

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. EL 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. 646/2020)

- **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

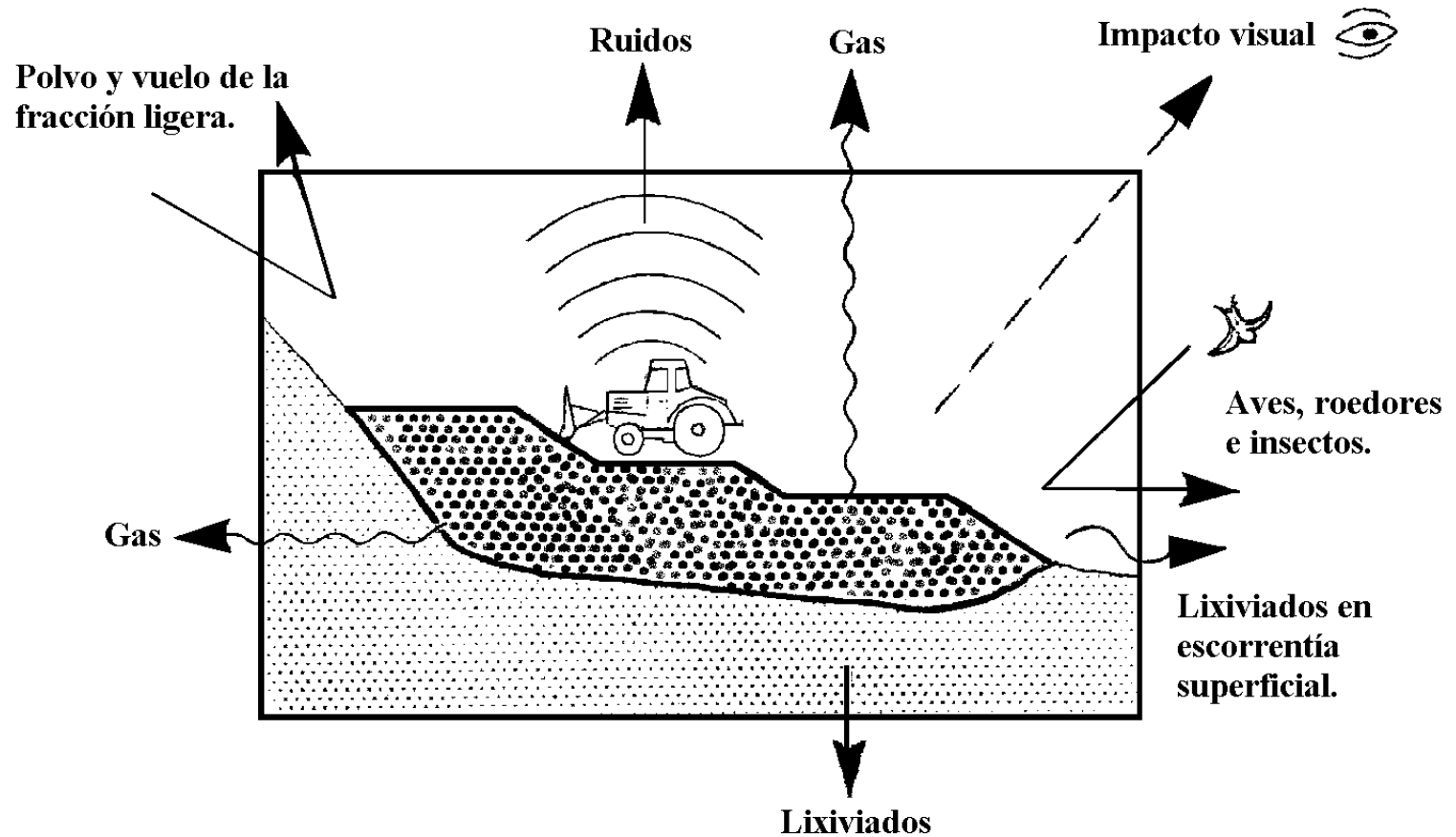
Atendiendo a su control

- Controlados
- Incontrolados
- Clandestinos



Impactos a controlar

VERTEDERO EN FASE DE EXPLOTACION



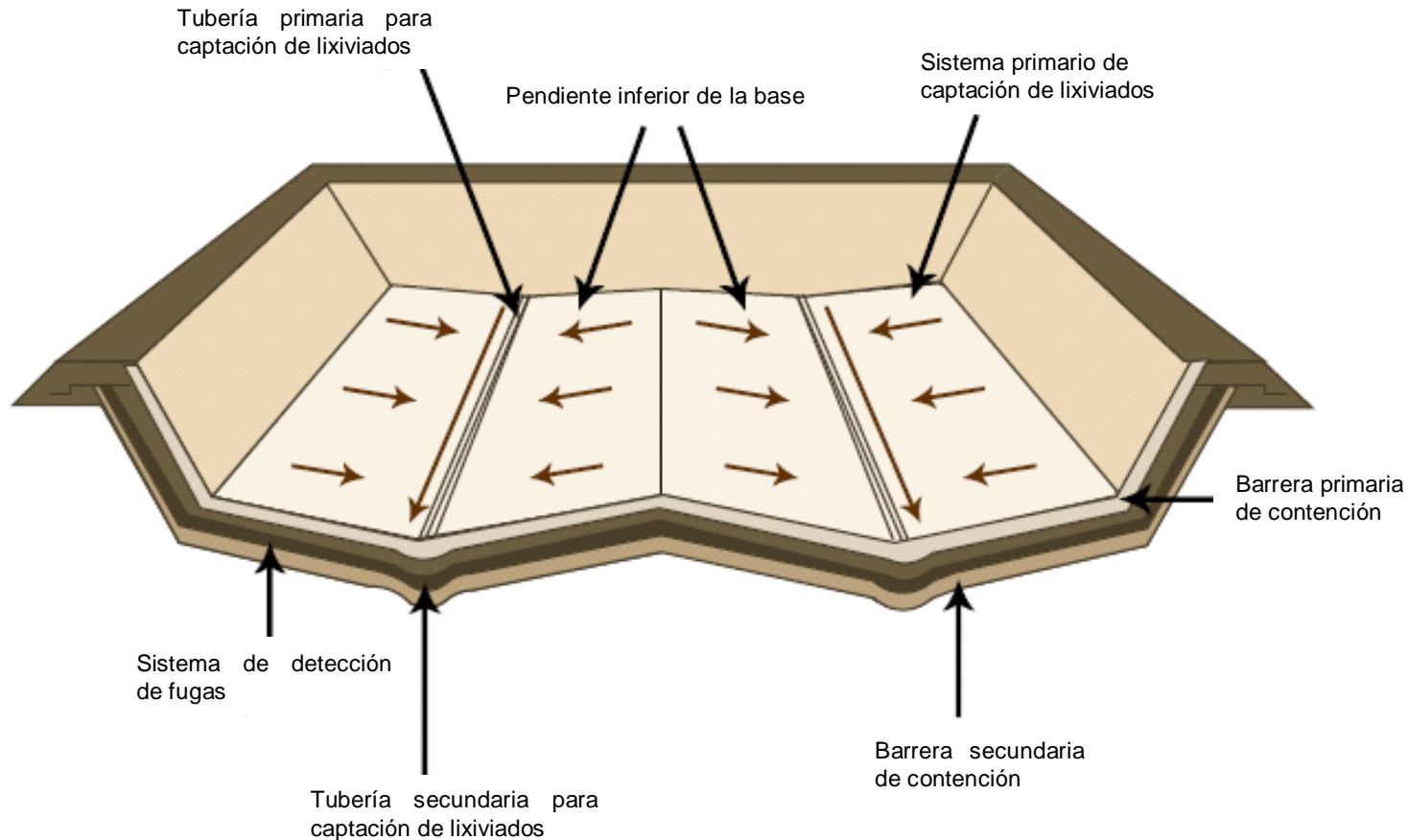
Impermeabilización



Impermeabilización



Control de los lixiviados



Control de los lixiviados



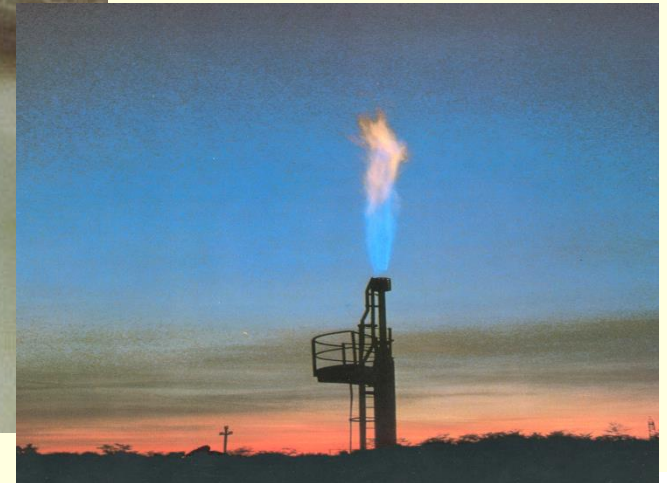
Control de los lixiviados



Control del biogás



Control del biogás



Control de vectores



Control de entrada



Control de entrada



Operación



Diseño: capas del vaso de vertido



Sellado



Diseño: sellado



Sellado



Control postclausura



5. 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)**

6. MARCO NORMATIVO



- RD 833/88, Reglamento de RTP
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- 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.
- Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el registro de productores.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.

Normativa específica

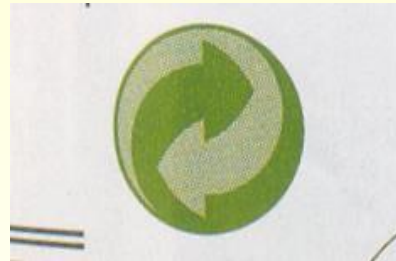


- **RD 2224/93, sobre eliminación de animales muertos**
- **RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos**
- **Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados**
- **RD 1383/2002, de 20 de diciembre, 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.**

Organización de la gestión de la Recogida.

Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada al productos (SCRAP):

► Sistemas integrados de gestión



► Sistemas de depósito, devolución y retorno



Normati



Tarifa Punto Verde

2023

Material

Acero

Latas Bebidas Acero	0,146 €/kg
Resto Envases Acero	0,133 €/kg

Aluminio

Latas Bebidas Aluminio	0,048 €/kg
Resto Envases Aluminio	0,034 €/kg

PET

Botellas Bebidas PET ≤3 l (excl. bebidas lácteas y vegetales)	0,423 €/kg
PET cuerpo rígido	0,396 €/kg

HDPE (cuerpo rígido y bolsas UNE)

0,272 €/kg

Resto plásticos rígidos (*)

0,752 €/kg

Plástico film y flexibles (**)

0,904 €/kg

Cartón para bebidas y alimentos (envase tipo brik)

0,502 €/kg

Papel y Cartón

0,088 €/kg

Cerámica

0,015 €/kg

Madera y Corcho

0,007 €/kg

Otros Materiales (***)

0,904 €/kg

* Resto de plásticos rígidos: incluye PP rígido, PS rígido, PVC rígido, EPS rígido, compostable rígido y otros plásticos rígidos.

** Plástico film y flexibles: incluye PET flexible, LDPE flexible, HDPE flexible, PP flexible, EPS flexible, compostable flexible y otros plásticos flexibles.

***Otros Materiales: en este apartado estarán todos aquellos materiales que no aparezcan incluidos en ningún grupo específico.

Tarifa Punto Verde Vidrio

	Factor peso	+	Factor unidad
2020	0,02451 €/kg	+	0,00348 €/ud
2021	0,02635 €/kg	+	0,00374 €/ud
2022*	0,02833 €/kg	+	0,00402 €/ud

¿Cuál es el coste de envasar 100 L agua?

