

Para ver esta película, debe
disponer de QuickTime™ y de
un descompresor .

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y Especiales

Sesión 1 – 26 Ene.: Introducción Residuos Urbanos

MIGMA

2015 - 2016

PROFESORA
D^a Pilar Tur Salamanca

Para ver esta película, debe
disponer de QuickTime™ y de
un descompresor .

Esta publicación está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento, Nocomercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Índice

1. Introducción. Explicación General del contenido de la asignatura.	3
1.1. Introducción.	3
1.2. Explicación General del contenido de la asignatura.	3
2. Definiciones Generales. Tipos de Residuos. Cantidades y Características Principales de los Residuos.....	6
2.1. Cantidades y Características principales de los residuos.....	9
3. Composición de los Residuos.....	18
4. Principios básicos y jerarquía de actuaciones en gestión de Residuos	19
4.1. Principios básicos	19
4.2. Jerarquía de Actuaciones	20
5. Conclusiones	23

1. Introducción. Explicación General del contenido de la asignatura. Cuestionario básico

1.1. Introducción

Todo ser vivo en su interacción con el Medio Ambiente, genera residuos. Si nos paramos a pensar, tenemos ejemplos claros muy cercanos. Las plantas de hoja caduca, que desprenden sus hojas en otoño, los animales domésticos, que dejan sus excrementos en la vía pública, y el ser humano, en general, tras cualquiera de sus actividades, genera residuos.

¿Qué hacer con todos estos residuos?, ¿Debemos hacer algo?, ¿Cuántos residuos producimos?, ¿De qué están compuestos?, ¿Los residuos que generamos tienen características similares?, ¿Se pueden agrupar?, ¿Qué pasaría si no hiciésemos nada con ellos?, ¿Habría espacio para todos los residuos que se producen?, ¿Cuáles serían nuestras condiciones de salubridad en este caso?, ¿Afectaría al Medio Ambiente?

A todas estas cuestiones y a muchas otras se dará respuesta en el desarrollo de esta asignatura.

1.2. Explicación General del Contenido de la asignatura

La asignatura recoge los conceptos básicos para el conocimiento de la situación de los Residuos Urbanos, Peligrosos y Especiales que se producen, su clasificación, caracterización, gestión y tratamiento, de acuerdo con la Normativa vigente aplicable a cada uno de ellos. El curso está orientado a facilitar a los alumnos las herramientas necesarias para conocer el sector de los residuos, ayudándoles a cuestionarse el porqué de las actuaciones en esta materia, qué tecnologías existen en el mercado para su tratamiento y cómo evaluar los diferentes procesos de gestión de residuos que existen en la actualidad, sus ventajas e inconvenientes.

OBJETIVOS:

1.- Que los alumnos adquieran los conceptos explicados en las clases en cuanto a la situación de los Residuos Urbanos, Peligrosos y Especiales, magnitudes de generación, principios, jerarquía y la normativa aplicable a cada uno de ellos, disponiendo así de las herramientas necesarias para comprender los motivos por los que se adoptan determinadas medidas en cuanto a la Gestión de cada tipo de Residuos.

- 2.- Que los alumnos adquieran los principios básicos de las tecnologías existentes en el mercado para el Tratamiento y Gestión de los diferentes tipos de residuos, aprendiendo a cuestionar las nuevas tecnologías que se encuentran en proceso de desarrollo, planteando las cuestiones explicadas durante las clases.
- 3.- Que los alumnos conozcan los costes de las diferentes tecnologías, tanto desde el punto de vista de la inversión, como de la operación de las instalaciones de Gestión de Residuos.
- 4.- Proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para poder desarrollar un proyecto de gestión y tratamiento de Residuos, incluyendo la estructura de organización del proyecto y estudio de costes.

CONTENIDOS:

Durante el desarrollo del temario, se aportarán, no sólo conceptos básicos sino experiencias adquiridas durante el desarrollo de la actividad profesional de los profesores. De este modo se aportará a los alumnos, los conocimientos adicionales que no podría adquirir por medio de la literatura existente, ya que son fruto de años de experiencia y ejercicio profesional en el Sector de los Residuos.

Para abordar este temario, se ha dividido la asignatura en cuatro bloques: tres grandes bloques conceptuales, dejando un cuarto bloque para la resolución y evaluación del Caso Práctico.

Bloque A: Comprende los conceptos básicos sobre los distintos tipos de residuos, las normativas existentes en los diferentes niveles legislativos: europeo, nacional, autonómico y local, las metodologías de caracterización y las características específicas de cada uno de ellos: Urbanos, Industriales y Especiales.

