4

Actividades y servicios prestados por LIPASAM

RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

La estructura de los servicios prestados por Lipasam es la siguiente:

TIPOLOGÍA DE SERVICIOS PRESTADOS POR LIPASAM		
a. Recogida de residuos orgánicos y asimilables	Recogida de Residuos Urbanos	
	Recogida Selectiva de Residuos Urbanos	
	Recogida de Residuos Inertes	
	Recogida de Muebles y Enseres	
	Recogida de Embalajes	
	Recogida de Pilas	
	Puntos Limpios	
b. Limpieza de la red viaria	Barrido manual	
	Barrido y baldeo mecanizado y mixto	
	Lavado de mobiliario urbano	
	Actuaciones especiales	Limpieza de mercados
		Intervención rápida
		Limpiezas especiales
		Limpieza de accesos
		Limpieza “movida” juvenil
		Limpieza de la dársena del río
		Recogida de excrementos caninos
	Otras actuaciones	Planes especiales de limpieza
		Eventos
c. Servicios de transporte, transferencia y eliminación de residuos urbanos	Transferencia de RU	
	Transporte de RU a Centro de Tratamiento	
	Transporte de Residuos Inertes a Centro de Tratamiento	
d. Registro Municipal de Gestores		

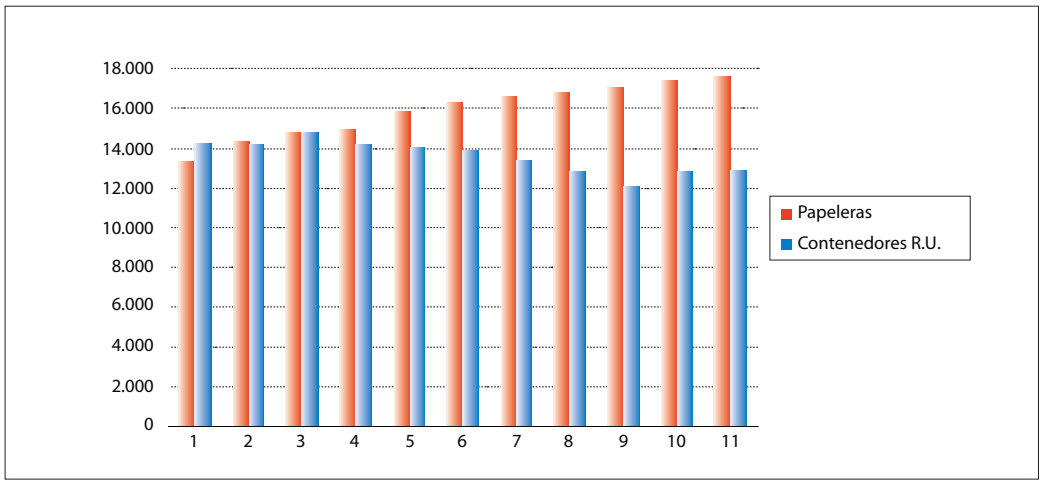
a. Recogida de residuos orgánicos y asimilables

Se realiza de forma mecanizada en toda la ciudad durante los 365 días del año, apoyada en la utilización de más de 12.800 contenedores con una capacidad entre 120 y 3.200 litros, cuyo estado higiénico se asegura con un servicio de lavado con agua a presión. Por otra parte, la ciudad ha dispuesto de 17.616 papeleras en 2004, con un ratio de 1 papelera por cada 40 habitantes.

TIPOS DE RECOGIDA

Tipos de residuos	Contenedores	Recogida neumática	Puntos limpios	Puerta a puerta y Vía Pública
Residuos domiciliarios y asimilados	Domiciliarios Mercados Comerciales e industriales asimilados a domésticos Viaria	Domiciliarios	Enseres domésticos Restos de poda	Enseres domésticos
Residuos específicos	Sanitarios no peligrosos Industriales no peligrosos		Escombros Otros residuos especiales	Vehículos abandonados Escombros
Residuos domésticos peligrosos	Pilas y otros		Pilas y otros	Pilas

Contenedores de residuos urbanos	2003	2004
Contenedores (número)	12.825	12.868
Capacidad instalada (m^3)	14.418	14.352
Capacidad en litros/habitante	20,48	20,22
Ratio litros/kg	17,83	17,02



Mobiliario urbano. Papeleras y contenedores R.U. 1994-2004

Entre los servicios adicionales a la recogida de RU se encuentran el Servicio Especial de Recogida de Residuos para establecimientos de hostelería, la retirada de residuos sanitarios asimilables a RU en clínicas y hospitales, y la recogida de restos orgánicos y otros en zonas industriales y mercados.

a.1. Sistema de Recogida Neumática

Este sistema, implantado en los últimos años, es el que genera un menor impacto ambiental en la recogida de residuos domiciliarios, y ofrece diversas ventajas a los residentes y establecimientos comerciales: ausencia de contenedores, ruidos y malos olores, mayor espacio para aparcamiento, mejor nivel de limpieza y mayor flexibilidad de horarios para el depósito de residuos. A finales de 2004 se contaba con 590 buzones que daban servicio a 40.000 habitantes, estando previsto que a finales de 2005 la población atendida por este sistema sea de 51.000 habitantes y que alcance los 70.000 habitantes una vez que la Central de Pino Montano II esté a pleno rendimiento. Su cada vez más intensa utilización y la disposición de 102 unidades más que en 2003 han permitido duplicar el volumen de residuos recogidos.