OPCIÓN A: 50 botellas de 2 L

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

$$1,535 \text{ kg}_{\text{PET}} \times 0,423 \text{ €/ kg}_{\text{PET}} = 0,65 \text{ €}$$

OPCIÓN B: 200 botellas de 0,5 L

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

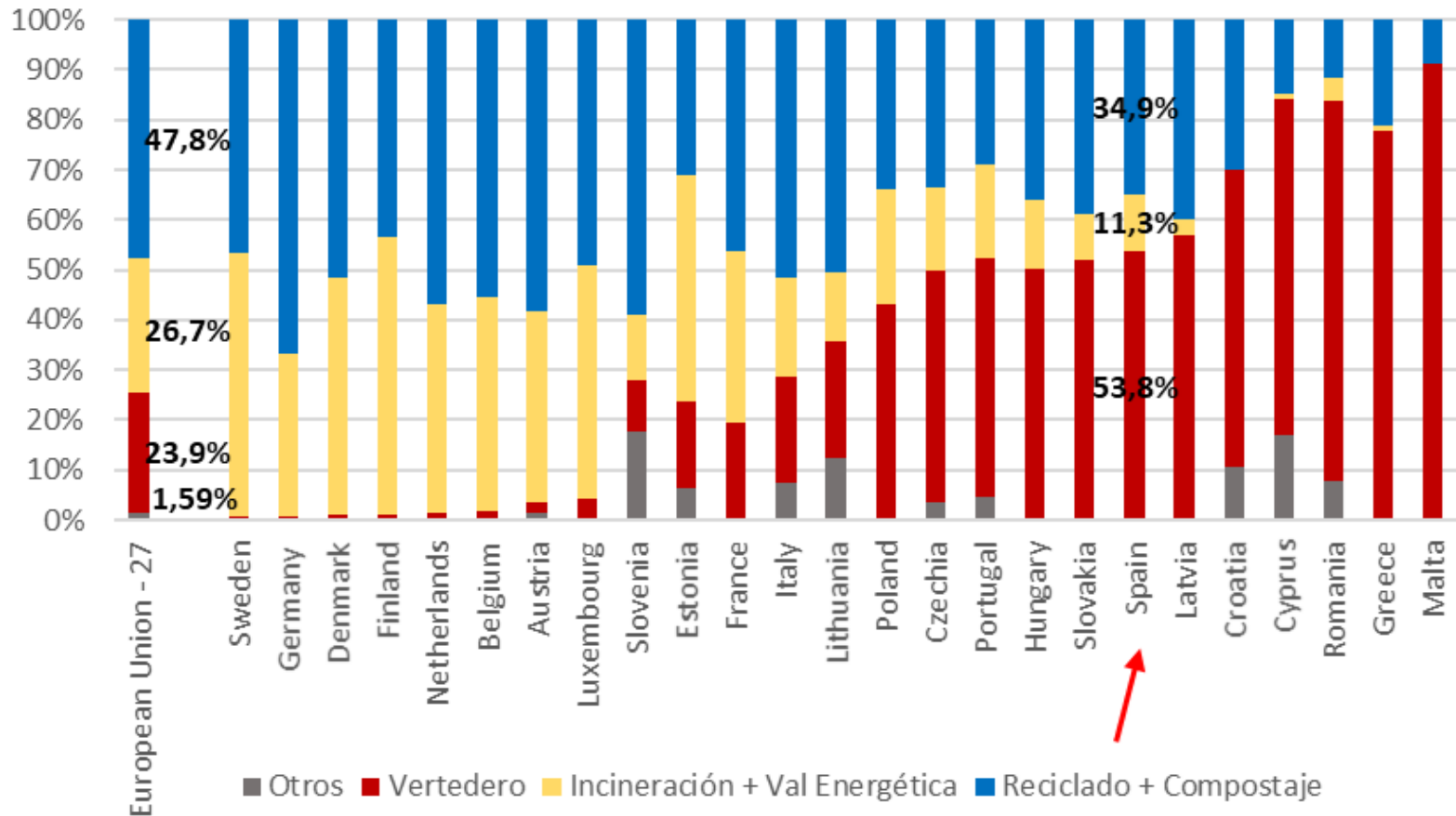
$$3,194 \text{ kg}_{\text{PET}} \times 0,423 \text{ €/ kg}_{\text{PET}} = 1,35 \text{ €}$$

