

**1. El ser humano y la biosfera****2. Los recursos de la biosfera**

1. Recursos agrícolas
2. Recursos ganaderos
3. Recursos pesqueros
4. Recursos forestales

**3. La producción de alimentos**

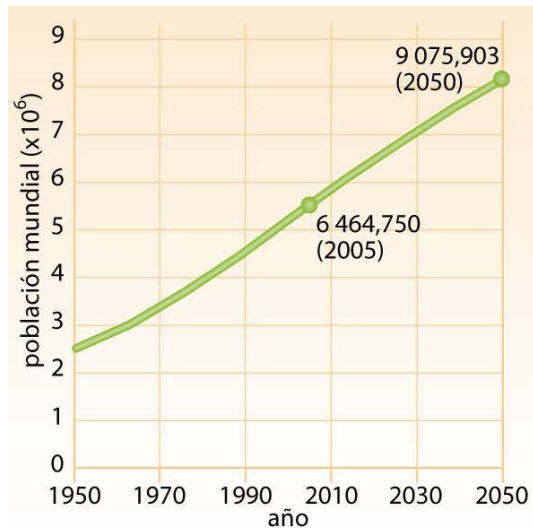
1. Limitaciones en la producción de alimentos
2. El hambre en el mundo
3. Soluciones al problema del hambre

**4. Los residuos**

1. Residuos de origen primario
2. Residuos de origen secundario
3. Residuos de origen terciario
4. Gestión de residuos sólidos urbanos



### Evolución real y prevista de la población mundial entre 1950 y 2050



- Este **rápido crecimiento** de la población ha sido muy desigual en los países del mundo.
- El mayor aumento de la población se ha producido en los países menos desarrollados de África, Asia y Latinoamérica.

VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL (millones de habitantes)		
Año	Regiones más desarrolladas	Regiones menos desarrolladas
2005	1 211,265	5 253,484
2005* (urbana)	907 392 (75 %)	2 270,180 (43 %)
2050 (previsión)	1 236,200	7 839,702
Tasa de crecimiento 2000-2005	0,3 %	1,43 %
Tasa de crecimiento 2045-2050 (previsión)	-0,10 %	0,45 %

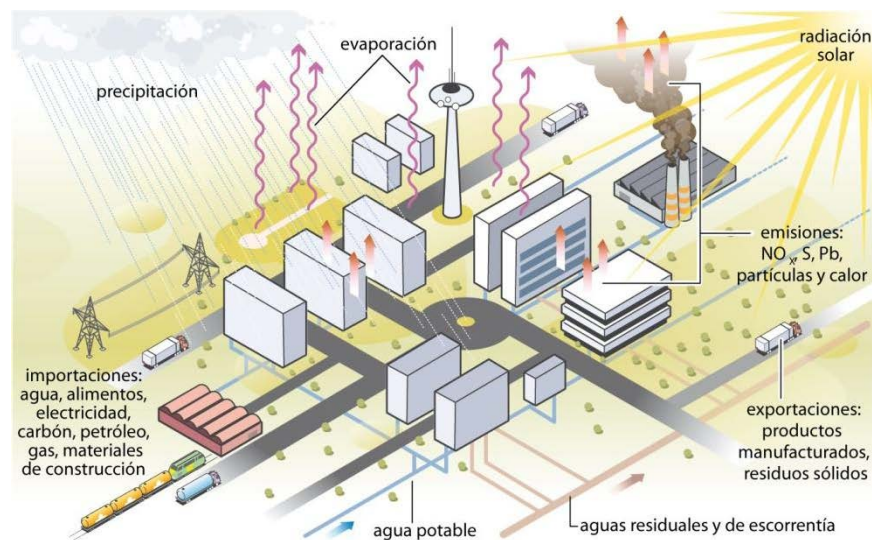
\*Los datos de población urbana están calculados respecto al total de población de cada grupo de regiones.

- Este **incremento demográfico** ha provocado una intensificación de la demanda de recursos.
- Como consecuencia, la constante expansión de la tierra cultivada y la evolución hacia una agricultura moderna han provocado desequilibrios en la biosfera.

