

ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE VÉLEZ-MÁLAGA



Asistencia Técnica:



Índice

1	Introducción	5
2	Tránsito, Movilidad y Transporte	8
2.1	El Transporte Público	8
2.2	El Tranvía	9
2.2.1	Introducción	9
2.2.2	Infraestructura y Maquinaria	9
2.2.3	Gestión y Funcionamiento	11
2.2.4	Ventajas Ambientales del Tranvía.....	13
2.3	Autobús de Ámbito Municipal	15
2.4	Retos y Futuro del Transporte Público en Vélez-Málaga.....	19
2.5	Carril-Bici.....	21
2.6	Caminos Rurales y Vías Pecuarias	21
2.7	Conclusiones	25
3	Incidencias de Actividades Ambientales	27
3.1	Agricultura	27
3.1.1	Agricultura Convencional	27
3.1.2	Agricultura Ecológica	30
3.2	Pesca	31
3.3	Servicios.....	34
3.4	Construcción	38
3.5	Industria y Energía.....	39
3.5.1	La Industria de la Teja: Los Tejares.....	42
3.5.2	La Industria del Hormigón.....	44
3.5.3	LA Industria del Aceite: LAs Almazaras	45
3.6	Sistemas de Gestión Voluntarios	45
3.7	Conclusiones	47
4	Riesgos Naturales	49
4.1	Riesgo de Inundación	49
4.2	Conclusiones	52
5	Ciclo de los Residuos	53
5.1	RSU: Orgánicos y Asimilados	53
5.1.1	Gestión	53
5.1.2	Recursos	54
5.1.3	Producción.....	55
5.2	RSU de Recogida Selectiva	57
5.2.1	Gestión	57
5.2.2	Contenedores.....	58
5.2.3	Producción.....	59
5.3	Otros Residuos de Origen Domiciliario	63
5.3.1	Ropa y Calzado	63
5.3.2	Muebles, Enseres y Voluminosos	64
5.3.3	Pilas	64
5.3.4	Restos de Poda.....	64

5.3.5	Animales Doméstico Muertos.....	65
5.3.6	Aceites Usados.....	65
5.4	Escombros y Restos de Construcción.....	66
5.5	Plásticos Agrícolas.....	67
5.6	Neumáticos Fuera de Uso.....	69
5.7	Vehículos Fuera de Uso.....	70
5.8	Residuos Industriales.....	70
5.9	El Punto de Acopio.....	71
5.10	Limpieza Viaria.....	73
5.11	La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos.....	73
5.12	Conclusiones.....	75
6	Ciclo del Agua.....	77
6.1	Gestión del Agua.....	77
6.2	Abastecimiento.....	77
6.2.1	Fuentes del Recurso.....	77
6.2.2	Distribución en Alta.....	78
6.2.3	Distribución en Baja.....	79
6.3	Consumos.....	84
6.4	Saneamiento.....	89
6.5	Tendencias en la Gestión.....	92
6.6	Vertidos.....	92
6.7	Conclusiones.....	94
7	Energía.....	96
7.1	Gas Natural.....	96
7.2	Actualización del Consumo Eléctrico.....	97
7.3	Acciones Municipales.....	100
7.3.1	Auditorías Energéticas.....	100
7.3.2	Huertas Solares y Aula Didáctica.....	101
7.4	Conclusiones.....	102
8	Contaminación Atmosférica.....	103
8.1	Estudio de Emisiones a la Atmósfera.....	103
8.2	Calidad del Aire. Inmisiones.....	112
8.2.1	Málaga-Costa del Sol.....	112
8.2.2	Vélez-Málaga.....	112
8.3	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.....	117
8.4	Calidad Aerobiológica de la Atmósfera: Estudio de Aerobiología de la Atmósfera de Vélez-Málaga.....	117
8.5	Conclusiones.....	120
9	Contaminación Acústica.....	122
9.1	Descripción.....	122
9.2	Gestión Municipal.....	126
9.3	Conclusiones.....	128
10	Educación y Participación Ciudadana.....	129
10.1	Actividades de Educación Ambiental y Difusión del Medio Ambiente.....	129

10.2	Actividades Realizadas por el Centro IRIS-AMACVA	141
10.2.1	Actividades	141
10.2.2	Servicios.....	143
10.3	Participación: Consejos Municipales.....	144
10.3.1	El Consejo Municipal de Medio Ambiente	144
10.3.2	El Consejo Municipal de Cultura	144
10.4	Conclusiones.....	145
11	Contaminación y Afecciones sobre Suelos.....	147
11.1	Introducción	147
11.2	Estudio del Uso del Suelo: El Sellado.....	147
11.3	Vertederos: Contaminación de Suelos	151
11.3.1	Vertederos	152
11.3.2	Puntos de Vertido	153
11.4	Erosión	154
11.5	Conclusiones.....	156
12	Zonas Verdes y Naturaleza Urbana	157
12.1	Gestión	157
12.2	Superficie.....	157
12.3	Mantenimiento de la Parte Municipal	159
12.3.1	Recursos Materiales y Humanos	159
12.3.2	Agua	160
12.3.3	Agroquímicos	161
12.3.4	Restos de Poda.....	162
12.4	Vivero Municipal.....	162
12.5	Conclusiones.....	163
13	Conclusiones Generales	164
14	Compendio de Problemas Detectados y Aproximación Técnica de Soluciones	170

1 INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La primera fase dentro del proceso de **Agenda 21 de Vélez-Málaga** fue la recopilación de datos, estudio y redacción de un documento marca inicial que hiciera las veces de diagnóstico ambiental del municipio. El conocimiento de la realidad ambiental de Vélez-Málaga era, sin duda, un punto de partida en el que sostener futuras planificaciones. Se sustentaban en la máxima de *es imprescindible conocer para actuar*. El resultado fue la publicación del **Diagnóstico Ambiental de Vélez-Málaga** que vio la luz en 2004.

Desde entonces, el proceso ha continuado pausado pero inexorable, desarrollando la básica e imprescindible participación ciudadana. Se celebraron **Foros de Participación** Ciudadana sobre el Diagnóstico Ambiental, así como 4 **mesas de trabajo** temáticas, cuyo objetivo era la complementación y adición de nuevos problemas detectados por los ciudadanos como elementos esenciales en la conformación de la realidad veleña. Con el documento técnico (Diagnóstico Ambiental) y la participación ciudadana se obtuvo una visión completa de la realidad ambiental de Vélez-Málaga.

En Enero de 2007 comenzó el trabajo para la propuesta de ideas que atajaran la problemática diagnosticada, articulando 4 **comisiones temáticas de coordinación** eminentemente participativas. Los resultados de las mismas servirán como base para la elaboración técnica de un **Plan de Acción Ambiental** en el que se recogerán medidas y acciones prácticas que reorienten el desarrollo de Vélez-Málaga hacia la sostenibilidad.

Justificación

Debido al salto temporal transcurrido desde la publicación del Diagnóstico Ambiental (2004) hasta la actualidad, la asistencia técnica ha creído necesaria la elaboración y revisión de lo documentado y estudiado en 2004.

La intensidad y aceleración que vive la sociedad de hoy en día ha provocado, con total seguridad, cambios en la realidad medioambiental veleña. Así, es posible que hayan surgido nuevos

problemas que anteriormente no existían. Del mismo modo, es posible que otras afecciones ambientales se hayan atenuado o incluso desaparecido. También se han desarrollado otros proyectos que en 2004 estaban en sus inicios. Para solventar esta posible fuente de error se ha elaborado la presente ***Actualización y Revisión del Diagnóstico Ambiental de Vélez-Málaga***.

Objetivos

Esta ***Actualización y Revisión del Diagnóstico Ambiental de Vélez-Málaga*** nace con los siguientes objetivos definidos:

- Recoger los **nuevos problemas** y elementos de insostenibilidad que ha aparecido desde 2004.
- Determinar nuevas **acciones que han corregido** o intentado corregir alguna de las deficiencias que presentaba Vélez-Málaga.
- Incorporar **nuevos elementos de análisis** no recogidos en el anterior Diagnóstico Ambiental de 2004.
- Servir como **herramienta de planificación** mostrando la realidad ambiental más actual.
- Articular **nuevos elementos de debate** en las sucesivas fases de participación ciudadana.

Complementación con el Diagnóstico Ambiental de 2004

El presente documento es un complemento del Diagnóstico Ambiental de 2004. Aquellos aspectos que no hayan cambiado en este tiempo no se recogen para evitar redundancias. Así, se remite al lector al Diagnóstico Ambiental de 2004.

Se han incluido nuevos elementos de análisis obviados en 2004 por la extensión de la documentación y por la inexorable necesidad de priorizar. Así, se pueden destacar apartados nuevos como los que hacen referencia a las *vías pecuarias, agricultura, servicios y construcción, acciones municipales en la energía y emisiones a la atmósfera*.

Por último, se exponen ejecuciones que en 2004 eran meros proyectos y que, con total seguridad, han afectado a la realidad

medioambiental de Vélez-Málaga. Entre ellos, el más destacable es el del *tranvía*.

Por tanto, el ***Diagnóstico Ambiental de 2004*** y la presente ***Actualización y Revisión del Diagnóstico Ambiental (2007)*** no sólo son documentos complementarios sino que no se entendería el uno sin el otro. Conforman, ambos, una potente herramienta para futuras planificaciones donde rigurosidad documental y novísima actualidad van de la mano.

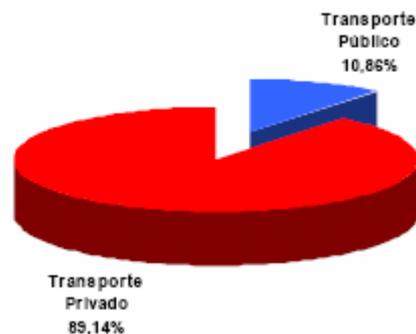
2 TRÁNSITO, MOVILIDAD Y TRANSPORTE

2.1 EL TRANSPORTE PÚBLICO

El transporte público de Vélez-Málaga está compuesto por tres pilares:

- El tranvía: una línea
- El autobús: tres líneas de transporte intramunicipal y varias con conexión intermunicipal
- El taxi

El uso del transporte público con respecto al privado es diferencial. El uso de diferentes transportes para los desplazamientos Vélez-Málaga – Torre del Mar se reparte en 89,14% en transporte privado y 10,86% en transporte público.



Reparto del uso de transporte público y privado en los desplazamientos Vélez-Málaga – Torre del Mar. 1999.

Fuente: Estudio de Implantación del Tranvía.

Numéricamente, se corresponden con un número de viajeros de 902.480 en transporte público y de 7.046.010 en transporte privado. La estimación realizada en la bibliografía se basa en la intensidad media diaria de vehículos (IMD) para el día laborable medio así como para periodo estival.

