



1. INTRODUCCIÓN

La generación de residuos es hoy en día uno de los problemas ambientales más relevantes y preocupantes que existen.

Según datos aportados por la Agencia Europea de Medio Ambiente, en Europa la producción total de residuos asciende a la cantidad tan significativa de 1300 millones de toneladas anuales lo que representa una media de 3.5 toneladas de residuos por habitante al año.

Estos datos vienen a reflejar el gran volumen de residuos que se generan como consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre.

Hace años un gran porcentaje de estos residuos eran reutilizados en muy diversos usos, sin embargo, hoy en día, el modelo de sociedad en el que vivimos es un modelo industrial y de consumo, un modelo de usar y tirar donde muchos de los objetos que salen al mercado han sido creado para una única utilización como ocurre con los pañuelos de papel, las servilletas, las cuchillas de afeitarse, los pañales... o en los que su vida útil se reduce a muy pocos años tras los cuales es más económico comprar otro nuevo producto que arreglar el que ya tenemos, provocando todo ello en una serie de problemas ambientales entre los que destacan los siguientes:

- La tasa de producción de residuos está muy por encima de la tasa de regeneración del medio, por lo tanto la sostenibilidad ambiental se ve afectada, pues esta depende directamente del equilibrio entre el ritmo de

CAPÍTULO 18: CICLO DE RESIDUOS



generación y el de absorción de los residuos por parte del agua y el suelo, ya que ambos sistemas se caracterizan por presentar capacidad autodepurativa.

- Muchos de los residuos no son biodegradables, lo cuál implica que su proceso de eliminación o reciclaje sea muy complejo o incluso imposible.
- El impacto paisajístico que generan los vertederos incontrolados.
- La posible contaminación de suelos y aguas por el proceso de lixiviación muy frecuentes en vertederos.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. DEFINICIONES

Previo al análisis del Ciclo de Residuos en el Municipio de Villamartín, es necesario plantear una serie de conceptos cuyo manejo a lo largo del capítulo es imprescindible y que nos ayudará a entender de forma adecuada el alcance y contenido de este tema.

Estas definiciones son extraídas de la Directiva del Consejo 75/442/CEE, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

RESIDUOS

Se define residuo como cualquier sustancia u objeto perteneciente alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley 10/1998, del cuál su poseedor se desprenda o del que tenga la intención de desprenderse. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las instituciones comunitarias.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS O MUNICIPALES

Se consideran residuos sólidos urbanos o municipales:

- Desechos de alimentación, consumo doméstico y residuos procedentes del barrido de calles y viviendas.
- Residuos orgánicos procedentes del consumo de bares, restaurantes, hoteles, residencias, colegios y otras actividades similares, así como los producidos en mercados, autoservicios y establecimientos análogos.
- Escombros de pequeñas obras, cuando la entrega diaria no sobrepasa los veinticinco litros.
- Restos de poda y jardinería entregados troceados y cuando la entrega diaria no sobrepasa los cien litros.
- Envoltorios, envases y embalajes rechazados por los ciudadanos o producidos en locales comerciales, siempre y cuando la entrega diaria no sobrepase los cincuenta litros.



- Residuos de actividades industriales, comerciales, y de servicios que puedan asimilarse a las basuras domiciliarias y cuando la entrega diaria no sobrepase los cuatrocientos litros.
- Muebles, enseres viejos y artículos similares, cuando la entrega diaria no supere los veinticinco litros.
- Animales muertos de peso menos a veinticinco kilos.
- Deposición de animales de compañía que sean entregadas en forma higiénicamente aceptables.

RESIDUOS PELIGROSOS

Son residuos peligrosos aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa comunitaria o en convenios internacionales de los que España sea parte.

PREVENCIÓN

Se entiende por prevención el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

PRODUCTOR

Cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúa operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado Miembro de la Unión Europea.

POSSESOR

Será poseedor el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

GESTOR

El gestor es la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquier de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

GESTIÓN

La gestión es la recogida, el almacenamiento. El transporte, la valorización y la eliminación de los residuos incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

REUTILIZACIÓN

La reutilización es el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.



RECICLADO

El reciclado es la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

VALORACIÓN

La valoración es todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

ELIMINACIÓN

La eliminación es todo procedimiento dirigido, bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

RECOGIDA

Es recogida toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

RECOGIDA SELECTIVA

La recogida selectiva es el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA

La estación de transferencia es la instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

VERTEDERO

El vertedero es la instalación de eliminación que se detiene al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos se pueden clasificar por sus características (peligrosos y no peligrosos), por su origen (doméstico, municipales, industriales), por su generación (intrínseco y extrínseco), por su estado (sólido, líquido, gaseoso) y por su composición.