## El ecosistema urbano

GRADO DE URBANIZACIÓN  
DE LA POBLACIÓN MUNDIAL

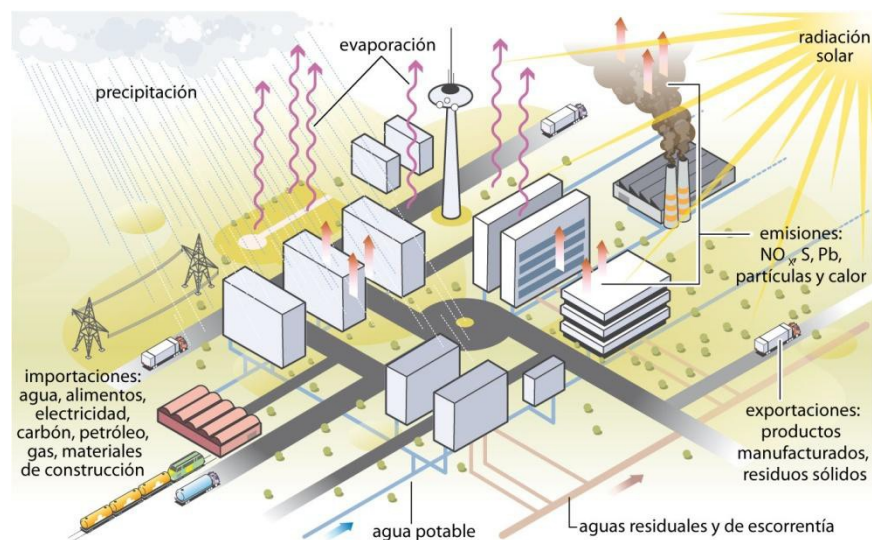
Año	Población (millones de habitantes)		Población urbana (%)
	Total	Urbana	
1970	3 700	1 400	37
1990	5 300	2 300	43
2000	6 100	2 900	47
2010	6 800	3 500	52
2030	8 100	5 000	61
2050	8 900	6 200	69



## El ecosistema urbano

ALGUNAS DE LAS CIUDADES  
MÁS POBLADAS

Ciudad	Población (millones de habitantes)		
	1970	1985	2004
Tokio/Yokohama	14,90	17,20	33,90
México D. F.	9,20	18,10	22,10
Seúl	5,40	10,20	21,90
Nueva York	16,30	15,30	21,70
São Paulo	8,20	15,90	19,90
Gran Bombay	5,90	10,10	19,20
Los Ángeles	8,40	10,00	17,60
Osaka Kobe	7,60	8,00	16,70
Madrid	3,10	4,10	5,20
Barcelona	2,00	3,00	3,80





### Tipos de agricultura



#### Agricultura de secano

- ▶▶ Se practica en zona áridas y semiáridas.
- ▶▶ Corresponde a las dos terceras partes del total de la superficie cultivada.
- ▶▶ Depende de la cantidad y de la periodicidad de las precipitaciones.
- ▶▶ Abastece a 600 millones de personas.






#### Agricultura de regadío o intensiva

- ▶▶ Depende de los sistemas de riego.
- ▶▶ Representa una sexta parte del total de la tierra agrícola.
- ▶▶ El aumento de la producción de alimentos de los últimos 40 años se debe al incremento de la superficie agrícola de regadío.
- ▶▶ Esta superficie debería incrementarse un 0,8 % al año para satisfacer las necesidades de alimentos.

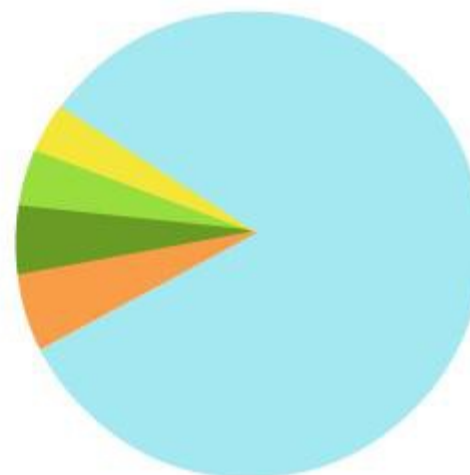
### Problemas ambientales derivados de la agricultura

- ▶▶ Deforestación.
- ▶▶ Incremento del efecto invernadero.
- ▶▶ Pérdida de biodiversidad.
- ▶▶ Desertización, erosión y salinización de los suelos.
- ▶▶ Sobreexplotación y salinización de los acuíferos.
- ▶▶ Eutrofización del agua.
- ▶▶ Efectos tóxicos de plaguicidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas).
- ▶▶ Generación de residuos.
- ▶▶ Impacto paisajístico.

