

CICLO DE RESIDUOS

1	Generación de Residuos.....	2
2	Recogida de Residuos.....	18
2.1	Gestión de la Recogida.....	18
2.2	Contenedores	20
3	Residuos Peligrosos.....	23
4	Residuos Específicos y otros Residuos.....	25
4.1	Trastos y Enseres Domésticos	25
4.2	Residuos Electrónicos	26
4.3	Automóviles en Desuso	27
4.4	Neumáticos	29
4.5	Escombros y Restos de Obras	30
4.6	Residuos Industriales.....	32
4.7	Lodos y Fangos.....	35
4.8	Restos de Podas.....	36
4.9	Pilas	37
4.10	Aceite Vegetal.....	37
4.11	Residuos Biológicos y Biosanitarios	39
5	Medicamentos	43
5.1	Papeleras de Dependencias Municipales y otros Centros.....	44
6	Limpieza Viaria y Limpieza de Colegios	47
6.1	Limpieza Viaria	47
6.2	Limpieza de Colegios	48
7	Tratamiento.....	49
7.1	Planta de Compostaje y Vertedero Municipal Paraje de "el Colmenar"	49
7.2	Planta de Residuos de Poda y de la Construcción "Reciclados Mijas S.L."	60
7.3	Punto Limpio	62
8	Análisis de los Indicadores del Programa CIUDAD 21	64
9	Sinergias.....	66
10	Conclusiones:.....	67
11	Matriz DAFO:.....	71
12	Estrategias de Futuro:	72

1 GENERACIÓN DE RESIDUOS

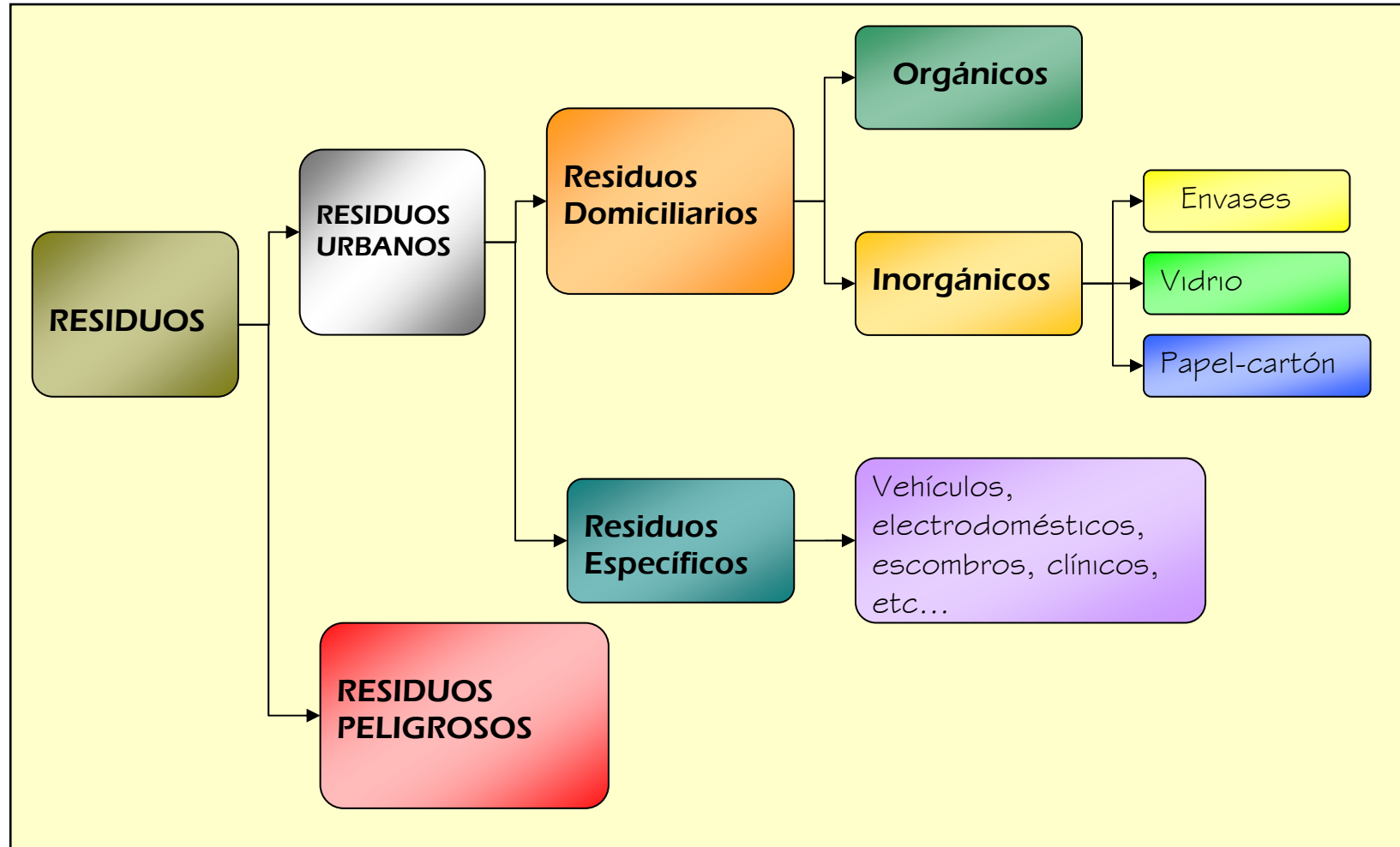
Según el *Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía*, la Mancomunidad de la Costa del Sol Occidental está formada por 11 municipios, tiene una población de 289.453 habitantes y una producción de 194.112 t/año de residuos.

En general utilizaremos la siguiente clasificación. Los residuos se dividirán, inicialmente, en Residuos Urbanos y Residuos Peligrosos. Los Residuos urbanos, a su vez, se dividen en Domiciliarios y Específicos.

Los residuos Domiciliarios son llamados, también, Residuos Sólidos Urbanos (en adelante, RSU). Los Domiciliarios se dividen en Orgánicos (orgánicos y no asimilables al resto) e Inorgánicos (envases, vidrio y papel-cartón).

Los residuos Específicos se diferencian según hayan sido generados en domicilios, comercios, industrias, sector servicios, etc...

Valga el siguiente esquema como explicativo.



Esquema de división de los residuos
Fuente: elaboración propia

La gestión de residuos en Mijas tiene dos cauces.

- A) Por un lado, los **residuos inorgánicos** procedentes de la separación selectiva en origen son tratados por la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol. Ésta tiene convenio con varias empresas que gestionan cada tipo de residuos.
- B) Los residuos de tipo **orgánico** son recogidos por la empresa LIMUSA, pero la gestión de los mismos es municipal.

Las cantidades registradas en los últimos años son las siguientes:

RESIDUOS (Kg.)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Inorgánico	109.299	372.103	682.671	946.714	988.109	1.087.054
Orgánico	46.353.040	50.536.390	50.273.220	57.754.360	65.541.120	67.184.020
TOTAL	46.462.339	50.908.493	50.955.891	58.701.074	66.529.229	68.271.074

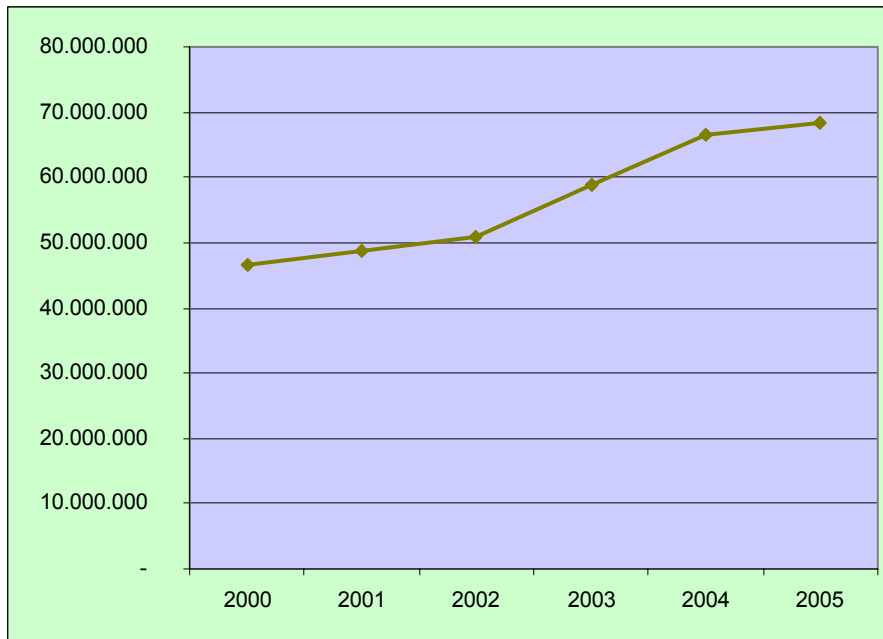
Producción de RSU de Mijas

Fuente: Elaboración propia

Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol y la Oficina Técnica

La evolución es claramente ascendente, como muestra la siguiente gráfica. Los residuos correspondientes a 2001 están ligeramente sobreestimados. La causa es que en Junio de ese año también se incorporaron a este vertedero residuos procedentes de otros municipios. Ello se debió a una huelga del vertedero de Casares, que hace acopio de los residuos del resto de municipios de la Mancomunidad.

La causa de esta evolución puede ser doble. Por un lado, el incremento en la llegada de turistas. Este dato, aunque se sabe que se ha producido, no se ha verificado en el análisis del informe por extralimitar las competencias. En segundo lugar, los patrones de generación de residuos se han agudizado en una tendencia alcista que provoca una mayor generación *per cápita*.



Evolución de la producción de RSU de Mijas
Fuente: Elaboración propia.
Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol y la Oficina Técnica

El reparto de las dos fracciones, residuos inorgánicos y residuos orgánicos (y asimilables) pueden mostrarnos la tendencia a la separación de la población mijeña. Hay que tener en cuenta que el registro de datos de recogida selectiva de residuos se inició en diferentes periodos de tiempo. Así, la recogida de papel y cartón se comenzó a registrar en Agosto de 2000, la de envases en Julio de 2002, la de vidrio en Abril de 2001 y la de ropa usada en Abril de 2000. Por lo tanto, resulta importante destacar que solo a partir de 2002 se pueden establecer datos con registro fiable.

A continuación se muestra una serie de la evolución en el porcentaje de residuos inorgánicos & orgánicos a lo largo del rango de años 2000-2005.

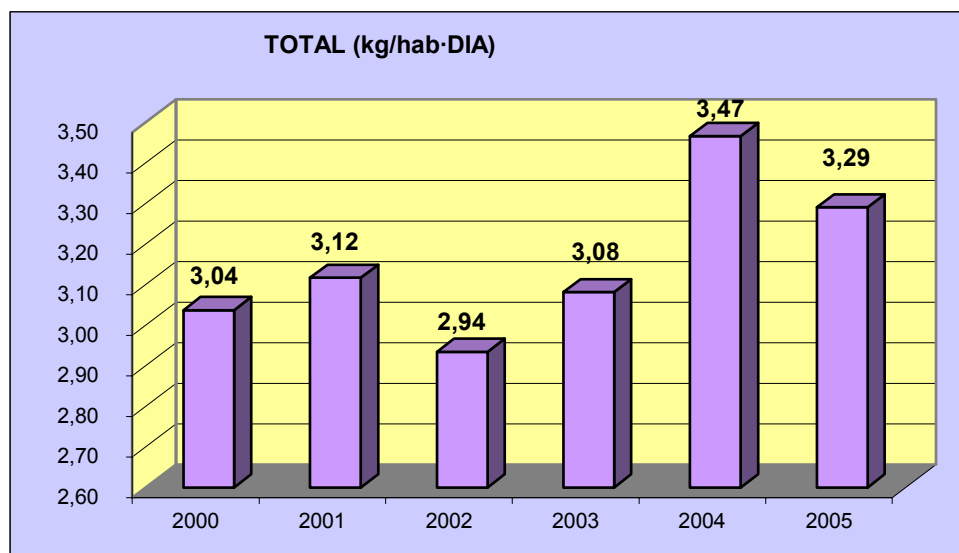
% RSU	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Inorgánicos	0,24	0,73	1,34	1,61	1,49	1,59
Orgánicos	99,76	99,27	98,66	98,39	98,51	98,41

Porcentaje de recogida de RSU según su tipología básica
Fuente: elaboración propia
Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol y la Oficina Técnica

Se observa un tímido inicio en la separación de residuos por parte de la población. No obstante, y como se indicó antes, los datos de baja separación en los años 2000 y 2001 se deben a que no se registraron datos de RSU inorgánicos. El rango de años 2002-2005 no muestra evolución o cambio significativo alguno.

La lectura negativa es que, a pesar de la red de contenedores y la implantación de la recogida selectiva, el porcentaje de residuos que la población separa en origen es testimonial y, además, no se aprecia cambio de tendencia. Sin embargo, la parte positiva es que, en términos absolutos, sí que se ha aumentado la cantidad de residuos inorgánicos recogidos (como demuestra la tabla de "Producción de RSU de Mijas"). Lo que ocurre es que esto no se muestra porcentualmente porque la cantidad total de RSU generados ha aumentado. Prueba del incremento en la recogida de RSU inorgánicos es que en 5 años se ha multiplicado por 10 la cantidad registrada. Se pasa de 109.299 Kg en el 2000 al 1.087.054 de Kg en 2005. De todas maneras se observa cierto estancamiento en la cantidad recogida en el periodo 2003-2005. Esto pone de manifiesto necesidad de educación ambiental con respecto a la recogida selectiva de RSU.

Respecto a la producción *per cápita*, los datos son de análisis complejo. Se han tenido en cuenta los datos de la población del padrón según el SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía) y la cantidad de RSU tanto de orgánica y asimilables como de inorgánica. La evolución en el periodo 2000-2005 es la siguiente:



Generación de RSU Kg/hab·día en Mijas

Fuente: elaboración propia

Datos de la Oficina Técnica y Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

La evolución es irregular y no obedece a ningún patrón. No obstante, en términos generales, se puede observar cierta tendencia al incremento. En la actualidad el valor es de **3,29 kg de RSU/persona·día**. Este dato, en comparación con otras poblaciones y estimaciones se puede considerar extraordinariamente alto. Recordemos que la media andaluza se sitúa entorno a 1,46 kg/hab·día y la media nacional en 1,44 kg/hab·día (datos de 2003 con censo de 2001). Los otros datos de referencia son (según el PDTGRUA):

- Costa del Sol Occidental= 1,84 kg/hab·día
- Provincia de Málaga=1,32 kg/hab·día

Los datos de Mijas son, a todas luces, erróneos por un motivo principal. Los datos de producción de kg/hab·día están sobreestimados debido a la alta población existente que no está empadronada y a la entrada masiva de turismo en verano. Para demostrarlo, se ha tomado una tasa de generación de basuras que, por estimación, se esperan que sean similares o, incluso, superiores (media de la Comunidad Valenciana: 1,44; Jerez de la Frontera: 1,45; Barcelona: 1,52). De esta forma se puede estimar la población real de Mijas.

Suponiendo cierta producción de kg/hab·día, y conociendo los kg totales producidos anualmente, podemos obtener la población.

D. Antonio Peñalta Mohedano, de la Oficina Técnica Municipal del Ayuntamiento de Mijas, ha realizado este cálculo (suponiendo una producción de 1,2 Kg/hab·día). Esta producción de 1,2 Kg/hab·día se realiza sin tener en cuenta la basura recogida selectiva (envases, vidrio, papel y ropa) ni muebles, restos de poda ni escombros. El resultado es el siguiente:

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Estimación de habitantes reales	105.502	110.642	114.410	131.409	149.154	152.881

Estimación del Número de habitantes de Mijas a través de la generación de basuras.

Fuente: Oficina Técnica Municipal (D. Antonio Peñalta Mohedano)

Según esta hipótesis, la población media real de Mijas casi triplicaría a la empadronada.

La producción de kg residuos/hab·día, aunque es de esperar que sea alta, está sobreestimada en Mijas ya que, en realidad, el tamaño de la población es mucho mayor de la registrada oficialmente. La extracción de conclusiones en este aspecto ha de ser cauta.

Residuos Inorgánicos

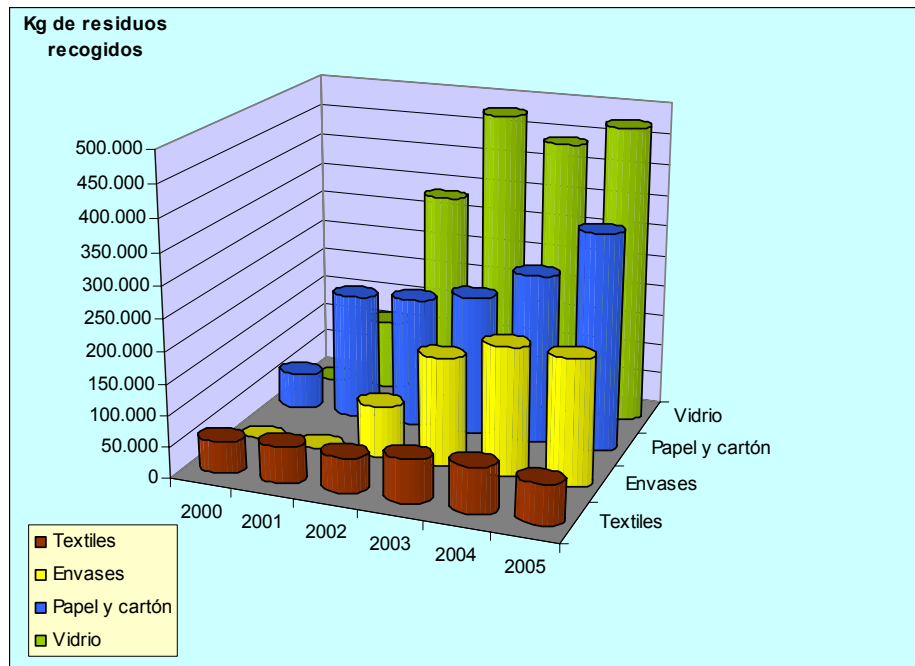
La Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol es la encargada de la recogida y gestión de los residuos inorgánicos. La gestión final está concedida a una serie de empresas que las gestionan.

