

ASIGNATURA
GRANDES PROBLEMAS AMBIENTALES DE NUESTRO TIEMPO

LOS RESIDUOS QUE INVADEN EL AMBIENTE



Dr. D. Antonio Gallardo Izquierdo
GRUPO DE INGENIERÍA DE RESIDUOS
DPTO. ING. MECÁNICA Y CONSTRUCCIÓN



4.2.5 VERTIDO



Vertedero: “instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por un período de tiempo superior a un año” (R.D. 1481/2001)

- **Lugares de vertido (CE):**
 - **Tierra**
 - **Lagos**
 - **Mar**

Tipos de vertederos

Atendiendo al grado de compactación:

- Baja densidad
- Media densidad
- Alta densidad



Tipos de vertederos



UNIVERSITAT
JAUME I

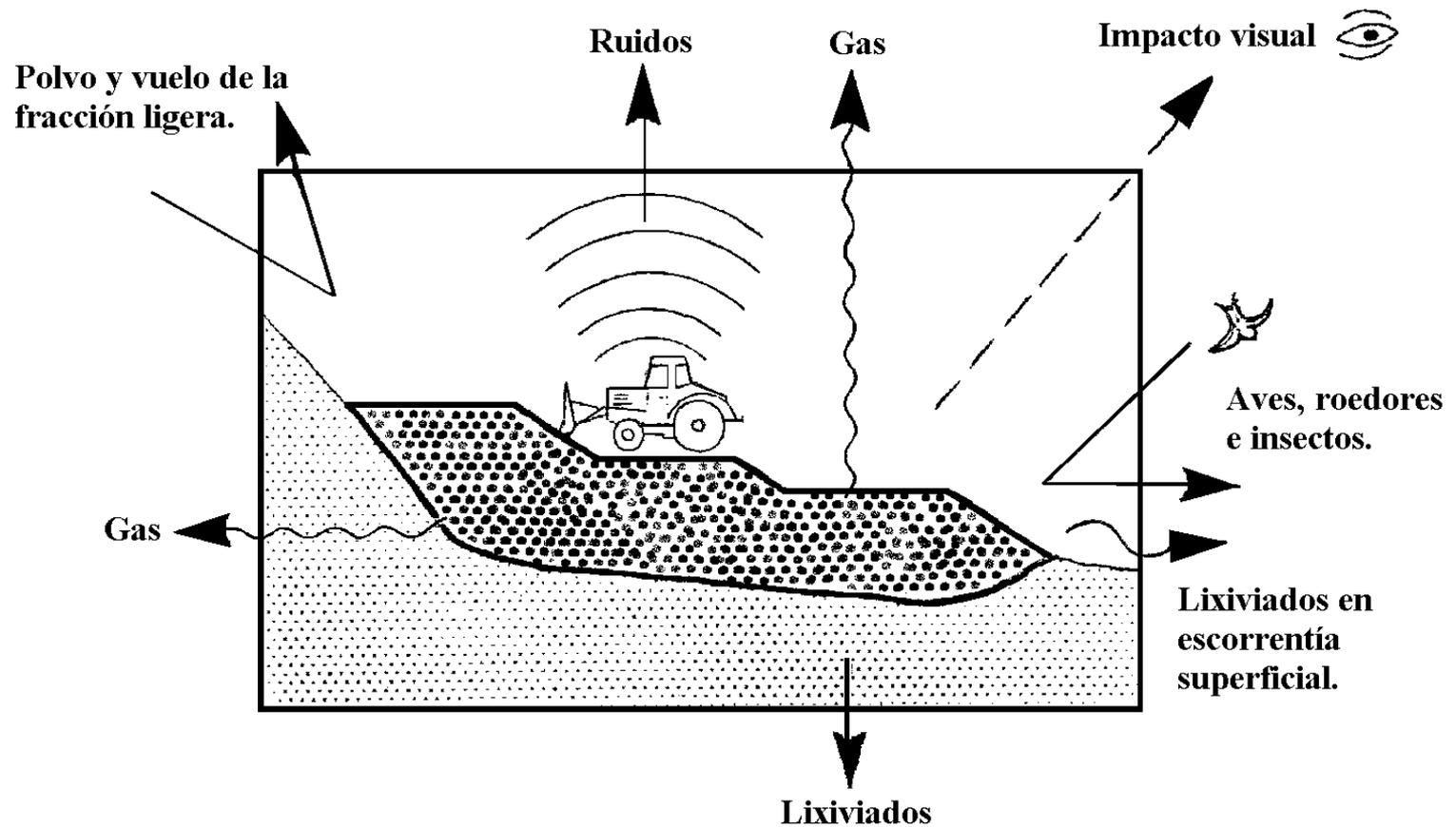
Atendiendo a su control

- Controlados
- Incontrolados
- Clandestinos



Impactos a controlar

VERTEDERO EN FASE DE EXPLOTACION



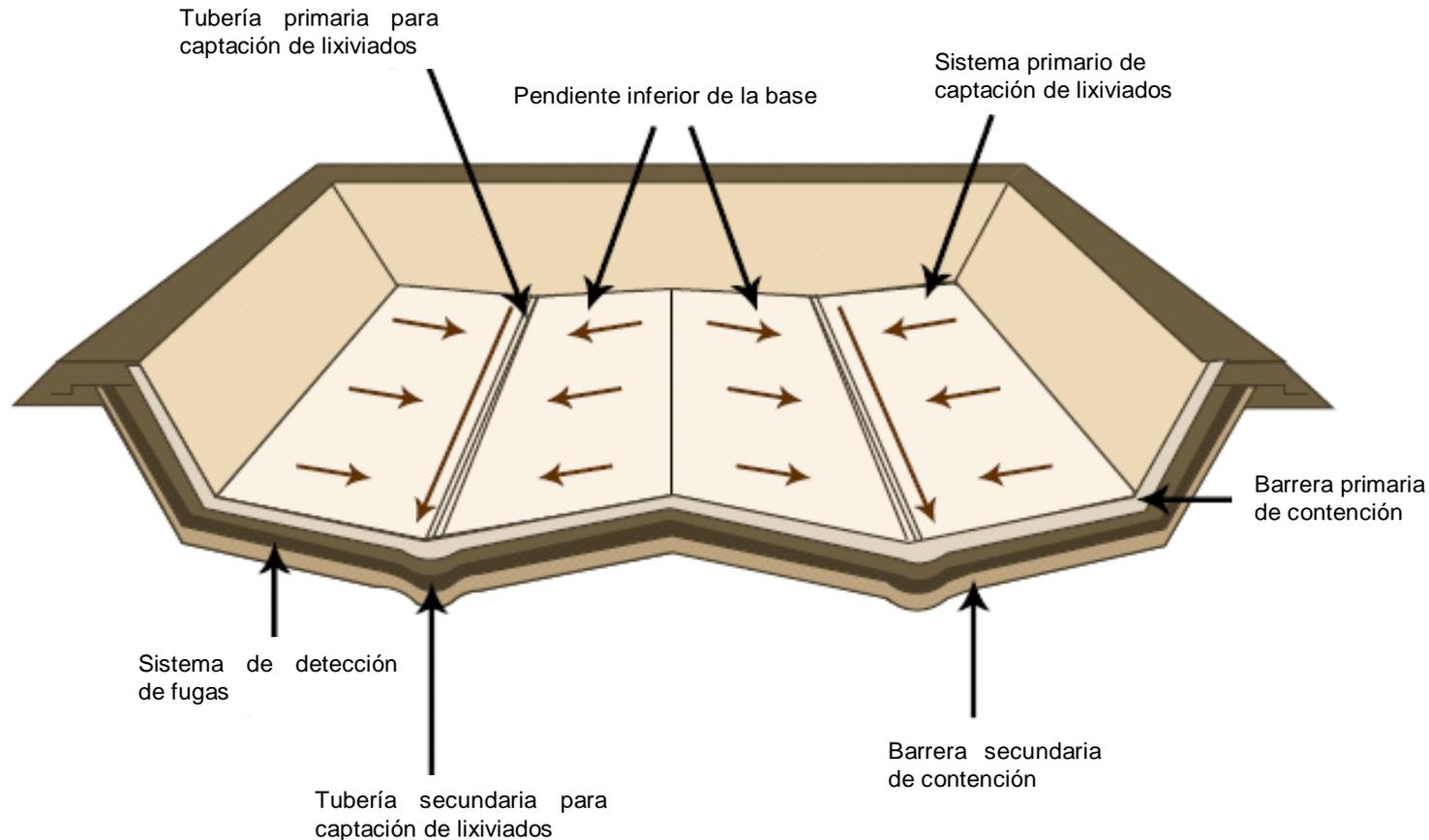
Impermeabilización



Impermeabilización



Control de los lixiviados



Control de los lixiviados