**Superficie terrestre total**  
(510 073 270 km<sup>2</sup>) agua  
(8 361 132 000 km<sup>2</sup>) tierra  
(148 941 270 km<sup>2</sup>) sin vegetación  
(59 098 000 km<sup>2</sup>) con vegetación  
(89 843 270 km<sup>2</sup>) bosque  
(41 689 560 km<sup>2</sup>) pasto permanente  
(33 645 370 km<sup>2</sup>) tierra cultivada  
(14 508 340 km<sup>2</sup>)

► Las presiones económicas y demográficas han hecho que en grandes áreas, como en algunas zonas de Asia, se haya llegado al límite de la explotación de la tierra cultivable.

► Para conseguir más tierras de cultivo y pastos, se van reduciendo las áreas de bosque.

**Distribución de la superficie terrestre**

VISTA COMPLETA

VACIAR DIAGRAMA

## V Unidad 11. Recursos y usos de la biosfera

### 2. Los recursos de la biosfera / 2.2. Recursos ganaderos

#### Tipos de ganadería

##### Extensiva o tradicional

- ▶▶ El ganado pasta libremente en las praderas naturales.
- ▶▶ No se precisa un aporte energético artificial y es poco productiva.
- ▶▶ Este sistema es cerrado y de una eficacia energética alta.
- ▶▶ Se practica sobre todo en los países en vías de desarrollo.

##### Intensiva o industrial (estabulada)

- ▶▶ Se concentra en la cría de algunas especies (vacas, cerdos, pollos). Los animales permanecen estabulados en granjas destinadas a la cría masiva.
- ▶▶ Esta modalidad de ganadería consume energía para calentar y limpiar las instalaciones.
- ▶▶ Se generan grandes cantidades de desechos (purines).
- ▶▶ Es un sistema mecanizado y con altas producciones, pero con baja eficacia energética.
- ▶▶ Se practica en los países desarrollados.

#### Problemas ambientales derivados de la ganadería

- ▶▶ Producción de una cantidad enorme de desechos orgánicos (purines).
- ▶▶ Superación de la capacidad de carga ganadera (sobrepastoreo) en los terrenos de explotación, que conduce a la compactación de los suelos y a la pérdida de la potencialidad biológica de los mismos.
- ▶▶ Deforestación generada.

#### La dehesa, un aprovechamiento inteligente



- ▶▶ La dehesa aprovecha el bosque mediterráneo sin deteriorar su estructura.
- ▶▶ Se trata de una explotación sostenible que no importa recursos del exterior ni agota los propios.

## V Unidad 11. Recursos y usos de la biosfera

### 2. Los recursos de la biosfera / 2.3. Recursos pesqueros

#### Tipos de pesca

##### Pesca artesanal o de bajura

- ▶▶ Utiliza pequeñas embarcaciones que se alejan muy poco de la costa en jornadas de trabajo reducidas (unas pocas horas).



- ▶▶ Genera muchos puestos de trabajo y escasa contaminación y es bastante productiva.

##### Pesca de altura

- ▶▶ Emplea grandes embarcaciones, equipadas con cámaras frigoríficas, congeladores e instalaciones conserveras que permiten procesar, conservar y almacenar sus capturas.
- ▶▶ Se sirven de técnicas muy sofisticadas para la localización de los bancos de peces: radares, sonares, avionetas...

#### Problemas ambientales derivados de la pesca

- ▶▶ Sobreexplotación.
- ▶▶ Pesca de alevines.
- ▶▶ Pesca «sucía».
- ▶▶ Contaminación de las aguas.



## V Unidad 11. Recursos y usos de la biosfera

### 2. Los recursos de la biosfera / 2.3. Recursos pesqueros

#### Acuicultura: cultivo de algas y animales acuáticos



- ▶▶ La acuicultura es la industria de producción de proteínas que más crece en el mundo, mucho más que la ganadería.
- ▶▶ La acuicultura produce unos 25 millones de toneladas de pescado y crece a razón de un 11 % anual.
- ▶▶ Según datos de la FAO, el 90 % de la producción total de la acuicultura procede de los países en vías de desarrollo, en particular de los países asiáticos.