Residuos	Gestores
Envases ligeros	URBASER
Papel y cartón	URBASER
Vidrio	ECOVIDRIO
Ropa usada	EAST-WEST

Residuos gestionados por la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental y empresas concesionarias de la gestión final

Fuente: Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

La producción de residuos ha evolucionado en los últimos años de forma alcista. Se ha incrementado, en términos absolutos, todas las cantidades de RSU inorgánicos en el periodo 2000-2005. Las únicas excepciones han sido los residuos de ropa usada y envases en el último año (2005) que han disminuido levemente con respecto al año 2004.



Kg de RSU inorgánicos recogidos, según tipología

Fuente: elaboración propia

Datos de la Mancomunidad de Municipio de la Costa del Sol

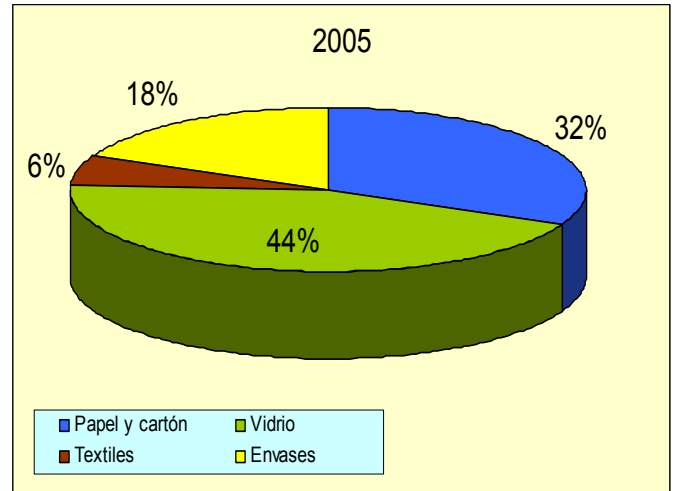
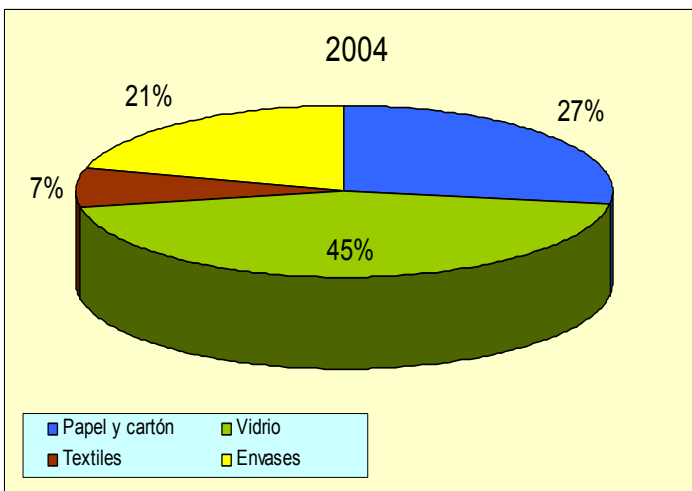
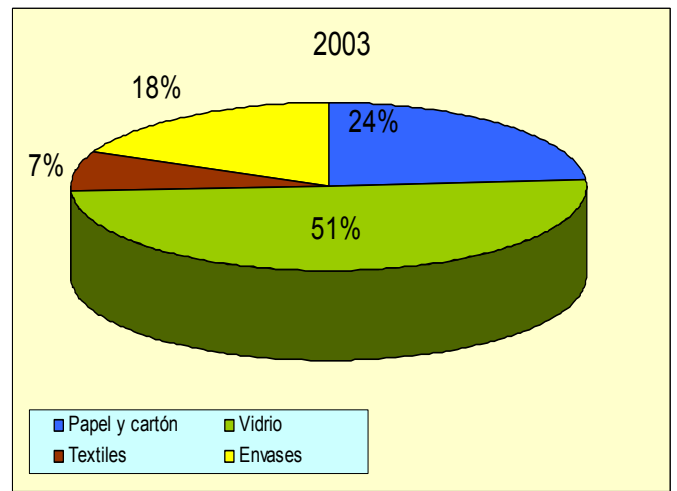
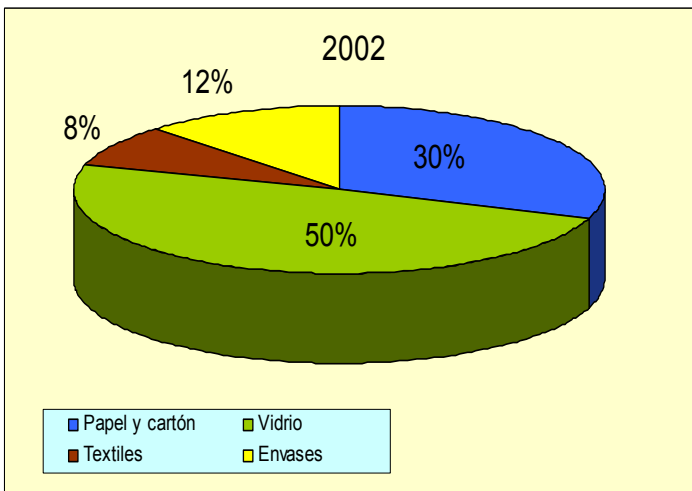
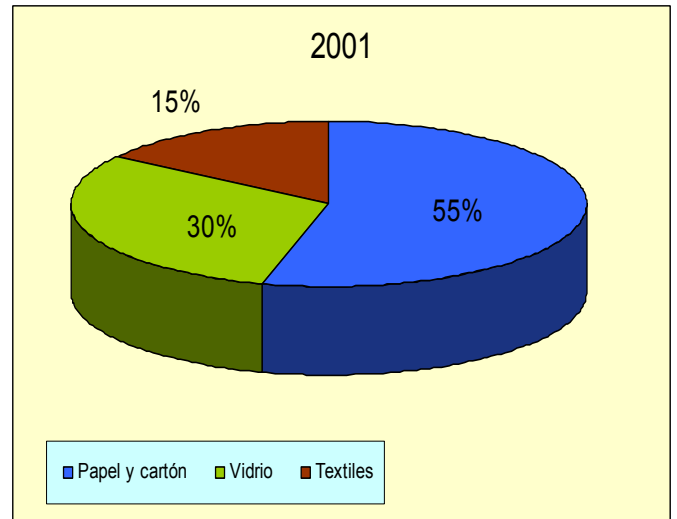
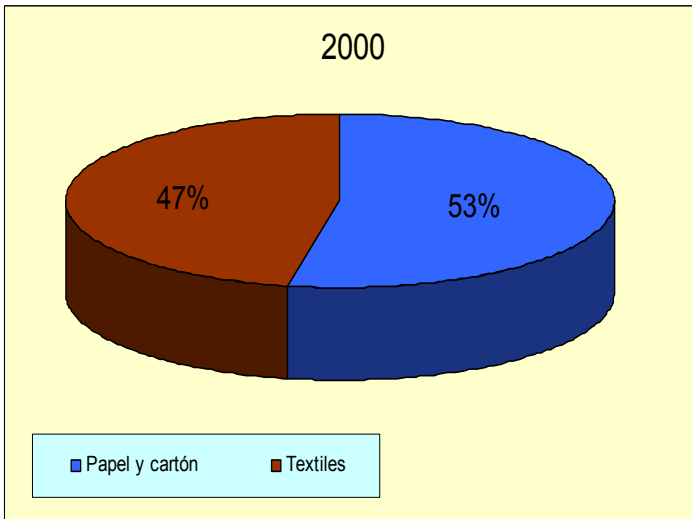
Debido a que los registros comenzaron en los años 2001 y 2002, solo serán significativos los datos correspondientes a los años 2003, 2004 y 2005. En estos años se aprecian incrementos o estabilización en la cantidad de RSU inorgánicos recogidos, según el tipo:

- **Papel y cartón:** en 2000 se recogieron 58.010 kg de papel y cartón y, al año siguiente se cuadruplicó hasta los 201.850 kg. Sin embargo, desde 2003 hasta 2005, la cantidad aumentó en 120.000 kg, a una media de 40.000 kg/año. No se vislumbra ningún freno al aumento de la cantidad recogida de papel y cartón
- **Vidrio:** el fuerte aumento se produce en 2000-2003 cuando se empiezan a registrar datos. Sin embargo, en el periodo 2003-2005 se observa un estancamiento puesto que las cifras oscilan entre los 479.865 kg recogidos en 2003 y los 441.626 kg de 2004.
- **Ropa usada (textil):** hay un aumento muy tenue en todo el periodo estudiado (2000-2005) llegando a un máximo en 2004. Sin embargo, se estabiliza puesto que en 2005 desciende la cantidad recogida. De los 72.912 kg de 2004 pasa a los 63.137 kg de 2005.

- Envases: de forma similar a los anteriores, el fuerte aumento inicial se debe al inicio en la toma de datos. Sin embargo, la diferencia entre 2004 y 2005 no es significativa pues pasa de 203.674 kg a 199.703 kg con lo que el estancamiento es evidente.

La conclusión general que podemos obtener es que, a pesar de la existencia de infraestructuras (red de contenedores) para la recogida selectiva, ésta es minoritaria con respecto a la de RSU orgánicos y asimilables (porcentajes mostrados en anteriores tablas) y, lo más preocupante, es que las cantidades de RSU inorgánicos recogidos de forma selectiva (excepto el papel y cartón) parece quedar estancada en los años 2004-2005 a pesar del aumento en la cantidad general de RSU producidos.

El reparto porcentual de los RSU inorgánicos recogidas ha variado a lo largo del tiempo. A continuación se muestra una serie de diagramas de círculos que lo ponen de manifiesto.



Evolución del reparto en peso de los RSU inorgánicos según tipología
Fuente: elaboración propia
Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

Como muestran los diagramas, el porcentaje en peso de vidrio recogido ha ido aumentando desde el comienzo del registro hasta situarse en el primer puesto como RSU inorgánico en peso recogido. En segundo lugar, el papel y cartón representaba más del 50% en peso de los RSU inorgánicos recogidos. Sin embargo, aunque la cantidad recogida ha aumentado en todo el periodo 2000-2005, su peso porcentual con respecto al resto de residuos ha disminuido. La causa es bien sencilla: se ha empezado a recoger otro tipo de residuos además del papel y cartón.

Los envases se mantienen en un tercer puesto, con un porcentaje en peso estable. Hay que destacar que, al tratarse de pesos, la cantidad de envases recogidos es significativa habida cuenta del bajo peso específico de este tipo de residuos. Por último se sitúan los restos de ropa y textiles. Su porcentaje es el menor debido a la escasa generación de este tipo de residuos.

El estudio de la producción de residuos inorgánicos por habitante y año puede estar falseado debido a las fuertes fluctuaciones de población que se producen, como se ha comentado anteriormente. No obstante, sería interesante el análisis de su evolución para ver las variaciones en el grado de concienciación.

Es de suponer que un incremento en la producción obedece a un aumento de la producción de residuos pero también a un incremento en las tasas de separación.

Residuos \ año	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Papel y cartón (kg/hab·año)	1,38	4,51	4,38	4,28	5,13	6,12
Vidrio (kg/hab·año)	0,00	2,53	7,07	9,19	8,40	8,38
Textiles (kg/hab·año)	1,22	1,28	1,16	1,32	1,39	1,11
Envases (kg/hab·año)	0,00	0,00	1,74	3,34	3,87	3,51
Total RSU inorgánicos (kg/hab·año)	2,61	8,32	14,35	18,14	18,79	19,13

Producción de diferentes tipos de RSU inorgánicos en kg/hab·año.

Fuente: elaboración propia

Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

Haremos un doble análisis de estos datos:

A) Análisis evolutivo:

En todos los casos se aprecia un incremento en la cantidad de RSU inorgánicos recogidos de forma selectiva en origen. Sin embargo, en casi todos ellos parece haber llegado a una asíndota. El año de máxima recogida para el vidrio fue en 2003 y para la ropa y envases en 2004. Estos tres tipos de residuos muestran un descenso de la recogida selectiva en 2005. Por lo tanto, parece que la conciencia de separación se halla estancada. La excepción la representa el papel y cartón, que aumenta también en 2005 a un ritmo de casi un kilo/año

B) Análisis cuantitativo-comparativo:

Las tasas de recogida selectiva actual (2005), medidas en kg/hab·año son claramente inferiores a otras zonas y, en especial, a la media nacional. A nivel nacional se recogen 15,2 kg/hab·año de papel y cartón por los 6,12 kg/hab·año de Mijas.

Con respecto al vidrio, la media nacional 11,8 kg/hab·año siendo en Mijas entorno a 8,38 kg/hab·año. No se han encontrado datos comparativos de envases pero es de suponer que se encuentra en la misma línea negativa. Todo ello se agrava si tenemos en cuenta que los datos de kilos de separación por hab·año están sobreestimados ya que, en realidad, la población oficiosa de Mijas es mucho mayor que la registrada en el padrón.

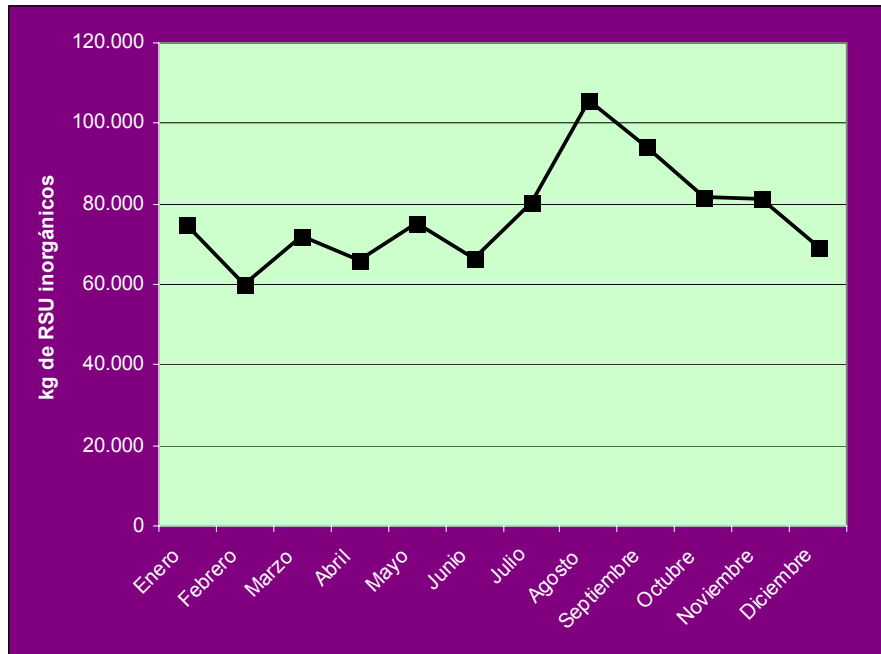
Comparándolo con las pretensiones del Plan Director Territorial de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTRUA) vemos que sólo se cumplen los objetivos de vidrio para 2002. Este año el PDTRUA fija en 5 kg/hab·año la producción y en Mijas es de 7 kg/hab·año. En el resto de casos, Mijas separa menor cantidad de residuos que lo previsto.

	2.002 Mijas	2.005 Mijas	2.002 (PDTRUA)	2.005 (PDTRUA)	2.008 (PDTRUA)
Papel y cartón kg/hab/año	4,38	6,12	13	17	22
Vidrio kg/hab/año	7,07	8,38	5	10	15

Comparativa de la generación de vidrio y papel-cartón de Mijas y los objetivos del PDTRUA.

Fuente: Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol y PDTRUA.

Finalmente, la media mensual de producción de RSU inorgánicos en el periodo 2002-2005 sigue un trazo gráfico irregular aunque con un claro incremento en verano.