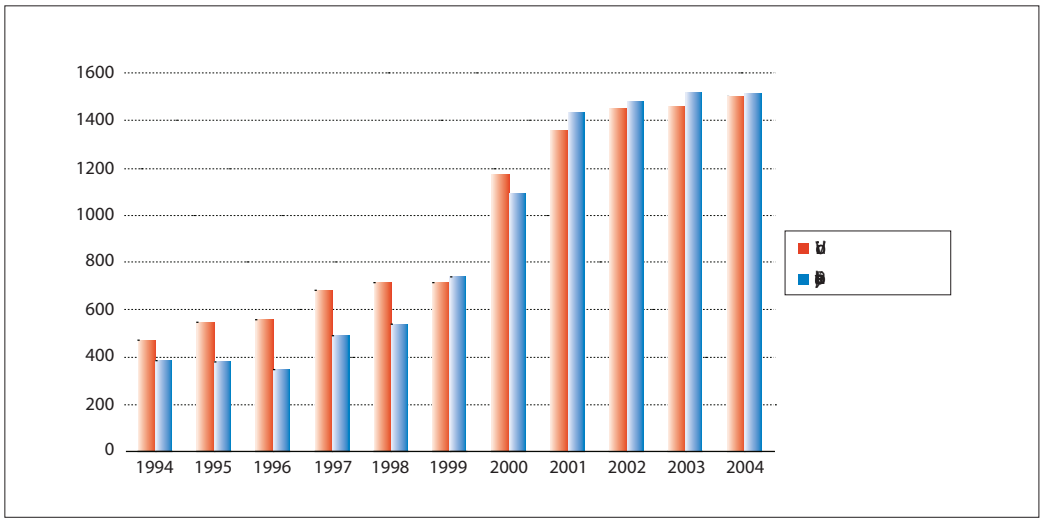
Recogida neumática (toneladas)	2003	2004
Materia orgánica y restos	2.693	5.482
Envases	553	1.365
Papel	125	276
Total	**3.371**	**7.123**

a.2. Recogida Selectiva de Residuos

De acuerdo con lo establecido en la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases y el Reglamento que la desarrolla, Lipasam lleva a cabo la recogida de envases de diversos materiales: vidrio, papel y cartón, plástico, brick y latas; mediante contenedores comunitarios distribuidos de forma equilibrada en toda la ciudad.

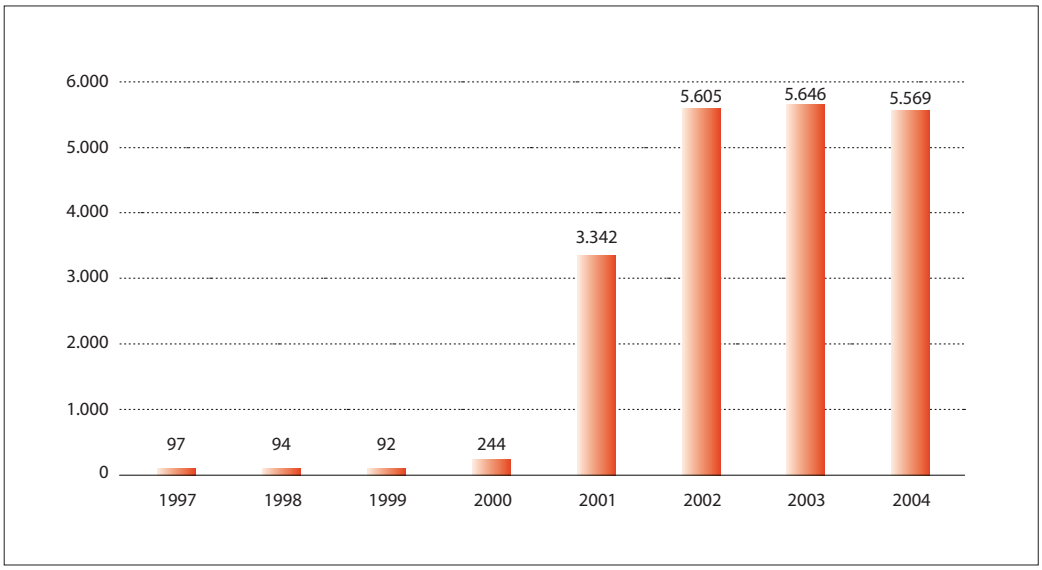
Contenedores de recogida selectiva (unidades)	2003	2004
Contenedores		
Envases diversos	5.646	5.569
Papel/cartón	1.520	1.512
Vidrio	1.460	1.488
Total	**8.626**	**8.569**

Durante 2004 el número total de contenedores de residuos orgánicos y de recogida selectiva (vidrio, papel, envases) asciende a 21.437 unidades.