#### Especies que se cultivan

- ▶▶ Salmón, trucha, lubina, dorada, sargo, rodaballo, besugo, bacalao, atún, anguila, carpa y tilapia.

#### Piscicultura: el cultivo de peces y marisco

Este cultivo se realiza en instalaciones especiales, debidamente situadas y equipadas, que se conocen como **piscifactorías**.

El cultivo de una especie precisa entre 10 y 15 años.

El proceso incluye: sacar individuos reproductores de su medio natural, lograr que se adapten a vivir en cautividad y conseguir que las crías sobrevivan a la eclosión del huevo, a la fase larvaria, al engorde y a la comercialización.

## V Unidad 11. Recursos y usos de la biosfera

### 2. Los recursos de la biosfera / 2.4. Recursos forestales



#### Principales causas de la deforestación

- ▶▶ La presión para aumentar las zonas de cultivo y pastoreo.
- ▶▶ La obtención de madera y leña.
- ▶▶ Los incendios forestales, sobre todo si son recurrentes.
- ▶▶ Plagas, enfermedades y sequías.
- ▶▶ La lluvia ácida.
- ▶▶ El desarrollo urbano y las obras públicas (carreteras, pantanos...).

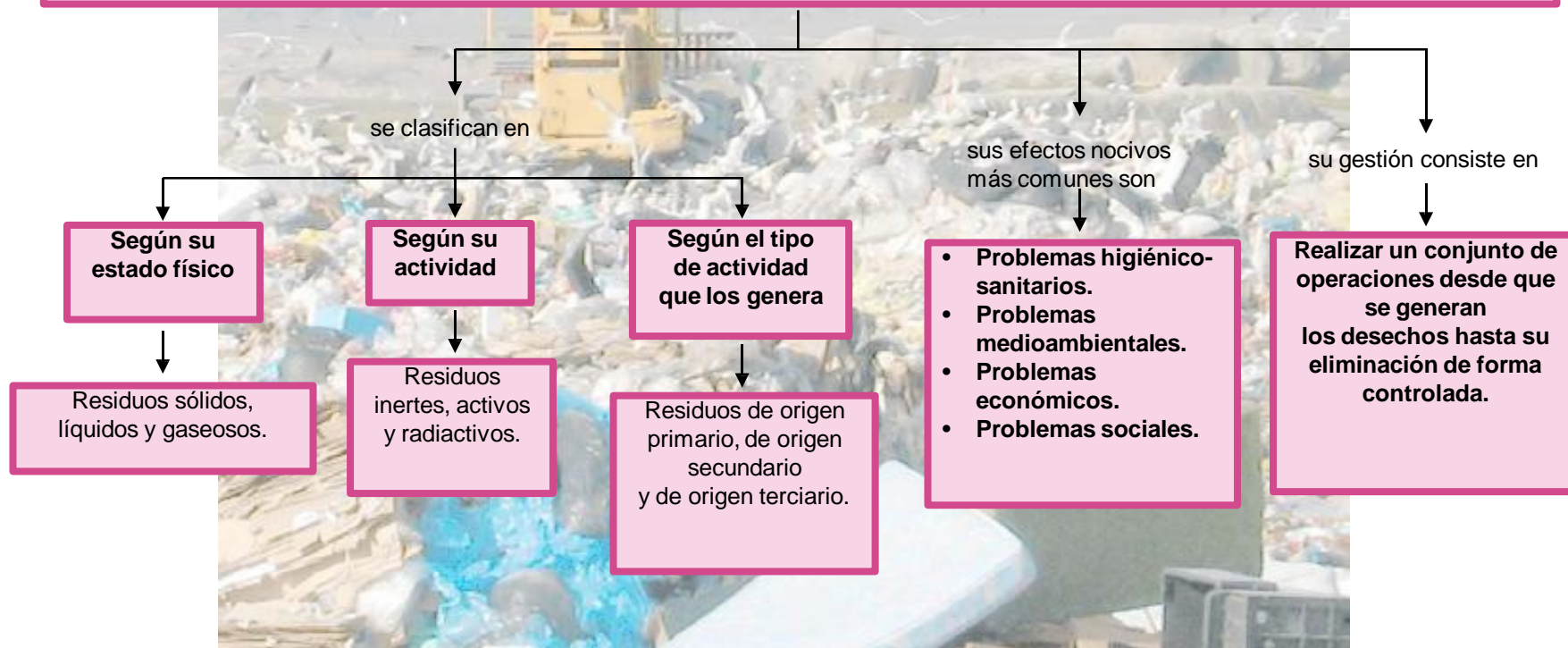


#### Principales funciones de los bosques

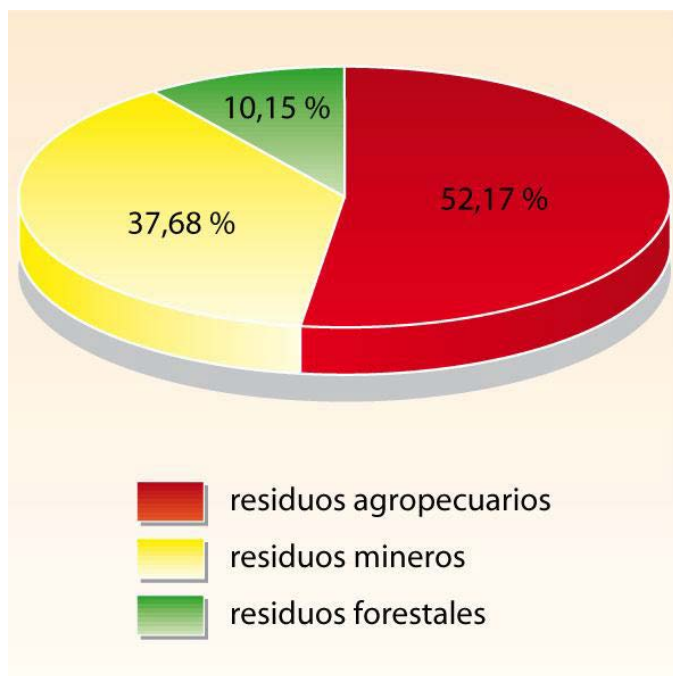
- ▶▶ Contienen más del 60 % de la biodiversidad del planeta.
- ▶▶ Regular el clima.
- ▶▶ Mantienen el ciclo hidrológico.
- ▶▶ Constituyen uno de los principales sumideros de CO<sub>2</sub> de la Tierra.
- ▶▶ Desempeñan un papel notable en la conservación del medio ambiente.
- ▶▶ Proporcionan materias primas.



Los residuos son los productos de desecho sólidos, líquidos y gaseosos, generados en actividades de producción y consumo, que ya no poseen valor económico, ya sea por la falta de tecnología adecuada que permita su aprovechamiento o por la inexistencia de un mercado para los productos que se puedan recuperar (OCDE).





**Residuos agropecuarios**

Son residuos generados como consecuencia de las actividades agrícolas y ganaderas.