Para el resto de desplazamientos, menos frecuentes y habituales, se esperan tasas de uso del transporte público menores.

La evolución e incremento del uso del transporte privado esperada es del 4% hasta 2010, y la del transporte público del 2%, según la misma fuente bibliográfica.

2.2 EL TRANVÍA

2.2.1 INTRODUCCIÓN

El mayor cambio acaecido en Vélez-Málaga desde la publicación del Diagnóstico Ambiental en 2004, es la creación y funcionamiento de un servicio de tranvía. En el Diagnóstico Ambiental ya se hacía notar la construcción y ejecución de obras de una línea de tranvía, pero ha entrado en funcionamiento operativo en Octubre de 2006. Es necesaria la exposición de este nuevo sistema de transporte público que puede suponer un punto de inflexión en la movilidad de Vélez-Málaga y, a largo plazo, de la Costa del Sol-Axarquía.

El servicio de tranvía de Vélez-Málaga es el primero que se presta en Andalucía tras la pérdida de este medio de transporte a lo largo del siglo XX. Es el primer municipio de Andalucía en el que se retoma esta forma de transporte público.

Las ventajas que tienen desde el punto de vista ambiental son varias. En primer lugar, es un transporte público, capaz de transportar multitud de personas en poco tiempo. De ello se deriva una alta eficiencia energética. En segundo lugar, usa energía eléctrica, con lo que no existe combustión de forma directa. Se evita la emisión de gases y partículas en el medio urbano. Mejora la movilidad local y evita el uso del vehículo privado, mejorando la circulación y haciéndola más fluida. Las emisiones de efecto invernadero son mucho menores (se estima que el transporte público despide 50 veces menos CO₂ por persona y kilómetro que el transporte privado) Además, es un medio de transporte rápido, cómodo y seguro.

2.2.2 INFRAESTRUCTURA Y MAQUINARIA

La construcción de las infraestructuras (vías, tendido eléctrico, paradas, etc) fueron adjudicados a las empresas DRAGADOS y VÍAS y contaron con un presupuesto de 18 millones de euros. La segunda

fase, en construcción, se adjudicó a Dragados y tiene un presupuesto de 7 millones de euros. Los costes económicos han sido sufragados por la Junta de Andalucía a través de fondos europeos.

La primera fase engloba 4.800 metros de vías, distribuidas en 9 paradas. La segunda fase complementa a la primera y consiste en una elongación en la parte norte del trazado. Supondrá la adición de 3 paradas más a lo largo de 1.300 metros más de vías.

La inauguración oficial fue el 12 de Octubre de 2006, aunque el servicio comenzó con regularidad el 19 de Octubre del mismo año. Existen dos tipos de paradas, según el número de vías y de marquesinas. Por un lado, las de doble vía y dos marquesinas (una vía para cada sentido y una marquesina para cada vía) y las de una sola vía y una marquesina (se emplea la misma vía para la circulación en ambos sentidos). La parada de La Mata-Real Bajo es singular ya que posee una sola marquesina pero la parada es doble). Las paradas que comenzaron a estar operativas en 2006 dentro de la primera fase fueron las siguientes (de norte a sur):

- Parque Jurado Lorca: doble con dos marquesinas
- Avda. Vivar Téllez: doble con dos marquesinas
- La Mata-Real Bajo: una marquesina , parada doble
- La Pañoleta: doble con dos marquesinas
- El Ingenio: doble con dos marquesinas
- Hospital Comarcal: doble con dos marquesinas
- Azucarera: sencilla con una marquesina
- Conjunto Europa-Pueblo Rocío: sencilla con una marquesina
- Paseo Larios: doble con dos marquesinas

En el periodo de 2006-2007 se ejecutarán las obras correspondientes a la segunda fase. Con ella se añaden tres paradas más, cuyos nombres no están aún definitivamente definidos. De norte a sur, son:

- Explanada de la Estación
- Parque María Zambrano
- Avenida de las Naciones

La línea de tracción se alimenta desde una única subestación eléctrica de tracción ubicada en los terrenos de las cocheras en primera fase. En fases posteriores del tranvía Vélez-Málaga, se preverán subestaciones en Jurado Lorca en segunda fase y posteriormente en Torre del Mar, caso de producirse la prolongación a Málaga.

La maquinaria (el propio tranvía) ha sido construido por Construcciones y Auxiliares de Ferrocarriles S.A. (C.A.F.). Es un tranvía autónomo, con ancho de vía internacional, bidireccional, bicabina y articulado de cinco módulos.

Se cuenta con tres vehículos. Dos de ellos están en funcionamiento en hora punta y sólo uno en hora valle. El tercero se mantiene en espera de la entrada en funcionamiento de la segunda fase. Mientras tanto se emplea como recambio y repuesto en caso de avería de alguno de los otros.

El tranvía tiene una longitud de 31,260 metros, 2,65 de ancho y unos 3,3 metros de alto. La velocidad máxima que puede alcanzar es de 70 km/h. Todo el piso es bajo, con lo que facilita el acceso de los viajeros al quedar dicho piso a la baja altura. Una de las cajas intermedias dispone de un espacio dedicado a viajeros de movilidad reducida, pudiendo acceder a él desde los cuatro accesos disponibles.

La capacidad del vehículo, contando con cuatro pasajeros por metro cuadrado, es de 54 personas sentadas y otras 148 de pie, un total de 202 plazas.

El tranvía posee avanzados sistemas de frenada de emergencia. Además, cuenta con numerosos elementos que aumentan la comodidad y seguridad de los viajeros: aire acondicionado separado de salón y cabina, megafonía con anunciador automático de paradas y música, intercomunicador viajeros/conductor, registrador de eventos, sistema de control del tren, diagnóstico mediante lógica programada, vigilancia por circuito cerrado, comunicación tranvía-tierra, etc.

2.2.3 GESTIÓN Y FUNCIONAMIENTO

La gestión y explotación del transporte municipal se decidió conceder, a través de pleno del Ayuntamiento de Vélez-Málaga, a la Unión Temporal de Empresas (UTE) formada por Alsina Graells, Sando Construcciones y Continental Rail cuyo nombre es Transportes de Vélez S.A. (TRAVELSA). El periodo de la concesión es de 25 años. Ello incluye la explotación del tranvía y la de los autobuses del municipio.

Los recursos humanos con los que cuenta TRAVELSA son los siguientes:

- 3 puestos de mando

- 1 de taller
- 15 conductores

El mantenimiento de las infraestructuras relacionadas con el tranvía lo gestiona TRAVELSA mediante la subcontratación a otra empresa.

El horario de funcionamiento del tranvía es de 7:00 h. a 22:00 h. durante los días laborales, y de 8:00 h. a 23:00 h. los fines de semana y festivos. La frecuencia de paso es de unos 20 minutos en horas punta y 40 minutos en horas valle y fines de semana.

En Diciembre de 2006 se cuenta con un único precio de viaje, de 1 €. Se pretende la implantación de diferentes tarifas en 2007.

Modo de billete	Tipo de billete	Nº de viajes	Precio total	Precio por viaje
Sencillo	Ordinario	Uno	1,30	1,30
	Jubilado	Uno	0,65	0,65
Bono	Joven	10	8,00	0,80
	10	10	10,00	1,00
	30	Ilimitado durante un mes	30,00	-

Tarifas y billetes para viajes en el tranvía de Vélez-Málaga. 2006.

Precios en euros (€).

Fuente: TRAVELSA.

A principios de 2007 se pretende la instalación de máquinas para la recarga automática en las paradas, de tal manera que los bonos se puedan recargar fácilmente por los usuarios. Se emplea tecnología RFID (Radio Frequency IDentification, en español Identificación por Radiofrecuencia).

Sólo se tienen los datos de usuarios del transporte municipal correspondientes a Noviembre de 2006. Se encuentran agregados los viajeros del tranvía y los de las líneas de autobuses. En total suman 75.000 viajeros. Según fuentes técnicas de TRAVELSA, se calcula que la distribución aproximada entre tranvía y autobuses es de 60 - 40 %. Ello implica un reparto de 45.000 viajeros en tranvía y 30.000 en autobús.

Según el Estudio de Demanda del Proyecto de Tranvía en Vélez-Málaga, para el primer año de funcionamiento se espera, en un

escenario optimista, los 1.165.000 viajeros y en un supuesto pesimista los 848.000 viajeros.

Con el mantenimiento de la tasa de viajeros del tranvía equivalente a la del mes de Noviembre (45.000) no se cumplirían ninguna de las previsiones. No obstante, la cantidad de viajeros estará muy condicionada por el carácter turístico de Vélez-Málaga, con lo que se espera que aumente de forma pronunciada en los meses de verano.

AÑO		DEMANDA TOTAL VIAJEROS EN TRANVÍA (Viajeros/año)		
		Escenario Optimista	Escenario Medio	Escenario Pesimista
2003	Año 0	1.165.020	947.712	847.692
2013	Año 10	2.036.479	1.749.224	1.550.639
2023	Año 20	2.607.068	2.245.339	1.968.037
2032	Año 29	3.268.084	2.821.218	2.443.806

Previsiones de usuarios de viajeros en tranvía para varios escenarios supuestos.

Fuente: Estudio de Demanda. Proyecto de tranvía. Octubre 2001.

2.2.4 VENTAJAS AMBIENTALES DEL TRANVÍA

La implantación de un sistema de transporte público y, en especial, el tranvía, tiene numerosas ventajas ambientales.

El tranvía **no emite de forma directa emisiones gaseosas ni partículas a la atmósfera**. La combustión de los transportes privados y de los transportes públicos de motor producen CO₂, NO_x, H₂O, SO₂, N₂, O₂, CO, cenizas y partículas en los ambientes urbanos. Todos, a excepción del vapor de agua, son compuestos muy contaminantes, excepto el agua, inciden sobre el calentamiento progresivo de la atmósfera, la degradación de los suelos y en la salud de las personas. La emisión se puede producir de forma indirecta en las centrales térmicas. No obstante hay que tener en cuenta dos realidades. En primer lugar, aproximadamente el 16 % de la energía producida en España es de fuentes renovables, con lo que no toda la energía consumida implica emisiones atmosféricas. Y, en segundo lugar, el control y corrección de las emisiones es más sencillo desde medios de producción de energía concentrados. De esta forma se evitan las emisiones de vehículo privado, mucho más complejas de disminuir.

El tranvía es **más eficiente desde el punto de vista energético**. Puede transportar a muchas más personas con lo que el consumo por persona desplazada se minimiza.

MEDIO DE TRANSPORTE	CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR Km. LIGERO DE VEHÍCULO	CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA POR Km. LIGERO DE PERSONA
TRANVÍA	8,2 Kw/h/Km	0,0133 Kw/h/Km
AUTOBÚS	4,1 Kw/h/Km	0,0730 Kw/h/Km
AUTOMÓVIL	1,3 Kw/h/Km	0,8700 Kw/h/Km

Consumo energético de los diferentes medios de transporte.