Bloque B: Comprende la descripción de los diferentes procesos existentes aplicables según los principios y Jerarquía de actuaciones definidos por la Unión Europea correspondientes a Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Industriales, desde el punto de vista de diseño, gestión y tratamiento. En este bloque se explicarán los puntos fuertes y débiles de cada una de las tecnologías, explicando cómo cuestionarse las nuevas tecnologías que se encuentran en proceso de desarrollo.

Bloque C: Comprende una descripción de las características específicas de Gestión y Tratamiento de los principales residuos Especiales que tienen normativa diferenciada: RAEE, NFU, RCD, VFU, ACEITES INDUSTRIALES, etc, así como residuos Agrícolas y ganaderos.

Bloque D: incluye la realización de un caso práctico que servirá como ejercicio resumen del Curso. Será preciso realizar un documento descriptivo a modo de pequeña memoria en la que se describa la solución del caso práctico realizada. Igualmente será preciso realizar una presentación del caso práctico a toda la clase.

La evaluación del curso se realizará por medio de las intervenciones en clase, ejercicios, y evaluación del caso práctico, tanto la memoria como la exposición del mismo.

2. Definiciones Generales. Tipos de Residuos. Cantidades y Características Principales de los Residuos.

Las primeras definiciones oficiales sobre “Residuos” figuraban ya en la primera Directiva Marco de 75/442/CEE de 15 Julio de 1975, que ha servido de base al desarrollo de las posteriores normativas europeas y nacionales.

Esta Directiva fue sustituida y modificada por la Directiva 91/156/CE de 18 Marzo de 1991 y ésta, a su vez, fue derogada por la Directiva 2006/12/CE del Parlamento y del Consejo de 5 Abril 2006, que ha sido derogada por la Directiva Marco aprobada por el Parlamento Europeo el 17 Junio 2008, y publicada el 21 de Noviembre de 2008, donde se incluyen clarificaciones a ciertas definiciones y conceptos (entre ellos la definición de Residuo y su diferencia con subproducto; cuando un Residuo deja de serlo y se convierte en “producto”; se concreta cuando un Residuo se considera Peligroso, etc.), ya que las anteriores habían llegado a generar interpretaciones judiciales que se alejaban de la primera intención del legislador, como por ejemplo, el concepto de Valorización Energética. (Decisión Caso C-458/00 Corte Europea de Justicia sobre la diferencia entre Valorización y Eliminación de Residuo). La transposición de la Directiva 2008/98/CE a la Legislación Española es lo que constituye la actual Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados, que nombraremos en repetidas ocasiones en el desarrollo de la Asignatura puesto que es uno de los documentos base para el desarrollo de la Legislación en materia de Residuos.

Uno de los elementos que más afectan al MEDIO AMBIENTE son los RESIDUOS, y ¿Qué son los RESIDUOS? Según la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados, se denomina Residuos a “Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención u obligación de desechar”. Es decir, aquello que sobra y a lo que su poseedor le da poco o nada de valor. Esta definición es muy importante y a lo largo de la Asignatura volveremos a ella pues las características de los Residuos y las incertidumbres que plantea su gestión, vienen determinadas por su condición de RESIDUO tal y como se explica en la definición anterior.

En cuanto a las clasificaciones de residuos, existen múltiples clasificaciones, sin embargo, es importante destacar algunas de ellas por la importancia que tendrán después en la agrupación de los diferentes tipos de residuos.

Los Residuos se pueden clasificar en función de su Naturaleza en:

Residuos Peligrosos: Son aquellos que presentan una o varias características peligrosas (enumeradas en el Anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados) así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Residuos No Peligrosos: Son aquellos que no presentan características peligrosas según el Anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados.

En la Tabla 1 podemos ver la clasificación anteriormente mencionada así como los distintos tipos de residuos que se engloban dentro de esta clasificación según su Naturaleza. Dentro de estos dos grandes grupos podemos encontrar diferentes subgrupos de residuos, en función de su origen. Esta Clasificación diferencia la forma de recoger y tratar cada uno de estos grupos de Residuos.

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN SU NATURALEZA	
RESIDUOS NO PELIGROSOS.	Residuos Sólidos Urbanos. Residuos Comerciales. Residuos Industriales Asimilables. Residuos Agrícolas y Forestales. Residuos de Demolición y Construcción.
RESIDUOS PELIGROSOS.	Residuos Municipales. Residuos Industriales. Residuos Radioactivos. Residuos Hospitalarios.

El problema se presenta cuando una misma fuente de residuos, por ejemplo, los residuos Urbanos o Municipales, tiene componentes peligrosos y no peligrosos e inertes, lo cual obliga a su separación en origen. Cosa no tal fácil de lograr en la práctica.