Para la exposición del presente tema vamos a utilizar la siguiente clasificación dado a que resulta más sencilla y funcional:

- Residuos industriales
 - Peligrosos
 - No peligrosos



- Residuos inertes o de construcción
- Residuos hospitalarios
- Residuos agropecuarios
- Residuos urbanos

ligeros		insecticidas, etc.
Metales: latas, botes, etc.		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Clasificación de los residuos urbanos

Residuos ordinarios	Residuos voluminosos	Residuos especiales
Son generados diariamente y recogidos con sistemas actuales de contenedores, bolsas, recogida selectiva...	Son generados periódicamente y recogidos por sistemas específicos	Son generados periódicamente y forman parte del flujo que va a parar a los contenedores de la recogida diaria
	Estos residuos necesitan un método de recogida que facilite su tratamiento y disposición adecuada	
Materia orgánica, Vidrio, Papel y Cartón Plástico y envases	Electrodomésticos, muebles, etc.	Pilas, medicamentos, aceites, tubos fluorescentes,

3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1. INTRODUCCIÓN

Para el análisis del ciclo de residuos de Villamartín atenderemos a la clasificación anteriormente expuesta, dividiendo el tema en:

- Residuos municipales
- Residuos industriales
- Residuos sanitarios
- Residuos de construcción
- Residuos agropecuarios

Se incluye este último tipo de residuos dada la importancia que dentro del Municipio de Villamartín tiene el sector agrícola, así como la que va a cobrar, en un futuro próximo, cuando se materialice el proyecto en marcha de Los Llanos de



la Mata, consistente en la habilitación de 3000 hectáreas de suelo para cultivos de regadío.

3.2. RESIDUOS MUNICIPALES

La Ley de residuos 10/1998, de 21 de abril, de Residuos establece que son residuos urbanos o municipales aquellos generados en los domicilios particulares, comercios, oficina y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Su producción varía en función de factores tales como el tamaño de la población y sus características socioeconómicas. Además, la producción de residuos urbanos no se mantiene constante a lo largo del año sino que va cambiando en función de las distintas festividades, así por ejemplo, se puede comentar el aumento tan elevado que se produce de los mismos durante el mes de Diciembre, con motivo de las fiestas navideñas.

Por otro lado igualmente que la cantidad varía a lo largo del año también lo hace su calidad y composición, dado a que por ejemplo durante una Romería se incrementa la proporción de materia orgánica mientras que el Día de Reyes lo hace la de plástico y cartón.

Dentro de estos residuos podemos realizar la siguiente clasificación:

- Materia orgánica, procedente de alimentos principalmente
- Papel y cartón: periódicos, revistas, bolsas y embalajes
- Vidrio: botellas, frascos, etc
- Materiales: latas, botes, etc
- Voluminosos
- Especiales

Un informe de Medio Ambiente realizado en el año 2003 por la Consejería de Medio Ambiente refleja la siguiente composición de residuos urbanos en la provincia de Cádiz.

Tabla 2: Composición en % de los R.S.U en la provincia de Cádiz

Provincia	Papel- cartón	Vidrio	Plástico	Textil	Metal	Materia orgánica	Otros
Cádiz	21	7,52	12,17	4,92	3,76	41,90	8,91

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

A continuación vamos a realizar un estudio detallado de la composición, caracterización y destino de los residuos sólidos urbanos recogidos en el municipio de villamartín.



Tabla 3: Composición en % de los R.S.U en Villamartín, 2002

Tipo de R.S.U	%
Papel/ Cartón	24
Vidrio	6
Plástico	14
Metales	4
Textiles	10
Ceniza	7
Materia orgánica	36
Otros materiales	0

Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Tabla 4: Caracterización de los residuos

Caracterización	Valor
-----------------	-------

% Humedad	51
PH	6
Conductividad eléctrica	11
% Materia orgánica total	68
% materia orgánica oxidable	59
% Nitrógeno	1
% Fósforo	1
% Potasio	2
Relación Carbono/Hidrógeno	29
Densidad	147
Poder calorífico inferior	4382
Poder calorífico superior	1496



Fuente: Consejería de Medio Ambiente

Según el instituto de estadística de Andalucía, la producción de residuos sólidos urbanos del municipio de Villamartín ha sido en el año 2001 de 3526,01 toneladas por año. Dado que en el año 2001 la población era de 11954 habitantes, la producción de Residuos Sólidos Urbanos por persona fue de 0,29 toneladas por habitante aproximadamente.

3.2.1 RECHAZO

Como rechazo se entiende la fracción de los residuos que se recogen sin contar con una separación selectiva, lo que comúnmente se entiende como basura. Son estos residuos los que deberían constituir la fracción minoritaria y son en cambio los que en la actualidad suponen una cantidad mayoritaria.

La empresa encargada actualmente de llevar a cabo la recogida de estos residuos es de carácter municipal (depende del ayuntamiento), aunque a partir del verano del 2005 será realizada por la empresa Biorreciclaje de Cádiz, S.A.

Procedimiento recogida y transporte

La recogida de este tipo de residuo se lleva a cabo de modo mecanizado mediante un camión adaptado a tal servicio, que en este caso se trata de un camión de carga trasera.

Una vez que son recogidos son trasladados a la planta de transferencia donde se consigue disminuir el volumen de los mismos y finalmente son depositados en el vertedero controlado de Miramundo localizado en Medina Sidonia.