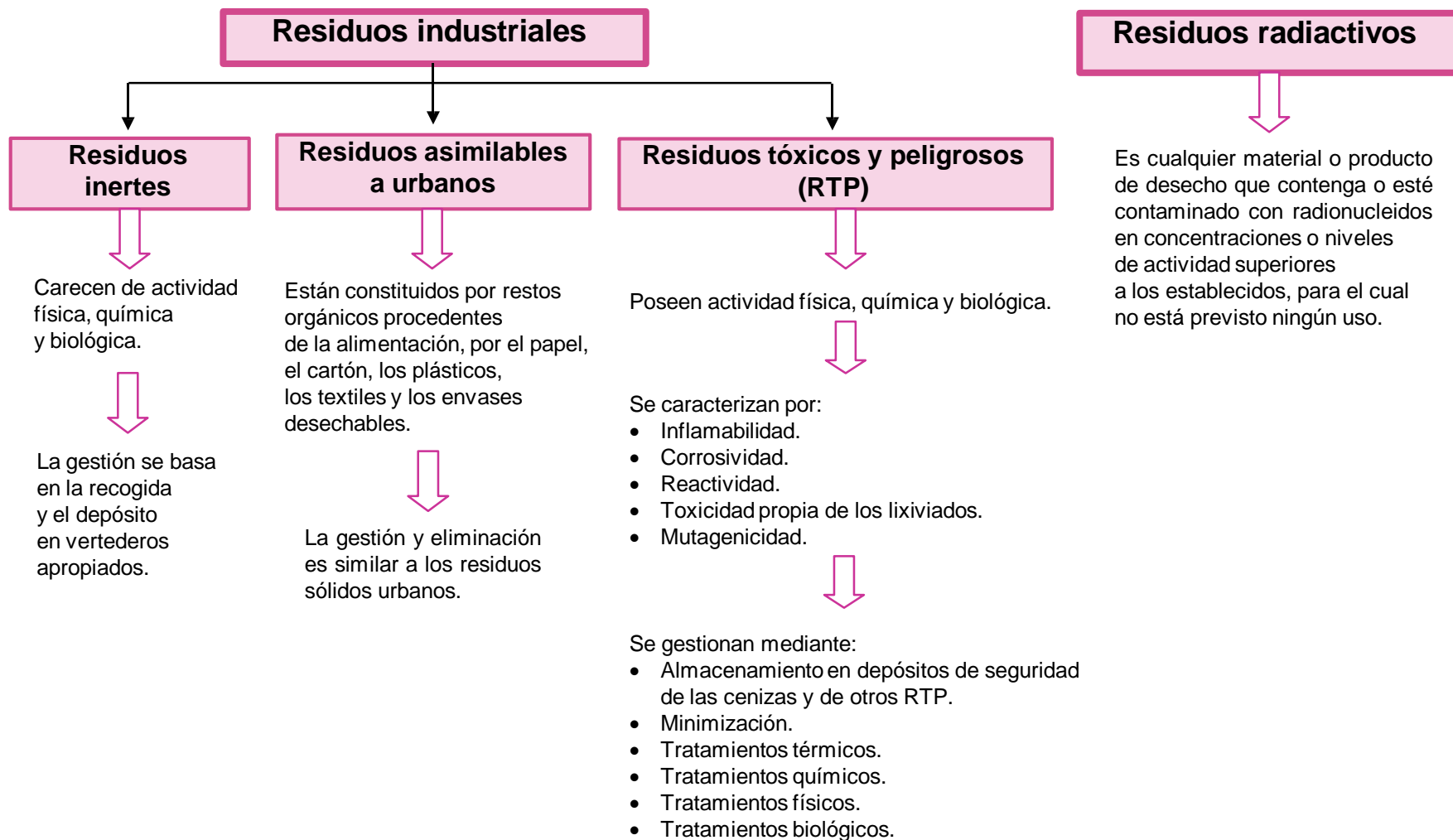
**Residuos mineros**

Son los residuos originados en los procesos de extracción y tratamiento de minerales y rocas.

**Residuos forestales y silvícolas**

Son los residuos generados por los tratamientos silvícolas de corta y poda o por las labores propias de las industrias forestales y de transformación de la madera.





**Residuos sanitarios**

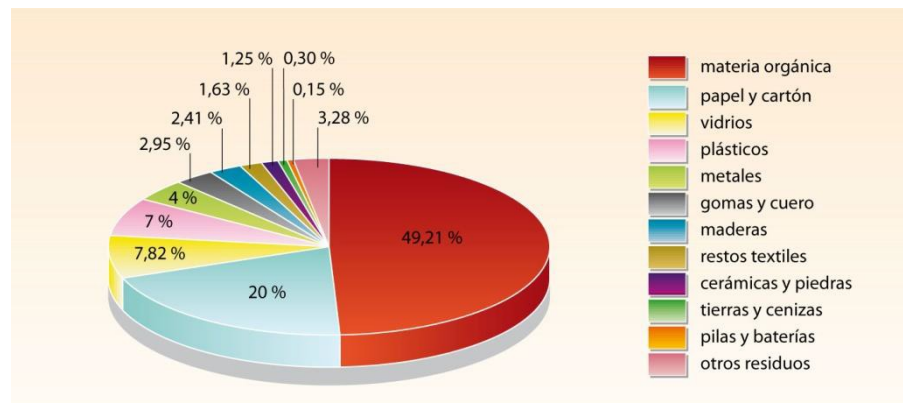
Son los generados por las actividades sanitarias de hospitales, clínicas, consultas de atención primaria, laboratorios de análisis y laboratorios farmacéuticos.

Existen cuatro tipos:

- Residuos asimilables a los residuos sólidos urbanos.
- Residuos sanitarios no infecciosos.
- Residuos sanitarios infecciosos.
- Residuos químicos, radiológicos, antitumorales y anticancerosos.

**Residuos sólidos urbanos (RSU)**

Son los que se generan en las actividades desarrolladas en los núcleos urbanos.