En la Tabla 2 podemos encontrar otros tipos de residuos con los que habitualmente podemos tener relación. Destacan los siguientes por sus particularidades en el tratamiento:

TABLA 2: CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN SU ORIGEN	
RESIDUOS INERTES.	Residuos de Demolición y Construcción. Residuos Mineros o Industria Extractiva.
RESIDUOS DOMÉSTICOS	Residuos Municipales Residuos Industriales Limpieza de vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas Animales domésticos muertos
RESIDUOS ESPECÍFICOS	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: RAEE. Residuos de neumáticos fuera de uso: NFU. Residuos de vehículos fuera de uso: VFU. Residuos de envases: RE. Aceites usados: Marpol y PCB. Residuos de pilas y acumuladores. Residuos farmacéuticos. Residuos plásticos de uso agrario. Residuos de envases fitosanitarios. Lodos de EDAR. Residuos de demolición y construcción. Residuos forestales y agrícolas. Residuos ganaderos.

Si realizamos una clasificación atendiendo a su origen u obligación de recogerse separados para cumplir la legislación aplicable, nos encontramos con los residuos que aparecen en la tabla 2, donde figuran los siguientes grupos de residuos:

Residuos Inertes, que son aquellos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas;

Residuos Domésticos, que son los residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas;

Residuos Específicos, que siendo la mayoría residuos domésticos, municipales o urbanos, se rigen por una normativa diferencial que obliga a recogerlos y tratarlos de forma separada al resto de Residuos Urbanos.

2.1. Cantidades y Características principales de los residuos

Para conocer realmente la magnitud del problema al que nos enfrentamos, es fundamental conocer las cantidades de Residuos que generamos.

Igualmente es importante estudiar los factores que afectan en la variación de la cantidad de residuos generados. Quiero destacar en este punto, la importancia del nivel de actividad económica de un país en la producción de residuos. Cuanto más alto es el nivel de vida, más cantidad de residuos se producen. No en vano, durante estos años de crisis, se ha notado una bajada sustancial de la cantidad de residuos que llegan a las instalaciones de Tratamiento y Gestión en España.

Ni que decir tiene, que determinados sectores de actividad, como el de la Construcción, Industrial, Agricultura, etc. están directamente relacionados con la cantidad de Residuos de Construcción y Demolición, Industriales o Agrícolas que se generan.

Los datos que se indican a continuación proceden de Eurostat, que es la Oficina Estadística de la Comunidad Europea (Website <http://ec.europa.eu/eurostat>) a través de su tienda de libros en (Website <http://book.shop.europa.eu>), cuya misión consiste en reunir y analizar los datos que proceden de las oficinas estadísticas de los diferentes países miembros y suministrarlos de forma comparable y armonizada para su utilización en la definición, implementación y análisis de las políticas de la Comunidad.

De acuerdo con los datos del año 2010, la suma total estadística de producción de todo tipo de residuos: Peligrosos, No Peligrosos en España en el 2010 fue de 114.320.717 toneladas, repartidos

NOMBRE PROGRAMA

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y Especiales / Sesión 1 - Introducción. Residuos Urbanos

entre: 2.991.152 toneladas de Residuos “Peligrosos” y 111.329.565 toneladas de “No Peligrosos”. En la Tabla 2 podemos ver estas cifras en comparación con los demás países de la UE.

En los 27 países de la Unión Europea, la cantidad generada ascendió a la impresionante cifra de 2.383,6 millones de toneladas en el año 2010, de los que el 4,4% fueron Peligrosos.

Tabla 2: Waste Generation UE 27 2010			
COUNTRY	Hazardous Waste	Non Hazardous Waste	TOTAL
European Union (27 countries)	101.340.000	2.182.310.000	2.283.650.000
Turkey	3.226.050	750.609.129	753.835.179
Germany	19.931.452	307.301.932	327.233.384
France	11.538.134	314.236.525	325.774.659
United Kingdom	9.447.085	220.672.667	230.119.752
Romania	702.745	212.479.778	213.182.523
Bulgaria	13.542.175	151.264.146	164.806.321
Poland	1.491.845	149.076.393	150.568.238
Italy	8.543.415	117.605.282	126.148.697
Spain	2.991.152	111.329.565	114.320.717
Sweden	2.515.410	111.091.503	113.606.913
Netherlands	4.421.266	105.761.743	110.183.009
Finland	2.559.417	100.096.764	102.656.181
Greece	291.773	64.943.413	65.235.186