Los contenedores

La recogida de estos residuos se realiza mediante contenedores situados en las áreas destinadas para su colocación, siendo generalmente su ubicación las aceras o sus bordes.

Los contenedores tienen una capacidad de 1000 ó 1100 litros y la tapa de los mismos es de color gris.

La distribución de estos contenedores se ha realizado de un modo disperso y asegurando que toda la población tenga acceso a ellos sin tener que realizar grandes desplazamiento. Otro criterio seguido a la hora de decidir los puntos de ubicación es la accesibilidad de los camiones de recogida a los mismos, buscando por lo tanto calles de gran anchura en las que no exista problema alguno en llegar a ellos.



Tabla: Distribución de contenedores

Número de contenedores	Posición aproximada
4	Urbanización Manzanares
1	Detrás del silo de la Avda de la feria
1	Esquina C/ Arenisco y C/ Bajada Alemada
1	Urb. La Viñuela
1	Gasolinera Pueblos Blancos
1	Avda de Arcos frente a Venta Enrique
1	Avda de Arcos frente marmolista
4	La lomas (C/ Salinera)
3	Avda de Ronda
2	Las Lomas (C/ San Francisco)

2	El molinillo
1	C/ Benalmádena
1	C/ San Juan de Dios, detrás del colegio
2	C/ Las montañas(A la altura de Los Camineros)
2	C/ Prado del Rey, frente M:B: Group
3	Travesía de las montañas
2	Esquina C/ Jazmín con C/ Sánchez Armario
2	C/ Molino de viento, junto al nº28
1	c/ Grazalema
1	Avda de Arcos, frente a Rubén
1	Avda de Arcos, frente al taller de Luis



2	Avda de Arcos, frente al bar Pérez
1	Avda de Arcos, frente al Salón Avenida
2	Avda de la Feria, junto a la guardería vieja
1	Avda de la Feria, frente a la Pizzería Roma
1	Avda. de la Feria, frente a la farmacia
1	Avda de la feria, frente al Alacena
1	Avda de la Feria, frente a los sindicatos
1	Avda de la Feria, frente al capilla
1	Avda de la Feria, frente a los Cántaros
2	Torre vieja

1	C/ Los hierros, junto a correos
3	C/ Fuentezuela, frente al Bar Cazaors
2	C/ Los Almendros
1	C/ Los Nogales
1	C/ Álamos
1	C/ Chopos
2	Avda Guadalete, junto a telefónica
3	Avda Guadalete junto al colegio
1	Avda Guadalete, frente al kiosco del alpiste
1	Avda Guadalete, esquina del Ala 5
1	Avda Guadalete, frente a floristería Mendoza



1	Esquina c/ Gudiana y C/ Granada
1	C/ San Sebastián, junto a los columpios
1	Esquina C/ Gudiana con C/ González Calvo
1	Esquina C/ Gudiana con Hernández de Morón
1	C/ Gudiana, en la trasera del hostal
1	Esquina C/ Alicante con Grazalema
2	C/ Coronación, detrás de la Iglesia
2	C/ Coronación delante de la Iglesia
2	Esquina C/ Zamora con C/ Coronación
1	C/ Sevilla, frente al Castleville

1	c/ Fuentezuela, frente al letrero de la calle
1	c/ Fuentezuela, frente al Matadero
1	C/ Fuentezuela, frente al nº 27
1	C/ Fuentezuela, frente al nº 31
1	C/ Fuentezuela, frente al nº 43
1	c/ Fuentezuela, frente al nº 57
1	C/ Fuentezuela, frente al cementerio
1	C/ Fuentezuela, frente al almacén de bombonas
1	Avda de Málaga, frente al gimnasio
1	Avda de Málaga, frente al Bar Corrales



1	Esquina C/ Coruña y Avda de Málaga
2	Avda de Málaga, frente al Madeira
1	Paseo del ambulatorio, frente a la papelería Sobrino
2	Paseo del ambulatorio, frente a C/ Martín Cantillana
1	C/ Zahara, frente a la Cañada
1	Casas de Pascual

Fuente: Excmo. Ayuntamiento de Villamartín

Como se puede apreciar en la tabla anterior el número de contenedores de este tipo existente en el municipio asciende a 99 (lo que supone más o menos una media de un contenedor por cada 122 habitantes), por tanto se cumple lo establecido por ley según lo cuál debe existir un contenedor por cada 500 habitantes.

Limpieza de contenedores

La limpieza de los contenedores se lleva a cabo cada 15 días y la empresa encargada de realizar tal labor es de carácter Municipal (Depende del Ayuntamiento).

3.2.3. PAPEL Y CARTÓN

La presencia continua de papel y cartón en nuestras vidas lleva implícita la capacidad de degradación del medio ambiente. Todo ello hace necesaria una especial atención al reciclaje de esta materia.

En los últimos años en España ha habido un importante crecimiento en la utilización del papel recuperado como materia prima para la fabricación del papel nuevo, de forma que la industria papelera española ocupa el primer lugar de los países de la Unión Europea con una tasa de utilización del 81%.