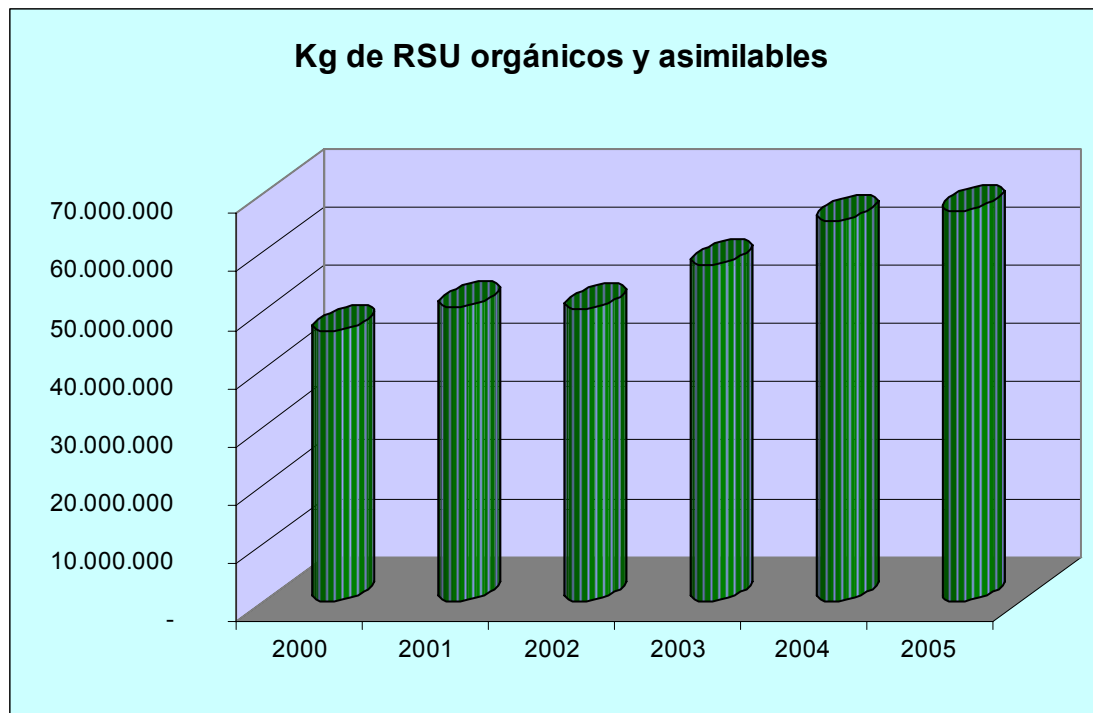
Media de kg mensuales del periodo 2002-2005 de RSU inorgánicos separados en origen
Fuente: elaboración propia
Datos de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

La razón del incremento en verano es doble. Por un lado, se debe al incremento en la población real debido a la masiva llegada de turistas. Por otro lado, también lo explica el aumento en la población extranjera (también turistas) que tiene una conciencia ambiental mucho mayor que la nativa.

Residuos Orgánicos y Asimilables

La gestión de los residuos sólidos urbanos orgánicos y asimilables, es decir, los no recogidos de forma selectiva, son de gestión municipal. Los recoge la empresa concesionaria, LIMUSA, y se tratan en la "Planta de Compostaje y Vertedero del Paraje del Colmenar", situado en el término municipal de Mijas y de gestión municipal (Oficina Técnica).

La evolución desde el año 2000 hasta el 2005 ha sido siempre creciente.



Evolución de los RSU orgánicos y asimilables.

Fuente: Oficina Técnica Municipal (cortesía de D. Antonio Peñalta).

NOTA: en el mes de Junio de 2001 se recogieron también los RSU de la Mancomunidad.

En 2000, la producción de RSU orgánicos y asimilados era de 46.353.040 de kilos, mientras que en 2005 llegaron a 67.184.020 kg. Ello supone un incremento medio de 4.166.146 kg/año. Sin embargo, el crecimiento de la población ha sido de 14.926 habitantes llegando, según el padrón oficial, a 56.838 habitantes en 2005. El incremento en este tipo de residuos ha sido abismal y desproporcionado para una población del tamaño de Mijas. Las causas que se barajan desde el equipo técnico para este incremento tan abrupto son tres:

1. La población oficial del padrón no se corresponde con la real. Así, existe un gran volumen de población residente y no empadronada que habría que tener en cuenta
2. Mijas, por ser un destino turístico preferente, tiene una población fluctuante no registrada muy fuerte. En verano, llega una gran cantidad de turistas que, obviamente, no están empadronados en Mijas
3. Las pautas de consumo han cambiado en los últimos años. Cada vez se adquieren más productos envasados y menos a granel, con la consiguiente generación de

plásticos y otros residuos. La conciencia ambiental en las formas de consumo no han calado aún en los mijeños, como ocurre con la mayoría de los pueblos de Andalucía.

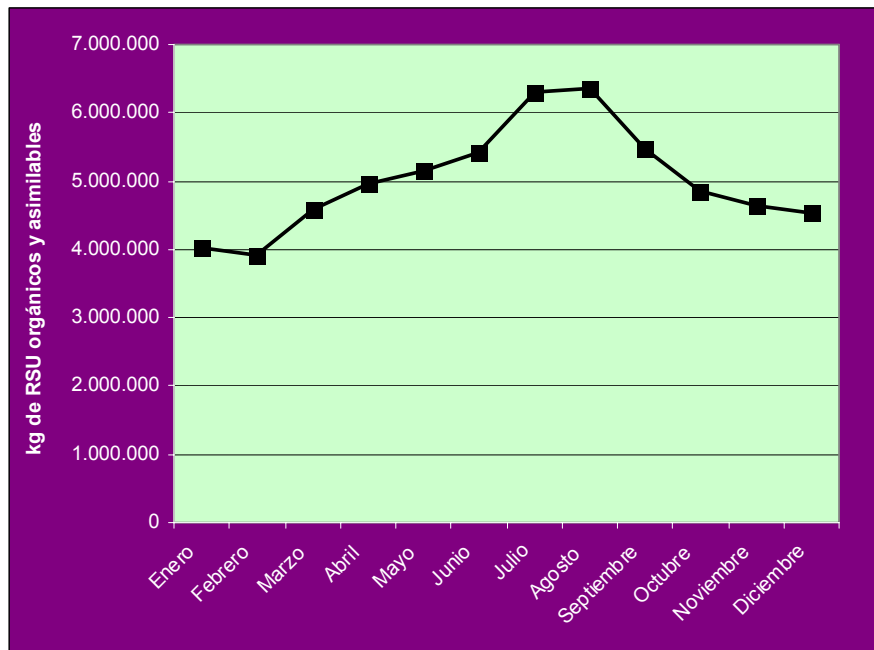
Los porcentajes de crecimiento se han oscilado según el año. Así, en 2000 se produjo un incremento del 16,20 % con respecto al año anterior, mientras que en 2005 sólo fue del 2,51%. La evolución se muestra en la siguiente tabla:

AÑO	2000	2001*	2002	2003	2004	2005
Incremento kg de RSU orgánicos	3.862.753	4.211.366	4.189.435	4.812.863	5.461.760	5.598.668
Tasa anual de incremento	16,20%	22,52%	4,92%	14,88%	13,48%	2,51%

Incremento de RSU orgánicos y asimilables de Mijas
Fuente: Oficina Técnica Municipal (cortesía de D. Antonio Peñalta Mohedano)
***NOTA: en el mes de Junio de 2001 se recogieron también los RSU de la Mancomunidad.**

La tasa de crecimiento es, en parte, aleatoria. A corto plazo no se prevén estabilizaciones. Aunque en 2005 solo fue del 2,51%, en los años inmediatamente anteriores (2003 y 2004) rondaron el 14%.

Las medias mensuales en el periodo 2002-2005 de los RSU orgánicos y asimilables siguen un patrón cercano a una "campana de Gauss". La evolución está fuertemente ligada a la temporada turística, de tal manera que aumenta progresivamente a medida que se acerca el verano, hace máximos en Julio y Agosto y disminuye paulatinamente en otoño.



Media de kg mensuales del periodo 2002-2005 de RSU orgánicos y asimilables
Fuente: elaboración propia
Datos de la Oficina Técnica

En este caso, los turistas extranjeros no suponen ninguna diferencia notable con respecto a los nacionales. No existen datos de que los turistas extranjeros generen mayores cantidades de residuos que los nacionales. Ambos contribuyen al incremento de este tipo de residuos en época estival.

2 RECOGIDA DE RESIDUOS

2.1 GESTIÓN DE LA RECOGIDA

La recogida de los RSU orgánicos y asimilables está concedida a la empresa LIMUSA por un periodo de 10 años. Tiene distribuidos unos 3.000 contenedores, todos ellos preparados para elevación trasera y con una capacidad de 1.100 L cada uno.

Si analizamos las recomendaciones establecidas por el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (en adelante, PDTGRUA) obtenemos la siguiente tabla:

<i>Contenedores</i>	<i>Nº en Mijas</i>	<i>Población de Mijas</i>	<i>L/100 hab</i>	<i>Recomendaciones del PDTGRUA (L/100 hab)</i>
Orgánicos y asimilables	3.000	56.838 (padrón, 2005)	5.806	800
Orgánicos y asimilables	3.000	113.676 (fluctuación:doble)	2.903	800
Orgánicos y asimilables	3.000	170.514 (fluctuación: triple)	1.935	800

Comparativa de cantidad de contenedores de orgánicos y asimilables en Mijas y recomendaciones del PDTGRUA.

Teniendo en cuenta la fuerte oscilación de población que sufre Mijas, se ha establecido la comparación suponiendo que se duplica e incluso triplica la población (basado en las estimaciones anteriormente expuestas y realizadas por D. Antonio Peñalta Mohedano-Oficina Técnica Mijas).

Vemos como en todos los casos la cantidad de litros/100 habitantes es cubierta con creces, superando el mínimo recomendado por el PDTGRUA, 800 L/100 habitante), incluso en los periodos de máxima afluencia de turistas, como puede ser en época estival. Podemos afirmar que, al menos en volumen de contenedores disponibles en Mijas es suficiente.

LIMUSA posee 14 vehículos de recogida de RSU aunque solo 12 suelen estar operativos y dos de ellos se mantienen de reserva para casos excepcionales de volumen carga de trabajo. Todos ellos son de carga trasera con elevación de contenedores. La plantilla destinada a la recogida de RSU alcanza los 36 empleados.

La recogida tiene un total de 12 rutas, todas con horario nocturno (de 00:00 h. Hasta fin del trabajo, sobre las 6:00 o 7:00 h.) y una de tarde (de 14:00 h. Hasta fin del trabajo sobre las 19:00 h.).

No se posee mapificación de las rutas pero sí se conoce, descriptivamente, el área aproximado de actuación de cada ruta:

* Nocturnas:

1. Mijas-Pueblo centro
2. Mijas-Pueblo, Carretera de Benalmádena y Fuengirola
3. Campo Mijas – La Cerrezuela - Coto
4. Las Lagunas zona superior (la zona al norte de la A-7)
5. Las Lagunas zona inferior (la zona al sur de la A-7)
6. La Ponderosa - Marina del Sol – Faro de Calaburra y Faro
7. Las Farolas – Marina del Sol – Los Claveles – El Chaparral
8. La Cala – La Butibamba – La Butiplaya – Las Mimosas
9. Torre Nueva – Riviera del Sol – Miraflores
10. Calahonda
11. Lubina del Sol – Alhama – Almirante – Algaida

* De tarde:

Distribuida a lo largo del término municipal en función de las necesidades puntuales

2.2 CONTENEDORES

La cantidad, características y capacidad de los contenedores de recogida selectiva se resumen en la siguiente tabla:

<i>Contenedores</i>	<i>Nº en Mijas</i>	<i>Modelo</i>	<i>Capacidad</i>
Envases	208	Cuatro ruedas con tapa	2.000 L
Vidrio	169	Iglú	3.000 L
Papel y cartón	190	Metálico ECOEMBES	3.000 L
Ropa usada	29	Modelo East-West	2.000 L

Características de los contenedores de recogida selectiva de Mijas.

Fuente: Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol

Partiendo de estos datos estableceremos un análisis comparativo con las directrices marcadas por el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTGRUA). Partimos de la base de que Mijas cuenta con 56.838 (Padrón de 2005), pero añadiremos las fluctuaciones calculadas anteriormente para ver la disponibilidad de contenedores en época de fuerte afluencia de turistas.

Los datos resultantes del análisis son los siguientes:

<i>Contenedores</i>	<i>Recomendaciones del PDTGRUA</i>	<i>Mijas (Padrón, 2005)</i>	<i>Mijas (Fluctuación: doble)</i>	<i>Mijas (Fluctuación: triple)</i>
Envases	800 L/100 hab	732 L/100 hab	366 L/100 hab	244 L/100 hab
Vidrio	500 hab/contenedor	336 hab/contenedor	673 hab/contenedor	1.009 hab/contenedor
Papel y cartón	500 hab/contenedor	299 hab/contenedor	598 hab/contenedor	897 hab/contenedor

Comparativa entre las recomendaciones del PDTGRUA y la realidad de Mijas (según el Padrón de 2005, fluctuaciones del doble de la población y fluctuaciones del triple de la población)

Fuente: Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol, PDTGRUA, estimaciones de D. Antonio Peñalta Mohedano y elaboración propia

Analizaremos cada tipología de contenedor:

- ⇒ Envases: según el Padrón, la cantidad de litros de contenedores de envases disponibles para cada 100 habitantes es de 732. Se aproxima a la cifra establecida por el PDTGRUA aunque no la alcanza. Sin embargo, si consideramos la población fluctuante de Mijas, no se dispone suficiente volumen de contenedores. En el caso de duplicar la población (en época estival) sólo se dispone de 366 L/100 hab y, en el caso extremo de triplicar al población la cifra baja a 244 L/100 habitantes, prácticamente 1/3 de lo establecido en el PDTGRUA. La cifra más aproximada es la de fluctuación del doble de la población. En este caso, para llegar a lo estipulado en el PDTGRUA sería necesario aumentar la cantidad de contenedores de envases
- ⇒ Vidrio: suponiendo la población del Padrón, la cantidad de contenedores es suficiente (336 hab/contenedor). Sin embargo, si duplicamos la población, la cantidad de habitantes por contenedor supera, aunque por poco, las directrices del PDTGRUA. En el caso extremo de triplicar la población, se precisaría el doble de la cantidad de contenedores actuales. El término medio (duplicación de la población) nos muestra que se está muy próximo a la cifra recomendada por el PDTGRUA, aunque sería necesario la colocación de algunos contenedores más.
- ⇒ Papel y cartón: la cantidad de habitantes cubierta por cada contenedor es adecuada. Tomando como cifra de población el Padrón, se cumplen de sobra las directrices del PDTGRUA. En el caso de existir el doble de la población (estimación más acertada) no se cumpliría dicho parámetro pero quedaría muy cerca. En cualquiera de los casos, la cantidad de contenedores de papel es elevada y posee mejores ratios de habitantes cubiertos que el resto de contenedores de recogida selectiva.

Sobre la ubicación y aspecto paisajístico de los contenedores, el equipo técnico ha realizado una visita al azar a algunos puntos de localización. Por lo general, los contenedores de RSU orgánicos y asimilados (competencia de LIMUSA) presentan un aspecto aceptable y no suelen acumular basuras fuera de ellos.

Desde el punto de vista paisajístico existe diferencia. En núcleos de población como Las Lagunas o La Cala, el impacto visual se ve reducido por la baja calidad del paisaje urbano. Sin embargo, en Mijas-Pueblo los contenedores son llamativos y no se integran con el entorno rural y tradicional de la trama urbana. La ubicación en estos casos no se debe a ningún estudio exhaustivo de optimización de proximidad sino, más bien, a las pocas posibilidades de colocación que ofrece el trazado de Mijas-Pueblo.

Esto se suma a la ausencia de “islas ecológicas” (sólo hay una, junto a la Tenencia de Alcaldía de Las Lagunas) a pesar de lo conveniente de la medida en algunas zonas del término municipal. Tampoco se tiene constancia, por parte del equipo redactor, de la existencia un plan para su construcción o para la integración visual de los contenedores.

3 RESIDUOS PELIGROSOS

La provincia de Málaga produce 6.045 toneladas/año de residuos peligrosos (en adelante RPs). Esta cantidad, sin embargo, se puede considerar escasa si tenemos en cuenta que representa solo en 4,5% de todas las provincias de Andalucía. Málaga se encuentra en penúltimo lugar como provincia generadora de RPs a pesar de ser una de las más pobladas.

En Mijas, la producción de RPs es relativamente dispersa con lo que comparte el mismo problema que otros tantos municipios. No se ha detectado un productor principal relacionado con el sector industrial.

Sin embargo, el principal acicate es que sólo un pequeño porcentaje de ellos se trata. Según las estimaciones del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 134/1998) sólo el 38% de los RPs producidos en Málaga se tratan correctamente y entregan a gestores autorizados. Si esto lo extendemos a Mijas, vemos que hay un alto porcentaje de RPs sin tratar.

Sin embargo, estos datos han sido actualizados recientemente. Según las estimaciones del la Revisión del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 99/2004) la producción media andaluza ronda los 1,25 kg/hab·año. Según este dato, en Mijas la producción de RPs es de 71.047 kg/año. Dicho Plan establece que, en la provincia de Málaga, se gestionan adecuadamente el 59,3% de los residuos generados. En efecto, ello implicaría que alrededor de 28.415 kg de RPs quedarían sin tratamiento en Mijas.