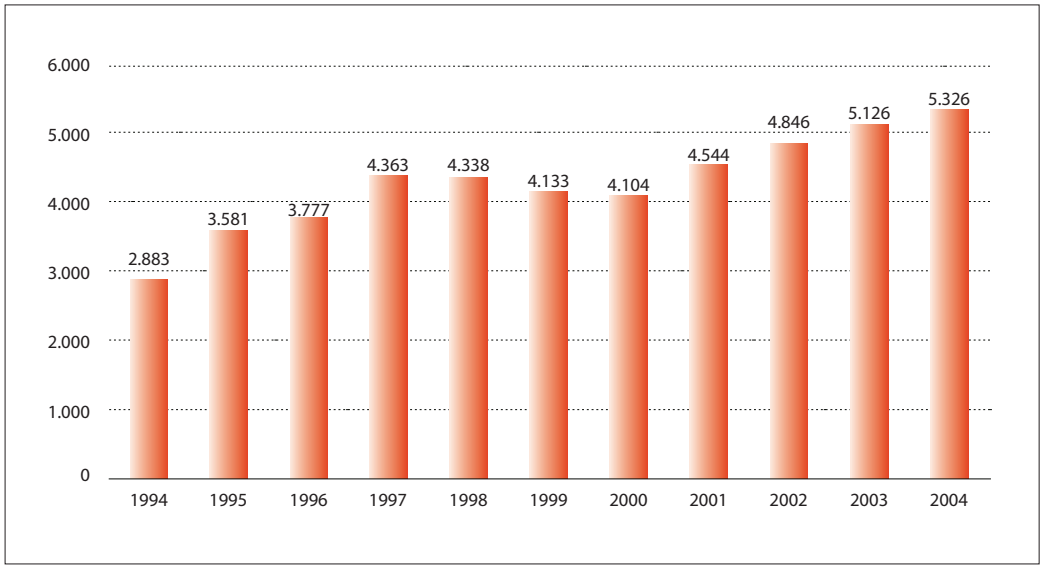


Contenedores de vidrio y papel. 1994-2004

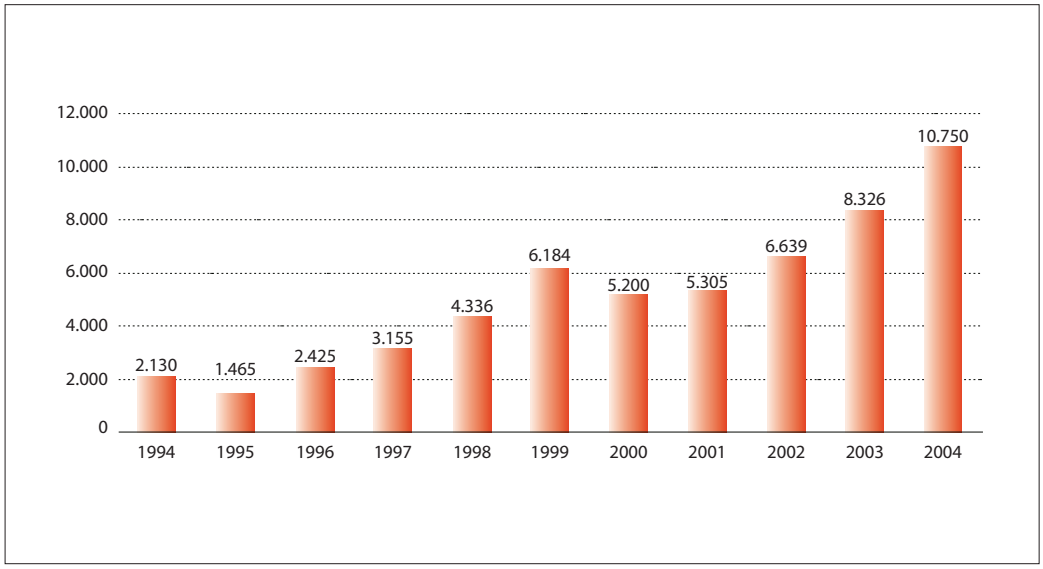
Contenedores de envases 1997-2004

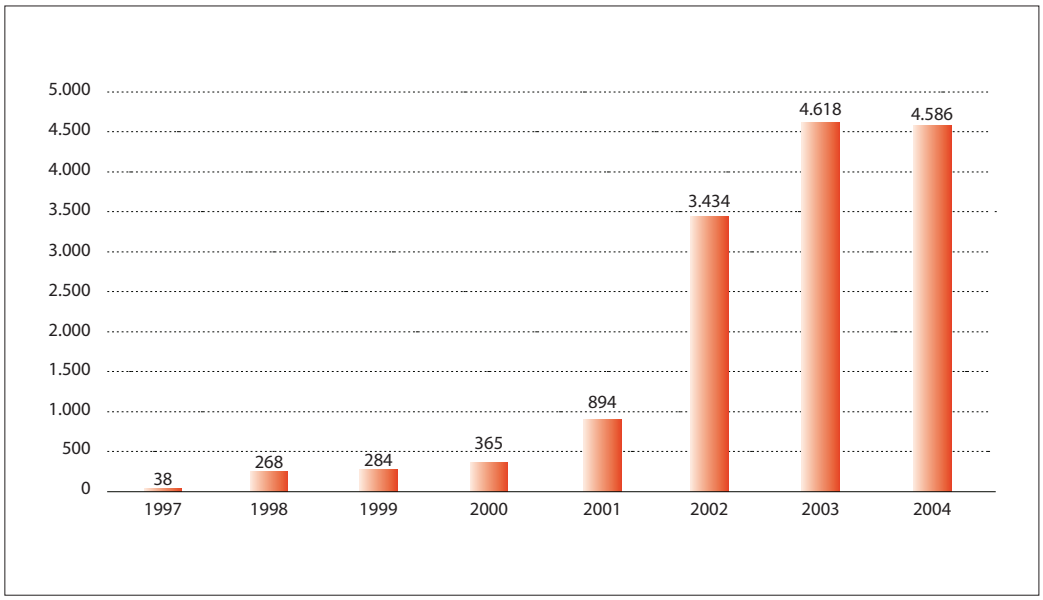


Balance de la recogida selectiva de vidrio (toneladas). 1994-2004



Balance de la recogida selectiva de papel y cartón (toneladas). 1994-2004





Balance de la recogida selectiva de envases (toneladas). 1997-2004

Por otra parte, desde 1997 se realiza una recogida selectiva de papel y cartón en establecimientos comerciales, con la colaboración de la empresa Garelli Multiservicios, con un coste prácticamente simbólico para el establecimiento adherido.