Esto ha sido posible gracias al aumento que se ha producido en la recogida de papeles y cartones procedentes de los residuos urbanos y consecuencia del desarrollo de la recogida selectiva, gracias tanto a la mejora del dispositivo de recogida como a la buena disposición de los ciudadanos.

Las ventajas del papel reciclado son obvias dado a que para fabricar unas toneladas de papel a partir de celulosa virgen se necesitan 2400 kilos de madera, 200000 litros de agua y del orden de 7000 KW/h de energía; para obtener la misma cantidad con papel usado recuperado se necesita papel viejo, 100 veces menos cantidad de agua (2000 litros) y una tercera parte de la energía (2500 KW/h).



La empresa encargada de la recogida de este tipo de residuo es actualmente “Empresa Biorreciclaje de Cádiz, S.A.

Procedimiento de recogida y transporte

La recogida y transporte de este tipo de residuo se realiza de modo mecanizado mediante camiones diseñado para tal actividad.

Los contenedores

La recogida de estos residuos se realiza mediante contenedores azules tipo Igloo situados en las áreas destinadas para su colocación, siendo generalmente su ubicación las aceras o sus bordes.

Actualmente en el Municipio de Villamartín existen 12 contenedores de papel-cartón, lo que supone una media de un contenedor por cada 1000 personas, un número insuficiente de contenedores si tenemos en cuenta las previsiones establecidas en el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía de 1999, donde se establece como objetivo marcado de reciclaje la fijación de 1 contenedor por cada 500 habitantes.

A partir del mes de Junio del 2005 esta previsto aumentar el número de este tipo de contenedores, de modo que en cierto modo se solucionará esta deficiencia.

La ampliación del número de contenedores vendrá dictado por el aumento de la producción de residuos (aumento el ratio de producción y aumento poblacional)

Estos contenedores se han intentado distribuir de un modo espaciado de tal modo que la mayoría de la población acceda a los mismos con facilidad. Otro de los

factores que se ha tenido en cuenta a la hora de realizar el listado de los puntos de ubicación es que los camiones de recogida puedan llegar fácilmente a ellos, de modo que se ha evitado situarlos en calles estrechas.

3.2.4 ENVASES LIGEROS

Las opciones de tratamiento de los residuos plástico son las mismas que para el resto de los residuos y está basada en las tres erres, reducir, reutilizar y recuperar aunque con su particularidad propia.

Las ventajas del reciclaje de este tipo de residuos se traducen en un importante ahorro de energía dado a que una tonelada de envases de plástico o dos toneladas de tetrabriks supone un ahorro de una tonelada de petróleo.

Por otra parte la recogida de envases supone también reducir la contaminación del agua y del aire y un importante ahorro de materias primas que hay que extraer de la naturaleza.

En la actualidad en el municipio de Villamartín no se lleva a cabo este servicio aunque a partir de Julio del 2005 se comenzará a realizar.

3.2.5. VIDRIO



El reciclaje del vidrio tiene una serie de consecuencias positivas entre las que cabe mencionar las siguientes:

- El vidrio reciclado se funde a menor temperatura, por lo que se utiliza menos energía
- Se ahorran materias primas. Reciclando 3000 botellas se ahorra una tonelada de materias primas.
- Se reducen residuos que van a parar a vertederos: 3000 botellas recicladas son 1000 Kilos menos de basura.
- Se reduce la contaminación del aire en un 20% al quemar menos combustible para la fabricación de envases y se evita el problema de los vertidos incontrolados.
- Aunque se recicle muchas veces el vidrio no pierde ninguna de sus propiedades.

Procedimiento de recogida y transporte

La recogida selectiva y el transporte del vidrio se realiza con un vehículo dotado de una grúa, bien de caja abierta o bien compactador de carga superior.

El servicio de recogida de este tipo de residuos se realiza en función del grado de llenado de los contenedores, estableciéndose periodicidades medias de 15 días.

Los contenedores

La recogida de estos residuos se realiza mediante contenedores tipo Igloo de color verde situados en las áreas destinadas para su colocación, siendo generalmente su ubicación las aceras o sus bordes.

Actualmente en el Municipio de Villamartín existen XX contenedores de recogida selectiva de vidrio, lo que supone una media de XX contenedor por cada XXX habitantes.

Este número actual de contenedores de vidrio es **suficiente/insuficiente** si tenemos en cuenta los objetivos marcados en el Plan Director territorial de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Andalucía que fija la necesidad de que exista 1 contenedor por cada 500 habitantes.

La ampliación del número de contenedores vendrá dictado por el aumento de la producción de residuos (aumento de ratio de producción y aumento poblacional).

3.2.6. TEXTIL

En la actualidad en el municipio de Villamartín no se viene realizando la recogida selectiva de este tipo de residuo y suele ir mezclado con las basuras domiciliarias. Este problema será solventado a partir del verano del 2005, fecha en la que se espera poner en funcionamiento el punto limpio que se encuentra en este momento en fase de construcción.