Fuente: Estudio Ambiental y Medidas Correctoras del Tranvía de Vélez-Málaga

Se evita el uso del vehículo privado por parte de la población que decide el uso de tranvía público, con lo que **mejora la circulación viaria y disminuye la congestión vial**. Esto viene acompañado por una reducción considerable de la ocupación del viario público.

El tranvía posee plataforma exclusiva, con lo que **está a salvo de atascos y retenciones**. La velocidad de transporte comercial aumenta con lo que los viajeros se desplazan más rápido entre dos puntos cubiertos por la red.

La **contaminación acústica disminuye** en las zonas de paso del tranvía. Puede haber reducciones muy significativas. Esto se traduce, desde el punto de vista de la apreciación sonora, en una reducción del 50% del ruido ambiental por cada 10 dB de disminución. Sin embargo, la reducción depende en gran medida de las reducciones o contenciones en la toma del vehículos privado que produzca el tranvía.

TIPO Y Nº DE VEHÍCULOS	EMISIÓN DE RUIDO (dBA)
400 Automóviles	55
7 Autobuses	50
1 tranvía	30

Emisiones de ruido promedio producidas en el un supuesto de transporte de 600 personas.

Fuente: Estudio Ambiental y Medidas Correctoras del Tranvía de Vélez-Málaga

La construcción del tranvía puede ser **un elemento de configuración de una ciudad** como Vélez-Málaga. Se posibilita la

realización de una reordenación del paisaje urbano a partir de la integración urbanística del tranvía. Además, se derivan innovaciones interesantes como peatonalización de algunas calles céntricas y la renovación arquitectónica de algunos edificios.

Es un **transporte cómodo**, con numerosos elementos para la confortabilidad: aire acondicionado, avisador acústico de paradas, hilo musical, gran cantidad de asientos, ergonomía de elementos, comodidad visual, etc.

El tranvía es **un medio seguro de transporte**. Posee avanzados sistemas de seguridad y frenado y las probabilidades de accidentalidad son bajas en comparación con otros vehículos. Además, su limitación en la velocidad asegura el cumplimiento de la norma. A pesar de ello, a fecha de 29 de Diciembre de 2006, se han producido 4 accidentes relacionados con el tranvía de Vélez-Málaga. Se estudiarán en el apartado correspondiente.

La maquinaria de tranvía de Vélez-Málaga asegura la **accesibilidad a personas con movilidad reducida**. Posee piso bajo en todo el vehículo y el andén bajo asegura el fácil acceso. Reserva espacio para sillas de ruedas.

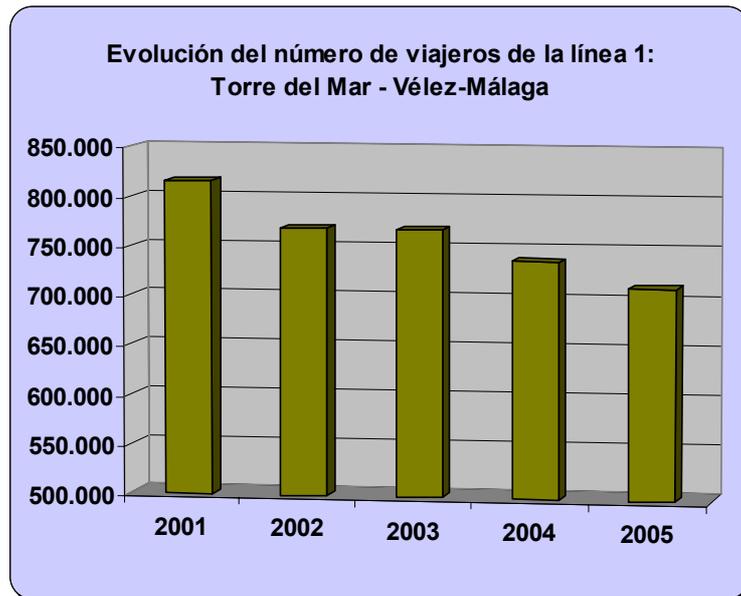
Un inconveniente que se ha detectado desde el punto de vista de movilidad es que no se permite el acceso a pasajeros con bicicletas. Ello puede mermar la capacidad de una movilidad sostenible de forma integral, de tal manera que se pueda compatibilizar el uso de diferentes medios de transportes.

2.3 AUTOBÚS DE ÁMBITO MUNICIPAL

En el municipio de Vélez-Málaga operan 3 líneas de autobuses intramunicipales que comunican diferentes zonas dentro de un mismo núcleo urbano de diferentes núcleos urbanos. Las tres líneas son las mismas que se indican en el Diagnóstico Ambiental de 2004.

La evolución del número de usuarios de las líneas de autobuses del municipio muestra cierto estancamiento y, en algunos casos, incluso descienden.

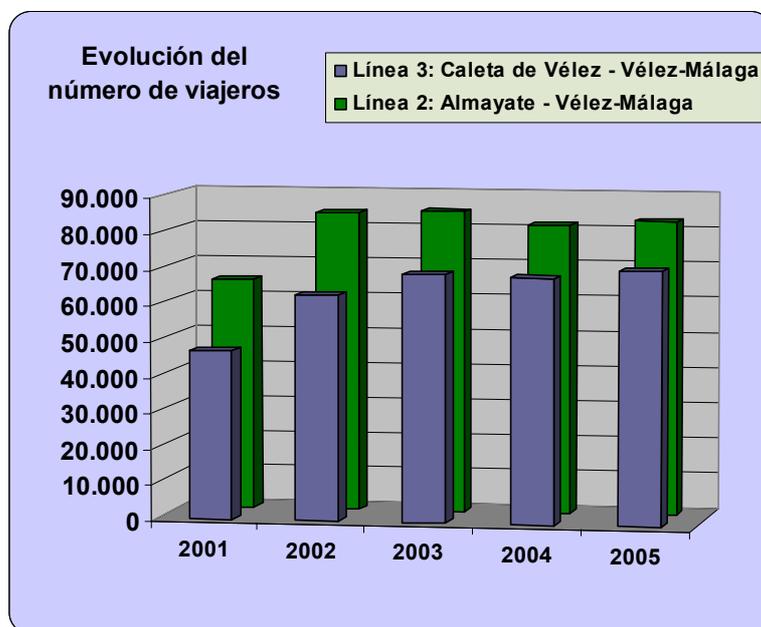
La línea 1 (Torre del Mar - Vélez-Málaga) ha pasado de los 816.061 viajeros en 2001 a 712.763 en 2005. Implica una pérdida de unos 103.000 viajeros.



Evolución del número de viajeros de la línea 1 de bus Torre del Mar – Vélez-Málaga.

Fuente: Alsina-Graells

La línea 2 Almayate – Vélez-Málaga ha perdido unos 1.400 viajeros entre los años 2002 y 2005. La línea 3 Caleta de Vélez – Vélez-Málaga, sin embargo, marcó un máximo en 2005.



Evolución del número de viajeros de las líneas 2 y 3 de bus: Almayate – Vélez-Málaga y Caleta de Vélez – Vélez-Málaga, respectivamente.

Fuente: Alsina-Graells

No se tienen datos de 2006 porque en Octubre del mismo año cambió la gestión.

La tendencia es de disminución del número de usuarios de la línea de bus más frecuentada (Torre del Mar) y estabilización de las otras dos. Esto supone una pérdida en el uso del transporte público y el detrimento de hábitos sostenibles. Además de los problemas de tráfico y aparcamiento esperables, las emisiones de CO₂ aumentan y la eficiencia energética disminuye. Es preciso el impulso de la línea de bus hacia Torre del Mar (y su alternativa, el uso del tranvía) mediante campañas de difusión y concienciación.

La gestión de las líneas de autobuses de Vélez-Málaga cambió en Octubre de 2006. Se modificaron medios y organismos gestores:

- La gestión la realiza la Unión Temporal de Empresas (UTE) conocida como Transportes de Vélez S.A. (TRAVELSA) que también explota el tranvía. La concesión es por 25 años, desde 2006.
- Los horarios de salida del primer y último autobús cambian y se reflejan en la siguiente tabla.

Línea	Tipo de horario	Hora de salida del primer bus	Hora de salida del último bus	Frecuencia de paso
1	Laborable	6:45 h	22:20 h	70 min
	Fines de semana y festivos	6:45 h	24:00 h	
2	Laborable	7:15 h	22:00 h	1 h y 45 min
	Fines de semana y festivos	7:15 h	22:00 h	
3	Laborable	8:45 h	22:00 h	
	Fines de semana y festivos	8:45 h	22:00 h	

Horarios y frecuencias de paso de las líneas de autobús intramunicipal de Vélez-Málaga, tras la nueva gestión de TRAVELSA. 2006.

Fuente: TRAVELSA.

- El tiempo de paso aumenta en la línea 1. Antes pasaba cada 23-30 minutos y con el nuevo servicio se incrementa a 70 minutos. Para las líneas 2 y 3, el tiempo de paso se mantiene aproximadamente igual entre semana (cambia de

90 minutos a 105 minutos) y en los fines de semana se reduce (de 180 minutos a 105 minutos).

- La flota de autobuses pasa de 5 a 3 autobuses. Se emplean de la siguiente manera:
 - Entre semana: un autobús para cada línea.
 - Fines de semana y festivos: dos autobuses para cubrir las tres líneas. Ello se consigue integrando la línea 1 en el recorrido de las otras dos líneas.

Existe un cuarto autobús en reserva, de la empresa *Alsina Graells*, en caso de avería de alguno de los que operan.

- En el verano de 2006 se abrió una línea de autobús nocturno, conocida como *Búho*. Comunica el núcleo de Vélez-Málaga con la zona de ocio nocturno de Torre del Mar. Está pesada para evitar que los jóvenes usen el coche en las salidas nocturnas y eviten conducir bajo los efectos del alcohol. La hora de salida de Florida Blanca del primer bus es a las 24:00 h. y la salida del último a las 4:30 h.

Los itinerarios son:

- Itinerario de ida: Florida Blanca, Del Río, Camino Málaga, Capuchinos, estación, La Mata, EL Ingenio, Aquavelis y estación de Torre del Mar.
- Itinerario de vuelta: Iglesia de San Andrés, bar Semáforo, Tomillar, Aquavelis, El Ingenio, Peugeot, La Mata, El Tomate, estación, Carmelitas y Florida Blanca.

El precio es fijo, de 1 € y circula los sábados.

- Todos los autobuses emplean gasóleo y son de combustión diesel. De los tres, dos de ellos cuentan con rampa de acceso para minusválidos.