El análisis más exhaustivo de la producción de RPs no gestionados en Mijas requeriría un estudio propio. No obstante, se puede hacer una aproximación a los tipos o clases de los productores más comunes:

- Bares
- Talleres mecánicos
- Laboratorios (químicos, clínicos, fotográficos, etc)
- Comercio de pinturas y barnices
- Estaciones de servicio
- Impresiones gráficas

- Domésticos
- Otros

La legislación (Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio) marca como pequeños productores a aquéllos que generan o importan menos de 10 toneladas/año de residuos clasificados como tóxicos y peligrosos. Éstos productores deben inscribirse en un registro dependiente de la Consejería de Medio Ambiente. No se ha tenido acceso a este registro, lo que hubiera supuesto la rápida identificación de los productores de RPs de Mijas que realizan una gestión adecuada.

Según marca la legislación vigente, estos tipos de RPs dispersos tienen que ser tratados por gestores autorizados.

Mijas no cuenta, según el registro de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, con ningún gestor autorizado en su término municipal, por lo que las empresas productoras de RPs deben acudir a las empresas que trabajan en la provincia de Málaga.

Uno de los principales productores de RPs son, también, los propios domicilios. Se estima que los hogares de la provincia de Málaga producen 496 toneladas/año. La mayoría son de aplicación como medicamentos, lacas, pinturas, barnices, quitamanchas, lavavajillas, desinfectantes, fertilizantes, líquidos amoniacales, etc... .

El problema se presenta en la acumulación, almacenamiento y, sobre todo, en la eliminación. La Administración Pública ha dispuesto zonas especiales para su entrega, llamados Puntos Limpios. Actualmente, Mijas carece de Punto Limpio pero tiene en proyecto la construcción de uno. La eliminación de los RPs domésticos no está controlada a día de hoy. Las principales vías que se usan son su asimilación a RSU y su eliminación por el desagüe o dispersión.

Finalmente, destacar que en Mijas hay una empresa censada en el Registro EPER por su producción de gases de efecto invernadero (metano). Se trata de la *Planta de Vertedero y Compostaje Municipal de Mijas*, de la que se hablará más adelante.

4 RESIDUOS ESPECÍFICOS Y OTROS RESIDUOS

4.1 TRASTOS Y ENSERES DOMÉSTICOS

En este epígrafe se analiza de forma conjunta tanto los electrodomésticos en desuso como los residuos de muebles.

La gestión proveniente de separación previa se realiza de la siguiente manera:

- Recogida y transporte: realizada por la empresa concesionaria de la recogida de RSU orgánicos y asimilables municipales LIMUSA. La empresa recoge de manera separada este tipo de residuos tanto mediante una llamada telefónica previa o de forma selectiva los enseres que se encuentran fuera de los contenedores. El traslado lo realiza a *La Planta de Residuos de Poda y de la Construcción "Reciclados Mijas S.L."*.
- Tratamiento: en la *Planta de Residuos de Poda y de la Construcción "Reciclados Mijas S.L."* se separan los muebles de los restos de electrodomésticos.
 - Los muebles se trituran y se incorporan a los restos de poda para la elaboración de compost en la propia Planta
 - Los restos de electrodomésticos se compactan y son gestionados posteriormente por la empresa AHYRESA. En el caso de los frigoríficos, previamente se les da un tratamiento de eliminación de los gases contaminantes por la empresa EMMA.

De una manera secundaria se realiza una gestión de los muebles y electrodomésticos que se arrojan en el contenedor. Llegan a la *Planta de Compostaje y Vertedero Municipal de Mijas* donde son separados previamente. A los electrodomésticos que pueden se les extraen los gases contaminantes. Todos los electrodomésticos y muebles se envían a continuación, desde Diciembre de 2003, a *Planta de Residuos de Poda y de la Construcción "Reciclados Mijas S.L."*, que los trata como se ha comentado anteriormente.

Se tiene registro de las entradas de enseres a través de contenedores correspondientes a antes de 2004.

Año	2001	2002	2003
Kg de electrodomésticos y muebles	358.760	403.620	383.600

Kg de enseres domésticos recogidos dentro de contenedores.

Fuente: Oficina Técnica (Cortesía de D. Antonio Peñalta Mohedano)

La media actual se puede estimar que ronda entre los 350.000 y los 420.000 kg de enseres domésticos para el municipio de Mijas. Ello implica, tomando datos del padrón (56.838 habitantes para 2005) un ratio de entre 6,16 y 7,39 kg/hab·año.

No existe consenso sobre la producción media de este tipo de residuos en España. El Plan Nacional de Residuos Urbanos (2000-2006) da varios ratios que oscilan entre 3-5 kg/hab·año hasta 10 kg/hab·año. Según lo estipulado en el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, la media de referencia se establece en 10 kg/hab·año.

Según lo expuesto se hace un interesante análisis. En primer lugar, la producción de residuos de enseres en Mijas está por debajo de la referencia andaluza. Pero, además, si tenemos en cuenta que, en realidad, la población media residente en Mijas es mayor (unos 150.000 habitantes según cálculos estimativos de D. Antonio Peñalta Mohedano), los índices de producción de residuos de enseres domésticos caen a cifras muy bajas (entre 2,3 y 2,8 kg/hab·año), por debajo incluso que los índices más bajos de las estimaciones medias nacionales.

Todo ello implica que, en Mijas, la producción de residuos de muebles y electrodomésticos se puede considerar baja dentro del contexto andaluz y nacional.

4.2 RESIDUOS ELECTRÓNICOS

No se tiene constancia ni registro alguno sobre los residuos electrónicos ni eléctricos. Éstos están representados por componentes

electrónicos de ordenadores, teléfonos móviles, restos de baterías de aparatos electrónicos, etc... .

Mayoritariamente acaban asimilados al resto de basura general. Es importante tener en cuenta la peligrosidad que pueden representar, especialmente, aquellos elementos que lleven pilas o baterías, como los teléfonos móviles, ordenadores portátiles, etc... . En general, estos componentes se pueden depositar en las tiendas donde se adquieran nuevos más modernos.

La producción estimada por el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía es de 6 kg/hab·año. Ello da una cantidad de más de 359.000 kg/año.

En Mijas, a día de hoy, no se tiene conocimiento ni constancia oficial sobre el lugar más adecuado para su depósito. A pesar de ello, el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 99/2004) indica que este tipo de residuos deben gestionarse mediante un Sistema Integrado de Gestión (SIG) dotado por el propio fabricante. Los Sistemas Líneas de Gestión son entidades sin ánimo de lucro, autorizadas por la Junta de Andalucía, y se deben de encargar de la recogida y gestión de estos residuos (según dicta el Decreto 257/2003). En Mijas no se ha detectado la existencia de ninguna línea de gestión.

4.3 AUTOMÓVILES EN DESUSO

La Directiva Europea 2000/53/CE establece la obligatoriedad de gestión controlada de los vehículos fuera de uso (en adelante VFUs). Para ello se deben establecer centros de tratamiento debidamente autorizados que lleven a cabo la recuperación, reciclaje y valorización de las partes del automóvil. Se fija que a partir de la entrada de este año (2006) se debe reutilizar y valorar, al menos, el 85% en peso de cada automóvil. Además, la baja del vehículo debe estar documentada y certificada de tal manera que sólo presentando este certificado se podrá dar de baja la matriculación del vehículo.

En el ámbito nacional, la directiva está traspuesta por el Real Decreto 1383/2002. En ella se establecen los Centros Autorizados de Tratamiento (en adelante CATs) donde los propietarios de los vehículos están obligados a depositarlos para obtener el certificado de destrucción. En estos CATs, se procede a la descontaminación, desmontaje y clasificación de los diversos componentes de los vehículos que pueden ser reutilizados y reciclados. Entre los

componentes de residuos no peligrosos e inertes que pueden ser aprovechados destacan los plásticos, neumáticos, vidrios y metales férreos y no férreos.

En Mijas se conoce la existencia de dos antiguos desguaces. Se desconoce el grado de desmantelamiento de las antiguas instalaciones pero se sabe que ya no tratan vehículos. Ninguno de los dos son CATs:

- Desguaces L. Porras
- Autodesguace San Antonio S.L.

No existe ningún CAT en el término municipal. No obstante, sí que se tiene constancia de que uno de los antiguos desguaces (Autodesguace San Antonio S.L.) realiza las labores de recogida, transporte y envío de los VFUs a un CAT de la capital malagueña por el precio de 100€. Esta labor de intermediario está plenamente dentro de la normativa.

La empresa "Reciclados Mijas" (poseedora de la Planta de Gestión de Residuos de Poda y Escombros) ha presentado ante el Ayuntamiento del municipio el proyecto para la construcción de un CAT, proyecto elaborado por la Consultora Ambiental IBERMAD S.L. Actualmente, está en tramitación burocrática.

Una estima del número de vehículos que se dan de baja en Mijas sería la siguiente. Según la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos a Motor, Reparación y Recambios (GANVAM) la tasa media nacional de baja de vehículos ronda el 2% y el parque automovilístico de Mijas (según el SIMA) es de 45.262 vehículos. Eso hace una baja de 905 vehículos/año. No existen datos sobre evolución anual.

Normativamente, el Ayuntamiento de Mijas cuenta con una *Ordenanza para la Declaración de los Vehículos Abandonados como Residuos Sólidos Urbanos*. En ella se establecen los vehículos abandonados como aquéllos que hayan sido retirados por la autoridad municipal durante más de dos meses o, hallándose estacionados durante más de un mes, presente desperfectos, falta de matrículas y/o no puedan desplazarse por ellos mismos. La Ordenanza, no obstante, los trata como RSU y prevé su venta como chatarra en oferta pública. Desconocemos la legalidad en la declaración de los vehículos como RSU ya que los vehículos, como se comentó anteriormente, deben ser tratados en los CATs. Sería conveniente modificar la Ordenanza o elaborar una nueva que se adecúe a las normas de rango superior que rigen la gestión de los vehículos fuera de uso.

4.4 NEUMÁTICOS

La estimación de neumáticos fuera de uso (en adelante NFUs) en Mijas es muy compleja. Según la publicación de la Consejería de Medio Ambiente se supone que se desecha un neumático por vehículo y año tomando un peso medio por neumático de 6 Kg para los procedentes de vehículos ligeros y 40 kg para los de vehículos pesados. Teniendo en cuenta el parque de vehículos de Mijas se puede establecer la siguiente tabla:

Tipo de vehículo	Nº de vehículos	Nº de neumáticos desechados anualmente	Peso (kg) por neumático	Kg de neumáticos desechados anualmente
Ligeros	42.714	42.714	6	256.284
Pesados	2.548	2.548	40	101.920
TOTAL	45.262	45.262		358.204

Estimación de kg de neumáticos desechados en Mijas anualmente

Fuente: elaboración propia

Datos de la Consejería de Medio Ambiente y el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía

En Mijas se generan, de forma aproximada, unos 358.204 kg de neumáticos al año, lo cual constituye un problema si no se gestionan adecuadamente.

La gestión de los neumáticos fuera de uso (en adelante NFU) está regulada a nivel nacional. El Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006 establece las siguientes metas

- Recuperación y valorización del 100 por 100 de los neumáticos fuera de uso (en adelante NFUs) enteros generados antes de 2003
- Valorización del 100 por 100 de los NFUs troceados generados antes de 2007, incluidos los NFUs ya almacenados en los vertederos o depósitos existentes

Al mismo tiempo, prohíbe la eliminación (vertido o incineración sin recuperación energética) de los NFUs enteros a partir del 1 de enero de 2003 y la eliminación (vertido o incineración sin recuperación energética) de los NFUs troceados a partir del 1 de enero de 2006 (a tenor de la Directiva 99/31/CE) y establece las alternativas de recauchutado, reciclado y valorización energética.

El PDTGRUA a su vez contempla para el 2005 la recogida de la práctica totalidad de los neumáticos usados.

En Mijas, la recogida de los neumáticos se puede hacer, como con los enseres domésticos, mediante dos vías. En primer lugar, mediante la separación en origen (la más adecuada) y, en segundo, por la deposición dentro de los contenedores (fuera de la legalidad):

1. Separación en origen de los neumáticos: la recogida y almacenamiento los realiza, en primera instancia, los talleres de reparación de vehículos. Posteriormente son traspasados a la empresa DAPAR Reciclados S.L. que los gestiona de acuerdo a la normativa.
2. Recogida en el contenedor de RSU: en la Planta de Compostaje y Vertedero de RSU de Mijas "Paraje de El Colmenar" se separan los neumáticos del resto de los residuos. Se depositan en el fondo del vertedero, formando un tamiz que sirva como capa drenante de los residuos que después se depositarán encima. Esta práctica, aunque puede ser acertada desde el punto de vista técnico, no es legal según la normativa antes mencionada.

A pesar de lo mencionado, se ha detectado un fenómeno claramente irregular en la gestión de los neumáticos separados en origen. Los talleres cobran un canon por hacerse cargo de la correcta gestión de los neumáticos. Sin embargo, muchas veces en lugar de entregarlos a un gestor autorizado como el mencionado DAPAR Reciclados S.L., que les cobra por la gestión, los trasladan a la Planta de Compostaje y Vertedero de RSU de Mijas. Así se ahorran el pago por la gestión y se apropian de la tasa pagada inicialmente por el propietario de los neumáticos.

4.5 ESCOMBROS Y RESTOS DE OBRAS

Para su estimación se han tenido en cuenta los distintos estudios sectoriales realizados en las provincias de Sevilla y Córdoba, en las que se establecen ratios medios de generación de 6 kg/hab·día para municipios de más de 5.000; de 4 kg/hab·día para los de más de 2.000 y de 3 kg/hab·día para los de menos de 2.000 habitantes. A partir de estos ratios, el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTGRUA) estima que en Andalucía

se generan en torno a 12.200.000 t/año de escombros, lo que supone un coeficiente medio de 5 kg/hab·día.

Consideramos que Mijas tiene una población de unos 56.838 habitantes censados (sin contar con la población fluctuante, que puede llegar a triplicar esta cifra). La media considerada será de 6 Kg/hab·día, con lo que resultan unos ratios de producción estimada de:

- **2.190 kg/hab·año**
- **341.028 kg/día**
- **124.475.220 kg/año**, más de 124 toneladas.

Si establecemos una comparativa con respecto a otros países o Comunidades Autónomas obtendremos la siguiente tabla:

Área geográfica	Promedio (kg/hab·año)
Mijas* ¹	2.190
Dinamarca	100
Holanda	70
Gran Bretaña	530-890
Alemania	450
Bélgica	70
España	280
C.A. Madrid* ²	520-760

Producción promedio de escombros (ka/hab·año) en diferentes áreas geográficas

Fuente: N° 8 Revista "Residuos", Erik K. Lauritzen y Niels Jorn Hah; 1990.

NOTA: datos actualizados a 1999 (*1) y 2002 (*2)

Ciudades	Producción bruta (kg/hab·día)
Mijas	5-6
Madrid	0,285
Barcelona	0,333
Valencia	0,135

Producción (kg/hab·día) de escombros en las principales ciudades españolas, 2002.

Fuente: elaboración propia

Datos: arquitecto Enrique Hernández Castillo (www.todoarquitectura.com) e Instituto Nacional de Estadística

Aunque la actualización de datos es dispar, en términos comparativos puede ser de gran ayuda. Los datos son contundentes. Mijas posee una producción de escombros *per cápita* muy por encima de ciudades como Madrid, Barcelona o Valencia y de todos los países de la Unión Europea estudiados. La causa es sencilla: Mijas se halla en un proceso de urbanización muy fuerte, endémico de la Costa del Sol, que provoca una producción de escombros muy alta. Esto hace denotar la gran importancia y magnitud de los procesos urbanísticos que se desarrollan en Mijas. Además, el ratio se ha calculado según la población del Padrón. En realidad la población *de facto* de Mijas es casi el doble con lo que la cifra de producción de escombros por habitante está sobreestimada.

Para ver el grado de reciclaje de los residuos de escombros hemos intentado hacer una comparativa de la producción estimada con la reciclada en la "Planta de Compostaje y Reciclado de Escombros: Reciclados Mijas S.L.". Sin embargo, ante varios requerimientos, no se nos ha proporcionado los datos de entrada de escombros de la planta.

A pesar de la existencia de esta Planta de Tratamiento una de las prácticas más habituales consiste en la deposición de escombros en algunos parajes cercanos a las carreteras secundarias o de menor importancia. Según apreciaciones técnicas del Ayuntamiento, la cantidad de vertederos incontrolados de escombros ha disminuido. Algunos han sido sellados pero siguen existiendo y creándose nuevos para evitar el pago para su reciclaje.

También, mezclados con los escombros, se suelen depositar otro tipo de residuos, especialmente residuos urbanos específicos (enseres domésticos, electrónicos, etc). Suelen arrojar una vez que ya se ha producido un vertido inicial de escombros.

Su caracterización, tipología, ubicación y afecciones ambientales serán estudiadas con más profundidad en el Indicador "Contaminación de Suelos".