### Reducción de residuos

Se trata de medidas que evitan la generación de residuos.

Constituyen las técnicas de minimización:

- Reducción en origen.
- Reducción del volumen.

### Recuperación

Ciertos componentes de los RSU (materia orgánica, papel y cartón, vidrio, plásticos y metales), una vez recuperados, pueden reutilizarse fácilmente.

Este proceso comienza mediante la **recogida selectiva**, que consiste en la separación en origen de los diferentes materiales que normalmente componen la basura.

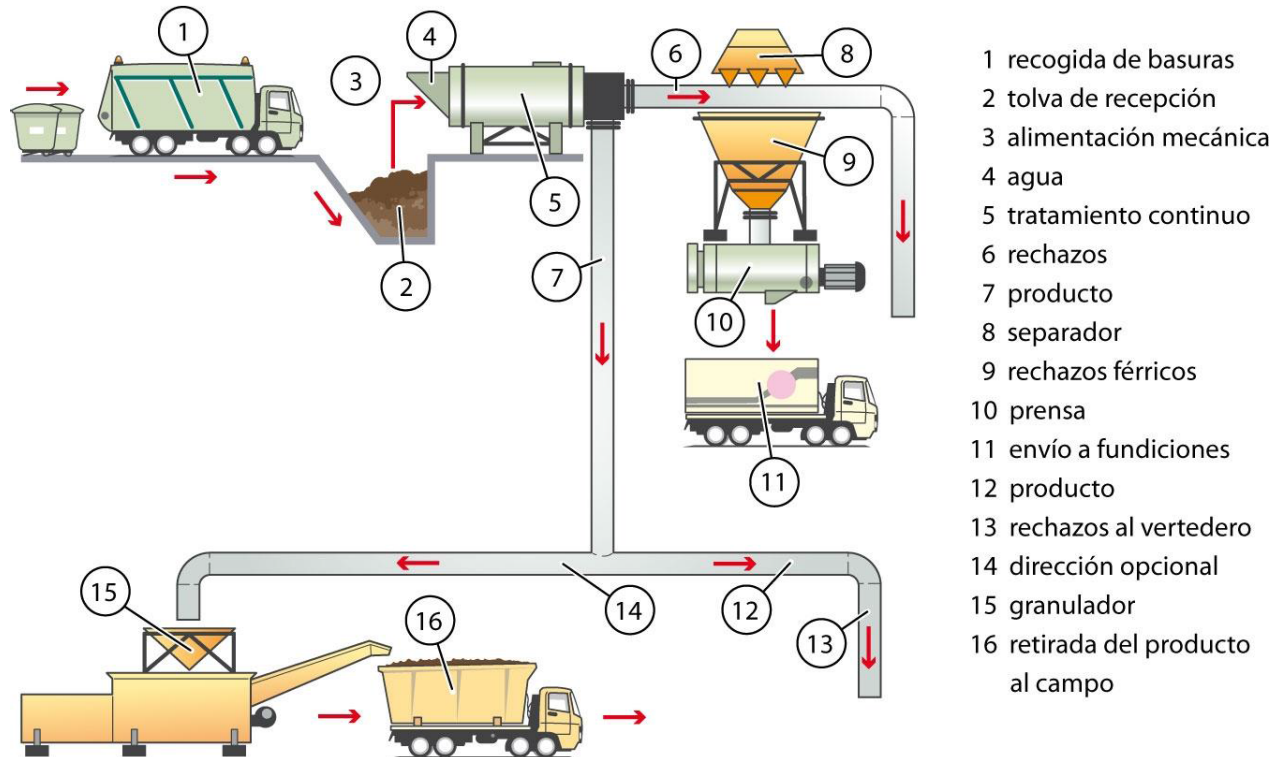
### Reciclaje

Se pretende separar los distintos componentes de los residuos utilizando tecnologías idóneas para su recuperación, transformación y posterior aprovechamiento.