Aceites usados durante la Feria de Abril

Con la colaboración de la ONG “Madre Coraje” se han retirado los aceites usados en casetas y establecimientos del Real de la Feria, para reciclarlo mediante la fabricación de jabón que finalmente es enviado a colectivos desfavorecidos en Sudamérica.

a.3. Recogida de Residuos Inertes

Lipasam retira directamente los residuos inertes (escombros) procedentes de la limpieza de solares. Durante 2004 se retiraron 11.634 Tm. Además, los ciudadanos pueden utilizar los Puntos Limpios para depositar los resultantes de pequeñas obras, siendo la cantidad depositada durante 2004 de 11.744 Tm.

Recogida de residuos inertes en solares	2003	2004
Actuaciones	199	220
Toneladas	10.854	11.634

a.4. Recogida de Muebles y Enseres

En 2004 se han retirado más de 519.000 muebles y enseres, de los cuales sólo el 9,4 por ciento habían sido objeto de solicitud previa (teléfono o web), habiendo sido abandonados en la vía pública los restantes.

Recogida de muebles y enseres	2003		2004	
	Unidades	Toneladas	Unidades	Toneladas
Recogida programada	34.022	348	48.876	631
Recogida sin programar	409.297	4.133	470.986	6.042
Total	**443.319**	**4.481**	**519.862**	**6.673**

a.5. Recogida de Vehículos Fuera de Uso (V.F.U.)

Esta actividad se realiza desde noviembre de 2001. Durante 2004 se han retirado de la vía pública, previa orden emitida por la Policía Local, 388 vehículos abandonados, 90 más que en 2003, con un peso de unas 330 toneladas.

a.6. Recogida de Pilas

Recogida selectiva de pilas	2003	2004
Contenedores instalados	2.637	2.771
Toneladas recogidas		
Carbono	43,9	45,4
Botón	0,7	0,7
Total	**44,6**	**46,1**

a.7. Puntos Limpios

La red de Puntos Limpios, con cuatro instalaciones proyectadas y tres en funcionamiento en 2004, ofrece una alternativa práctica para la deposición de aquellos residuos inconvenientes para los contenedores de residuos domésticos. Los Puntos Limpios están situados en zonas de muy fácil acceso en la periferia de la ciudad.

Utilización de Puntos Limpios	2003	2004
Total entradas	87.233	97.846
Entradas de particulares	84.731	97.625

Tipología de residuos entregados	2003	2004
Escombros	23,9%	24,2%
Maderas	20,5%	19,1%
Papel y cartón	13,2%	14,5%
Plásticos	10,9%	12,6%
Metales y latas	8,2%	8,7%
Residuos eléctricos y electrónicos	4,3%	4,8%
Colchones y enseres	4,8%	2,9%
Electrodomésticos	14,2%	13,2%

b. Limpieza de la red viaria

Durante 2004, con diversas modalidades y frecuencias, se ha efectuado la limpieza de vías públicas con un recorrido de más de 190.000 kilómetros.

b.1. Barridos y baldeos

Limpieza viaria (km)	2003	2004
Barrido Manual Individual	112.642	107.718
Barrido Manual Motorizado	21.339	22.973
Limpieza Jardines Centro	1.681	-
Brigada de Parque	5.031	3.623
Barrido Mecánico	24.749	32.089
Barrido Mixto	8.414	11.000
Fregado de Aceras	81	128
Baldeo Mecánico	1.333	949
Baldeo Alta Presión	99	235
Baldeo Mixto	8.497	9.939
Baldeo Manual	495	2.219
Total	**182.681**	**192.554**

b.2. Actuaciones especiales

Con esta denominación se agrupan actuaciones no convencionales, aunque algunas son cada vez más frecuentes, que han requerido casi 155.000 horas de trabajo en 2004.

Actuaciones especiales (horas de trabajo)	2003	2004
Limpieza de Mercados	8.386	8.456
Intervención Rápida	17.458	17.052
Limpieza de Accesos	14.742	13.356
Limpieza de Fachadas	7.721	7.903
Limpieza de la “movida”	24.073	27.265
Limpiezas Especiales	67.424	80.850
Total	**139.804**	**154.882**

El servicio de Intervención Rápida resuelve los problemas de limpieza urgentes para las que hay que anticipar el servicio programado. Durante 2004 se realizaron más de 64.000 actuaciones de esta naturaleza.

La Limpieza de Accesos a Sevilla, que se realiza en muy diversas carreteras, ha requerido más de 1.500 actuaciones en 2004.