4.6 RESIDUOS INDUSTRIALES

El Decreto 134/1998 donde se establece el Plan de Residuos Peligrosos de Andalucía contempla los residuos industriales como una tipología propia de residuos. Los clasifica de la siguiente manera:

- ♦ De origen agrícola y de la industria agroalimentaria

- ♦ Del sector energético
- ♦ Del sector metalúrgico y de la construcción metálica
- ♦ Del sector de minerales no metálicos. Materiales de construcción, vidrio y cerámica
- ♦ Del sector de la industria química básica
- ♦ Del sector de la industria química aplicada
- ♦ De la industria textil, del cuero y de la madera
- ♦ Del sector del papel, cartón y artes gráficas
- ♦ Del sector del transporte y automoción

A pesar de que la provincia de Málaga es la segunda provincia mas poblada de Andalucía, la generación de residuos de tipo industrial está por debajo de la media. Se calcula que en Málaga se genera sólo el 4,5% de los residuos peligrosos industriales de toda Andalucía.

En Mijas no se producen cantidades apreciables de residuos industriales peligrosos. Los únicos que se podrían tomar en cuenta son:

- Sector de minerales no metálicos: las actividades de extracción de materiales para la construcción.
En Mijas están en explotación tres canteras:
 - Cantera de Los Arenales
 - Cañada de los Canteros (o del Puerto)
 - Mina del TalcoLos principales residuos asociados son los aceites usados y los envases no recuperables. En las tres canteras se ha verificado una gestión correcta. Su descripción está completa en el epígrafe correspondiente a las *Incidencias Ambientales de Actividades*.

- Sector de artes gráficas: se han detectado las siguientes empresas:
 - SOLPRINT
 - Johnnyboy
 - Luminosos JC Ruano
 - NORRBOM Impresiones
 - Impresiones y Artes Gráficas Cervantes S.L.
 - Ediciones SOL GOLF S.L.
 - Armando García Porras; Copistería
 - NAVEGARIUM Impresión Digital
 - Germán Pérez Fernández; Fotocopias
 - Papelería-Copistería MIREYAAlgunas de ellas, por su carácter de pequeña empresa, no pueden considerarse como "industrias".

Tras un análisis preliminar de algunas, se ha comprobado que todas cuentan con un sistema de gestión de residuos peligrosos, cediéndolos a gestores autorizados.

- Sector del transporte, automoción, chapa y pintura: las empresas o instituciones asentadas en Mijas son:
 - Asociación de Radio Taxis de Mijas
 - Talleres Lima
 - Taller Andalucía
 - Hermanos Jaime
 - Taller San Rafael
 - Taller Catrya
 - Taller Mijauto
 - Taller San Roque
 - José López Neira
 - Taller La Estrella S.C.
 - Auto Desguace San Antonio
 - Garaje Emilio Mas Masegosa e Hijos S.L.
 - Juan Carlos López Gámez
 - Maky Talleres
 - Talleres Germán
 - Talleres Alcalá
 - Talleres del Golf
 - Taller Kolos
 - Manuel Toledo Carrera
 - Lázaro Moreno Tejón (Joyería)
 - Neumáticos MARPE S.L.
 - Talleres IYEC MÓVIL S.L.
 - Rapid Center
 - Garage Marsauto
 - Talleres Hermanos Lavado
 - Talleres Ríos
 - Garajes Mauri
 - Garaje Ortíz
 - Talleres Mecánicos La Unión
 - Talleres Suárez
 - Talleres Jose Luis Ortega Barona
 - Taller Soria
 - Talleres Leal S.L.
 - Taller Mecánico Mercedes-Toyota
 - Camicosta S.L.
 - Talleres Surauto
 - GT Autoservicio Mijas
 - Taller Avenida
 - Talleres A.B.
 - Auto Quick 24 H

- Antonio Bernal Herrera
- LAMBAUTO 2000
- Talleres Gutiérrez
- Talleres Ríos
- Automecánica BUENO
- Cismeiro S.L.
- Taller Polimijas
- Autos Center
- Talleres Sohail
- Automóviles Riauto S.L.
- Coches de Calahonda
- Talleres Olmedo

Como es obvio, este Diagnostico Ambiental no pretende un estudio detallado de cada empresa. En términos generales, se suele respetar la normativa vigente en materia de gestión de residuos generados por estas industrias menores. No obstante, no se descarta que haya deficiencias y negligencias en algunos casos puntuales de difícil detección.

La cantidad de residuos industriales producidos es de compleja cuantificación debido a la dispersión de la producción. Al margen de lo descrito, Mijas carece de otros residuos que se puedan considerar de tipo industrial.

4.7 LODOS Y FANGOS

En Mijas sólo se han detectado dos puntos de producción de lodos y fangos. Se tratan de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (en adelante, EDAR).

La generación del ejercicio 2005 de las EDARs es la siguiente:

- EDAR La Cala de Mijas: 851 Tn
- EDAR Fuengirola: 5.475 Tn

Los lodos y fangos de ambas se envían a "Reciclados Mijas S.L." que los utiliza para la fabricación de compost.

En la EDAR de Fuengirola se someten a un tratamiento previo al envío a "Reciclados Mijas S.L.". Los fangos primarios (previo al tratamiento biológico) y secundarios (tras el tratamiento biológico) se mezclan en un espesador donde se homogenizan y se aumenta su densidad. Posteriormente pasan a los dos digestores existentes, donde permanecen por término medio entre 17-23 días de digestión

en rangos de temperatura de 36-40 °C. A continuación se somete a un secado de los mismos mediante un proceso físico que extrae el 20 % del agua que poseen. De ahí, se cargan a un camión que los transporta a "Reciclados Mijas S.L." con un contenido en agua entorno al 80 %.

Esta EDAR se está ampliando y se está construyendo un tercer digestor, con lo que es previsible que se incremente la producción de fangos.

Se destaca el almacenamiento del biogás en almacén de "campana flotante" que se usa para calentar los digestores.

La EDAR de La Cala de Mijas realiza una digestión de fangos y lodos primarios de forma aeróbica, en una de las balsas de tratamiento biológico ya que la planta está sobredimensionada y trata un caudal muy inferior al que podría. Ello ha hecho decidir a los responsables la no construcción del digestor previsto y el uso de una de las balsas como digestor aeróbico. Debido a su digestión aeróbica al aire, no se produce biogás y el CO₂ se emite a la atmósfera.

4.8 RESTOS DE PODAS

El PDTGRUA no contempla el tratamiento de residuos de poda. Sin embargo, menciona que los Puntos Limpios serán los encargados de recoger y gestionar este tipo de residuos.

En Mijas, gracias al acuerdo firmado entre la Mancomunidad de Municipios de La Costa del Sol Occidental y la empresa "Reciclados Mijas S.L." ésta última se hace cargo de los residuos de poda y jardinería generados por el acondicionamiento de espacios públicos (jardines, etc.).

Sin embargo, según se ha podido constatar mediante diferentes visitas de campo por el equipo técnico, existe otro tipo de empresas privadas que también recurren a esta planta para la entrega de sus residuos vegetales. Tal es el caso, por ejemplo de "La Cala Resort" o el "Campo de Golf La Noria". Aunque su estudio es complejo, se puede dilucidar que los grandes volúmenes de este tipo de residuos producidos por la empresa privada son tratados en esta planta.

Los datos de entrada no han sido proporcionados por "Reciclados Mijas S.L." a pesar de los numerosos requerimientos realizados.

Con respecto al tratamiento al que se someten estos residuos, se expondrá más adelante, en la sección correspondiente.

4.9 PILAS

Mijas cuenta con este servicio a cargo de una empresa contratada. La empresa concesionaria de este servicio en Mijas es INECUR S.L. (Infraestructuras Ecológicas Urbanas). Tiene su sede social en el Polígono Industrial Juncaril, en el Complejo Filadelfia Nº 20, en el municipio de Peligros (Granada).

A pesar de las reiteradas llamadas de teléfono tanto a fijos como a móviles, no se ha obtenido ninguna respuesta. No se ha podido obtener información sobre el número de recipientes, ubicación, peso de las recogidas, periodicidad y tratamiento del residuo.

Desde el área de técnica de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Mijas ya se tiene constancia de la ineficiente gestión de esta empresa. Sería conveniente la revisión de las condiciones de concesión, la negociación con INECUR S.L. y la rescisión del contrato en caso de que la negligencia en la recogida de estos residuos continúe siendo evidente.

Además, el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 99/2004) regula la gestión de estos residuos mediante Sistemas Lineales de Gestión (SLG). A día de hoy no se ha establecido ningún sistema de estas características en Mijas.

4.10 ACEITE VEGETAL

En Mijas se está implantando un sistema novedoso de recogida de aceites vegetales. Ante la ausencia de Punto Limpio (que se comentará más adelante) y el vacío en la gestión de los aceites vegetales domésticos, se ha planteado la siguiente alternativa. Consiste en un sistema de recogida de aceites usados en contenedor, de forma similar a los RSU.

La empresa que realiza este sistema se llama "Reciclados LA ESTRELLA", con domicilio social en Torredelcampo (Jaén). Se ha comprobado que es una empresa autorizada por la Junta de Andalucía según el código GRU 121.

El sistema de recogida es el siguiente:

- El ciudadano deposita en una botella cerrada de cualquier material el aceite de uso doméstico. Este recipiente se introduce en alguno de los contenedores dispuestos en espacios públicos a tal efecto.
- Cada 30 días o incluso antes, según necesidad, la empresa "Reciclados LA ESTRELLA" recoge los recipientes de aceite de los contenedores y los lleva a un almacén.
- En el almacén se vacían los contenidos de las botellas. El aceite se somete a un proceso de calentamiento y separación de agua, residuos y harinas.
- Posteriormente, el aceite resultante se traspasa a otra empresa gestora "BIONOR S.A.". Ésta transforma el residuo en biodiesel.

Este sistema se está imponiendo de forma paulatina en diferentes municipios del litoral andaluz, como Motril, Salobreña, Almuñecar y Torrox. No obstante, aún es pronto para evaluar los resultados.

La red de contenedores en Mijas se compone de 5 puntos de recogida. Estos son:

- Boulevard de La Cala
- Mercado de Mijas
- Aquapark
- Polideportivo de La Laguna
- Centro de Salud y Casa de la Cultura

Desde el punto de vista técnico, los contenedores son de chapa galvanizada, con un volumen útil de 800 litros. Es estanco, cerrado para evitar posibles fugas. Tiene un sistema de cierre de dos cerraduras más dos candados, lo que evita la manipulación ajena del contenido. La deposición de los recipientes se realiza desde dos pequeñas puertas que tiene en la parte superior.

Este sistema tiene un marcado carácter innovador. En primer lugar porque la metodología de recogida de estos residuos se asemeja a los RSU (obviamente, no se mezcla), utilizando una red de contenedores. Así se facilita la recogida a los ciudadanos ya que la cercanía de los contenedores suele ser mayor que la de los Puntos Limpios. En segundo lugar, porque se aprovecha para la transformación en biodiesel, una apuesta energética a los combustibles fósiles tradicionales.

La valoración técnica, a priori, de este sistema es buena. A mediados de Junio de 2006 se realizó una primera valoración del sistema. En el primer mes de funcionamiento se habían recogido unos 1.000 litros de aceites usados. "Reciclados LA ESTRELLA" ha considerado esta cifra como muy positiva. Sin embargo hay que ser cautos y esperar la respuesta ciudadana a medio y largo plazo.

La gran deficiencia de este sistema es que, por su novedad, carece del imprescindible conocimiento y difusión entre la población. Sería muy recomendable una campaña de información para el uso de los contenedores y para poner en conocimiento a la población de este nuevo sistema de recogida.

4.11 RESIDUOS BIOLÓGICOS Y BIOSANITARIOS

El Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 134/1998) establece la denominación de los residuos sanitarios como residuos peligrosos. Establece la clasificación de los residuos generados en Centros de Salud y Consultorios Médicos, agrupándolos de la siguiente manera:

- Grupo I: Residuos generales asimilables a urbanos:
Son los producidos fuera de la actividad asistencial
- Grupo II: Residuos sanitarios asimilables a urbanos:
Son los producidos como consecuencia de la actividad asistencial y/o investigación, que no estén incluidos en el grupo III. Entre ellos, destacamos los restos de curas, pequeñas intervenciones, yesos, sondas, pañales, envases vacíos no considerados peligrosos, DIU y aquellos cuya recogida y gestión no ha de poseer requisitos especiales ni riesgo de infección. También se incluyen los que, habiendo estado contaminados, se han sometidos a procesos de contaminación el propio centro o fuera de él.
- Grupo III: Residuos Peligrosos
Se subdividen en dos subgrupos:
 - › Grupo III.a: Residuos peligrosos sanitarios
Son los residuos infecciones, agujas y material punzante y cortante independientemente de su origen, vacunas vivas y atenuadas, sangre y hemoderivados en forma líquida y residuos anatómicos no identificables.
 - › Grupo III.b: Residuos químicos y citostáticos
Residuos químicos sometidos a legislación específica, como restos de sustancias tóxicas, aceites minerales, residuos

con metales tóxicos, restos de líquidos de revelados de radiografías y medicamentos caducados. También se incluyen aquéllos que tengan propiedades cancerígenas, mutagénicas o teratogénicas.

El Plan insta a la elaboración de Planes de Gestión de Residuos Sanitarios en los Distritos Sanitarios.

Los tres centros sanitarios de Mijas se engloban en la Zona Básica de Salud de "Las Lagunas" y pertenecen al Distrito Sanitario de La Costa del Sol.

En Mijas existen los siguientes centros sanitarios:

- Centro de Salud de Las Lagunas
- Consultorio de La Cala
- Consultorio de Mijas-Pueblo

Aunque aún no se ha ejecutado, se ha aprobado la construcción de un Centro Hospital de Alta Resolución (CHARE) junto al río Fuengirola. Será el más grande de Andalucía. A él se trasladará la dirección del Distrito Sanitario y será el centro logístico para abastecer a los centros sanitarios públicos de la Costa del Sol.

No se nos han proporcionado datos sobre la generación de residuos biosanitarios de los centros mencionados. No obstante, se ha conseguido el Plan de Gestión de Residuos Sanitarios del Distrito de la Costa del Sol (en adelante, PGRSDCS). El mismo se elaboró en 1999, lo que muestra cierta obsolescencia. Sin embargo, se nos ha comunicado que es lo que está en vigor y se cumple a día de hoy.

La gestión de los residuos sanitarios establecida en el PGRSDCS se fundamenta en 4 pasos:

1. Identificación/segregación
2. Recogida, retirada y transporte interno
3. Almacenamiento interno
4. Entrega a gestor autorizado

1. Identificación/segregación:

Se realizará una segregación inicial de los residuos en contenedores específicos que se destinarán a procesos de inertización diferenciados.

Cada área de trabajo deberá contar con el número de contenedores acordes con las cantidades generadas. La ubicación de los contenedores deberá ser la más funcional posible y evitar la mezcla de residuos.

Los contenedores serán los siguientes:

Grupo de Residuos	Color del contenedor	Características contenedor
I	Negro	Galga 200 según norma UNE 53-147-85
II	Marrón o negro	Galga 200 según norma UNE 53-147-85
III.a	Rojo/amarillo	3.000 cm³, identificados para tal fin. Cortantes y punzantes en contenedores similares pero con tapas de desactivación de dispositivos cortantes
III.b	-	Impermeables, rígidos y de un solo uso. Formol, xilol, etc, en contenedores amarillos de boca ancha de 60 dm³)

Tipología de Contenedores de Residuos Biosanitarios

Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sanitarios del Distrito Sanitario de la Costa del Sol (1999)

2. Recogida, retirada y transporte interno:

La recogida interna de los contenedores se realiza según la generación del residuo pero, en todo caso, el PGRSDCS establece un mínimo de una vez cada 15 días. El transporte interno se realizará a través de unos apartados herméticamente cerrados. Dichos apartados se dedicarán en exclusiva al transporte de estos residuos.

En la Zona Básica de Salud de Las Lagunas se establecen 2 rutas de transporte interno, cada una desde los Consultorios de La Cala y Mijas-Pueblo al Centro de Salud de Las Lagunas.

3. Almacenamiento interno:

En cada centro existirá un lugar de almacenamiento, cerrado, que se limpiará y desinfectará después de cada entrega al gestor externo.

El tiempo máximo de almacenamiento interno será de 30 días.
4. Entrega a gestor autorizado:
 - Residuos de los Grupos I y II: se disponen en los contenedores del servicio municipal de basuras. El PGRSDCS indica que se debe realizar recogida selectiva y que los contenedores de basura serán exclusivos del centro.
 - Residuos del Grupo III.a: se entregan a un gestor externo autorizado. Según el PGRSDCS, dicho gestor es ATHISA. La entrega será firmada por el responsable de residuos de la Zona Básica de Salud (Las Lagunas).
 - Residuos del Grupo III.b: se entregan a gestor autorizado, que es ATHISA.

Según el Plan existen varias hojas de registro:

- Producción de Residuos Peligrosos III.b
- Registro mensual de producción de residuos
- Registro de incidencias de salud laboral por residuos sanitarios

Sin embargo, no se ha tenido acceso a ninguna de las hojas de registro de la Zona Básica de Salud de Las Lagunas. Esto hace pensar la existencia de posibles deficiencias que, de todos modos, nunca han podido ser demostradas.