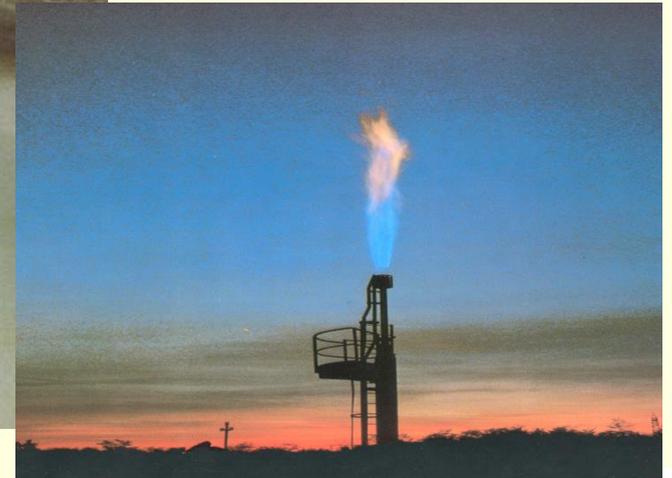
Control de los lixiviados



Control del biogás



Control del biogás



Control de vectores



Control de entrada



Control de entrada



Operación



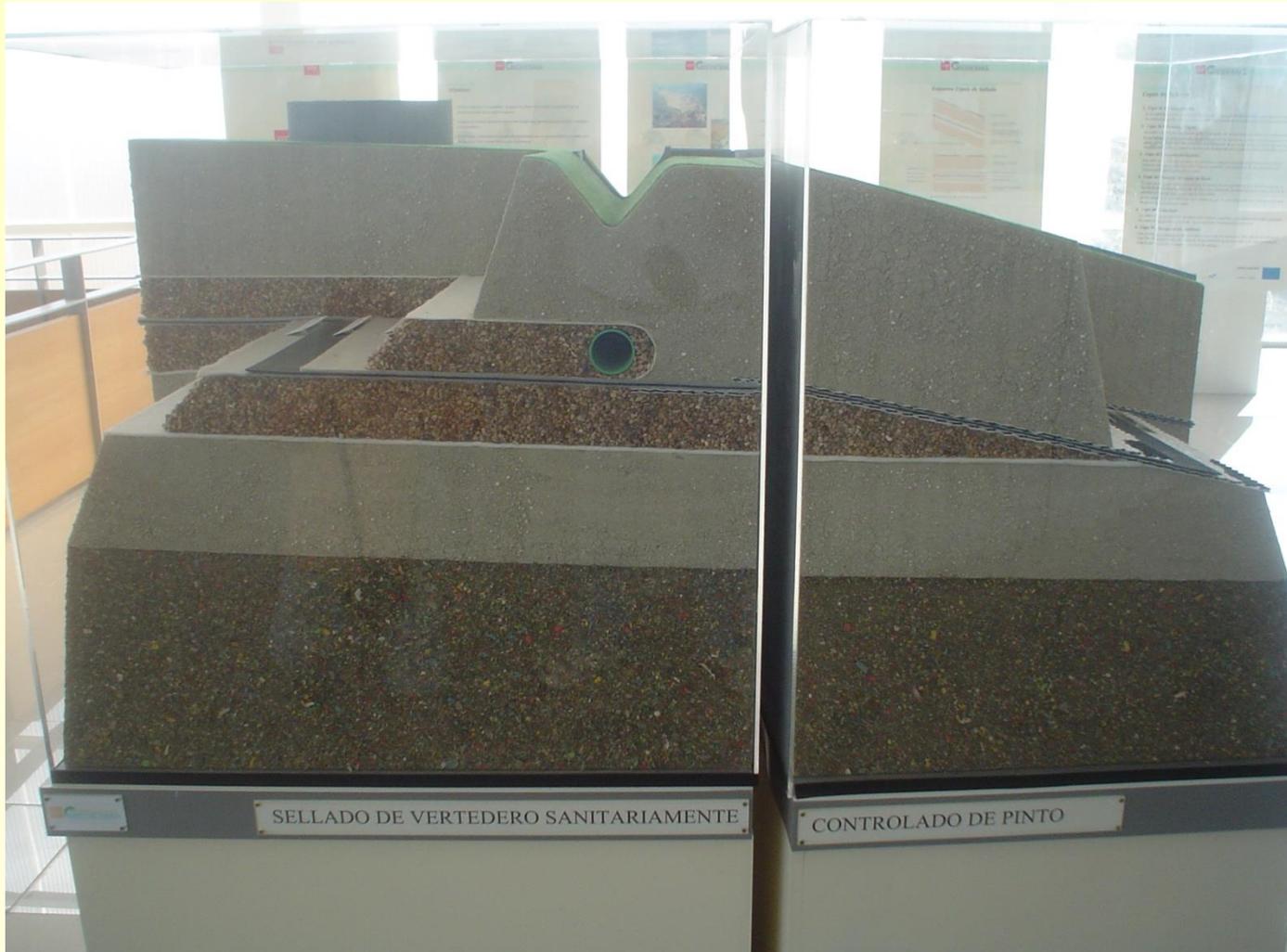
Diseño: vaso



Sellado



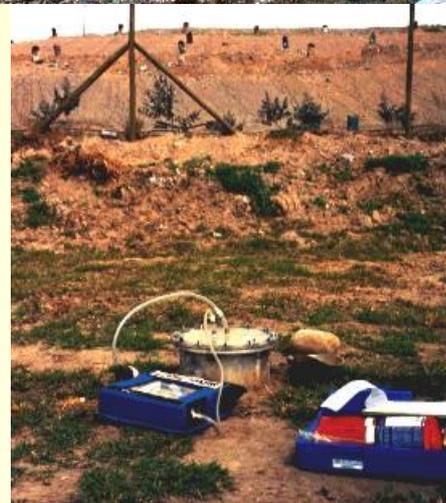
Diseño: sellado



Sellado



Control postclausura



4.3. LOS RESIDUOS PELIGROSOS



“aquellos que figuran en la lista de residuos peligrosos aprobada en el RD 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Aquellos así clasificados por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el gobierno” (Ley 10/2000 CV)

Exclusión:

- **Residuos nucleares (Ley 25/1964)**
- **Emisiones a la atmósfera (Ley 38/1972)**
- **Vertidos de efluentes líquidos (Leyes de 29/1985 y 22/1988)**
- **Animales muertos y desperdicios de animales (RD 2224/1993)**