Tabla 2: Waste Generation UE 27 2010			
COUNTRY	Hazardous Waste	Non Hazardous Waste	TOTAL
Belgium	4.478.949	53.379.548	57.858.497
Serbia	11.145.022	22.477.975	33.622.997
Portugal	1.624.788	31.258.970	32.883.758
Austria	1.472.864	28.787.116	30.259.980
Czech Republic	1.362.864	19.060.462	20.423.326
Estonia	8.961.708	9.607.988	18.569.696
Denmark	1.784.177	16.745.262	18.529.439
Ireland	1.972.204	16.105.354	18.077.558
Hungary	540.599	12.329.928	12.870.527
Luxembourg	378.690	9.675.929	10.054.619
Slovakia	437.099	7.228.001	7.665.100
Norway	1.763.033	5.441.356	7.204.389
Slovenia	120.141	4.311.263	4.431.404
Lithuania	110.273	4.211.406	4.321.679
Croatia	72.553	3.085.119	3.157.672
Cyprus	37.311	1.874.212	1.911.523
Yugoslav Republic of Macedonia	149.534	1.726.674	1.876.208
Malta	17.184	1.132.854	1.150.038

NOMBRE PROGRAMA

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y Especiales / Sesión 1 - Introducción. Residuos Urbanos

Tabla 2: Waste Generation UE 27 2010			
COUNTRY	Hazardous Waste	Non Hazardous Waste	TOTAL
Latvia	67.906	736.281	804.187
Liechtenstein	1.641	310.539	312.180

Fuente: Eurostat. Datos en toneladas.

En cuanto a Residuos Urbanos, Domésticos o Municipales, en la Tabla 3 se indican las cantidades de varios años, el último el 2011.

Tabla 3: Growth MSW UE 27					
COUNTRY	2007	2008	2009	2010	2011
European Union (27 countries)	259.204	258.815	254.915	253.517	251.604
Belgium	5.256	5.242	5.274	5.067	5.125
Bulgaria	3.314	3.615	3.561	3.091	2.753
Czech Republic	3.025	3.176	3.310	3.334	3.358
Denmark	3.860	4.072	3.827	3.732	4.001
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	47.887	48.367	48.466	49.237	48.805
Estonia	602	524	452	406	399
Ireland	3.398	3.224	2.953	2.846	2.850
Greece	5.002	5.077	5.154	5.892	5.607
Spain	26.154	25.317	25.108	23.774	22.997
France	34.630	34.714	34.504	34.535	34.336

NOMBRE PROGRAMA

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y Especiales / Sesión 1 - Introducción. Residuos Urbanos

Tabla 3: Growth MSW UE 27

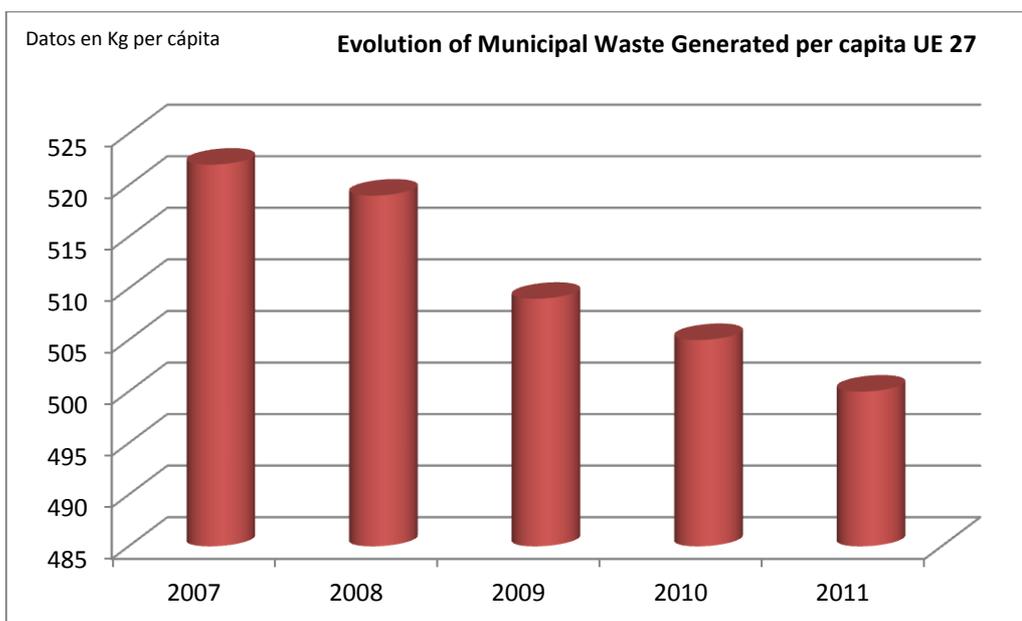
COUNTRY	2007	2008	2009	2010	2011
Croatia	1.719	1.788	1.743	1.630	1.645
Italy	32.542	32.472	32.110	32.479	32.500
Cyprus	540	573	589	572	560
Latvia	861	752	753	680	721
Lithuania	1.354	1.369	1.206	1.253	1.339
Luxembourg	333	341	338	344	356
Hungary	4.594	4.553	4.312	4.033	3.809
Malta	266	276	268	249	243
Netherlands	10.343	10.258	10.123	9.851	9.947
Austria	4.951	4.997	4.921	4.678	4.650
Poland	12.264	12.194	12.053	12.032	12.129
Portugal	4.967	5.472	5.496	5.457	5.139
Romania	8.161	8.439	7.768	7.830	7.800
Slovenia	1.060	1.095	1.069	1.004	844
Slovakia	1.669	1.772	1.745	1.809	1.767
Finland	2.675	2.768	2.562	2.519	2.719
Sweden	4.717	4.732	4.486	4.364	4.350
United Kingdom	34.780	33.424	32.507	32.450	32.500