No existen aún datos de uso de las modificaciones de las líneas regulares de autobuses. En Noviembre usaron el transporte público en general (tranvía y autobús) unas 75.000 personas, de las cuales se estima que el 40% corresponde al autobús. Ello implica que lo han usado unas 30.000 personas en Noviembre.

2.4 RETOS Y FUTURO DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN VÉLEZ-MÁLAGA

La apuesta por la movilidad sostenible ha sido importante en el municipio. El proyecto de tranvía ha sido una de los proyectos capitales de Vélez-Málaga. Se ha pretendido la conformación de una red de transporte público compuesta por 4 líneas, 3 de autobuses y una cuarta de tranvía.

La nueva conformación comenzó su andadura en Octubre de 2006. El principal reto que tiene es el éxito entre las veleñas y veleños. Las previsiones de movimiento de personas para el primer año, calculadas en primera instancia para el tranvía y extendidas posteriormente para la red integral de transporte público (tranvía y autobús), se sitúan en tres escenarios:

- Optimista: 1.165.000 viajeros
- Medio: 947.700 viajeros
- Pesimista: 847.700 viajeros

El primer dato de viajeros en un mes es de 75.000 personas transportadas en el mes de Noviembre. Si planteamos el mantenimiento mensual de la tasa de transporte, nos resultan 900.000 viajeros en el primer año. Ello nos situaría cerca del escenario medio.

Es necesario hacer tres puntualizaciones:

- Las previsiones del número de viajeros del Estudio de Demanda hacían referencia al tranvía. Existe cierta sobreestimación y demanda de transporte público en otras zonas a las que no llega el tranvía (cubiertas por el autobús). Por ello, se han englobado las previsiones como movimiento de pasajeras del sistema integral de transporte público municipal: tranvía y autobús.
- Los datos de viajeros de Noviembre no son extrapolables y es complejo establecer previsiones. Noviembre no se puede considerar un mes normal de funcionamiento, por la proximidad de su inauguración y por los varios accidentes que ha habido. Además, se espera que existan fuertes oscilaciones según la época del año. Así, se espera que el uso en la temporada turística de verano sea mucho mayor que en invierno. No se pueden establecer conclusiones (con

fecha de Enero de 2007) y las que se hagan han de ser tomadas con las debidas reservas.

- ▮ El tranvía por sí solo no cubre las demandas de transporte público de Vélez-Málaga. Es necesario el mantenimiento de los servicios de autobús. Ambos sistemas no son sólo compatibles, sino complementarios.

A largo plazo, se plantea la integración del sistema de transporte de Vélez-Málaga en un nivel superior, dentro del área de influencia de la capital de la provincial (Málaga capital). Se pretende que en un futuro se integre a Vélez-Málaga dentro del Consorcio de Transportes de Málaga.

Los dos proyectos que avanzan en el transporte público de Vélez-Málaga y lo integrarían en el ámbito de la Costa del Sol Axarquía y Málaga capital son los siguientes:

- ◆ Conexión del tranvía con la futura línea 3 de metro en Rincón de la Victoria:

Así, se conformará un sistema de transporte público que tendrá como extremo oriental Vélez-Málaga y occidental Estepona (con la futura elongación del tren de la Costa del Sol). Se articula un vía de conexión Costa del Sol Axarquía – Málaga capital – Costa del Sol Occidental.

Tendrá dos grandes ventajas. Por un lado, servirá como medio de transporte a las numerosas personas que viven en el cordón litoral de la Axarquía y trabajan en Málaga capital. Por otro lado, servirá como medio de transporte eficaz para los turistas a lo largo de casi la totalidad de la Costa de la provincia de Málaga.

- ◆ La Estación Intermodal de Transportes:

Es un proyecto para la racionalización e integración del transporte público de Vélez-Málaga. Servirá de apoyo a la actual Estación de Autobuses, situada en la Avda. Vivar de Téllez, dando en este caso el servicio de intercambio bus-tranvía. Se sitúa en la Explanada de la Estación de Vélez-Málaga, punto de conexión para el transporte público municipal. Conectará la parada terminal del proyecto completo del tranvía y las cabeceras o paradas de paso de todas las líneas de autobuses urbanos e interurbanos que discurren por el núcleo de Vélez-Málaga. Se ha diseñado de acuerdo con el Ayuntamiento en la zona anexa a la parada terminal, un total de siete dársenas para autobuses con los

correspondientes andenes, y se ha organizado el tráfico en los viales circundantes dando preferencia a los movimientos del transporte público.

El proyecto aún está en sus fases previas y no se concretado en ningún documento técnico.

2.5 CARRIL-BICI

En el Diagnóstico Ambiental de 2004 muestra la existencia de unos 3 kms de carril-bici paralelo a la Avenida de Juan Carlos I. Al margen, se presentan otros tramos pero dispersos y sin continuidad espacial.

En el anexo VI del PGOU "Dotaciones e Infraestructuras" se propone la creación de un carril-bici de doble sentido y 2,50 m de anchura al ejecutar las obras de acondicionamiento de la antigua N-340a al viario urbano de Torre del Mar. No existen certezas de su futura ejecución.

Asociaciones ecologistas, centros escolares de Torre del Mar y el grupo político de Los Verdes han solicitado en repetidas ocasiones la creación de un carril-bici en el paseo marítimo de Torre del Mar.

2.6 CAMINOS RURALES Y VÍAS PECUARIAS

El término municipal de Vélez Málaga es el décimo en extensión en la provincia de Málaga (eliminando Málaga capital), con 157 km². Ello, unido a la amplia actividad agropecuaria que desarrollo en el pasado, hace que posea numerosas vías pecuarias.

En el municipio de Vélez Málaga existen 10 vías pecuarias con diferentes estados normativos y características. A continuación se relata cada una de ellas, con sus características asociadas según el proyecto de clasificación y su situación jurídica actual:

1.- **Vereda de Vélez Málaga a Riogordo**

Posee una anchura de 20,89 m y longitud de 10.000 m (según clasificación de 1964).

Procede del término de Viñuela y llega a Vélez Málaga por la zona de "Atalayas Altas" y toma dirección sureste. Finaliza en la Cruz del Cordero en Vélez Málaga.

Posee 4 tramos con diferentes estados normativos. Dos tramos están en deslinde parcial y otros dos están en amojonamiento.

2.- Vereda del Camino Bajo de Algarrobo

Tiene una anchura de 20,89 m y longitud de unos 7.500 m (según clasificación de 1964).

Su origen está en el pueblo de Vélez Málaga, partiendo del Camino del Algarrobo, se dirige dirección sureste en dirección al municipio homónimo, hasta alcanzarlo al norte de la Caleta de Vélez.

Posee dos tramos, uno en deslinde y el otro en amojonamiento.

3.- Vereda de la Crujía

Su anchura es de 20,89 m y su longitud de 3.300 m (según clasificación de 1964).

Procede del término municipal de Benamocarra, pasando al de Vélez-Málaga entre "Atalayas" y "Cabrillas". Tiene una dirección sur-norte, inicialmente y oeste este posteriormente. Finaliza al pasar el Puente Nuevo del Río Guaro al unirse con la Vereda de Vélez Málaga a Riogordo.

Tiene dos tramos, en deslinde parcial.

4.- Vereda del Camino Viejo de Málaga

Tiene una anchura de 20,89 m y una longitud de 16.000 m (según clasificación de 1964).

Parte de la Vereda del Camino de Remanente Cuesta de Gatos, en la calle del Río, pasa por la calle Juan Brea y continúa por el Camino Viejo de Málaga. Toma dirección sur hasta Almayate bajo y continua paralelo al litoral en dirección oeste hasta el término municipal de Rincón de la Victoria.

Tiene tres tramos, dos en desafectación y uno en deslinde.

5.- Vereda del Camino de Remanente – Cuesta de Gatos

Su anchura es de 20,89 m y tiene una longitud de 6.000 m (según clasificación de 1964).

Parte de la calle del Río en Vélez Málaga. Continúa dirección oeste y finaliza hasta intersectar con la Vereda de los Puestos a Benamocarra.

Está en deslinde.

6.- Vereda de Los Puertas a Benamocarra

Su anchura es de 20,89 m y su longitud de 3.500 m (según clasificación de 1964).

Parte del término municipal de Benamocarra y se introduce en el de Vélez Málaga por Los Jaenes. Su sentido es sur. Finaliza en la zona de Los Puertas donde confluye con otras veredas.

Su trazado está en deslinde.

7.- Vereda del Camino de Almayate a Cuesta de Gatos

Tiene una anchura de 20,89 m y una longitud de 5.500 m. (según clasificación de 1964).

Se origina en la Cuesta de Gatos, se dirige al sur hasta Almayate alto, cambia de dirección al oeste y llega hasta Los Puertas.

Está en deslinde.

8.- Vereda del Arroyo de los Arquillos

Posee una anchura de 20,89 m y una longitud de 3.000 m (según clasificación de 1964).

Parte de Los Puertas y toma dirección sur hasta la zona de Benajárfate.

Tiene dos tramos, en deslinde.

9.- Vereda del Camino de Benajárfate a Vereda del Camino Viejo de Málaga por Chilches

Tiene una anchura de 20,89 m y una longitud de 6.000 m (según clasificación de 1964).

Se origina en la zona de Los Puertos, toma dirección oeste hasta llegar a Chilches. Allí toma dirección sur hasta la costa.

Tiene dos tramos, uno en deslinde y otro en desafectación.

10.- Vereda del Camino de Macharaviaya a Chilches

Anchura de 20,89 m y longitud de 3.300 m (según clasificación de 1964).

Se introduce en el municipio desde el término municipal de Macharaviaya, por Los Morillas, se dirige al sur hasta Chilches.

Su trazado está en deslinde.

Vélez Málaga posee un gran número de vías pecuarias en comparación con otros términos municipales de la provincia de Málaga. La situación es dispar. Mayoritariamente se encuentran en proceso de deslinde, aunque en algunas se está procediendo al amojonamiento. Existen zonas donde se ha usurpado u ocupado parte de la vía debido, principalmente al proceso de urbanización dispersa que afecta a Vélez Málaga.

No existen datos de afluencia o uso de las vías pecuarias, tanto por vehículos motorizados como por senderistas.

2.7 CONCLUSIONES

Los tres pilares que articulan el transporte público en Vélez-Málaga son el tranvía, el autobús y el taxi. El desplazamiento Vélez-Málaga – Torre del Mar es el más frecuentado dentro del municipio y sobre el 10% de los trayectos se realizan en transporte público. Se espera que aumente el uso del transporte público en un 2% hasta 2010.

La principal novedad desde el Diagnóstico Ambiental es la entrada en funcionamiento del tranvía en Octubre de 2006. Tiene 9 paradas más 3 que aún no han entrado en funcionamiento y que suponen la elongación norte del trayecto. Lo gestiona la Unión Temporal de Empresas TRAVELSA. Posee dos tarifas del billete sencillo (normal y jubilado) y 3 tipos de bonos. Los escasos datos de uso que existen apuntan a unos 75.000 viajeros, en conjunto, entre el tranvía y el autobús intramunicipal. Parece que este dato no cumple con las expectativas, aunque por la novedad del servicio es muy prematuro establecer conclusiones.