- **Residuos procedentes de explotaciones agrícolas (RD 261/1996)**
- **Explosivos (RD 230/1998)**

4.4. MARCO NORMATIVO



- RD 833/88, Reglamento de RTP
- Ley 11/97 de envases y residuos de envases
- RD 782/98, Reglamento de la Ley 11/97
- RD 1481/2001, sobre eliminación de residuos mediante vertidos
- R D 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998.
- Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados (Deroga la L10/98)
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Normativa específica



- **OM de 1989, sobre producción y gestión de aceites usados**
- **RD 2224/93, sobre eliminación de animales muertos**
- **RD 45/96, sobre pilas y acumuladores**
- **Resolución de 14 de junio de 2001 por el que se aprueba en PNRCD 2001-2006.**
- **Resolución de 8 de oct de 2001 por el que se aprueba el PNNFU 2001-2006.**
- **RD 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.**
- **Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.**

Normativa específica



Tarifas Punto Verde 2010 – 2011

Tarifas Punto Verde	2009	2012-2013
Material	€/ Kg	€/ Kg
Acero	0,061	0,085
Aluminio	0,102	0,102
PET, HDPE (cuerpo rígido) y bolsas UNE	0,278	0,377
HDPE flexible, LDPE y resto plásticos	0,329	0,472
Cartón para Bebidas y alimentos		
(envases tipo "brik")	0,266	0,323
Papel y Cartón	0,051	0,068
Cerámica	0,018	0,020
Madera y Corcho	0,019	0,021
Otros Materiales	0,329	0,472

Tarifas Punto Verde de Ecovidrio	2009	2012-2013
Tipo de Envase Vidrio	€/ Unidad	€/ Unidad
Más de 1000 ml.	0,01248	0,03800
Más de 700 ml. a 1000 ml. inclusive	0,01248	0,01248
Más de 500 ml. a 700 ml. inclusive	0,01248	0,01248
Más de 250 ml. a 500 ml. inclusive	0,00624	0,00715
Más de 125 ml. a 250 ml. inclusive	0,00624	0,00490
Igual o menos de 125 ml.	0,00469	0,00469

¿Cuál es el coste de envasar 100 L agua?