A título informativo se incluye la siguiente estimación de producción efectuada en 1999:

Producción	Grupo de residuos			
	I	II	III.a	III.b
Nº de contenedores	50	30	12	2
Cantidad de contenedores/mes	-	120	27	-

Estimación de la producción de Residuos Sanitarios de la Zona Básica de Salud de Las Lagunas
Fuente: Plan de Gestión de Residuos Sanitarios del Distrito Sanitario de la Costa del Sol

No se ha podido evaluar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de residuos expuesto ya que no se nos han proporcionado datos. Debido a la importancia de este tipo de residuos es de suponer que, aunque la gestión no sea igual a la mencionada, sí se realiza cumpliendo la legislación vigente.

Según el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 99/2004) se gestionan adecuadamente el 77% de los residuos sanitarios producidos. La principal deficiencia procede de los centros privados. En Mijas no se han localizado centros privados de entidad aunque no se descarta la presencia de los mismos.

5 MEDICAMENTOS

La recogida y gestión de medicamentos está organizada a nivel estatal mediante el llamado SIGRE (Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases). Se trata de una entidad sin ánimo de lucro cuya finalidad es la recogida de envases de medicamentos y medicamentos ya usados, evitar su mezcla con los RSU y su tratamiento de forma adecuada.



Distintivo de farmacia adherida a la iniciativa SIGRE
Fuente: SIGRE

La iniciativa fue diseñada e impulsada por FARMAINDUSTRIA, con la financiación de los laboratorios farmacéuticos. A ella se adhirió el resto del sector implicado: la distribución, agrupada en la Federación de Distribuidores de Fármacos (FEDIFAR), y el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, en nombre de las

oficinas de farmacia. En la actualidad hay adheridas 238 laboratorios, 100 empresas de distribución y cerca de 20.000 farmacias.

La estrategia consiste en seguir la misma cadena que la distribución de medicamentos pero a la inversa, es decir, desde el consumidor al fabricante. Se inicia con la colocación de depósitos o pequeños contenedores llamados "Puntos SIGRE" en las farmacias. Ahí los consumidores depositan los restos de envases de medicamentos y los restos de medicamentos. Temporalmente son almacenados en las farmacias, hasta su recogida por los distribuidores. Éstos los almacenan en depósitos estancos durante cierto tiempo. Una empresa autorizada realiza el transporte hasta la Planta de Selección y Clasificación de Medicamentos, que se encuentra en Cerceda (La Coruña). Tras la clasificación, se entregan a fabricantes para que utilicen de nuevo los materiales reutilizables, se reciclan o se valorizan energéticamente.

En el municipio hay un total de 15 farmacias. 13 de ellas están en Mijas-Costa y 2 en Mijas-Pueblo. Mayoritariamente están adheridas al sistema SIGRE.

No hay datos sobre el porcentaje de residuos de medicamentos que se recogen en el municipio de Mijas ni sobre la deposición como RSU de medicamentos por parte de los consumidores. Debido a la óptima y fácil estructura para la recogida que proporciona SIGRE, es de suponer que un alto porcentaje de restos de medicamentos y medicamentos caducados se recojan y gestionen correctamente. No obstante, existe un desconocimiento generalizado sobre los restos de envases de medicamentos. No hay datos concretos pero se estima que, al contrario que los residuos de medicamentos, los restos de envases de medicamentos son arrojados usualmente con el resto de los RSU. La comunicación y divulgación sobre este aspecto en particular sería un aspecto a mejorar por el sistema SIGRE.

5.1 PAPELERAS DE DEPENDENCIAS MUNICIPALES Y OTROS CENTROS

Los residuos de papel y cartón de algunos centros e instituciones son recogidos de forma diferencial en Mijas. El Ayuntamiento tiene un acuerdo con la empresa "APS Compañía para la Integración S.L.". Los residuos que recoge son papeles y cartones de las oficinas consistoriales, colegios, institutos y otros centros.

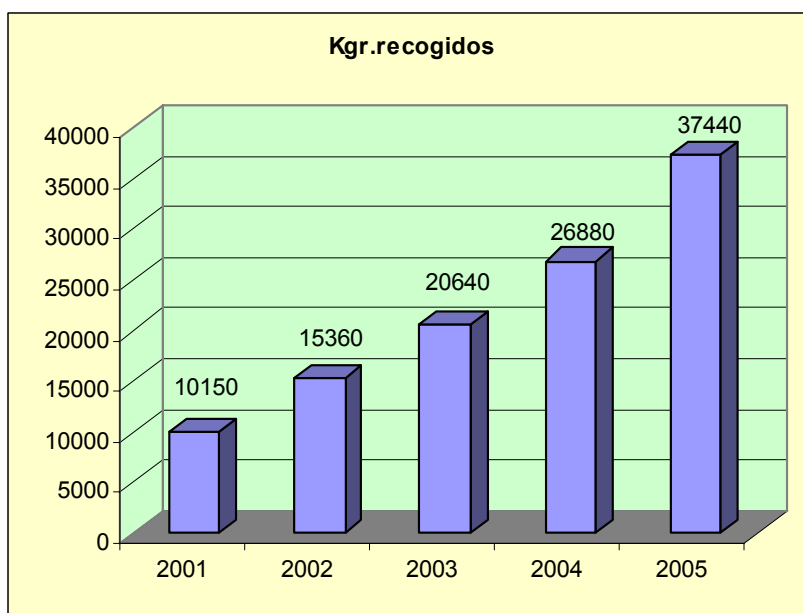
La empresa de recogida

"APS Compañía para la Integración S.L" es una empresa de marcado carácter social. El centro especial de empleo tiene un total de 25 trabajadores en plantilla. De ellos, dos hacen esta prestación de servicios de recogida, los dos con minusvalía. Hay que tener en cuenta que el 98% de la plantilla tiene discapacidad.

La empresa, además, cuenta con certificaciones de gestión de la calidad y el medio ambiente. Está certificada por AENOR mediante las normas UNE-EN- 9001 y UNE-EN-ISO 14001.

Producción

La evolución en la recogida de estos residuos ha sido creciente, como muestra la gráfica adjunta.



Kgr. de papel y cartón recogidos en el periodo 2001-2005.

Fuente: APS Compañía para la Integración

En 4 años casi se ha cuadruplicado la recogida de papel y cartón. Ello puede deberse a dos causas. Por un lado, al incremento en la producción de estos residuos en los centros de recogida (colegios, edificios municipales, etc. Pero, por otro lado, también se debe al incremento en la eficacia y en el área de actuación de la empresa. Se considera que ambas causas son las responsables del incremento en la recogida de papel.

Recogida y gestión

La recogida se basa en una red de contenedores distribuida a lo largo de unos 30 puntos, entre colegios, oficinas, centros oficiales y otras instalaciones. En cada punta hay una media de 10 contenedores-papeleras. Éstos tienen unas medidas de 40x40x120 centímetros de cartón reciclado, doble kraff con logotipos de la empresa.

La recogida la realiza un camión con dos operarios a jornada completa. En el caso de Mijas, la recogida se efectúa todos los viernes de todas las semanas del año.

La gestión final la realiza un gestor autorizado. En general, las empresas a las que se acude son RECISUR S.L. y Carpa Andalucía S.L.

6 LIMPIEZA VIARIA Y LIMPIEZA DE COLEGIOS

La limpieza viaria y la limpieza de colegios, al igual que la recogida de RSU orgánicos y asimilables, está concedida a la empresa LIMUSA. Ésta presta varios servicios:

6.1 LIMPIEZA VIARIA

Según el Decreto de Sequía, la limpieza viaria con agua está prohibida en la fecha de toma de datos (Mayo 2006), por lo que se realiza en seco. El número de empleados dedicados ronda los 50, con algunas mujereas más que hombres, con respecto a la limpieza manual. A esto se le suman los 15 o 16 trabajadores de camiones y maquinaria.

Hay diferentes tipos de vehículos usados:

- 2 barredoras Citycar 1.500, de autopropulsión
- 1 barredora Citycar 5.000, de autopropulsión
- 2 barredoras A-600 sobre camión

El servicio se presta dividiendo el municipio en, aproximadamente, 30 sectores. El horario de pasada es diario, de lunes a sábados, de mañana y tarde y los domingos por la mañana. En las urbanizaciones privadas el servicio es subsidiario puesto que no están bien delimitadas las competencias. LIMUSA presta servicio a estas urbanizaciones sobre una vez al mes.

En días puntuales se realiza un fortalecimiento del servicio. Destaca la Feria, donde se realiza un horario especial y guardias hasta las 12 de la noche. En Nochevieja, se pasa después de la celebración de los actos callejeros.

En Mijas se contabilizan, aproximadamente, 500 papeleras urbanas. Todas ellas en los núcleos principales del municipio. No existen papeleras en las urbanizaciones, a excepción de algunas, como Calahonda, Torrenueva o La Riviera, que cuentan con un servicio privado propio.

Por parte de los gestores de LIMUSA, no se detectan zonas especialmente conflictivas ni de abandono masivo de RSU por

motivos del “botellón” u otras concentraciones. Sin embargo, se destaca problemas puntuales en la zona de “El Juncal”. La razón es que es habitual, entre los vecinos de esta zona, el dejar las bolsas de basura en las papeleras. La causa se desconoce pero es probable que sea por lejanía de contenedores de basura de RSU.

Todos los residuos recogidos de la limpieza viaria se consideran asimilables a RSU. No existe un registro de la cantidad recogida periódicamente.

6.2 LIMPIEZA DE COLEGIOS

LIMUSA también presta este servicio a los Colegios de Primaria de Mijas. Cuenta con unas 30 o 40 personas dedicadas a ello, todas son mujeres. En general, hay entre 4 a 5 personas por colegio.

El servicio consiste en la limpieza de clases, aseos, oficinas y excepcionalmente en el caso de Las Cañadas, también el comedor. Por lo común, el exterior del colegio lo limpia el propio colegio y los comedores cada contrata particular. La dedicación es de 7 horas al día de lunes a viernes y 5 horas los sábados.

Todos los residuos recogidos en estos servicios se consideran asimilables a RSU. No existe un registro del peso y evolución de los mismos.

7 TRATAMIENTO

7.1 PLANTA DE COMPOSTAJE Y VERTEDERO MUNICIPAL PARAJE DE "EL COLMENAR"

Los RSU que no se recogen de forma selectiva son tratados en la *Planta de Compostaje y Vertedero de El Colmenar*.

La Planta se inauguró en Junio de 1995. Fue construida por el Ayuntamiento de Mijas, sin subvención alguna. La propiedad de la misma es, por tanto, municipal. Sin embargo, la explotación está en concesión de explotación a la empresa Fomento de Construcciones y Contratas S.A. por un periodo de 15 años desde su inauguración. Quedan, pues, 4 años para que expire la concesión. Posee 13 empleados actualmente.

La ubicación geográfica es de localización compleja. Relativamente cercana al núcleo urbano de Mijas-Pueblo, se accede a través de caminos rurales de difícil tránsito. Éste es uno de los principales problemas con los que se encuentra la Planta, puesto que dificulta el tránsito de camiones de elevado tonelaje que recojan los materiales tratados. No obstante, se ejecutan proyectos parciales de acondicionamiento del camino en función de los recursos presupuestarios de la Oficina Técnica. Además, está en curso un proyecto de carretera para mejorar los accesos.

Desde el punto de vista paisajístico, está en una antigua mina abierta, en la zona baja del vaso de explotación con lo que la visibilidad es muy reducida y el impacto paisajístico bajo.

La Planta consiguió la autorización como gestora de RSU en el presente 2006. Actualmente se halla en tramitación de inscripción en el registro del Ministerio de Agricultura como productor de compost. Posee las certificaciones UNE-EN-ISO 9.001 de gestión de la calidad y UNE-EN-ISO 14.001 de gestión medioambiental.

Registro EPER

La *Planta de Compostaje y Vertedero de El Colmenar* está incluida en el registro EPER (*European Pollutan Emission Register*) o también llamado como Registro Europeo de Emisiones y Fuentes Contaminantes.

Los datos básicos de la Planta que se indican en el registro EPER son:

Nombre complejo	PLANTA DE TRATAMIENTO DE RSU DE MIJAS
Empresa Matriz	AYUNTAMIENTO DE MIJAS
Dirección	PARAJE DEL COLMENAR, S/N (CAMINO ENTRERRÍOS)
Código Postal	E - 29650
Provincia	Málaga
Población	MIJAS
Sistema de coordenadas Geográficas (WGS84)	MIJAS
Sistema de coordenadas Geográficas	WGS84
Longitud	-4.633423
Latitud	36.600591
CNAE	9000
Actividad económica principal	90
Organismos reguladores	0
Número de instalaciones	1
Número de horas trabajo año	2080
Número de empleados	15

Datos de control de la Planta en el Registro EPER
Fuente: Registro EPER-España

El "código NoseP" es el 109.06 y se corresponde con ***Vertederos (evacuación de residuos sólidos en tierra)***.

Con respecto a los contaminantes emitidos, solo se registra el metano (CH₄). Existen dos fechas de registro, con dos metodologías diferentes:

- 2001: 909.000 kg/año hallados "por estimación"
- 2003: 227.000 kg/año hallados "por cálculo"

Se ha producido dos importantes avances en estos dos años.

- A. Por un lado, se ha disminuido claramente la cantidad de metano emitido.
- B. Por otro lado, el método de obtención de datos ha cambiado. En 2001 se obtuvo "por estimación" (*estimaciones no normalizadas, fundamentadas en hipótesis óptimas o en las previsiones*) mientras que en 2003 fue "por cálculo" (*cálculos realizados utilizando métodos de estimación y factores de emisión aceptados en el ámbito nacional o internacional y representativos de los sectores industriales*). ("Documento de Orientación para realizar EPER")

A este respecto, la Planta cumple con la legalidad vigente.

Tratamiento inicial de la Planta

A esta Planta llegan los RSU no recogidos de forma selectiva.

El primer paso consiste en su pesado para el control y registro de las entradas de residuos. Posteriormente se llevan a la "Playa de descarga", una zona yerma donde se acumulan temporalmente los residuos.

En la "Playa de descarga" una pala mecánica saca del proceso los llamados "monstruos", es decir, los electrodomésticos y materiales voluminosos. En la Planta existe un contrato con otra empresa para la extracción de los gases contaminantes. No obstante, debido al machacado de los camiones de recogida, los gases suelen escapar con anterioridad. Los "monstruos" se tratan al margen.

La pala de la "Playa de descarga" alimenta una tolva, tras los residuos pasan a una cinta transportadora de donde manualmente se retiran los materiales gruesos y los plásticos de gran volumen.

Posteriormente, los residuos entran en un tromel giratorio que posee en su parte inicial palas para romper las bolsas de basura. El tromel cuenta con agujeros de 9 centímetros de diámetros. Aquí se divide el proceso en dos:

- ⇒ Materiales mayores de 9 centímetros:
No pasan los agujeros del tromel. Salen por una cinta transportadora y se produce otra separación manual de plásticos, envases y chatarra.

El restante va a vertedero y, según datos, lo componen en un 47 % plástico. Es el **rechazo grueso**.

⇒ Materiales menores de 9 centímetros:

Se supone que el material orgánico tiene unas dimensiones menores por lo que pasan por los agujeros del tromel junto con otros residuos.

Aquí se produce una separación en cuatro partes:

- En primer lugar, una banda de electroimán recoge todo el material metálico. Es recogido por AHYRESA
- En segundo lugar, del resto se separan a mano el material de aluminio que, mayoritariamente son latas de bebidas. Son recogidas por la empresa AHYRESA.
- En tercer lugar, de lo que queda se separa el vidrio a mano. Es recogido por la empresa MOLIBISA.
- Finalmente, lo que queda es, en su mayoría, materia orgánica que se tratará en la elaboración de compost.

El plástico separado en las anteriores fases se divide en dos fracciones:

- El de menor tamaño: lo tritura y compacta la planta y lo gestiona REPLASUR
- El de mayor tamaño: lo recoge también REPLASUR

Proceso de Elaboración de Compost

Para la elaboración de compost se sigue un proceso de tratamiento previo para eliminar los posibles pequeños trozos de plásticos y vidrio.

En este tratamiento previo los materiales seleccionados anteriormente se acumulan en pilas de fermentación. Estas pilas están ubicadas en una zona cuyo suelo está eficazmente aislado por una cuádruple capa:

- Geotéxtil
- Polietileno
- Geotextil
- Zahorra

Las pilas se voltean periódicamente para controlar la aireación y el contenido en agua. Durante el proceso de fermentación pierden

sobre un 30% de peso por la pérdida de agua. Las pilas que han reducido su tamaño se unen para resultar otras pilas mayores.

La duración de esta fermentación es de 8 semanas aproximadamente aunque se aumenta a 10-12 semanas si llueve. El resultado del proceso es un compost inmaduro con pequeños restos de plástico y vidrio.

Este compost inicial se introduce en un tromel con agujeros de 1,7 mm. de diámetro. Lo que no pasa va a vertedero pero lo que pasa por los agujeros va a una cinta transportadora y posteriormente a una mesa densimétrica. La mesa densimétrica es un receptáculo que insufla permanentemente aire y separa el contenido según su densidad:

- Residuos de mayor densidad: son pequeños trozos de vidrio y van a vertedero. Es **rechazo fino**.
- Residuos de menor densidad: son pequeños trozos de plástico y va a vertedero. Es **rechazo fino**.
- Residuos de densidad intermedia: es el compost inmaduro con un alto grado de pureza. Este se trata madurándolo.