Es constatable una creciente proliferación de publicidad y pintadas, sobre todo en los lugares más visibles de la ciudad, cuya limpieza se aborda desde 1995 con un servicio específico y diferenciado del Servicio de Intervención Rápida. El Servicio de Limpieza de

Fachadas cubre la totalidad de las calles y plazas, si bien se han determinado algunas áreas preferentes. Se limpian exclusivamente las fachadas de edificios, cerramientos o vallas de solares en zonas públicas, excluyendo los monumentos que son atendidos con tratamientos muy especializados. También quedan excluidos de la limpieza o borrado, aquellos *"grafitis"* apreciables por su valor artístico.

Cada fin de semana se disponen 17 equipos para la retirada de los restos abandonados por la "movida" y la limpieza de los espacios públicos que han ocupado, siendo necesario con frecuencia el refuerzo con otras brigadas de limpieza. Estos residuos pueden llegar hasta 25.000 Kg. durante un fin de semana, si bien el promedio es de unos 15.200 Kg. En total se han recogido casi 792.000 Kg. durante 2004

Producción de residuos urbanos por la "movida"

mes	kilogramos
Enero	66.190
Febrero	52.354
Marzo	93.970
Abril	62.390
Mayo	59.650
Junio	49.660
Julio	46.300
Agosto	42.720
Septiembre	46.650
Octubre	56.150
Noviembre	95.795
Diciembre	120.000
Total	**791.829**

LIMPIEZA DE LA DÁRSENA DEL RÍO GUADALQUIVIR

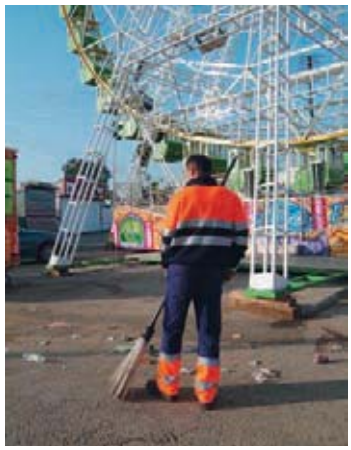
Los servicios de limpieza y protección ambiental de la Dársena del río Guadalquivir en Sevilla, comenzaron en 1991 con la botadura del Catamarán Anastasio Senra, mediante el cual se realiza la recogida de residuos flotantes y la limpieza de las márgenes, con ayuda de una embarcación auxiliar. Este equipo realiza también operaciones de filtrado y oxigenación para minimizar el contenido de materia orgánica y mejorar la calidad del agua.

Limpieza de la dársena	2003	2004
Servicios realizados	219	226
Horas totales empleadas	3.066	3.164

Los excrementos caninos depositados en la vía pública constituyen un grave problema, característico de numerosas ciudades. Lipasam lleva a cabo la recogida de excrementos caninos mediante vehículos dotados de un sistema de aspiración.

Una característica común a prácticamente todas las actuaciones especiales es que las posibilidades de mejora verdaderamente sustanciales sólo pueden provenir de la elevación del sentido cívico de los ciudadanos. Sin ello, los medios humanos y técnicos, a pesar de una dotación creciente, o las campañas de sensibilización sólo sirven para paliar los problemas causados por comportamientos poco respetuosos con los espacios públicos o con los conciudadanos.

b.3 Otras actuaciones



Lipasam atiende la gestión de los residuos generados en eventos de diversa naturaleza, destacando los complejos planes específicos de limpieza relacionados con la Semana Santa y la Feria de Abril, que incluyen actuaciones previas y posteriores a su celebración. Con una duración de una semana completa cada uno de ellos, movilizan a varios centenares de miles de personas, bien distribuidos por buena parte de la ciudad o bien concentrados en un espacio único. En 2004 han generado 397.510 y 1.900.420 kilogramos de RU respectivamente, cantidades que equivalen a las generadas por poblaciones de 48.000 y 230.000 habitantes durante su transcurso, también respectivamente, con un promedio de 8,3 Kg. por habitante y semana.

Instalaciones técnicas y relacionadas

La gestión de Lipasam combina la organización de una amplia y cualificada plantilla con medios técnicos e instalaciones que facilitan una elevada productividad y eficacia del servicio.

Instalaciones	Actividad
Oficinas centrales	Dirección y administración
Parques Auxiliares	
1. Antonia Díaz 2. Norte 3. Alcosa* 4. San Pablo 5. Este* 6. Sur 7. Los Príncipes	Limpieza viaria
Parque central de maquinaria	Recogida de residuos, limpieza viaria y talleres
Puntos Limpios	
1. Las Jacarandas** 2. Los Olivos 3. Los Pinos 4. Los Naranjos	Recogida selectiva de residuos
Oficinas de inspección	Servicio de inspección
Central de recogida neumática	
1. Pino Montano I 2. Pino Montano II 3. San Diego - Miraflores	Recogida neumática de residuos urbanos
Centro sindical	
Centro de formación de personal	
Estación de transferencia de residuos sólidos urbanos	Transferencia de residuos
Centro integral de tratamiento Montemarta-Cónica	Tratamiento de residuos urbanos

*El parque auxiliar Alcosa dejó de funcionar en mayo de 2004.
*El parque auxiliar Este comenzó su actividad en septiembre 2004.
** El Punto Limpio Las Jacarandas está pendiente de ser inaugurado, e iniciará su actividad en 2005.