Las líneas de autobuses intramunicipal descritas en el Diagnóstico Ambiental de 2004 se mantienen. En general, se observa un estancamiento e, incluso, descenso, en el número de viajeros que las usan. En Octubre de 200 cambió la gestión y pasó a manos de TRAVELSA. El tiempo de paso se han incrementado para la línea 1 y se ha reducido los fines de semana para las líneas 2 y 3. Se ha habilitado una línea de bus nocturno para los fines de semana.

Las tendencias futuras del transporte público en Vélez-Málaga se encaminan por la construcción de una estación intermodal en la Antigua Estación de Trenes y la conexión del tranvía con la futura línea de 3 del metro de Málaga en Rincón de la Victoria. Ésta última supondrá la conexión en transporte público a lo largo del litoral de la Axarquía.

El carril-bici no está desarrollado. Aún se mantienen las escasas infraestructuras citadas en el Diagnóstico Ambiental de 2004, aunque inconexas. En el PGOU se propone la creación de un carril-bici paralelo a la antigua N340a, pero su ejecución no es segura.

Vélez-Málaga posee una rica red de vías pecuarias con diferente situación administrativa. Mayoritariamente están deslindadas o en deslinde. Algunos tramos se están amojonando y otros están en

proceso de desafectación. Se ha observado la ocupación de zonas de vías pecuarias.

3 INCIDENCIAS DE ACTIVIDADES AMBIENTALES

3.1 AGRICULTURA

3.1.1 AGRICULTURA CONVENCIONAL

La superficie total del término municipal de Vélez-Málaga es de unas 15.636 Ha. El uso de mayor extensión en el territorio es el agrícola. 7.933 Ha están dedicadas a la agricultura, tanto cultivos de herbáceas como de leñosas. Esto supone el 52% de todo el término municipal de Vélez-Málaga.

El análisis de las producciones agrícolas muestra gran diversidad, tanto en regadío como en secano. Destaca el regadío de herbáceas y leñosas y el secano de leñosas. El secano de herbáceas es residual y no existen datos suficientes.

La mayor superficie la acaparan los cultivos herbáceos de regadíos, seguidos de las leñosas de regadío y de secano.

Por tipología de cultivos, destaca el aguacate, con 1.480 Ha. Este cultivo es común en la Costa del Sol, donde su producción es idónea por las características climáticas de la zona. En segundo lugar se sitúa el olivar de aceituna de aceite, con 1.261 Ha.

Herbáceas		Leñosas			
Regadío		Regadío		Secano	
Cultivo	Ha	Cultivo	Ha	Cultivo	Ha
Patata temprana	745	Aguacate	1.480	Olivar aceituna de aceite	1.261
Tomate	509	Naranja	378	Viñedo de uva para pasas	200
Judía verde	308	Azufaifo, guayabo, Kaki, frambueso, grosellero, moral y otros	270	Viñedo de uva de mesa	77
Patata extratemprana	289	Mandarino	124	Almendro	54
Lechuga	277	Olivar aceituna de aceite	100	Caña vulgar	15
Pimiento	194	Limonero	70	Chumbera	12
Batata y boniato	175	Chirimoyo	51	Viñedo de uva para vino	8
Alcachofa	143	Níspero	51		
Calabaza y calabacín	104	Higuera	31		
Berenjena	102	Viñedo de uva de mesa	24		
Caña de azúcar	82				
Pepino	82				
Coliflor	68				
Patata tardía	57				
Cebolleta	45				
Alfalfa	31				
Haba verde	28				
Col y repollo	27				
Cebolla	23				
Zanahoria	17				
TOTAL	3.306		2.579		1.627

Producciones agrícolas en el término municipal de Vélez-Málaga. 2003
Elaboración propia. Fuente de datos: SIMA

Existe una amplia variedad de cultivos herbáceos de regadío que oscilan entre las 745 Ha. de la patata temprana a las 102 Ha. de la berenjena.

Los impactos ambientales de la actividad agrícola son importantes debido a la amplia difusión de esta actividad. Podemos resumirlos en los siguientes:

1. **Uso de agroquímicos y otros insumos:** la agricultura que se practica en Vélez-Málaga es, en general, de tipo convencional. Ello hace que el uso de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas químicos) esté muy extendido. La liberación al medio de estas sustancias implica la alteración de los agrosistemas, manteniendo una diversidad muy baja que, paradójicamente, aumenta las probabilidades de plagas y desequilibrios ecológicos. Al mismo tiempo, el lixiviado de agroquímicos hace que las aguas de cauces y acuíferos puedan presentar una composición química anómala. Por último, estas sustancias si no se gestionan de forma adecuada pueden introducirse en la cadena trófica y bioacumularse en diversos tejidos de las personas.
2. **Producción de plásticos agrícolas:** la modernización de la agricultura y la búsqueda de nuevas técnicas que aumenten la producción han producido el uso de plásticos, ya sea para la construcción de invernaderos o como acolchado de los cultivos. En Vélez-Málaga se usan para ambos cometidos. El resultado es la producción anual de grandes cantidades de residuos plásticos de eliminación compleja y difícil. Su gestión se tratará en el apartado de residuos.
3. **Erosión y pérdida de suelos:** la agricultura convencional aboga por la eliminación de la vegetación competitiva de los cultivos con lo que deja el suelo sin cubierta vegetal. Las precipitaciones esporádicas y torrenciales de Vélez-Málaga provoca, por tanto, la pérdida de grandes cantidades de suelo agrícola, un recurso renovable pero con una tasa de renovación muy lenta.
4. **Consumo de agua:** se estima el 80% del consumo de agua en España se destina al riego agrícola. Sobre el 55% de la superficie agrícola de Vélez-Málaga está en regadío. Esto hace que los acuíferos y otros recursos hídricos presentes en el municipio soporten tasas de extracción elevadas. Si a esto le unimos el clima errático y la aleatoriedad de las lluvias se

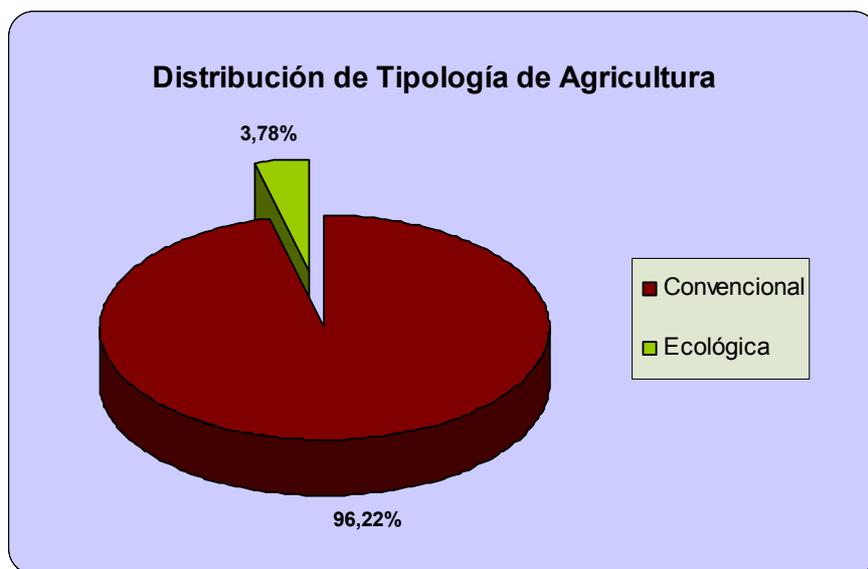
aumentan las probabilidades de sequías pudiendo llegar a la escasez de agua para el propio consumo de la población.

3.1.2 AGRICULTURA ECOLÓGICA

Consiste en un tipo de agricultura en la que se minimizan los insumos y éstos respetan las dinámicas naturales de un agrosistema. Los agroquímicos usados son de bajo o moderado impacto sobre el sistema, se protege el suelo para evitar pérdidas por erosión y se llevan a cabo prácticas poco agresivas. Se busca el mantenimiento de la explotación a largo plazo. Está sujeta a unos parámetros y requisitos necesarios y se demuestran mediante una certificación sujeta a reglamento. El organismo certificador es el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE).

La cantidad de explotaciones bajo los parámetros de agricultura ecológica en Vélez-Málaga es importante. Ya en 1999 se reconocían hasta 27 explotaciones, situándose en cuarto lugar de la provincia en número de explotaciones, tras Álora, Cártama y Cartajima.

El Diagnóstico Ambiental de 2004 estima en 300 Ha, la superficie bajo estos parámetros, siendo el municipio con mayor cantidad de subtropicales ecológicos de la provincia. A pesar de ello, las 300 Ha. sólo representan en torno al 3,78% del total.



Distribución porcentual de la agricultura convencional y ecológica de Vélez-Málaga. 2003

Elaboración propia.

Fuente de datos: Diagnóstico Ambiental, 2004 y SIMA.

3.2 PESCA

La historia de Málaga siempre ha estado inundada por la relevancia que ha supuesto su cercanía a la costa. Su patrimonio cultural pesquero es enorme, un ejemplo de ello es la industria del salazón que desarrollaron los fenicios en la zona y más recientemente, la figura del "cenachero", que aunque haya desaparecido totalmente de nuestras calles y plazas, aún permanece como símbolo de la provincia.

En la actualidad la pesca sigue teniendo gran influencia, siendo uno de los sectores económicos más representativos.

3.2.1. La pesca en el municipio

Vélez-Málaga constituye la segunda potencia pesquera de la provincia después de Málaga capital. El municipio cuenta con el recinto pesquero y deportivo del Puerto de Caleta de Vélez que mantiene actualmente atracados en sus muelles más de un centenar de embarcaciones que practican la pesca de cerco, de arrastre y el marisqueo, y es el que mayor número de embarcaciones de pesca concentra en relación al resto de puertos pesqueros de la provincia de Málaga.

Su lonja ocupa el octavo lugar de Andalucía en cuanto a facturación, y el quinto, igualada con Almería, en cuanto a volumen de capturas. Esta diferencia de posición responde al hecho de que el precio medio de las capturas descargadas en Caleta de Vélez es algo menor que en otros puertos, como el de Motril o el de Bonanza.

Se trata de una pesca de bajura y artesanal que abarca el litoral oriental de la provincia de Málaga, desde Motril (Granada), llegando hasta Fuengirola y Estepona en la costa occidental y basada en la explotación de unas pocas especies de gran calidad que aportan el mayor beneficio para la flota, o bien de otras de mayor abundancia, que aunque la captura presenta precios bajos, se compensa por el volumen de la misma. Además, todas las especies que se capturan presentan valor comercial, lo que hace que ante capturas reducidas, la pesca siga siendo deseable para los pescadores.