3.2.7. RESIDUOS VOLUMINOSOS



La gestión de los residuos voluminosos del Municipio de Villamartín se lleva a cabo por el ayuntamiento que presenta vehículos adaptados para tal fin y cuyo servicio se presta a diario.

Es importante destacar la inexistencia de puntos limpios, dado a la importancia que tienen estos, por ser lugares donde los usuarios entre otras muchas cosas pueden depositar sus residuos voluminosos. Aunque también hay que decir que esta deficiencia será solucionada a partir del mes de Agosto del 2005 fecha en la que se espera inaugurar el punto limpio que actualmente se encuentra en fase de construcción

Se desconoce la cantidad de enseres y voluminosos recogidos en el Municipio de Villamartín.

3.2.8. RESIDUOS MUNICIPALES ESPECIALES

Los residuos municipales especiales son aquellos que pese a ser inferiores en cantidad y en gestión, pueden presentar una mayor incidencia ambiental.

Consideramos dentro de este grupo los siguientes residuos:

- Pilas
- Neumáticos
- Tóner
- Medicamentos
- Etc

Pilas

El servicio de recogida de pilas usadas se realiza por el propio ayuntamiento que tiene instalado en el municipio de Villamartín una serie de contenedores destinados a su recogida. Los contenedores son de dos tipos distintos, unos de color rojo y otros de color amarillo.

El servicio de recogida se realiza a demanda del usuario, mediante llamada telefónica de éste una vez que el contenedor esté lleno.

Los contenedores se encuentran distribuidos en distintos establecimientos por el municipio.

Una vez que estos son recogidos por el ayuntamiento son transportados a Puerto Real (Cádiz) donde existe una empresa que los gestiona.

Neumáticos

Como ya hemos mencionado anteriormente la localidad de Villamartín carece de la existencia de puntos limpios, lugares específicos en los que los usuarios pueden depositar entre muchos otros residuos los neumáticos usados.

En la actualidad la recogida de este tipo de residuo es realizada por una empresa de carácter municipal y son trasladados a la planta de transferencia.

A partir del mes de Agosto del 2005 está previsto poner en funcionamiento el punto limpio que se encuentra en la actualidad en fase de construcción. Con la inauguración de tal espacio se conseguirá una mejor gestión de residuos como los neumáticos usados.



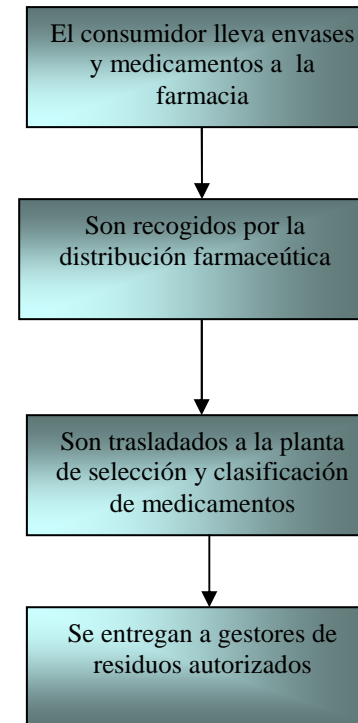
Recogida selectiva de medicamentos

Actualmente existe un Sistema Integral de Gestión Específico para el sector farmacéutico al cual se encuentran acogidas todas las farmacias existentes en el Municipio de Villamartín.

Este sistema de Gestión es conocido con las siglas SIGRE y permite a los ciudadanos desprenderse de los envases vacíos o con restos de medicamentos, así como de los medicamentos caducados que tienen en sus hogares.

La existencia de estos puntos SIGRES de recogida e información en las farmacias de Villamartín contribuye a que su población, de una forma cómoda y sencilla, recicle los envases y elimine los restos de medicamentos.

El esquema de funcionamiento es el siguiente:



3. 3. RESIDUOS INDUSTRIALES Y SANITARIOS

3.3.1. RESIDUOS INDUSTRIALES

La industria genera una gran cantidad de residuos, muchos de los cuales pueden ser recuperables si se les da el tratamiento adecuado.



Los Residuos Industriales pueden clasificarse en:

- Residuos de Inertes
- Residuos asimilables a los R.S.U.
- Residuos especiales

Dado a que la actividad que se desarrolla en el Municipio de Villamartín no es muy extensa no existe una generación de residuos industriales muy amplia.

En el Municipio de Villamartín la empresa encargada de la gestión de todos los residuos industriales asimilables a residuos domiciliarios es de carácter municipal y son gestionados de igual modo que los residuos sólidos urbanos, es decir, son trasladados inicialmente a la planta de transferencia para disminuir su volumen y, tras este proceso, son depositados en el Vertedero Controlado de Miramundo.

Para la gestión de los residuos peligrosos e industriales del Municipio existen en la provincia de Cádiz las siguientes empresas gestoras:

Tabla 9: Instalaciones para la gestión de residuos peligrosos e industriales inertes en Cádiz. 2003.