Tabla 3: Growth MSW UE 27					
COUNTRY	2007	2008	2009	2010	2011
Iceland	174	175	177	182	182
Norway	2.312	2.324	2.269	2.295	2.392
Switzerland	5.465	5.653	5.461	5.565	5.478
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	714	726	721	735
Serbia	2.067	2.572	2.636	2.625	2.618
Turkey	30.366	28.454	30.196	29.733	29.300
Bosnia and Herzegovina	:	1.367	1.260	1.276	1.307
Datos en miles de toneladas. Fuente Eurostat.					

En el gráfico siguiente se puede apreciar la evolución de la generación de residuos Municipales per cápita en la UE 27. Fuente: Eurostat.

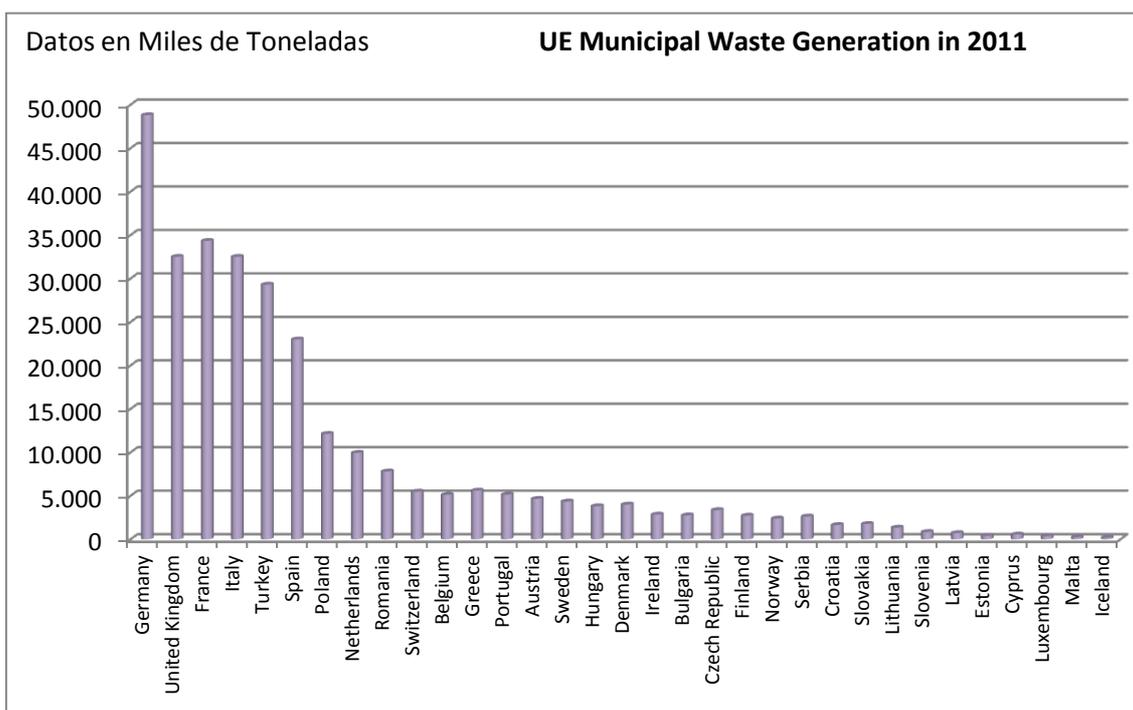
NOMBRE PROGRAMA

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y Especiales / Sesión 1 - Introducción. Residuos Urbanos



España declaró en 2011 una cantidad de 498 Kg/habitante y año que multiplicada por los 45 millones de habitantes, da una cantidad generada superior a los 22 millones de t/año 2011.

En la Gráfica siguiente se puede ver que España está en la zona media alta con tendencia creciente. Es posible que este año y el próximo, la cantidad de Residuos Municipales generados siga una tendencia descendente debido fundamentalmente a la crisis económica más que a las políticas de reducción y reciclaje.