Flota de vehículos *	
Turismos y motocicletas	50
Recolectores	64
Lavacontenedores	16
Portacontenedores	9
Cajas -abierta y cerrada-	49
Barredoras y aspirahojas	22
Baldeadoras	40
Vehículos limpiezas especiales	53
Motocarros de barrido	34
Palas, cabezas tractoras y otros	9
Compactadores estáticos	15
Total	**361**

* La antigüedad media de las unidades móviles es de 5.4 años.

Datos generales de utilización de la flota	2003	2004
Kilómetros recorridos	4.883.811	5.091.200
Salidas realizadas (servicios)	52.531	52.496
Horas de funcionamiento de los motores	364.070	327.820
Lavados (número)	6.094	6.297
Combustible consumido (litros)	1.981.361	2.161.166

La normativa europea relativa a las emisiones de los vehículos térmicos ha ido estimulando e incorporando el progreso de la técnica, lo que se traduce en sucesivas generaciones de motores con niveles de emisión cada vez menores. Las emisiones máximas toleradas en cada una de estas fases, desde 1993, se muestran en la siguiente tabla (EN 8, EN10, EN 34).

Evolución de la normativa europea de emisiones (g/kWh)						
	Motor	CO	HC	NOx	Partículas	Humedad
Emisiones de gases de escape	Euro I (1993)	4,50	1,10	8,00	0,40	-
	Euro II (1996)	4,00	1,10	7,00	0,20	-
	Euro III (2000)	2,10	0,70	5,00	0,10	0,80
	Euro IV (2006)	1,50	0,50	3,50	0,00	0,50
	Euro V	1,50	0,50	2,00	0,00	0,50
	Euro VI	1,50	0,30	2,00	0,00	0,20

CO: Monóxido de Carbono; HC: Hidrocarburos; NO_x: Óxidos de Nitrógeno (NO y NO_2).

Distribución de la flota de limpieza según la normativa europea			
Tipo de vehículo	Norma	Unidades	Nivel de ruido
Compactadores térmicos*	Euro I	14	Medio (70/80 dBA)
	Euro II	19	
	Euro III	20	Bajo (60/70 dBA)
Compactadores bimodales**	Eléctrico	12	Muy bajo (<50dBA)
Brigada de limpieza	Euro II	20	Bajo (60/70 dBA)
	Euro III	10	
	-	2	Medio (70/80 dBA)
Baldeadoras	Euro II	38	Bajo (50/60 dBA). Motores insonorizados
Barredoras	Euro I	2	Medio (70/80 dBA)
	Euro II	9	
	Euro III	5	
	-	4	

*En el 35 por ciento de la superficie de la ciudad se utilizan vehículos muy silenciosos de carga lateral y contenedores de gran capacidad, lo que reduce las molestias a los ciudadanos.
**Utilizados en el casco antiguo.

c. Transporte, transferencia y eliminación de residuos

c.1 Estación de transferencia y transporte

Las estaciones de transferencia racionalizan y optimizan la recogida de los residuos y facilitan su eliminación, minimizando los costes de transporte a una planta de tratamiento no inmediata a la ciudad. La planta de transferencia de Sevilla, la de mayor dimensión de España, opera desde 1992 recibiendo la descarga de los camiones recolectores y compactando de nuevo los residuos, preparándolos para su transporte en camiones de mayor capacidad. La explotación de la planta la realiza Lipasam y el transporte al Centro de Tratamiento Montemarta Cónica está contratado con la U.T.E. Transferencia Sevilla. Los lixiviados que se producen durante la compactación son recogidos y enviados a la estación depuradora de aguas residuales contigua a la planta y operada por Emasesa (Aguas de Sevilla).

c.2. Tratamiento

El Centro de Tratamiento de Montemarta Cónica, propiedad de la empresa Aborgase, se ubica en el término municipal de Alcalá de Guadaira, donde dispone de una superficie de 100 Has. Ofrece servicio a Sevilla capital y a otros 36 municipios de la provincia recibiendo unas 1.000 Tm diarias de residuos.

Distribución de áreas e instalaciones	
Planta de Reciclaje	10 Has.
Área de Tratamiento de rechazos y excedentes	60 Has.
Planta de Recuperación de Biogás	-
Reserva para ampliaciones y área de cultivo y recreo	30 Has.
Planta de Reciclaje de neumáticos usados	0,5 Has.
Unidad de Tratamiento de Residuos Hospitalarios	0,02 Has.

El tipo de plantas al que pertenece esta instalación minimiza la contaminación en agua, aire y suelos que resultaría del vertido o tratamiento en condiciones inadecuadas y facilitan el reciclaje de materiales recuperados, incluyendo la experimentación de nuevos procesos de tratamiento.

El sistema de tratamiento ha sido elegido teniendo en cuenta un doble objetivo, la recuperación de materiales valorizables mediante reciclaje y la obtención de un abono orgánico por el método de compostaje aerobio. Además se lleva a cabo la captación del biogás en la zona de vertido controlado, generándose energía eléctrica con la que se atiende el consumo propio, comercializándose el excedente. La captación actual es del orden de 700Nm3/hora, con un contenido en metano del orden del 50 por ciento.