Provincia	Municipio	Tipo de instalación	Tipo de residuos	Titular
Cádiz	Algeciras	Planta de tratamiento	Aguas de sentinas	Dramaran

			Marpol I.c	
Cádiz	Cádiz	Estación de transferencia	Aguas de sentinas Marpol I.c	Dramaran
Cádiz	Cádiz	Estación de transferencia	Baterías	Rediba
Cádiz	Cádiz	Planta de tratamiento	Residuos oleosos	Delta
Cádiz	Cádiz	Planta móvil de tratamiento	Residuos oleosos	Unquinalavan
Cádiz	Cádiz	Planta de pretratamiento	Cintas de nylon, cartuchos ink-jet y cartuchos de tóner	Core Bah



Cádiz	Chiclana de la Frontera	Estación de transferencia	Aceites usados, baterías, filtros, etc.	Retra-oil
Cádiz	Chiclana de Frontera	Estación de transferencia	Aceite mineral usado, filtros usados, envases que contienen restos de sustancias peligrosas, tubos fluorescentes, baterías y acumuladores, disolventes, productos fotoquímicos,	Biorreciclaje de Cádiz S.A.

			pinturas, tintas, adhesivos, detergentes y medicamentos caducados	
Cádiz	Jerez de la Frontera	Cementera	Residuos industriales orgánicos	Holcim
Cádiz	Jerez de la Frontera	Depósito de seguridad, tto. Físico-químico y estación de transferencia	Residuos inorgánicos y orgánicos	Verinsur
Cádiz	Jerez de la Frontera	Estación de transferencia	Cartuchos de tóner ink-jet, radiografías y medicamentos	Comité de solidaridad con Perú "Madre Coraje"



Cádiz	Puerto de Santa María	Estación de transferencia	Varios	Cespa Conten
Cádiz	Rota	Estación de transferencia	Líquido de relevado fotográfico	Sasma
Cádiz	San Roque	Planta de tratamiento	Aguas de deslastre y lavado	Cepsa
Cádiz	San Roque	Planta de tratamiento	Residuos de cisternas de transportes	Selpe
Cádiz	San Roque	Planta de tratamiento	Residuos industriales orgánicos	Petreasa
Cádiz	San Roque	Planta móvil de tratamiento	Residuos oleosos	Redelsur

Cádiz	San Roque	Planta de valorización energética	Los propios	Intercontinental química, SA (Interquisa)
Cádiz	Sanlúcar de Barrameda	Estación de transferencia	Baterías	Hierros y metales blasco
Cádiz	Sanlúcar de Barrameda	Planta de recuperación	Tóner, cintas ink-jet y de impresora	Gaditana de reciclaje

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Estadística IMA 2003

3.3.2. RESIDUOS SANITARIOS

Son residuos sanitarios las sustancias y los objetos generados en centros, servicios y establecimientos sanitarios de los cuales sus poseedores o productores se desprenden o tienen la obligación de desprenderse.

Dado que no existe una norma europea, estatal o andaluza que regule específicamente los residuos sanitarios la anterior definición ha sido extraída del Decreto de Cataluña 27/1999 de 9 de febrero, que es una de las normativas autonómicas más recientes que existen actualmente en materia de Residuos.

De todas las clasificaciones q actualmente existen de residuos sanitarios la siguiente nos parece la más adecuada y clara:



- Grupo I: residuos asimilables a urbano. Son aquellos que no tienen ningún tipo de contaminación específica y que no presentan riesgo de infección ni en el interior ni en el exterior de los centros sanitarios. Incluyen: cartón, papel, materiales utilizados en oficinas, cocinas, bares y comedores, talleres, jardinería, etc.
- Grupo II: residuos sanitarios no específicos. Son aquellos que requieren un tratamiento adicional de gestión, en el interior del centro sanitario, por su riesgo de infección. Incluyen: material de curas, yesos, ropas y materiales de un solo uso contaminados con sangre, secreciones y/o excreciones.
- Grupo III: residuos sanitarios específicos o de riesgo. Son aquellos que requieren el uso de medidas de prevención en su manipulación recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación, tanto dentro como fuera del centro generador.
- Grupo IV: cadáveres y restos humanos de entidad. Incluye los restos humanos y residuos anatómicos de entidad suficiente, procedente de abortos, mutilaciones y operaciones quirúrgicas, cuya gestión queda regulada por el Decreto 2263/1974, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Policía Sanitaria Mortuoria.
- Grupo V: Residuos químicos. Son aquellos residuos caracterizados como peligrosos por su contaminación química, de acuerdo con el Real Decreto

833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Grupo VI: residuos citostáticos. Son aquellos residuos compuestos por restos de medicamentos citostáticos y todo material que haya estado en contacto con ellos, que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.
- Grupo VII: residuos radiactivos. Son aquellos residuos contaminados por sustancias radiactivas, cuya eliminación es competencia exclusiva de la “Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, sociedad Anónima” (ENRESA), de acuerdo con el Real Decreto Anónima” (ENRESA), de acuerdo con el Real Decreto 1522/1984, de 4 de julio.

Los residuos sanitarios que se generan en el Municipio de Villamartín no sólo proceden de los centros de salud públicos o privados existentes, sino también del Hospital Comarcal “Virgen de las Montañas” ubicado en el término municipal de dicha localidad.

