENTO



- Deben evitarse:
  - Generación de calor
  - Explosiones
  - Igniciones
  - Formación de sustancias tóxicas
  - Cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión

## ENVASES PARA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido
- Materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar combinaciones peligrosas
- Serán sólidos y resistentes
- No deben emplearse envases con defectos estructurales o con fugas aparentes

## ETIQUETADO TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

- MEDIOAMBIENTE (RESIDUO PEL.):
  - RD833/88
  - TABLA 5 (H...)
- TRANSPORTE (MERCANCÍA PELIGROSA):
  - ADR 2005
  - UN ....



ETIQUETAS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS ENVASADAS (ADR 2005)