Por otra parte, se ha instalado una planta de reciclaje de neumáticos usados mediante trituración, estudiándose experimentalmente su utilización como combustible para procesos industriales.

c.3 Tratamiento de inertes

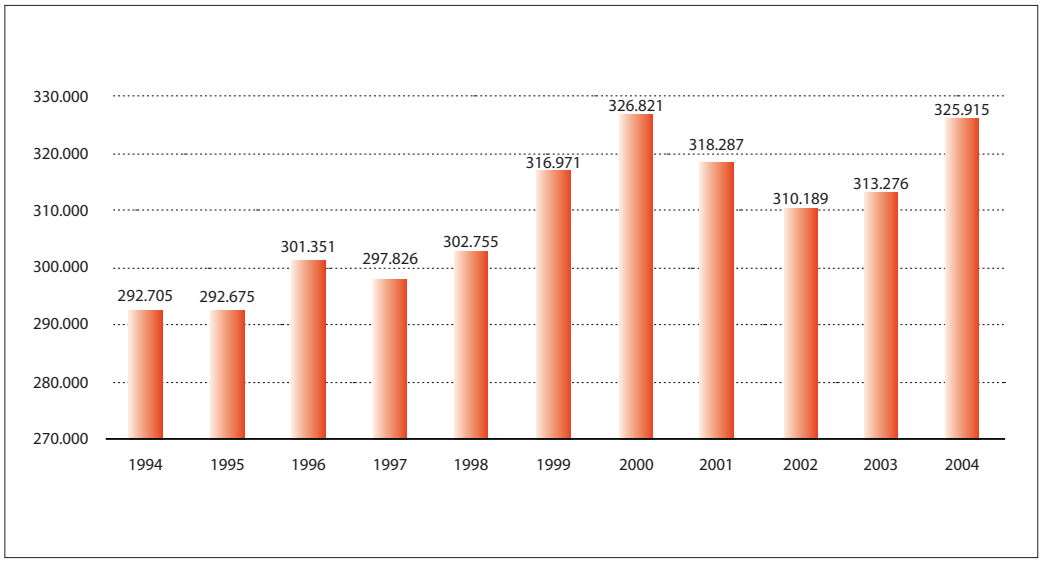
Para el tratamiento de los escombros y residuos inertes que se generan en pequeñas obras, la Asociación de Transportistas de Contenedores y Cubas de Sevilla y Provincia, dispone de un depósito controlado situado en el término municipal de La Rinconada (Sevilla), que también puede ser utilizado por particulares.

d. Registro Municipal de Gestores

Lipasam ha creado y mantiene el Registro Municipal de personas físicas o jurídicas que realizan alguna actividad autorizada de recogida, transporte y/o almacenamiento de residuos urbanos dentro del término municipal de Sevilla.

Residuos urbanos generados en Sevilla

La generación de RU en 2004 ha ascendido a más de 325.915 Tm.; un 4 por ciento más que en 2003, si bien la recogida selectiva ha crecido un 14 por ciento y de manera destacada la de papel y cartón (más del 29 por ciento).



Producción anual de residuos urbanos en Sevilla (toneladas). 1994-2004.

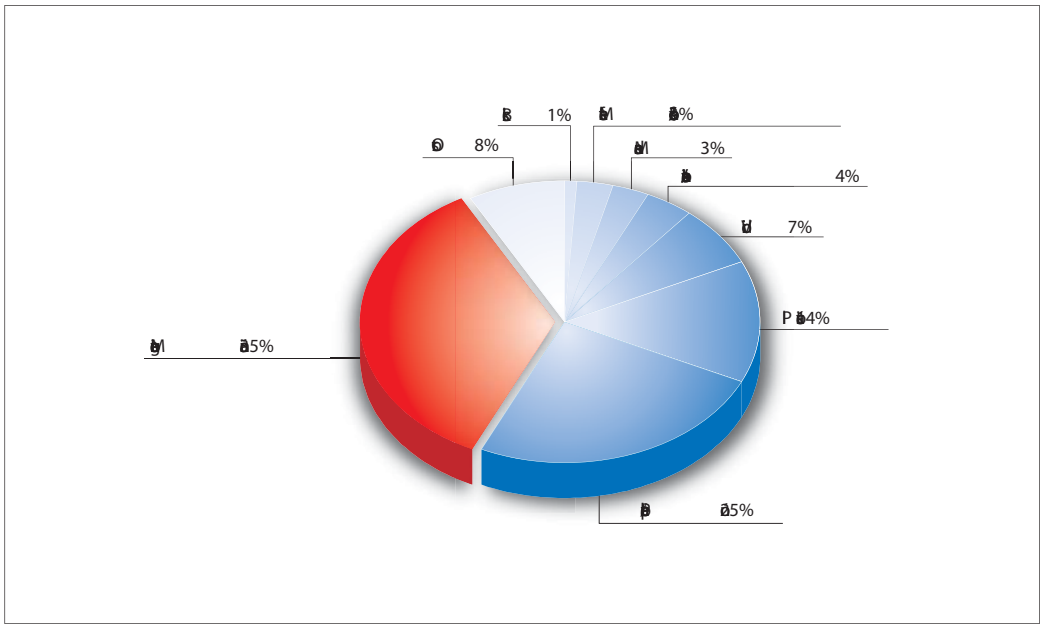
Recogida de residuos urbanos (Tm)	2003	2004
Materia orgánica y resto	295.205	305.343
Selectiva en origen*	18.071	20.572
Total	**313.276**	**325.915**