La maduración del compost altamente purificado se lleva a cabo en pilas durante 8 semanas.

La salida comercial es compleja si no se realiza envasado. En este caso, se vende a granel por un precio simbólico de 1,2 céntimos/kilo. A los mijeños se le cede gratuitamente previa solicitud al Ayuntamiento. No existe, pues, una salida comercial *per se*.

El compost se somete a análisis analíticos de dos tipos:

- Periódicos: trimestrales
- Aleatorios: 3 al año, por empresas externas

Gestión de Lixiviados

La construcción de la Planta está diseñada para la recogida de lixiviados. Éstos se recogen, almacenan y se bombean a una "balsa de lixiviados".

La eliminación de los mismos se realiza de tres formas diferentes:

1. Evaporación
2. Regado y humectación de las pilas de fermentación y maduración

3. Traslado a depuradora: solo se recurre a este caso cuando se acumula un exceso de líquido por lluvias

También se recoge agua procedente del vaso de una mina próxima abandonada. En este caso, el agua se acumula y se usa para la lucha contra potenciales incendios en las pilas o para el regado en la maduración de las mismas.

El Vertedero

El vertedero está localizado en uno de los laterales del área. Ocupa un vaso de una antigua mina a cielo abierto.

El sellado y aislamiento del suelo es muy eficaz. Posee dos componentes bien diferenciados y con diferente función:

- 1) Geotextil: de 400 gr., cuyo principal cometido es evitar la rotura del aislante
- 2) Polietileno: de 2 mm. de espesor y de una anchura de 5,1 o 6 metros (según la tipología del rollo).

Las capas de polietileno adjuntas se sellan con doble soldadura para impedir infiltraciones entre ellas.

Sobre ambas capas se coloca una capa de neumáticos ordenados homogéneamente que hace la doble función de capa de drenaje y depósito de los neumáticos que llegan a la Planta. Esta práctica, según la Directiva 99/31/CE y el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006, está prohibida. El sistema de drenaje de lixiviados se completa con zanjas laterales forradas con geotextil y que comunican con la balsa de lixiviados antes expuesta.

El drenaje superficial de las aguas de lluvia, previo a la deposición de materiales, está estructurado en tubos de 1.200 mm. de diámetro donde se recogen las aguas de lluvia que no han contactado con los residuos y se vierten al arroyo cercano.

La capacidad del vertedero es amplia ya que a medida que se avanza en altura también aumenta el diámetro y disminuye la velocidad de colmatación. Se calcula que aún puede acoger residuos durante los próximos 8 o 10 años. Una vez colmatado el vaso actual se tiene previsto realizar la misma operación, el llenado de un vaso de antigua mina, en otra zona anexa al vertedero actual.

Recuperación

En la Planta, tras los procesos comentados, se tienen varias "outputs" o salidas generales. Se resumen en 6:

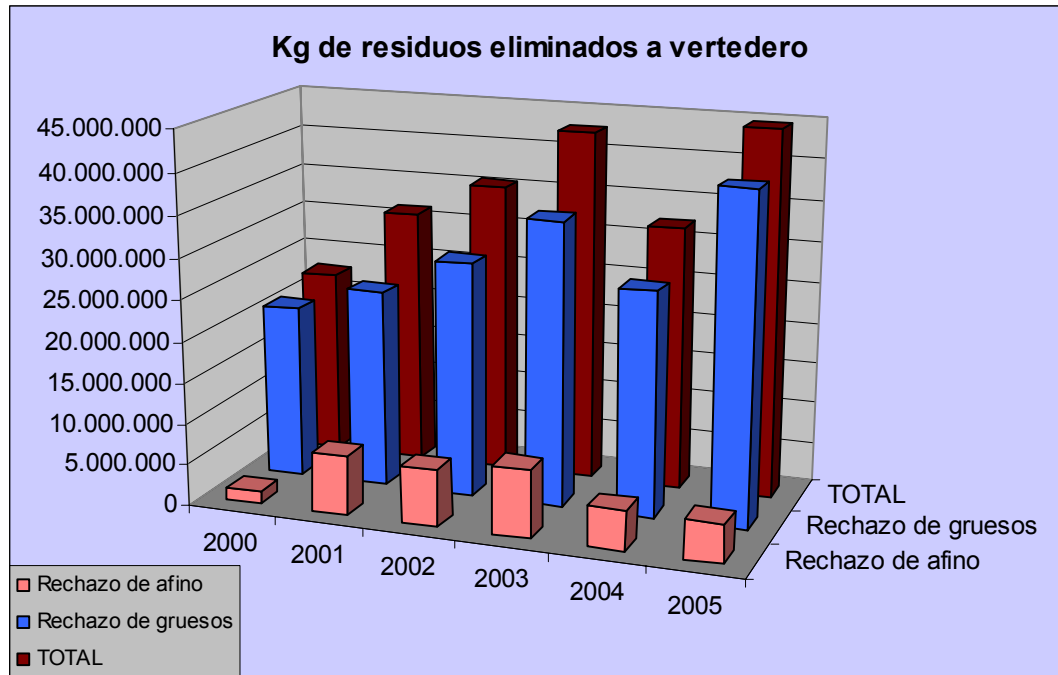
1. Rechazos finos y gruesos: van directamente al propio vertedero
2. Chatarra recuperada en la extracción de "monstruos" por retroexcavadora, la recuperación de metales y la de aluminio
3. Vidrios: recuperados
4. Plásticos: retirados a mano tras el trommel inicial
5. Eliminación por gases: en el proceso de compostaje
6. Compost finalmente elaborado

Estadísticamente sería muy interesante estudiar las cantidades. Gracias a la buena gestión de la Oficina Técnica, los datos están disponibles para una serie de años bastante representativa. En la siguiente tabla se muestran las cantidades de entrada de residuos en la Planta así como las diferentes "outputs" o salidas.

AÑO		2000	2001	2002	2003	2004	2005
ENTRADAS RSU		46.353.040	50.536.390	50.273.220	57.754.360	65.541.120	67.184.020
SALIDAS A VERTEDERO	Rechazo de gruesos	21.115.780	24.095.980	28.578.780	34.472.040	27.230.080	39.818.520
	Rechazo de afino	1.540.920	7.182.260	6.871.280	8.303.320	4.840.980	4.718.380
	TOTAL	22.656.700	31.278.240	35.450.060	42.775.360	32.071.060	44.536.900
SALIDAS RECICLAJE	CHATARRA	0	0	75.680	336.860	1.007.940	331.600
	VIDRIOS	0	0	0	11.220	261.680	221.400
	PLASTICOS	0	0	16.020	56.320	179.320	126.360
	COMPOST	0	0	281.520	1.611.720	3.189.820	1.577.400
	TOTAL RECICLAJE	0	0	373.220	2.016.120	4.638.760	2.256.760
PERDIDAS COMPOSTAJE (evaporación)		23.696.340	19.258.150	14.449.940	12.962.880	28.831.300	20.390.360

Salidas de la Planta de Compostaje y Vertedero Municipal de Mijas "Paraje del Colmenar"
Fuente: Oficina Técnica (datos cortesía de D. Antonio Peñalta Mohedano)

El total de salidas al vertedero (rechazos), como es de esperar, ha aumentado cada año de forma paralela al incremento en la generación de RSU orgánicos y asimilados. Sin embargo, a destacar el descenso en 2004 con respecto a otros años. En principio, las causas se desconocen.



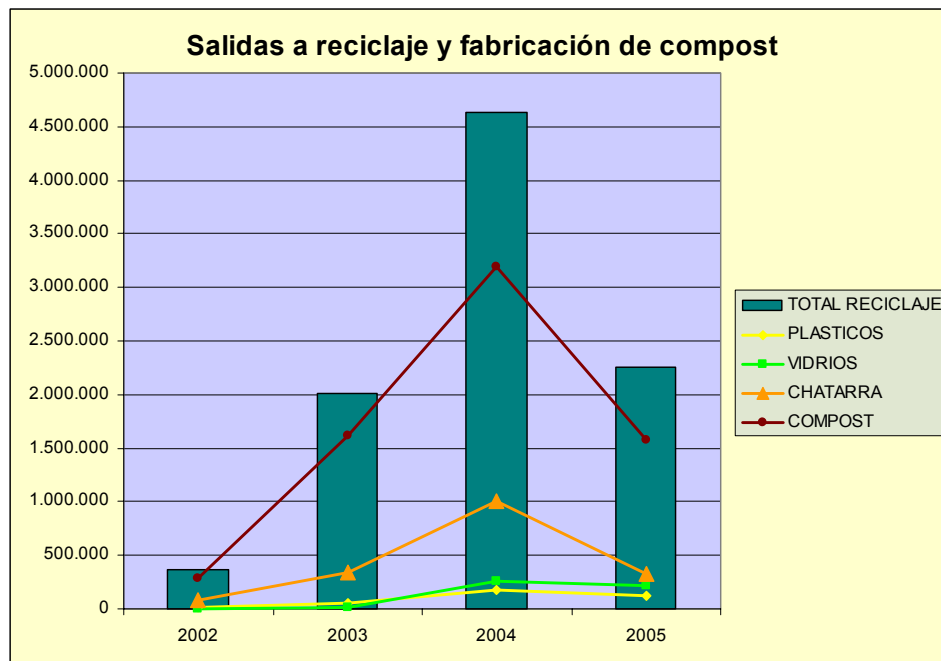
Residuos que se eliminan depositan en el vertedero
Fuente: Servicios Operativos (datos cortesía de D. Antonio Peñalta)

Los rechazos gruesos aumentan cada año con la única excepción de 2004. Los rechazos de afino aumentan hasta 2003. Los años de 2004 y 2005 son bastante bajos (la mitad de 2003 o 2004). La razón de este descenso no se conoce con exactitud. Puede ir ligada a la menor fragmentación de los residuos.

Con respecto a las salidas de chatarra, vidrios y plásticos, se refiere a las separadas en el proceso de tratamiento y cuya gestión la llevan a cabo otras empresas:

- Chatarra: AHYRESA
- Vidrios: MOLIBISA
- Plásticos: REPLASUR S.L.

Es muy interesante la evolución seguida por estos residuos en los últimos años. Todos han seguido un patrón similar. Desde el inicio de la separación en la Planta, han ido incrementando su volumen. Sin embargo, 2004 supone un punto de inflexión. A partir de esta fecha, la cantidad de estos residuos retirados en la Planta han sido menor.



Kg de salidas a reciclaje y fabricación propia de compost

Fuente: Oficina Técnica (datos cortesía de D. Antonio Peñalta Mohedano)

La explicación más plausible es que, aunque tímidamente, se está elevando el volumen de residuos de recogida selectiva en origen, lo que supone una menor llegada de plásticos, vidrio y envases a la Planta. También puede deberse, aunque en menor medida, a una posible flexibilidad en la separación de la fracción gruesa de la Planta ya que los residuos de rechazos gruesos han aumentado de forma espectacular.

Porcentualmente se observa la misma tendencia. El porcentaje de RSU orgánicos y asimilados reciclados por separación en la planta o por elaboración de compost en la misma ha ido aumentando hasta 2004. En 2005 se ha producido un descenso del reciclado y un aumento del correspondiente a rechazos de gruesos al vertedero.

Año		2000	2001	2002	2003	2004	2005
SALIDAS A VERTEDERO	Rechazo de gruesos	45,55	47,68	56,85	59,69	41,55	59,27
	Rechazo de afino	3,32	14,21	13,67	14,38	7,39	7,02
	TOTAL	48,88	61,89	70,51	74,06	48,93	66,29
SALIDAS RECICLAJE	Chatarra	0	0	0,15	0,58	1,54	0,49
	Vidrios	0	0	0	0,02	0,40	0,33
	Plásticos	0	0	0,03	0,10	0,27	0,19
	Compost	0	0	0,56	2,79	4,87	2,35
	TOTAL RECICLAJE	0	0	0,74	3,49	7,08	3,36
PERDIDAS COMPOSTAJE		51,12	38,11	28,74	22,44	43,99	30,35

Distribución porcentual del destino y gestión de los RSU orgánicos y asimilables tratados en la Planta
Fuente: Oficina Técnica (datos cortesía de D. Antonio Peñalta)

Hay que destacar dos hechos. Parece que se confirma un posible descenso del porcentaje de chatarra, vidrios y plásticos a la Planta debido, en parte, al incremento de la separación en origen. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que sobre un 30% del peso de los RSU que llegan se elimina por gases en el proceso de compostaje. Mijas elimina casi 1/3 de sus RSU orgánicos y asimilables a través de gases de compostaje. Las consecuencias negativas son la emisión de metano (CH₄), como ya se ha mostrado en el Registro EPER.

Capacidad

La capacidad de tratamiento de la planta es de 44.000 Tn anuales. Hay que tener en cuenta que en el año 2006 (hasta Noviembre) ha tratado unas 70.000 Tn. Ello muestra la saturación de entrada de basuras. No obstante, debido al alto ritmo de trabajo, la planta puede procesar esta cantidad.

Se calcula que al ritmo de entrada de residuos la colmatación de los vertederos abiertos se producirá en 5 años.

Ante estos datos, la planta se ha planteado su ampliación. Se piensa en una segunda línea de tromel y en aumentar en número de pilas de compostaje. Para ello, se ha solicitado una ampliación a través de subvención europea de 27 millones de € de la que aún no se tiene respuesta.

Estrategias de Futuro

Según se nos ha comentado, existe pensamiento de ampliar la planta y dotarla de las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs). Además, se pretende el aprovechamiento del metano producido.

Aunque las próximas actuaciones están sujetas a subvenciones y autorizaciones, se recomienda, desde este Diagnóstico Ambiental, la renovación, mejora continua e innovación en la planta ya que se pueden aprovechar residuos que pueden ser usados como recursos (metano).

7.2 PLANTA DE RESIDUOS DE PODA Y DE LA CONSTRUCCIÓN "RECICLADOS MIJAS S.L."

Se trata de una Planta de titularidad y gestión privada. La Sociedad funciona desde 1997 aunque la Planta se inauguró en Octubre de 2002.

Se ubica en la zona de La Cala, en el Camino de Entrerríos, en una zona cercana al campo de golf de Entrerríos pero apartada de núcleos urbanos. No obstante, se están levantando urbanizaciones a su alrededor que podrían plantear conflictos en el futuro.

La empresa tiene pretensión de implantar sistemas de gestión UNE-EN-ISO 9001 y UNE-EN-ISO 14.001 en el curso 2006-2007, y se está trabajando en ello.

La evolución en el número de trabajadores ha ido al alza desde su inauguración:

- Año 2003 – 11 trabajadores
- Año 2004 – 19 trabajadores
- Año 2005 - 24 trabajadores
- Año 2006 - 28 trabajadores

La Planta trata residuos de poda procedentes, en su mayoría, de los servicios operativos (cuidado y conservación de jardines) de 4 municipios según acuerdo con la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol. En acuerdo cubre 15 años y entró en vigor en 2001. Los municipios incluidos son:

- Torremolinos

- Benalmádena
- Fuengirola
- Mijas

Los residuos de poda son compostados y vendidos. Los residuos de escombros proceden de la actividad constructiva de la zona y son triturados y reciclados como grava, arenas y otras fracciones de material.

Tratamiento de Escombros

El tratamiento de escombros se inicia con la descarga del residuo en una zona habilitada. En primer lugar, a través de retroexcavadora COMATSU 240, se separan los residuos no asimilables a los escombros:

- Frigoríficos: se retira los gases contaminantes por parte de una empresa contratada (EMMA S.L.) y el resto se trata como chatarra
 - Chatarra: se prensa y los gestiona una empresa, AHYRESA S.L.
 - Plásticos: recogidos por REPLASUR S.L.
- El resto es material de escombros.

Los escombros purificados se separan visualmente con retroexcavadora y el proceso se divide en dos entradas según el volumen de la piedra:

1) Piedra mayor: hacia "Machacadora".

De la Machacadora salen fragmentos de entre 40-70 mm. de diámetro, que se comercializa como **zahorra** reciclada

2) Piedra menor: hacia "Trommel 615".

En la cinta transportadora del material hacia el Trommel se separa previamente los restos más pequeños de plásticos y latas.

El Trommel divide los escombros en dos fracciones:

- Granulometría de más de 35 mm.: hacia la "Machacadora"
- Granulometría menor de 35 mm.: hacia la "Cinta de triaje"

La "cinta de triaje" divide las fracción que llega, a su vez, en tres partes:

- ♦ 4-6 mm.: **arena**, que se comercializa
- ♦ 15-16mm: **grava**, que se comercializa
- ♦ El resto: de vuelta al "Trommel"

El resultado son tres productos que se comercializan: arena, grava y zahorra.

Tratamiento de Podas y Lodos Biosólidos Orgánicos: Producción de Compost

Los residuos de poda se vierten en una zona dispuesta y se les extrae con una retroexcavadora los residuos que no corresponden (electrodomésticos y chatarra). A éstos se les da el tratamiento antes indicado.