Podemos dividir las capturas en tres grupos, peces (que suponen más del 80% de las capturas), crustáceos y moluscos, siendo las especies más representativas los boquerones, sardinas,

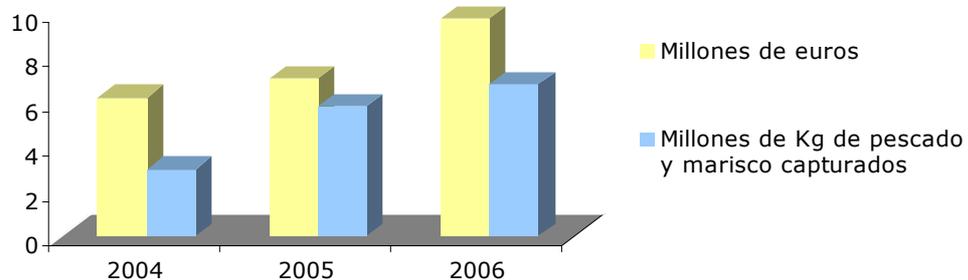
jureles, caballa y el pulpo entre otros, siendo éste último una de las especies que mayores beneficios está aportando en la actualidad.

ESPECIE	Kg	Beneficios (€)
<i>Sardina</i>	2.000.000	1.218.000
<i>Jurel</i>	2.960.000	1.600.000
<i>Estornino</i>	833.000	
<i>Bacalaila</i>	530.000	1.049.000
<i>Boquerón</i>	316.000	1.140.000
<i>Pulpo</i>	312.000	1.200.000

ESPECIES CAPTURADAS DURANTE EL AÑO 2006

FUENTE: Cofradía de pescadores

A diferencia de la tónica general andaluza, los datos recogidos para el puerto Caleta de Vélez desde 1985 muestran que se han mantenido los niveles generales de captura. Sin embargo, el valor total de las capturas así como su precio medio han aumentado. La actividad pesquera en 2006 registró un volumen de negocio de 9.700.000 €, lo que ha supuesto un incremento del 36 % respecto al año anterior. Estos datos muestran el balance positivo que está teniendo la actividad pesquera del municipio en los últimos años.



VOLUMEN DE NEGOCIO

FUENTE: Cofradía de pescadores

Junto a la pesca, recientemente se está introduciendo la práctica de la acuicultura marina. Caleta de Vélez cuenta desde el pasado año con cinco bateas, de un proyecto de quince a ejecutar en tres años.

3.2.2 Problemática

A pesar de estos datos, el sector ha sufrido estos años algunos problemas que han obligado en ciertas ocasiones al amarre de parte de su flota y las pérdidas que ello con lleva.

Entre los problemas del sector:

- Periodicidad de los paros biológicos: problemática común a nivel nacional a consecuencia de la falta de planificación a largo plazo, la ausencia de una política pesquera razonable, el aumento de la presión pesquera y la no regulación de las capturas.
- Marea roja: fenómeno natural causado por la acumulación masiva de microalgas que hacen que el mar aparezcan manchas de tonalidades rojizas. Estas liberan ciertas sustancias químicas que son nocivas para el hombre y su transmisor principal son los moluscos bivalvos. Aunque este fenómeno sea de origen natural que lleva se ha producido un drástico aumento de mareas rojas a nivel mundial como consecuencia del incremento de la contaminación de las aguas que llegan al mar.
- Uso de artes de pesca no autorizados: determinados artes de pesca, como el de arrastre y las redes de enmalle, ocasionan graves daños a las comunidades marinas, en aquellos casos en los que no se cumplen los límites establecidos. Ambas modalidades son artes no selectivas que capturan tanto especies comerciales como no (siendo éstas últimas devueltas al mar ya muertas), no respetándose la talla mínima en multitud de casos y eliminando de nuestros fondos marinos las praderas de fanerógamas marinas que actúan como incubadora de huevos, guardería de alevines de peces de gran interés pesquero, además de reducir en gran medida el impacto del oleaje que tanto desastre puede provocar en época de temporal.
- Elevado envejecimiento del colectivo y el consiguiente desinterés de la juventud por el sector. No es un problema local, sino que constituye una realidad de alcance nacional.

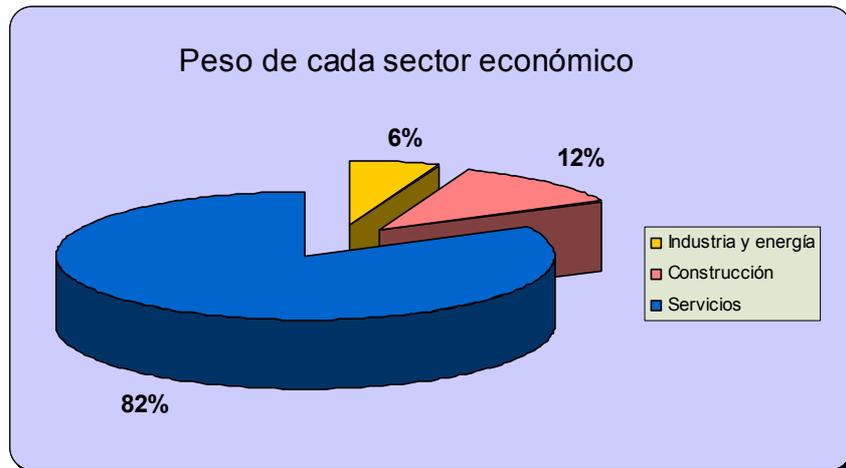
Estos problemas solo se pueden evitar con una mayor vigilancia y control del sector y aplicando líneas de pesca sostenible junto a una fuerte y prolongada campaña de sensibilización ambiental, tanto de la cofradía de pescadores, como de la población, pues no debemos olvidar que la captura de muchas especies son respuesta a la demanda que existe, de ahí los tradicionales platos de chanquetes (hoy día mezcla de alevines de diferentes especies y no la especie originaria) y del boquerón “vitorino” (considerado por gran parte de los ciudadanos como boquerón malagueño, siendo en realidad un boquerón inmaduro).

3.3.3 Proyecto de ampliación del puerto

En la actualidad hay aprobado un proyecto de ampliación del puerto donde se prevé la construcción de un nuevo dique exterior de una longitud aproximada de 850 m, paralelo al actual (de 692 m y que será demolido finalmente), y un nuevo contradique a poniente de 490 m de desarrollo, creándose de este modo una dársena de uso pesquero de más de 35.000 m² capaz de alojar a la flota actual, 709 atraques adicionales en la nueva lámina de agua resultante de extensión superior a los 125.000 m² (doble de la actual), y ampliando la zona de varada hasta superar los 21.000 m².

3.3 SERVICIOS

El sector servicios es, sin duda, el principal motor económico de Vélez-Málaga. Con el 82 % de las actividades inscritas en el Impuesto de Actividades Económicas, agrupa a 4.203 actividades.



Peso de cada sector económico (exclusión de la agricultura y ganadería) según el número de empresas registradas en el Impuesto de Actividades Económicas, IAE.

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, Enero de 2005.

La tipología de actividades es dispar. Sobre ellas, destaca en primer lugar el comercio, reparación de vehículos de motor y venta de artículos domésticos. Existe un fuerte componente del comercio tradicional representado por pequeños comercios.

El segundo epígrafe es el correspondiente de las actividades inmobiliarias, de alquiler y a servicio de actividades empresariales, ligadas a profesionales liberales (asesoría, consultoría, gabinetes técnicos, etc). Suman 968 actividades de las cuales 385 son actividades inmobiliarias. Ello refleja la importancia del sector de compra-venta de vivienda, relacionado con los flujos turísticos y con el uso de segundas residencias.

Servicios		4.203
G. Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico		1.897
50 - Venta y mante. de automóvil		197
51 - Comercio al mayor		301
52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos		1.399
52.1 - En estable. no especializados		226
52.2 - De alimentos y bebi. espec.		180
52.3 - Farmacéuticos e higiene		49
52.4 - Otro especializado		701
52.6 - No realizado en establecimientos		208
52.7 - Reparación enseres domés.		33
H. Hostelería		526

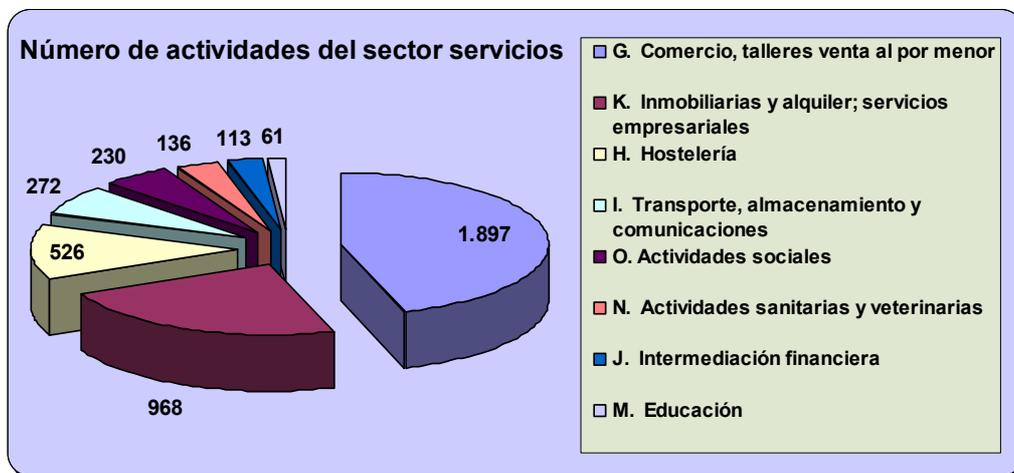
55. Hostelería	526
55.1 - Hoteles	21
55.2 - Campings y otro hospedaje	14
55.3 - Restaurantes	141
55.4 - Bares	334
55.5 - Comedores colectivos	16
I. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	272
60 - Transporte terrestre	239
63 - Anexas a los transportes	22
64 - Correos y telecomunicaciones	11
J. Intermediación financiera	113
65 - Intermediación financiera	50
66 - Seguros	4
67 - Auxiliares de inter. finan.	59
K. Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales	968
70 - Actividades inmobiliarias	385
71 - Alquileres	49
72 - Actividades informáticas	15
73 - Investigación y desarrollo	24
74. Otras actividades empresariales	495
74.1 - Jurídicas, contables,...	232
74.2 - Técnicas,...	132
74.4 - Publicidad	15
74.7 - De limpieza industrial	14
74.8 - Diversas	94
M. Educación	61
80 - Educación	61
N. Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales	136
85 - Sanitarias y veterinarias	136
O. Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	230
90 - Saneamiento público	4
92 - Recreativas, culturales,...	77
93 - Servicios personales diver.	149

Desglose de actividades económicas según su código en el CNAE.