7. Tratamientos dados a los residuos en la UE



UNIVERSITAT DE MURCIA

Unión Europea, Tratamiento Residuos Municipales 2019

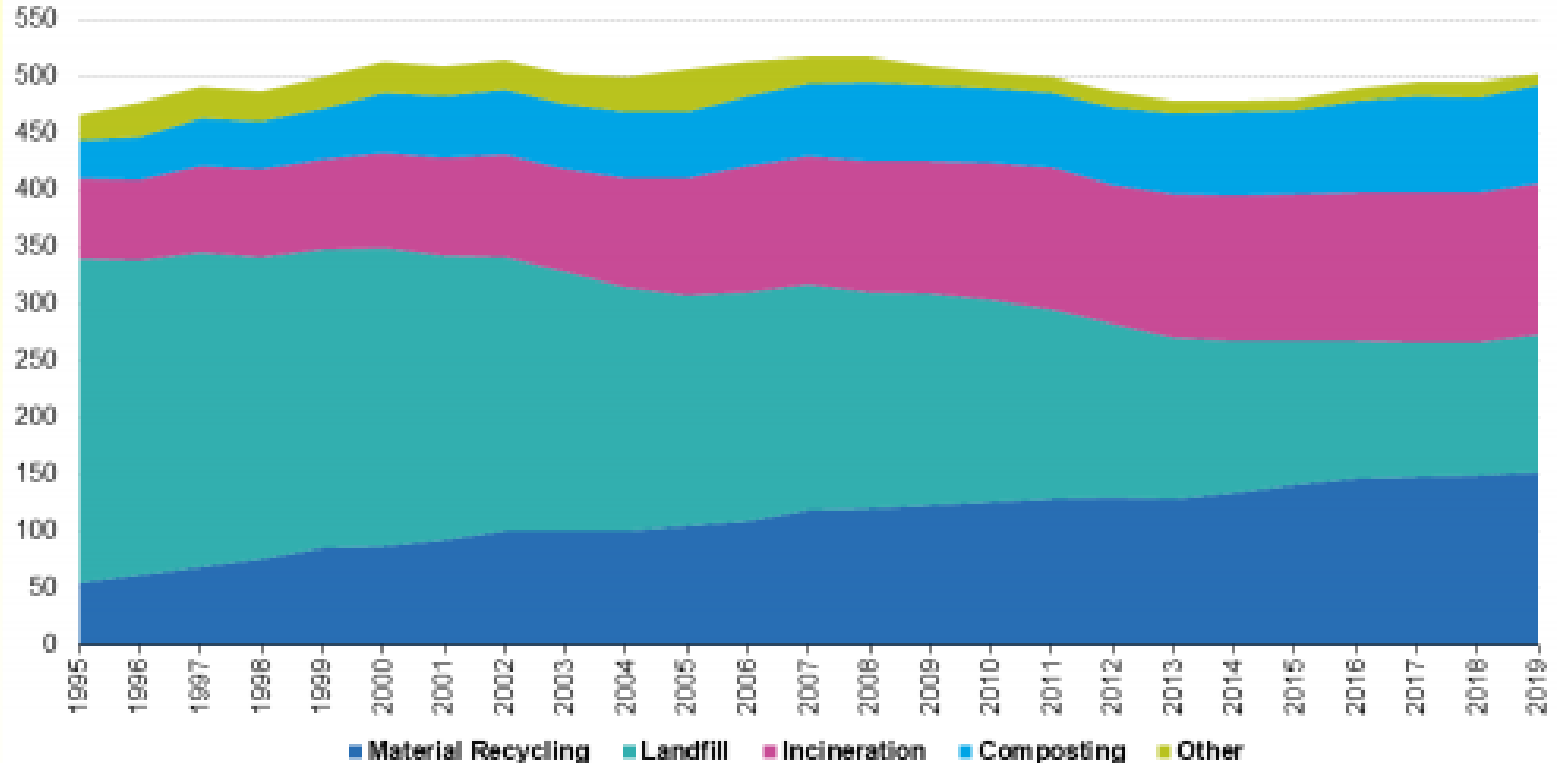


Tratamientos dados a los residuos en la UE



Municipal waste treatment, EU-27, 1995-2019

(kg per capita)



Note: estimated by Eurostat.

Source: Eurostat (online data code: env_wasmun)

eurostat

(Released by Kirk Anderson, Cartoonist)