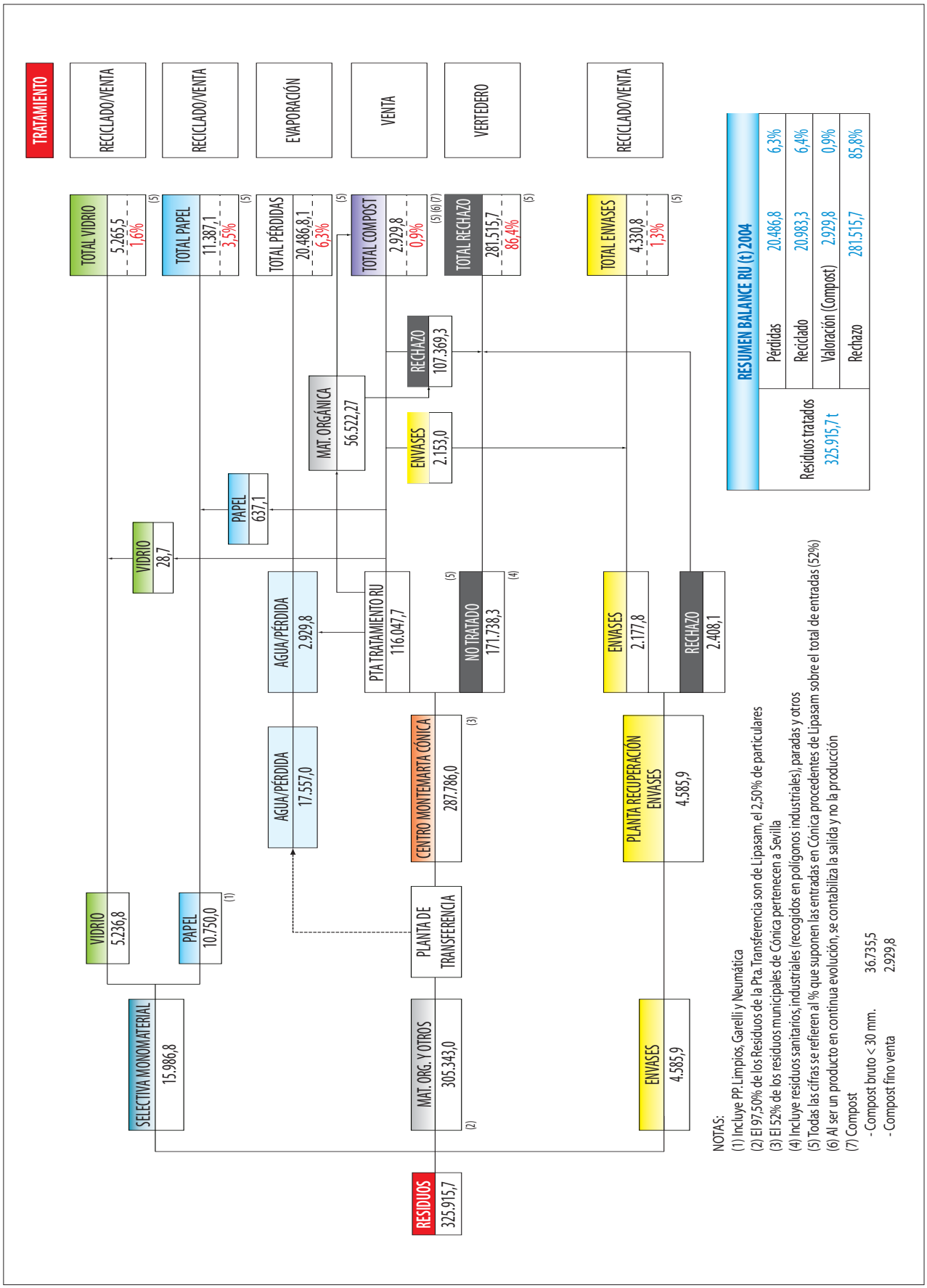
*(Vidrio+Papel+Envases)

Composición de los residuos domiciliarios (porcentajes)									
	1979*	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materia orgánica	63,3	48,9	43,9	43,9	44,8	42,8	42,2	38,8	35,8
Papel/cartón	12,7	16,5	21,6	20,6	20,2	19,9	22	24,3	25,4
Plástico	6,8	14,2	12,5	14,5	13,8	17	13,3	13	13,7
Vidrio	6,9	6,2	6,7	6	5,1	5,6	6,5	6,9	6,7
Loza/tierras/cenizas	2,5	4,2	3	3,8	5,2	2,2	3,9	3,8	4,1
Maderas	1,5	1,3	1,4	1,8	1,7	2,8	2,2	3,7	2,6
Metales férricos y no férricos	3,3	3,1	2,7	2,5	2,4	2,7	2,7	3	2,7
Bricks	-	0,9	1	1,1	0,8	1,5	1,2	1	1,1
Otros	3	4,6	6,7	5,4	5,6	5,5	5,9	5,4	7,9
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

*No existía recogida selectiva

Composición residuos urbanos 2004



Tipología del tratamiento de residuos		2003	2004
Tipo de residuo	**Destino**	**Toneladas**	
Materia orgánica y otros	Centro de tratamiento Compostaje Vertido Controlado	301.494	309.894
Reciclable	Recuperación (Sistema Integrado de Gestión)	18.071	20.572
Específicos	Vertido controlado y Gestor autorizado	35.040	40.710
Pilas	Gestor autorizado de residuos peligrosos	60	64
Total		**354.665**	**371.240**

Balance de residuos de Sevilla. Año 2004 (t)