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, Enero 2005.

Los pesos porcentuales son diferenciales. El comercio al por menor y talleres supone el 46 % de las actividades del sector servicios, seguido por las actividades inmobiliarias y servicios empresariales, con el 23 %. La hostelería agrupa a 526 actividades

(un 13 %) y se sitúa en tercer lugar. Ello muestra la condición de municipio turístico.



Distribución del número de actividades del sector servicios de Vélez-Málaga, según el registro del Impuesto de Actividades Económicas.
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, Enero de 2005.

Las afecciones o incidencias ambientales de las actividades de este sector son muy variadas y diversas y están íntimamente relacionadas con la actividad en sí.

En general, la principal incidencia es la producción de residuos y el consumo, variable, de energía y agua. Los talleres de vehículos generan residuos peligrosos sujetos a legislación.

Las actividades inmobiliarias y servicios empresariales apenas producen incidencias, excepto la producción de algunos residuos peligrosos y material electrónico.

La hostelería impacta sobre el medio a través de la generación de residuos peligrosos, ya sean bares, restaurantes u hoteles, y el consumo de algunos recursos como el agua y energía.

La Incidencia de los Campos de Golf

El nuevo PGOU prevé la construcción de 4 campos de golf de entre 9 y 18 hoyos, que se unirían a los de Baviera Golf, ya construido, y Juvigolf, en ejecución.

Los campos de golf son un reclamo turístico que se ha incrementado en la Costa del Sol y que se enfoca a un turismo de calidad. Sin embargo, posee importantes incidencias ambientales sobre el medio:

- *Alteración de hábitats*: las grandes superficies que demanda un campo de golf implica la alteración de grandes extensiones susceptibles de acoger hábitats de interés.
- *Alteraciones geomorfológicas*: el modelado de los campos conlleva importantes movimientos de tierras y la reconfiguración de la trama geomorfológica original.
- *Sustitución de flora*: se cambias especies de flora autóctonas por otras más aptas para el desarrollo de la actividad.
- *Demanda de agua*: la demanda de agua para riego es elevada, especialmente en los meses de verano donde existe mayor evapotranspiración. La subsanación pasa por la utilización de aguas depuradas.
- *El sellado del suelo*: los campos de golf llevan aparejados, en mayor o menor grado, la construcción de infraestructuras y alojamientos que suponen, además de lo comentado, el sellado del suelo.

Es necesaria la minimización de las incidencias ambientales potenciales de los campos de golf, mediante una gestión ambiental eficaz, así como la reducción de la superficie dedicada.

3.4 CONSTRUCCIÓN

La construcción es el segundo sector económico en número de actividades inscritas en el IAE, con 598 en 2005. Esto supone el 12 % de las actividades contempladas.

Se ha notado un auge en el proceso constructivo de Vélez-Málaga, de doble origen. Por un lado, de tipo coyuntural, similar al resto del Estado, siendo un sector de fuerte dinamización de la economía española. Por otro lado, tiene un sentido más regional o comarcal ya que Vélez-Málaga es un municipio costero. La Costa del Sol tiene una intensa presión urbanística por la alta demanda de viviendas de segunda residencia con fines turísticos. Sin bien el proceso ha sido tradicionalmente más intenso en la Costa del Sol

Occidental, se está produciendo un aumento del proceso urbanístico en la zona oriental, conocida como Costa del Sol - Axarquía. Así, la demanda de segunda residencia ha aumentado y, por ende, la actividad constructiva se ha potenciado.

La construcción tiene importantes impactos sobre el medio ambiente, a saber:

- ✦ Sellado del terreno: el principal impacto ambiental es el sellado del suelo. Consiste en la implantación de un uso urbano, prácticamente irreversible, eliminando los elementos naturales y transformando el sistema existente previamente.
- ✦ Alteraciones geológicas: se modifica la morfología de zonas en pendiente, por lugares aterrizados.
- ✦ Consumo de recursos: se produce una demanda de consumos elevada, especialmente de áridos.
- ✦ Impacto sobre flora y fauna: al alterar el sistema original se produce la eliminación de la vegetación y el desplazamiento de la fauna.
- ✦ Impacto paisajístico: la consecuencia paisajística es la alteración del hábitat original por otro urbano.

3.5 INDUSTRIA Y ENERGÍA

Las actividades relacionadas con la industria y energía suponen el 6% del conjunto del municipio de Vélez-Málaga, en cuanto a número de actividades registradas en el Impuesto de Actividades Económicas. Se sitúa en tercer lugar tras las actividades de servicios y la construcción.

El número de actividades que existen en Vélez-Málaga dentro del sector de la industria y energía es de 294.

Un análisis de la tipología de las actividades incluidas en el sector industrial y energético nos muestra una distribución heterogénea.

Industria y energía	294
C. Industrias extractivas	0
D. Industria manufacturera	290

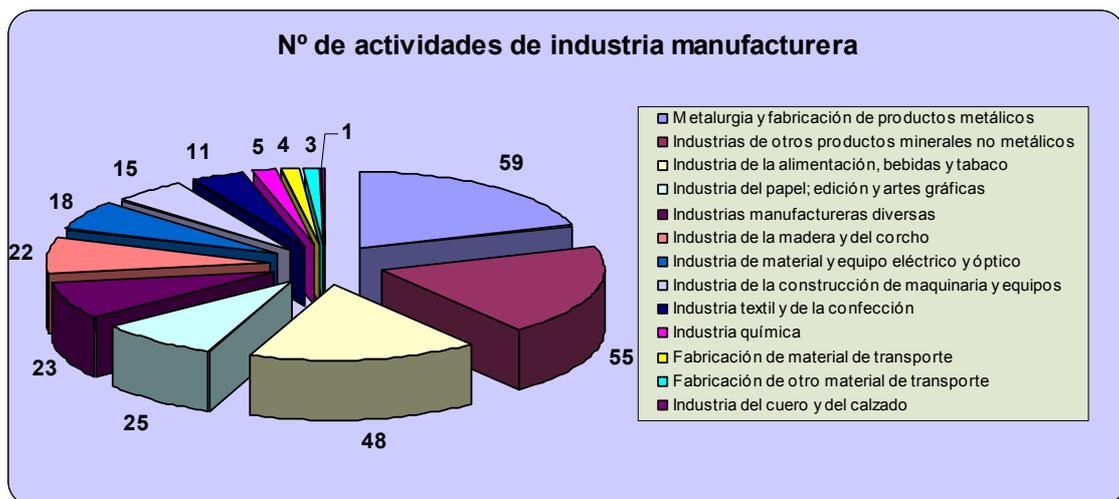
DA. Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	48
15. Industrias de productos alimenticios y bebidas	48
15.1 - Cárnicas	2
15.4 - Grasas y aceites	6
15.6 - Molinería	2
15.8 - Otros alimenticios	35
DB. Industria textil y de la confección	11
17 - Industria textil	10
18 - Confección y peletería	1
DC. Industria del cuero y del calzado	1
19 - Del cuero	1
DD. Industria de la madera y del corcho	22
20 - Madera y corcho	22
DE. Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	25
22 - Artes gráficas y edición	24
DG. Industria química	5
24 - Industria química	5
DH. Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	4
25 - Caucho y plásticos	4
DI. Industrias de otros productos minerales no metálicos	55
26 - Productos minerales no met.	55
DJ. Metalurgia y fabricación de productos metálicos	59
27 - Metalurgia	1
28 - Productos metálicos	58
DK. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	15
29 - Maquinaria y equi. mecánico	15
DL. Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	18
30 - Oficina e informático	8
32 - Mat. electrónico	2
33 - Instr. de precisión	8
DM. Fabricación de material de transporte	4
34 - Vehículos de motor	1
35. Fabricación de otro material de transporte	3
35.1 - Construcción y rep. naval	3
35.2 a 35.5 - Otro material de transporte	0
DN. Industrias manufactureras diversas	23
36 - Mueble y otras act. manuf.	23
E. Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	4
40 - Energía eléctrica y gas	3
41 - Agua	1

Desglose de actividades económicas según su código en el CNAE.

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, Enero 2005.

Destacan tres tipos de actividades: las actividades metalúrgicas y fabricación de productos metálicos (59 actividades), las industrias de otros minerales no metálicos (55 actividades) y las industrias de alimentación, bebidas y tabacos (48 actividades):

- ◆ *Actividades metalúrgicas y fabricación de productos metálicos:*
Todas excepto una son actividades que se dedican a la fabricación de elementos metálicos, depósitos, revestimientos, cuchillería, cubertería, ferretería y otros. En general, el principal impacto ambiental es la generación de residuos de muy diversa índole.
- ◆ *Industrias de otros minerales no metálicos:*
Está compuesta por 55 actividades. Está copada por dos tipos de actividades principalmente: la industria de fabricación y cocción de tejas (tejares) y la fabricación de hormigones.
- ◆ *Industrias de alimentación, bebidas y tabacos:*
Compuesta por 48 actividades en Vélez-Málaga. La mayoría son actividades menores como hornos de pan e industrias de preparación de productos alimentarios. Por encima de ellas destaca la presencia de almazaras, de notaba impacto ambiental.



Distribución del número de actividades de la industria manufacturera de Vélez-Málaga, según el registro del Impuesto de Actividades Económicas.

Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía, Enero de 2005.

3.5.1 LA INDUSTRIA DE LA TEJA: LOS TEJARES

Dentro de las llamadas *Industrias de otros minerales no metálicos*, segunda en importancia en cuanto a número de actividades, destaca por su incidencia ambiental la industria de elaboración y cocción de tejas. Tiene un marcado impacto social ya que se estima que de forma directa cada tejador emplea a unos 4 personas como mínimo y hasta 16 como máximo. Ello implica al menos a 168 personas. A la importancia social hay que añadirle el peso tradicional. Sin embargo, no se exime de importantes impactos ambientales.

Impactos Ambientales

La industria de los tejares tiene una importante representación en Vélez-Málaga. Se han censado en 42 tejares. La mayoría se encuentran en las afueras del núcleo urbano principal por la zona norte. Algunos están algo más dispersos:

- 3 en Torre del Mar
- 3 en el Centro de Vélez-Málaga
- 1 entre Torre del Mar y El Prado
- 1 en el Camino de Arena

El impacto ambiental de las industrias de tejares es diverso:

➤ ***Contaminación atmosférica:***

Se ha constatado el uso de diversos elementos como combustibles de los hornos: maderas, muebles, neumáticos, gomas, etc... . La combustión suele ser incompleta al carecer de tecnología suficiente. Ello provoca la emisión de CO, SO₂, NO_x, partículas, polvo y otras sustancias. La afección sobre la vegetación y animales de estos contaminantes está descrita en diversas publicaciones. Algunos de ellos pueden ser, a ciertas concentraciones, perjudiciales para la salud humana. La repercusión real en la calidad del aire del municipio la veremos en el apartado de "Contaminación Atmosférica".