OPCIÓN A: 50 botellas de 2 L

$$50 \text{ b} \times 30,70 \text{ g/b} = 1.535 \text{ g de PET}$$

$$1,535 \text{ kg}_{\text{PET}} \times 0,377 \text{ €/ kg}_{\text{PET}} = 0,58 \text{ €}$$

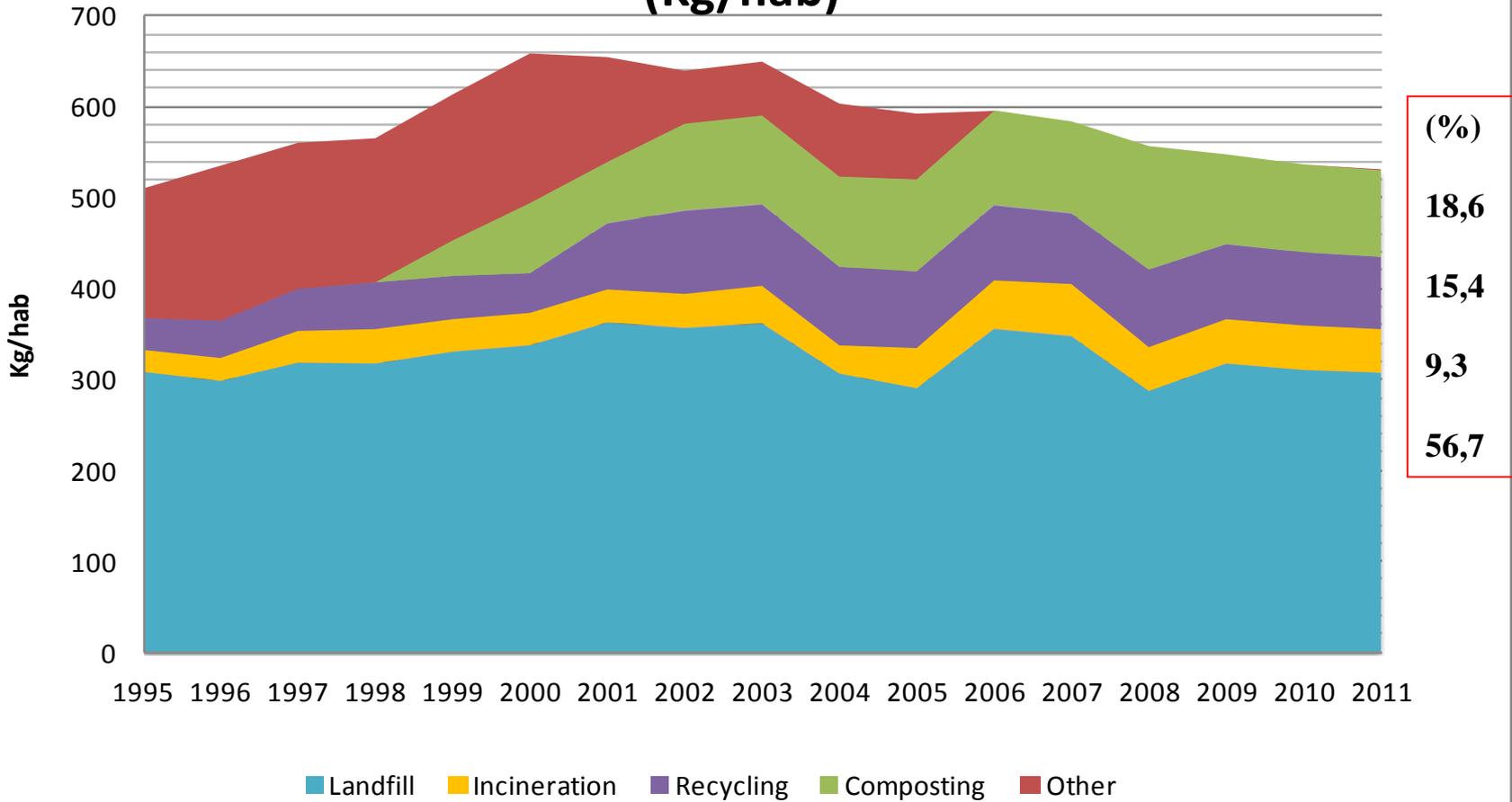
OPCIÓN B: 200 botellas de 0,5 L

$$200 \text{ b} \times 15,97 \text{ g/b} = 3.194 \text{ g de PET}$$

$$3,194 \text{ kg}_{\text{PET}} \times 0,377 \text{ €/ kg}_{\text{PET}} = 1,20 \text{ €}$$



Tipo de tratamiento residuos municipales España (Kg/hab)



(Released by Kirk Anderson, Cartoonist)