En el municipio de Villamartín son los propios centros sanitarios los encargados de gestionar los residuos de este tipo que ellos producen excepto los residuos sanitarios asimilables a domiciliarios, en cuyo caso es una empresa de carácter municipal la encargada de realizarlo.



3.4 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Se considera residuos de la construcción y demolición aquellos que se producen en el entorno urbano y no encuentran dentro de los comúnmente conocidos como residuos sólidos urbanos. Se trata de residuos básicamente inertes, cuya composición cualitativa y cuantitativa es muy distinta, compuestos principalmente por : tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, restos de pavimento asfálticos, materiales refractarios, ladrillos, cristal, plásticos, yesos, ferrallas, maderas y, en general, todos los desechos que se producen por el movimiento de tierras y construcción de edificaciones nuevas y obras de infraestructura, así como los generados por la demolición o reparación de edificaciones antiguas.

Datos del Plan Nacional de Residuos (España):

- El volumen de residuos de construcción y demolición oscila entre los 2 y 3 kilogramos por habitante y día.
- El porcentaje de este tipo de residuos que actualmente son reutilizados o reciclados en España es inferior al 5% muy lejos de países como Holanda (90%), Bélgica (87%), Dinamarca (81%) o del Reino Unido (45%).
- El Plan Nacional se fija como objetivo una tasa de reutilización o reciclado de, al menos, el 60% en el año 2006.
- La Administraciones Públicas fomentarán e incentivarán la creación de infraestructuras de reciclaje por parte de la iniciativa privada.

- El coste de los residuos de construcción y demolición habrá de ser asumido por los productores de los mismos, en aplicación del principio “quién contamina paga”, debiendo articularse los instrumentos legales que posibiliten su cumplimiento.

En Andalucía, al igual que en el resto del país, la mayor parte de los residuos de la construcción tiene como sistema de gestión el vertido (controlado en contadas ocasiones, pero sobretodo incontrolado), en puntos totalmente diseminados, siendo escasa o prácticamente nula cualquier otra alternativa de valorización, reciclaje o reutilización.

La producción por habitante de este tipo de residuos depende directamente de la densidad de población del área considerada, el porcentaje de población urbana y el nivel de vida de la misma.

El Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía habla de una producción de 12200000 toneladas en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Esta enorme producción lleva aparejada la necesidad de varias instalaciones de gestión repartidas por todo el territorio andaluz con el objeto de solucionar el problema de gestionar este tipo de residuos.

En los últimos años la producción de este tipo de residuos está aumentando como consecuencia del auge experimentado por el sector de la construcción.

En el caso de Villamartin al igual que a nivel nacional, la generación de residuos de construcción, lo que vulgarmente se conoce como escombros, también ha



experimentado un aumento considerable en los últimos años, aunque no se dispone de datos concretos a este respecto.

3.5. RESIDUOS AGROPECURIOS

3.5.1. INTRODUCCIÓN, DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS AGROPECUARIOS

Las actividades agrícolas y ganaderas, por su propia naturaleza no son especialmente contaminantes, sin embargo, cuando estas se intensifican y dejan de ser simples explotaciones familiares, comienzan a generar grandes cantidades de residuos.

En los últimos años y como consecuencia de la intensificación de la producción en el sector, se ha convertido en una actividad económica que presenta una gran entrada de insumos así como una elevada cantidad de residuos.

Por residuo agrario o agropecuario se entiende todo aquel que se produce en las explotaciones ganaderas, los restos vegetales que se desechan de los cultivos, los subproductos que resultan de cualquier proceso relacionado con la actividad agraria, los restos de insecticidas y productos fitosanitarios, así como los envases que han contenido estos productos.

En función del tipo de actividad que genera los residuos se puede hacer la siguiente clasificación:

- Residuos agrícolas
- Residuos forestales

➤ Residuos ganaderos

En este punto se hará mención especial a los residuos agrícolas por la importancia que dentro del municipio tiene esta actividad, y el carácter secundario de la actividad forestal y ganadera.

3.5.2. RESIDUOS AGRÍCOLAS

Como ya se ha comentado en capítulos anteriores la actividad agrícola en Villamartín se basa principalmente en cultivos de secano, que dentro de los tipos de cultivos existentes se puede considerar la que menor problemática ambiental produce, dado que entre otras cosas genera una menor cantidad de residuos.

Los principales residuos agrícolas, de acuerdo con su toxicidad, son los fertilizantes y los productos fitosanitarios. Mención aparte merecen, por su volumen, los de tipo orgánico como rastrojos, restos de poda o cosecha, etc.

- Fertilizantes

Los fertilizantes son aquellos productos que se utilizan como nutrientes en la producción agrícola, para mejorar la calidad y cantidad de la cosecha. Los fertilizantes artificiales, es decir, los producidos por síntesis, son cada vez más usados, en detrimento de los tradicionales abonos orgánicos, lo cuál afecta las propiedades de los suelos y acuíferos.