El residuo vegetal de poda purificado se tritura y se dispone en pilas de fermentación bajo control de oxigenación, humedad y temperatura. Se voltean cada 15 días aproximadamente con volteadora "Liebher 574". El proceso de maduración perdura durante 10 o 12 meses.

El compost madurado se le realiza un cribado a través de un "Trommel SM Profe Dopstad". El compost que no pasa el cribado se devuelve a la pila de fermentación. El que pasa la criba (fino) se envasa y comercializa bajo el nombre de COMPOSTSOL.

Existe otro proceso de elaboración de compost. Se realiza mediante la utilización de lodos orgánicos biosólidos. Los lodos se mezclan en proporción 1:3 (lodos:vegetal). El resultado del compostaje es un compost que se comercializa, a granel, bajo el nombre de MANTISOL.

7.3 PUNTO LIMPIO

Mijas carece, actualmente, de un Punto Limpio donde depositar los residuos específicos del ámbito domiciliario. Éstos se depositan en los lugares dispuestos para ello en la vía pública (como contenedores de aceites vegetales) o se asimilan a RSU.

No obstante, cuando comenzamos la redacción de este DIAM, existe un proyecto redactado para la construcción de uno a instancias de la Mancomunidad. Su construcción se ubica dentro del área propiedad de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de La Cala. Para ello, la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental ha cedido 3.000 m² de terreno.

A día de cierre de este Diagnóstico Ambiental, este Punto Limpio, que sirve a los núcleos de La Cala y Las Lagunas, ya es una realidad. Será objeto de un análisis más profundo de su funcionamiento, la futura revisión de este DIAM, debido a que el tiempo de vida de la instalación aún es escaso.

Hay que mencionar que otros municipios malagueños con menor número de habitantes ya poseían Puntos Limpios. Además, según establece el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTGRUA, Decreto 218/1999), las poblaciones entre 50.000 y 100.000 habitantes deben poseer, al menos, dos Puntos Limpios. Esto es más acuciante en Mijas puesto que, como se ha comentado anteriormente, la población *de facto* es mayor que la censada (algo más de 56.000 habitantes) y hasta, puede llegar a triplicarla.

8 ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA CIUDAD 21

Indicador	Unidad de medida	Fuente	Valor	Objetivo	Observaciones
1. Generación de residuos					
Desviación de la generación de residuos urbanos per cápita del municipio respecto a la media provincial	Kg/hab·día	Oficina Técnica y PDTGRUA	3,29 (según población empadronada) 1-1,5 (según estimación de población)	Disminuir	- Costa del Sol Occidental= 1,84 - Provincia de Málaga=1,32
2. Sistemas de tratamiento de residuos					
Porcentaje de población servida por vertederos controlados respecto a la media regional	%	Oficina Técnica	Desconocido (100% para las principales zonas urbanas donde LIMUSA da servicio)	Aumentar los porcentajes de residuos de recogida selectiva	Todos los rechazos van a vertedero
Porcentaje de población que utiliza plantas de recuperación y compostaje	%	Oficina técnica	Desconocido (100% para las principales zonas urbanas donde LIMUSA da servicio)	Aumentar los porcentajes de residuos de recogida selectiva	Todos los RSU se tratan en la Planta del Colmenar

Indicador	Unidad de medida	Fuente	Valor	Objetivo	Observaciones
3. Recogida selectiva de residuos					
Grado de cobertura del parque de contenedores para la recogida selectiva por tipologías de residuos	Nº hab /contenedor (ó L/100hab)	LIMUSA y Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol	- Orgánicos y asimilables: 5.806 L/100hab - Envases: 732 L/100hab - Vidrio: 336 hab/contenedor - Papel: 299 hab/contenedor	Mantener (para orgánicos); aumentar (para selectiva)	Datos calculados según la población del Padrón (2005)
Ratio de punto limpio por habitante	Habs. /Punto Limpio	Delegación de Medio Ambiente del Ayto.	Sin cobertura	Disminuir	No existe Punto Limpio en Mijas (aunque se está construyendo)
Número de entradas en punto limpio por habitante y año	Nº visitas/1000 hab·año	Delegación de Medio Ambiente del Ayto.	0	Aumentar	No existe Punto Limpio en Mijas (aunque se está construyendo)

9 SINERGIAS

Debido al carácter multitemático y la estructuración sistémica del medio ambiente, es común el establecimiento de relaciones entre los diferentes indicadores ambientales (o áreas temáticas clave).

Se incluye una matriz de las posibles sinergias y potencialidades de interacción del indicador de estudio de esta sección con respecto a los demás indicadores del Diagnóstico Ambiental.

CICLO DE LOS RESIDUOS		
FACTOR DE ESTUDIO	SÍ	NO
<i>Tránsito, Movilidad y Transporte</i>		
<i>Incidencia Ambiental de Actividades</i>		
<i>Ciclo de Residuos</i>		
<i>Ciclo del Agua</i>		
<i>Gestión de la Energía</i>		
<i>Contaminación de Suelos</i>		
<i>Contaminación Atmosférica</i>		
<i>Contaminación Acústica</i>		
<i>Riesgos Naturales</i>		
<i>Comportamiento, Educación Ambiental y Participación</i>		
<i>Naturaleza Urbana y Zonas Verdes</i>		

10 CONCLUSIONES:

Mijas genera más residuos cada año, situándose el crecimiento entre 2 y 8 millones de kg/año. Las causas que se barajan son el incremento de turistas, el incremento de la población y el cambio en los patrones de consumo de la sociedad. El porcentaje tan bajo de RSU inorgánicos recogidos (1,5% del total) indica que, a pesar de la buena red de contenedores e infraestructuras, no existe conciencia de separación en origen.

La generación de RSU es de 3,29 kg·hab/día frente a la 1,4 de media nacional. Esta cifra está sobreestimada debido a que la población fluctuante de Mijas por el turismo llega a ser hasta tres veces la censada. Por ello, un rango de entre 1-1,5 kg·hab/día es mucho más realista. Se puede tomar 1,8 como dato fiable ya que éste es el correspondiente a la costa del Sol Occidental.

Los RSU inorgánicos los recoge la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol y se gestionan a través de empresas concesionarias. Las cantidades recogidas han aumentado paulatinamente pero existen dos datos negativos. En primer lugar, parece que el incremento se debe más al aumento en la cantidad generación de residuos que al incremento en la conciencia de separación en origen. En segundo lugar, se aprecia cierto estancamiento en los volúmenes anuales recogidos.

Las previsiones de generación y recogida selectiva de papel-cartón y vidrio realizadas por el PDTGRUA para el 2005 no se cumplieron y la tendencia para 2008 no es halagüeña.

Las producciones de generación de residuos orgánicos son alcistas, e incrementan entre un 2,5 y un 14% anualmente. Se ha demostrado que el turismo es uno de los motores de producción mayor de residuos. Esto se puede apreciar en el análisis mensual, donde las cifras en Julio y Agosto se disparan.

LIMUSA es la empresa concesionaria responsable de la recogida de residuos orgánicos y asimilables, mientras que la Mancomunidad de la Costa del Sol es la responsable de los residuos de recogida selectiva. LIMUSA posee 11 rutas donde se da cobertura los núcleos urbanos y a las urbanizaciones más importantes. Se desconoce la recogida de basuras en urbanizaciones menores.

El análisis de la distribución de contenedores de recogida selectiva es complejo debido a la fluctuación en la cantidad de habitantes reales de Mijas. El abastecimiento de contenedores es adecuado según las recomendaciones del PDTGRUA sin nos atenemos a los datos de población del Padrón. Si consideramos otras estimaciones de población mayores (y más aproximadas a la realidad) las recomendaciones se cumplen sólo para los envases, aunque quedan muy próximas para el vidrio y el papel.

La cantidad de contenedores de residuos orgánicos es muy alta. En todos los supuestos de estimaciones de población (incluso en los más altos) la cantidad de litros/100 hab. de cobertura se situaba por encima de los valores aconsejados por el PDTGRUA.

La producción de residuos peligrosos (en adelante, RPs) en dispersa. Ello implica, por un lado, que no existen fuertes producciones pero, por otro, dificulta el registro, control y gestión. Sólo el 59% de los RPs se tratan correctamente según estimaciones a nivel provincial. Los principales productores son los llamados "pequeños productores" (Real Decreto 833/1988) que son los que generan menos de 10 Tn/año. Estos son bares, imprentas, laboratorios, comercios de pinturas, etc... . Deben ser registrados en la Consejería de Medio Ambiente. Aunque dicho registro es público no se ha tenido acceso a las empresas, lo que hubiera facilitado la localización.

Los RPs generados en entorno doméstico son muy importantes (aceites, pinturas, desinfectantes, productos de limpieza, etc...). Éstos están fuera de todo control por la inexistencia de Punto Limpio en Mijas (aunque se está procediendo a su construcción). Se supone que los RPs de origen domiciliario se asimilan a RSU, se depositan en vertederos no controlados y/o se eliminan a través del desagüe. Todas estas prácticas son verdaderamente agresivas para el medio ambiente.

Los residuos específicos tienen diferentes tratamientos según el tipo:

-Enseres y trastos: se pueden recoger de forma selectiva por llamada al Ayuntamiento o colocación fuera del contenedor. Se trasladan a "Reciclados Mijas S.L.". Según el análisis de producción kg/hab·año, está por debajo de la media nacional.

-Los residuos electrónicos se suelen asimilar a urbanos.

-Los Vehículos Fuera de Uso los gestiona uno de los antiguos desguaces y los traslada a Málaga debido a la inexistencia de Centro Autorizado de Tratamiento (en adelante, CATs) en Mijas. Se ha detectado una posible ilegalidad en la Ordenanza de Declaración de

Vehículos Abandonados como RSU ya que no se corresponde con la obligatoriedad de tratamiento en CATs que dicta la ley.

-La gestión de Neumáticos Fuera de Uso se gestiona por dos vías. Los depositados en contenedores se utilizan como capa drenante en el vaso del Vertedero del Colmenar. Esta práctica, aunque técnicamente inteligente, no está acorde con la ley ya que prohíbe su deposición en vertederos. La segunda vía es la acumulación en talleres y después recogida por gestor autorizado (DAPAR Reciclados S.L.), pero se han detectado deficiencias ya que los talleres suelen asimilarlos a RSU para ahorrarse el pago de la gestión y quedarse con el canon previamente cobrado al depositario del neumático.

-La generación de escombros y restos de obra es abismal en Mijas, con cifras *per cápita* por encima de Madrid, Barcelona y Valencia. Se estima que gran parte son reciclados en "Reciclados Mijas S.L." aunque no se ha podido establecer comparativa por falta de datos. No obstante, se han detectado la presencia de numerosos puntos de deposición irregulares y vertederos incontrolados donde, además de escombros se depositan otra tipología de residuos.

-La producción de residuos industriales no es importante y se reduce a pequeños productores.

-La generación de lodos se restringe a las dos EDARs del municipio. La generación de restos de podas a los servicios operativos del Ayuntamiento y a los numerosos campos de golf. Mayoritariamente se tratan en "Reciclados Mijas S.L." pero no se nos ha proporcionado la cantidad tratada.

-La gestión de pilas es una incógnita. Está concedida a INECUR pero esta empresa no responde a pesar de las insistentes llamadas. Sería recomendable la revisión de la concesión.

-El aceite vegetal urbano se va a tratar de forma particular, mediante la disposición de 5 contenedores donde depositar las botellas cerradas. Sin embargo, debido a lo novedoso del método se ha detectado falta de la consecuente campaña de educación ambiental para que el uso de la población sea efectivo.

-Los medicamentos se recogen en los Puntos SIGRE, a los que están adheridos mayoría de las 15 farmacias de Mijas.

-La gestión de los residuos sanitarios es una incógnita aunque es correcta si se cumple lo estipulado por el Plan de Gestión de Residuos Sanitarios del Distrito Sanitario de la Costa del Sol.

-Los papeles de dependencias municipales y otros centros son recogidos de forma muy eficaz por una empresa con carácter de integración social. La producción aumenta año tras año.

La limpieza viaria y de colegios la realiza LIMUSA, con diferentes turno y maquinaria. El principal problema es la escasa cobertura a las urbanizaciones a las que se les debería exigir algún tipo de gestión privada.

El tratamiento de los residuos suele realizarse fuera del municipio pero existen dos plantas de tratamiento en Mijas.

La Planta de Compostaje y Vertedero Municipal del Colmenar es una planta que aprovecha los residuos orgánicos para la elaboración de compost. Separa los vidrios, metales, chatarra y plásticos aprovechables y los rechazos los deposita en vertedero controlado. El funcionamiento y gestión de la planta es encomiable. Aunque la deposición en vertedero no es la ideal, a día de hoy es la mejor gestión que se realiza ante los bajos porcentajes de separación en origen. Está registrada de forma reglamentaria en EPER. Dada la saturación de material procesado y la colmatación del vertedero en 5 años se tiene pensamiento de ampliarla y dotarla con las Mejores Técnicas Disponibles. Además, se pretende el aprovechamiento de subproductos como el metano. Desde este informe se recomienda encarecidamente la apuesta por las nuevas actuaciones, la mejora continua y la innovación en esta planta que ha demostrado una gestión eficaz.

La Planta de Residuos de Poda y de la Construcción "Reciclados Mijas S.L." trata los residuos mencionados además de lodos y fangos. La planta elabora compost que comercializa y recicla escombros resultando tres fracciones comercializables.

Una de las mayores carencias es la inexistencia de Punto Limpio, a pesar de lo implantado que está esta forma de gestión en otros municipios de la provincia. No obstante, a cierre de este informe, ya se han iniciado las obras para su construcción.

11 MATRIZ DAFO:

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la producción de RSU • Bajos porcentajes de recogida selectiva • No existe sistema de gestión para los residuos peligrosos domiciliarios • Gestión disfuncional de neumáticos • Producción de escombros muy alta 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta generación de RSU por parte del turismo • Desconocimiento de la gestión de los RSU de urbanizaciones menores • Dispersión en la producción de residuos peligrosos • No existe previsión de Sistemas Lineales de Gestión para la recogida de pilas, baterías y residuos electrónicos • Escasa educación ambiental en separación de residuos • Escasa publicidad ante nuevos sistemas de recogida (ej:aceite doméstico) • Ordenanza sobre vehículos abandonados obsoleta • Saturación del vertedero en 5 años
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de los RSU selectivos eficaz por parte de Mancomunidad • Buen sistema de recogida de RSU orgánicos • Red de contenedores de R. orgánicos densa • No existen fuertes producciones de R. peligrosos • Poca producción de residuos industriales y enseres domésticos • Buena gestión de lodos, residuos y poda y papeles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de "Reciclados Mijas S.L." • Nuevo sistema de recogida aceites domiciliarios • Existencia de la Planta de Tratamiento del Colmenar • Ampliaciones e innovaciones en la Planta de Tratamiento del Colmenar • Mayor conciencia ambiental por parte de los turistas foráneos • Agenda 21 Local
AMENAZAS	OPORTUNIDADES

12 ESTRATEGIAS DE FUTURO:

- ✓ Fuerte campaña de información, concienciación y educación ambiental sobre la separación en origen de residuos y sobre la priorización en la gestión de residuos: reducción-reutilización-reciclaje-valoración-vertido. Introducción de elementos eficaces e innovadores en educación ambiental.
- ✓ Establecer diferentes medidas de acción para aumentar los porcentajes de residuos recogidos de forma selectiva.
- ✓ Realizar un estudio sobre la ubicación óptima de contenedores y su integración paisajística (especialmente en Mijas-Pueblo)
- ✓ Establecer acuerdos de educación ambiental con las empresas gestoras de RSU de recogida selectiva: ECOVIDRIO, EAST-WEST y ECOEMBES.
- ✓ Adaptar las ordenanzas sobre vehículos abandonados a la legalidad actual sobre el tratamiento de dichos residuos.
- ✓ Elaborar ordenanzas sobre la gestión de los Residuos Urbanos Específicos (no asimilables a RSU domiciliarios) y difusión de las mismas.
- ✓ Actualización y replanteo de las concesiones a empresas en la recogida de algunos residuos: pilas (INECUR).
- ✓ Oficializar la recogida de enseres a domicilio mediante la publicación de bandos y otros elementos de comunicación.
- ✓ Realizar un estudio sobre la gestión de los RSU y limpieza en las urbanizaciones menores.
- ✓ Estudiar junto con la Consejería de Medio Ambiente la instauración de un Sistema Lineal de Gestión de residuos electrónicos, baterías y pilas.
- ✓ Apostar por la innovación, progreso y mejora continua en la Planta Municipal del Colmenar.

- ✓ Adecuación de los polígonos industriales (especialmente el de la Vega) a las exigencias del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (Decreto 99/2004).
- ✓ Establecer un control y revisiones sobre la gestión de los residuos sanitarios de la Zona Básica de Salud de Las Lagunas. Realizar un estudio de los posibles centros privados y su gestión de residuos sanitarios.
- ✓ Detectar las empresas que pueden generar mayor cantidad de residuos peligrosos e industriales en el municipio. Puesta al día sobre la legislación vigente.
- ✓ Realizar campañas de información y concienciación en la gestión de residuos dirigidas a las empresas.
- ✓ Establecer herramientas de comunicación para el flujo de información entre "Reciclados Mijas S.L." y la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Mijas.