De la definición de residuo se deducen sus principales características:

La heterogeneidad, pues cada uno tira lo que quiere en el momento que quiere.

Que su generador no le da valor alguno a lo que tira, aunque intrínsecamente lo tenga.

Renovabilidad / Continuidad. Se generan todos los días.

Otras características físicas generales de los residuos que interesa conocer para su posterior tratamiento son:

Composición desglosada por materiales incluido su rango de granulometría habitual.

Densidad que depende fundamentalmente del sistema de recogida y que oscila para los R.S.U. entre 160/300 Kg/m³ en residuos en masa, 450/600 Kg/m³ cuando se compacta en camiones recolectores y llegando a 800/1100 Kg/m³ si se les compacta en prensa o embaladora. Hay que dejar constancia que al descargar un camión compactador la basura se “esponja” de nuevo reduciendo su densidad a valores alrededor de 350 Kg/m³.

Humedad. Su porcentaje depende mucho de la composición. A mayor materia Orgánica, mayor humedad. Son valores del Residuo Municipal mezclado, típicos del 35/55% y la Fracción Orgánica recogida selectivamente tiene del orden de 56/70% de humedad y en cambio el Residuo Comercial y el C.D.R. (Combustible Derivado de Residuos) tiene valores menores 28/38%.

Composición química que está formada generalmente por los mismos elementos: Carbono, Oxígeno, Hidrógeno, Nitrógeno, Azufre y diferentes pequeñas cantidades de Metales.

Poder Calorífico inferior, o sea la cantidad de calor útil aprovechable del conjunto de los materiales que conforman los residuos. Valores típicos del P.C.I. de los R.S.U. mezclados, está en España entre 1.650 y 1.900 Kcal/Kg. y para el C.D.R. entre 2.400 y 2.900 Kcal/Kg.

Aunque en el siguiente tema se tratará ampliamente sobre Normativa Específica aplicable a residuos, si decir que la normativa marco 2008/98 de la que hemos hablado anteriormente, enfatiza algunos puntos, como son:

La necesidad de reforzar las medidas para minimizar la generación de Residuos.

La conveniencia de introducir la metodología de análisis de “Ciclo de Vida” de los productos y análisis de rentabilidad a la hora de definir políticas de gestión de Residuos que pueden incluso alterar la jerarquía de actuaciones.

NOMBRE PROGRAMA

Gestión y Tratamiento de Residuos Urbanos, Industriales y
Especiales /Sesión 1 - Introducción. Residuos Urbanos

La importancia de favorecer la valorización de los residuos y la utilización de materiales valorizados, estableciendo objetivos concretos de reutilización y reciclaje a alcanzar en un horizonte cercano (año 2020) para ciertos materiales: Vidrio, papel-cartón, metales, plásticos, etc.

3.- Composición de los Residuos

Dado que una de las características principales de los residuos es su heterogeneidad, resulta verdaderamente difícil hablar de una composición tipo de residuos, sobre todo si hablamos en general. No obstante, el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR 2008 - 2015) establece unas composiciones tipo para cada tipo de residuos que desarrolla.

Con el objeto de resaltar de qué estamos hablando y de familiarizaros con las composiciones de los residuos, he trasladado algunas de las que figuran en dicho documento.

COMPONENTE	COMPOSICIÓN MEDIA (%)
Materia orgánica	44,0
Papel cartón	21,0
Plástico	10,6
Vidrio	7,0
Metales férricos	3,4
Metales no férricos	0,7
Maderas	1,0
Otros	12,3
TOTAL	100

4.- Principios básicos y jerarquía de actuaciones en gestión de Residuos

4.1. Principios básicos

La legislación Europea ha ido plasmando una serie de ·"Principios" que forma la base de las actuaciones.

Principio de Precaución y acción preventiva: No actuar si no se está seguro de que el resultado de la actuación mejora la situación anterior, a nivel ambiental, económico y social.

Principio de Sostenibilidad: las actuaciones deben respetar el Medio Ambiente y ser sostenibles.

Principio de Subsidiariedad: establece el orden de prelación entre las diferentes actuaciones.

Principio de "Proximidad". Los residuos deben ser tratados y eliminados lo más cerca del lugar donde se producen y de esa manera se reducen o eliminan los efectos transfronterizos negativos.

Principio de "Autosuficiencia". Los productores de residuos o las autoridades responsables de su gestión, deben procurar disponer de las infraestructuras necesarias para tratar y eliminar los residuos que generen.

Principio de que "El que contamina, paga" o sea la responsabilidad es del productor del residuo y del que haga el daño con el residuo. Esto conlleva la internalización de todos los costes que se generan para tratar y eliminar de forma segura un residuo producido.