Una de las consecuencias más directa de la aplicación de los fertilizantes es el cambio de PH de los suelos. Por ejemplo, los fertilizantes amoniacales aumentan la acidez, y los nitrogenados, cuando están combinados con bases, suelen



aumentar la basicidad. Además se provoca una pérdida de la fertilidad natural de los suelos.

Una parte de los nitratos con los que se fertilizan los suelos son absorbidos por los cultivos pero otra porción permanece como residuo y pueden ser arrastrados por la escorrentía o infiltrado a los acuíferos lo que implica graves consecuencias ecológicas (La eutrofización del medio y finalmente la anoxia del mismo) a parte de repercusiones sobre la salud.

- Productos fitosanitarios

Se denomina por productos fitosanitarios aquellas sustancias que se emplean en el sector agrario para evitar plagas y enfermedades.

Al aplicar un plaguicida a una zona, parte del mismo se pierde y se vierte al suelo. Como consecuencia se produce una acumulación de estos productos en el suelo, que implica que en el caso de aquellos fitosanitario más persistentes causen problemas a nivel de la microfauna del suelo además de la toxicidad que produce sobre ciertos vegetales.

- Restos orgánicos (rastros, restos de poda)

Actualmente los residuos de origen agrícola son trasladados a Egmasa (En los Palacios), para que ellos se encarguen de su gestión.

Existe un proyecto en marcha consistente en la creación de una planta de compostaje, esto no sólo supondría una mejora en la gestión de estos tipos de residuos, sino la obtención de abonos de gran calidad a buen precio.

3.6. PUNTOS LIMPIOS

Los puntos limpios son instalaciones donde se reciben, previamente seleccionados, ciertos tipos de residuos domésticos. Es por lo tanto un sistema de recogida selectiva a disposición del ciudadano que pretende aprovechar los materiales que pueden ser reciclados directamente, evitar el vertido incontrolado y separar los residuos peligrosos generados en los hogares.

En este tipo de recintos existen operarios que explican a los usuarios sobre cómo utilizar estas instalaciones para el adecuado depósito de cada uno de los residuos.

El Plan Director Territorial de Gestión Sólidos Urbanos de Andalucía:

- Propone la implantación de puntos limpios en todos los municipios, para la gestión de voluminosos y asimilables a urbanos específicos.
- Para determinar el número mínimo de puntos limpios se ha seguido el siguiente criterio: Dotar de Puntos Limpios a todas las poblaciones o áreas de gestión que integren a una población mayor de 50000 habitantes, y en casos necesarios en áreas de gestión con menor número de habitantes.

En la actualidad el municipio de Villamartín carece de un Punto Limpio aunque existe uno en fase de construcción que se pretende inaugurar para Agosto del 2005. Este se encuentra localizado en el camino rural conocido como “pasá la vega” (Carretera Comarcal CA-P-445)

3.7. Limpieza viaria



La limpieza viaria de Villamartín se lleva a cabo por medio del ayuntamiento para lo que cuenta en la actualidad de 9 barrenderos y una barredora mecánica.

Desde Junio del 2005 se ha puesto en marcha un plan de limpieza basado en dividir el municipio en áreas distintas, de tal modo que la limpieza de las arterias que delimitan cada área se realiza con carácter diario, mientras que el interior se lleva a cabo con menor frecuencia aunque esta será mayor para aquellas calles que tengan más afluencia de tránsito. (En el anexo de planos se puede ver las áreas en las que se divide el municipio).

Un elemento muy importante para garantizar la limpieza de las calles es la existencia de papeleras, y así es entendido por el propio ayuntamiento que va a aumentar el número de las mismas en 50 unidades más.

4. SÍNTESIS

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos al ser una actividad de carácter permanente necesita de la colaboración del ciudadano para poder ser eficaz.

Las principales carencias que existen en la gestión de residuos en el municipio de villamartín son las siguientes.

- Carencia de contenedores para la recogida selectiva de envases, aunque este problema será solucionado para el verano del 2005, fecha en la que se pretende empezar a prestar este servicio.

- Un número insuficiente de contenedores para papel-cartón y una mala distribución de los mismos. En cuanto al número de contenedores decir que se va a aumentar a partir de Julio del 2005.
- Mala distribución de los contenedores para rechazos, dado que la zona del centro tiene un número bajo de los mismos lo que provoca que muchos ciudadanos depositen sus bolsas de basuras en las aceras.
- Falta de un punto limpio, aunque hay que decir que este se encuentra en fase de construcción y se pretende finalizar para el verano del 2005.

La falta de concienciación del ciudadano es otro de los problemas que actualmente existe en el Municipio de Villamartín, dado que ello provoca una serie de actuaciones incorrectas que repercuten negativamente en el resto de la población.

Por ello una de las tareas más importantes para una adecuada gestión de los residuos es la de facilitar información al ciudadano a través de campañas divulgativas de sensibilización con el fin de dar a conocer la problemática existente. En este sentido el ayuntamiento de Villamartín está realizando campañas de sensibilización y concienciación ciudadana para fomentar el reciclado entre la población, la última se realizó a través de la diputación mediante folletos informativos.