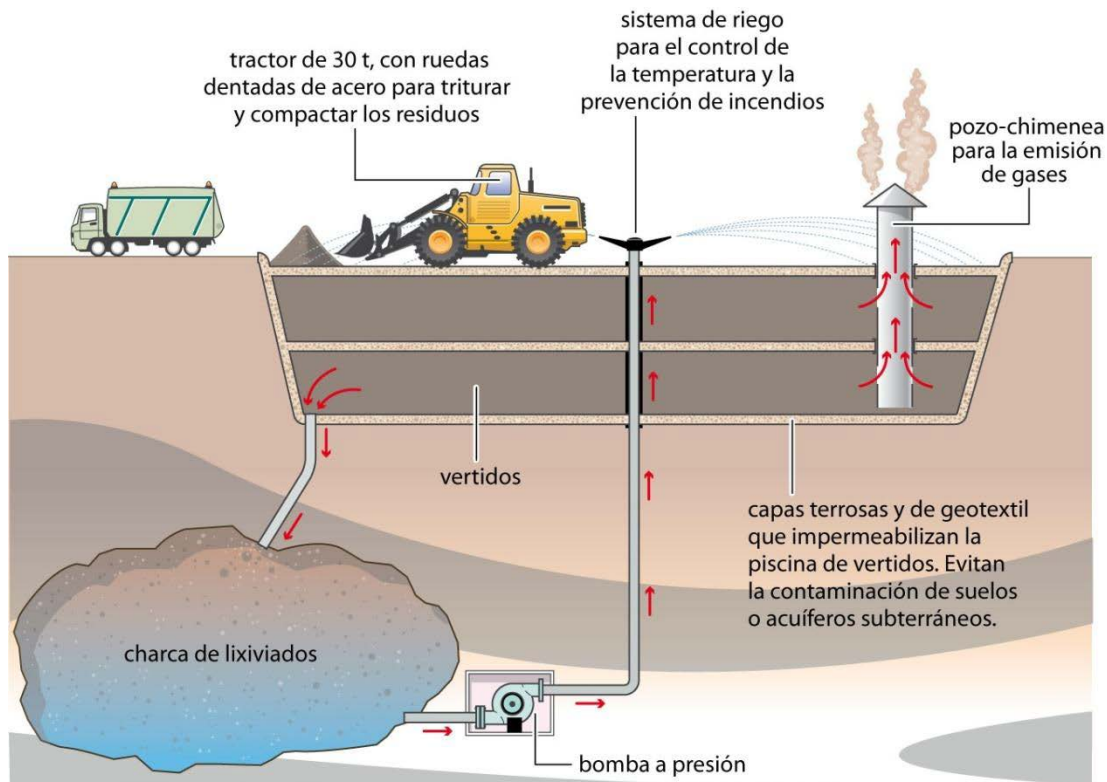
Los materiales que más se reciclan son el papel, el vidrio, los plásticos y los metales.

V **Unidad 11. Recursos y usos de la biosfera**  
**4. Los residuos / 4.4. Gestión de residuos sólidos urbanos**

**Transformación de residuos: planta de compostaje**

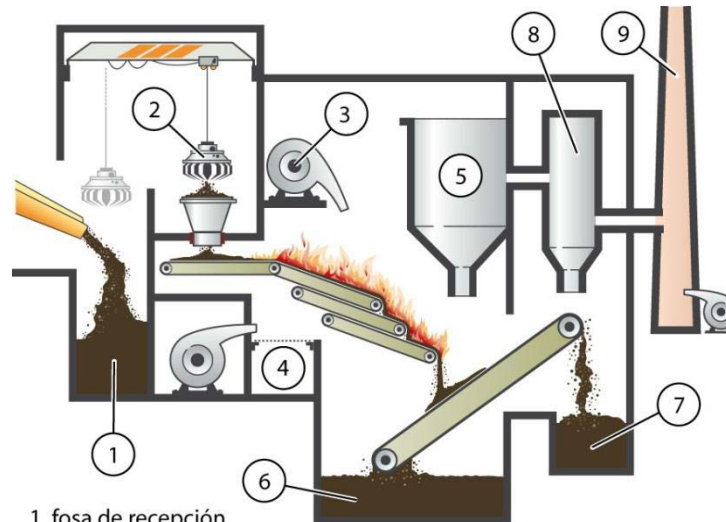


### Eliminación de residuos: vertedero controlado





### Eliminación de residuos: planta incineradora



- 1 fosa de recepción
- 2 alimentación
- 3 soplador
- 4 rejilla mecánica
- 5 equipos de recuperación de energía
- 6 apagador y enfriador de cenizas
- 7 depósito de cenizas y polvo
- 8 filtro de partículas
- 9 chimenea