Principio de Proporcionalidad: las actuaciones a realizar deben ser proporcionales a la magnitud del problema.

Estos dos últimos principios están matizados por lo que se conoce como "**Economía de Escala**" es decir, refleja las importantes reducciones de coste que se pueden lograr al dimensionar cada una de las líneas de las instalaciones para las toneladas máximas anuales de diseño de cada línea.

Es necesario comentar la acción de las "3 P" , no menos importante a la hora de hablar de Gestión y Tratamiento de Residuos: Público, Privado y Pueblo, que aunque no son, dijéramos que oficiales, si actúan en la realidad.

La primera “P” de Público, indica que son los organismos Públicos, principalmente los Ayuntamientos, los responsables del Tratamiento y Eliminación de los residuos, pues aunque, como se ha indicado, el productor del residuo es el primer responsable de su tratamiento y eliminación correcta, en el momento en que la bolsa de basura se coloca con el contenedor de la calle, la “propiedad” del residuo pasa al Ayuntamiento y por tanto es este organismo “Público” el que tiene la responsabilidad de su tratamiento, cobrando la cantidad correspondiente por el “Servicio” realizado. (Ley de Haciendas Locales).

Sin embargo el Ayuntamiento, aunque puede hacerlo, no tiene entre sus principales actividades la de ser “empresario” y por ello confía en la iniciativa Privada, segunda “P”, para llevar a cabo las diferentes actividades de Recogida, Transporte, Selección, Clasificación, Tratamiento y Eliminación. Para ello suelen convocar “Concursos Públicos” mediante los cuales adjudica a “Empresa Privadas” la realización de las actividades totales o parciales.

La tercera “P” de Pueblo, que es el ciudadano, como generador de los residuos y aunque haya transferido su responsabilidad, es el que debe aceptar el tratamiento que se le de y por tanto es fundamental contar con la aceptación popular, que no será nunca del 100% para establecer la solución que se adopte para el tratamiento y eliminación de los residuos. Dentro de esta “P” es fundamental la labor de información que se realiza a los ciudadanos, explicando en cada caso los motivos que llevan a la instalación de un tipo determinado de Tratamiento para unos residuos concretos.

4.2. Jerarquía de Actuaciones

Aunque la Unión Europea en la Directiva 75/442/CEE ya indicaba una serie de acciones para combatir la ingente cantidad de recursos que desaparecían bajo la forma de Residuos, no fue hasta el “Quinto Programa de Acción Comunitario de Política y Actuación en materia de Medio Ambiente” que terminó el 31 de Diciembre de 2000 y que fue seguido del “Sexto Programa de Acción Comunitaria en materia de Medio Ambiente” con una duración de 10 años, que se inició el 22 de Julio de 2002, donde fijó lo que se conoce como “Jerarquía de Acciones en el Tratamiento de los Residuos”, que establece las prioridades de actuación.

Esta Jerarquía se ha modificado nuevamente en la Directiva 2008/98/CE transpuesta al derecho español por medio de la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos contaminados, en la que se introducen conceptos como la prevención y reutilización así como la Valorización Energética de los residuos.

Dentro de la Jerarquía de actuaciones en materia de Gestión de residuos, hay una serie de actuaciones que corresponden a los ciudadanos, mientras que hay otras que se encuentran en manos de los responsables de las Instalaciones de Tratamiento y Gestión de Residuos.

Vamos a comenzar a describir las actuaciones por orden de prelación:

Prevención y Reducción, establece políticas para Prevenir la producción de residuos y Reducir (Minimizar) su generación de tal manera que no haya necesidad de tratarlos o eliminarlos. La responsabilidad de esta actuación recae fundamentalmente en los productores de los residuos, desde los envasadores hasta los consumidores (los ciudadanos). No olvidemos que muchas veces somos nosotros los que determinamos si algo es un residuo o no en función de nuestra voluntad de deshacernos de ello (ver la definición de Residuo). Como principales ventajas de esta actuación cabe destacar que es una forma de preservar los recursos naturales, la cantidad de residuos a Gestionar será menor, y es más barata y sostenible. Como principal inconveniente, destacar que es una actuación difícil de implementar puesto que es necesario involucrar a muchos sectores para su consecución.

Reutilización de materiales o productos para que puedan ser utilizados de nuevo tal y como están. Esta actuación se basa en las políticas de ahorro de recursos. La responsabilidad de esta actuación recae fundamentalmente en los consumidores, es decir en los ciudadanos. Como ventajas de esta actuación podemos destacar que ayuda a preservar los recursos y la cantidad de residuos a Gestionar será menor. Como principal inconveniente destacar que a largo plazo, los materiales reutilizados terminan convirtiéndose en un residuo. Igualmente es necesario concienciar a los sectores implicados, en este caso a los consumidores.

Reciclaje de materiales, transformando los productos en materia prima que pueda ser utilizada después para conformar el mismo o diferente producto. Para poder llevar a cabo esta actuación es importante que los ciudadanos realicen una buena separación de los residuos en origen. Como principal ventaja, destacar que ayuda a preservar los recursos y de extracción de materias primas, como principal inconveniente destacar que el reciclaje consume energía, no se obtiene una recuperación del 100% del material, se obtienen rechazos de proceso, es preciso que sea económica y medioambientalmente viable.

Recuperación de materiales, una vez separados en origen las fracciones del residuo, éstas se envían a las instalaciones de Gestión y Tratamiento de Residuos donde se recuperan cada una de las fracciones de materiales recuperables para su posterior entrega a quién transformará estos materiales en nueva materia prima. La responsabilidad de esta actuación recae sobre los

responsables de las instalaciones de Gestión y Tratamiento de residuos. Las ventajas e inconvenientes de la recuperación de materiales coinciden plenamente con las del Reciclaje.

Recuperación Energética, tiene lugar sobre la fracción del residuo que se encuentra con unas características físicas deterioradas pero el material sigue manteniendo su composición química, por lo que se puede transformar en Energía utilizable. La responsabilidad de esta actuación recae sobre los responsables de las instalaciones de Gestión y Tratamiento de Residuos. Como ventajas principales, destacar que elimina la utilización de otras fuentes de energía, reduce la cantidad y volumen de material a eliminar en el vertedero, reduce las emisiones a la atmósfera. Como principal inconveniente destacar que la eficiencia eléctrica no es equivalente a la de una central térmica, se producen rechazos de proceso que es preciso tratar, existe cierto rechazo social.

Vertido o eliminación, es la actuación que ocupa el último lugar en la Jerarquía. A eliminación o vertido únicamente deberíamos enviar el “Residuo del Residuo”, o sea, lo que no tuviera posible utilización. Los responsables de esta actuación son los responsables de la Gestión y Tratamiento de los Residuos. Como principal ventaja destaca su bajo coste económico, su fácil operación. Como inconvenientes, destacar su impacto sobre el medio ambiente, ocupa un volumen importante, supone una pérdida de recursos, sus emisiones a la atmósfera afectan directamente al efecto invernadero.

Esta Jerarquía de Residuos, se mantuvo en la Directiva Marco, aparecida el 21 de Noviembre de 2008, y además ha sido establecida como “guía” de actuación exigible, aunque se ha matizado con la observación de que si un Análisis de Ciclo de Vida o de Viabilidad económica y medioambiental, indican claramente la existencia de una opción alternativa de Tratamiento que demuestre ser mejor para un tipo de residuo, los Estados Miembros podrán hacer excepciones al orden de prioridades indicado por la Jerarquía anterior. Todos estos conceptos se han mantenido en la transposición de la Directiva a las Legislación Española, en la Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados.

5.- Conclusiones

Se llama residuo a cualquier cosa o elemento que una persona tenga la voluntad o necesidad de desechar. De su definición se desprende su principal característica: heterogeneidad, que hace que su gestión sea compleja al no conocer previamente la composición de aquello que debemos gestionar.

A la pregunta: ¿Son los residuos un problema? Yo diría que SI, cada vez producimos más residuos y a medida que nos desarrollamos éstos cambian sus características. Los residuos impactan negativamente sobre el medio ambiente y es preciso gestionarlos de la manera más adecuada para producir el menor impacto posible. En el desarrollo del tema hemos visto la magnitud del problema en España y en Europa.

Los residuos se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios. Hemos visto clasificaciones de residuos en función de su naturaleza y de sus características, que definen la forma de separar, recoger y gestionar cada uno de las diferentes fracciones de residuos. A lo largo de la asignatura abordaremos cómo tratar y Gestionar adecuadamente cada una de estas fracciones y sus particularidades.

La composición de los residuos es diferente en función de su origen y naturaleza. La composición es la clave fundamental para poder Tratar y Gestionar los residuos.

Existen unos Principios que rigen en todas las actuaciones en Tratamiento y Gestión de residuos que es preciso tener presentes en el momento de desarrollar el plan de gestión de un determinado tipo de residuos.

La Gestión de los residuos se rige por una Jerarquía de actuaciones que es preciso respetar siempre que sea medioambientalmente y económicamente viable.

En definitiva, es preciso establecer un plan de Medidas y Actuaciones en los que se prevean la Gestión y Tratamiento de los Residuos que generamos. En España es fundamental el Plan Nacional Integrado de Residuos. Actualmente está en vigor el PNIR 2008-2015.