➤ ***Producción de residuos:***

Como resultado de la combustión, se producen restos y escorias de fuerte poder de contaminación, además de otros subproductos relacionados con la actividad.

✦ *Emisión de ruidos:*

La actividad también genera ruidos. No se tienen mediciones sistemáticas. El impacto vendrá dado por la afección a la población. En general, se puede considerar escasa debido a que la mayoría de los tejares se hayan alejados del núcleo urbano. Sin embargo, existen 6 que se reparten por igual en los núcleos urbanos de Torre del Mar y Vélez-Málaga.

✦ *Impacto paisajístico:*

La presencia de hasta 42 tejares implica una incidencia paisajística notable en las zonas donde están presentes. Destaca la parte norte, a las afueras del núcleo urbano principal.

La situación de la mayoría de las instalaciones de tejares es de falta de cumplimiento de la legalidad ambiental. No se conoce las que tienen la herramienta de prevención ambiental correspondiente (en vigor desde 1994) y la mayoría no cumple con la normativa referente a control y minimización de emisiones.

Evolución Ambiental del Sector

La situación del sector con respecto al medio ambiente es de paulatina evolución. Se ha realizado una auditoría para poner en conocimiento la realidad y carencias del sector.

Los tejares están en fase de modificación de instalaciones de tal manera que usen combustibles de baja incidencia ambiental y, en concreto, gas natural. Para ello se requieren modificaciones en los hornos y en las metodologías de trabajo.

La Asociación de Medio Ambiente y Calidad de Vida de la Axarquía (AMACVA) trabaja para la atenuación de los impactos ambientales de los tejares en dos vías:

- Elaboración de proyectos para la introducción de modificaciones en hornos y metodologías de trabajos en los tejares. Se elabora un proyecto concreto para cada tejar. Se tienen realizados unos 20.
- Gestiones con empresas suministradoras de energía, materiales y maquinaria para la viabilidad en el uso de gas natural. Se mantienen contactos con GAS NATURAL y empresas fabricantes de hornos.

Se prevé que GAS NATURAL instale un almacén de gas en el polígono industrial de Zamorano aunque el proyecto está en fase de estudio por parte de la empresa.

El sector se ve en la obligación de evolucionar en los próximos años ya que la normativa con respecto a la calidad del aire es cada vez más restrictiva. Sirva de ejemplo el Decreto 31/2006, de 14 de Febrero, por el que se aprueba el Plan de Mejora de la Calidad del Aire en el municipio de Bailén (Jaén). Aunque se circunscribe sólo a Bailén, establece niveles de emisiones en los hornos morunos por debajo de la normativa. Nos indica el camino por el que evolucionará el sector.

El nuevo PGOU, también realiza una reserva de suelo específica para los tejares. El sector se cita como SUS-Tejares y se encuentra en el norte del núcleo urbano de Vélez-Málaga. Se destinan 512.820 m².

3.5.2 LA INDUSTRIA DEL HORMIGÓN

Se engloba en la *industria de minerales no metálicos* y, tras los tejares, le sigue en importancia dentro de este epígrafe. Tiene la codificación de 26.6 "Fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento" en el Código Nacional de Actividades Económicas.

La distribución y tipología se resume en la siguiente tabla.

Descripción de la actividad	Ubicación
Fabricación	Polígono Industr. Los Zamoranos
Fabricación y dosificación	Polígono Industr. Los Zamoranos
Dosificación	Polígono Industr. Los Zamoranos
Planta de hormigón	Polígono Industr. Los Zamoranos
Planta móvil provisional de hormigón	La Sierrezuela (Almayate)
Fabricación	Finca del Búho (Almayate)
Dosificación	Polígono Industr. Olivarillo
Dosificación y hormigón y mortero	Polígono Industr. Olivarillo

Registro de actividades de hormigoneras en el municipio de Vélez-Málaga.

Fuente: Impuesto de Actividades Económicas, Diciembre de 2006.

Los impactos ambientales principales relacionadas con las plantas de fabricación y dosificación de hormigones son:

- ▶ Emisiones a la atmósfera: se emiten polvos y partículas debidas a las actividades de manejo de la materia prima.
- ▶ Ruidos: se producen niveles altos acústicos. Sin embargo, se ven atenuados por la lejanía a núcleos urbanos, con lo que disminuye la incidencia a la población.
- ▶ Afecciones al suelo: debido a la sedimentación de los polvos y partículas y al agua, el suelo de las plantas de hormigón suele quedar sellado.

3.5.3 LA INDUSTRIA DEL ACEITE: LAS ALMAZARAS

Las *industrias de alimentación, bebidas y tabacos* son el tercer peldaño del sector industrial de Vélez-Málaga. La mayoría están relacionadas con la fabricación de alimentos (panaderías, hornos, etc), cárnicos o bebidas.

Las que tienen una mayor incidencia ambiental potencial son las referentes a la fabricación de grasas y aceites (epígrafe 15.5 del Código Nacional de Actividades Económicas), como son las almazaras.

En Vélez-Málaga se han detectado 3 almazaras. Son:

- Aceites Romero y Díaz: en Carretera de Almocarra km 1
- Aceites Montosa: Finca El Molino, Crta. Cajiz
- Aceites la Axarquía: explanada de la Estación

3.6 SISTEMAS DE GESTIÓN VOLUNTARIOS

Una de las formas de prevención y corrección de incidencias ambientales y de incremento de la calidad es la implantación de sistemas voluntarios de gestión ambiental y/o de calidad (ISO, EMAS, otros).

Existen varias empresas certificadoras. Para tener una valoración estimativa se analiza el número de empresas certificadas según UNE-EN-ISO 9.001 y UNE-EN-ISO 14.001 por AENOR (Asociación Española de Normalización), empresa certificadora más extendida.

Normas Certificadas	Empresa	Actividad
ISO 9000 e ISO 14000	AUTOTALLERES LA VEGA, S.L.	Talleres mecánicos
ISO 9000 e ISO 14000	ALMISOL, S.A.	Construcción
ISO 9000	EXPLOTACIONES CHINÉ, S.L.	Maquinaria excavadora
ISO 9000	COMAU, S.A.	Concesionarios

Empresas certificadas según UNE-EN-ISO 9.001 y/o 14.001 por AENOR en el municipio de Vélez-Málaga.

Fuente: AENOR

Sólo existen 4 empresas certificadas por AENOR con la norma ISO 9.001, de las cuales 2 poseen también la certificación de ISO 14.001. Aunque no se puede descartar que existan otras empresas certificadas por otras organizaciones, se puede indicar que el compromiso de gestión ambiental y de calidad por parte de las empresas privadas del municipio de Vélez-Málaga es limitado.

3.7 CONCLUSIONES

La principal actividad económica de Vélez-Málaga atendiendo a la extensión superficial, es la agricultura, ya que ocupa el 52% de todo el término municipal. Las producciones son diversas aunque destacan las leñosas de regadío y secano, representadas por el aguacate y el olivar.

La agricultura ecológica representa el 3,78% del total, cifra mayor que en otras zonas pero baja. La agricultura mayoritaria es de tipo convencional. Las mayores afecciones ambientales de este tipo de agricultura son los insumos de agroquímicos, la producción de plásticos, la erosión y el elevado consumo de agua.

La actividad económica con mayor peso y dinamismo es el sector servicios. Engloba al 82% de las actividades inscritas en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE). Por número, y en orden jerárquico, destaca el comercio y talleres, las actividades inmobiliarias y servicios empresariales y la hostelería. La principal incidencia es la producción de residuos y el consumo, variable, de energía y agua y la producción de residuos peligrosos.

La ejecución de los campos de golf previstos en el PGOU supone la incidencia ambiental sobre la geomorfología, hábitats, agua y suelo, aunque pueden ser minimizados por eficaces sistemas de gestión ambiental y por la reducción de los mismos.

La construcción es el segundo sector económico en número de actividades inscritas en el IAE, y tiene un importante auge en Vélez-Málaga. Produce incidencias ambientales importantes como el sellado del suelo, alteraciones geológicas, consumo de recursos e impactos sobre flora, fauna y paisaje.

La industria es escasa y menor. Destacan las actividades de fabricación de elementos metálicos, no metálicos y las relacionadas con alimentación y bebidas. La industria con mayor incidencia ambiental de Vélez-Málaga es la de los tejares. Existen 42 instalaciones. Los principales impactos son la contaminación atmosférica, la producción de residuos, la emisión de ruidos y la irrupción en el paisaje. Se ha realizado una auditoría para conocer la realidad del sector. Existe intención de dotarlas de gas natural.

Al margen, existen 8 plantas hormigoneras en Vélez-Málaga y 3 almazaras, con potencial incidencia sobre el medio.

Según AENOR, existen 4 actividades certificadas con la norma UNE-EN-ISO 9.001, dos de ellas, además, con la norma UNE-EN-ISO 14.001. Puede considerarse un número bajo en relación con la extensión y número de actividades económicas de Vélez-Málaga.

4 RIESGOS NATURALES

Los riesgos naturales a penas sufren variaciones temporales, a excepción de la modificación o aparición de infraestructuras. El Diagnóstico Ambiental de 2004 realiza un estudio en profundidad de los diferentes riesgos naturales en Vélez-Málaga, con lo que no cabe actualización. Sin embargo, se ha completa con datos no mencionados relativos a la inundación y que se consideran de interés.

4.1 RIESGO DE INUNDACIÓN

Según el Decreto 189/2002, de 2 de Julio, por el que se aprueba el Plan de Prevención de avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces, el riesgo de que una zona se vea inundada por las lluvias intensas o avenidas de agua se clasifica en 4 categorías (A, B, C, D) de mayor a menor riesgo. Cualitativamente, describen el cruce entre la frecuencia de las inundaciones y los daños que produce.

NIVELES DE RIESGO	Casi todos los años	Una vez cada 5 años	Una vez cada 10 años	Fenómenos aislados	Existe riesgo potencial
5 niveles de daños a viviendas	A a C	A a C	A a C	B a D	B a D
4 niveles de daños a equipamientos y servicios	A a C	A a C	A a C	A a D	B a D
4 niveles de daños a instalaciones industriales	A a C	A a C	B a D	B a D	C a D
3 niveles de daños a la red viaria	A a C	A a C	B a D	C a D	C a D
Otros	C	D	D	D	D

Caracterización de los niveles de riesgo según su frecuencia de aparición y daño.

Fuente: Decreto 189/2002, de 2 de Julio.

Esta norma identifica los puntos de mayor riesgo de inundación del municipio de Vélez-Málaga y los cataloga según la escala comentada. Existen 18 puntos de riesgo que pueden afectar a zonas urbanas que se citan a continuación.

Núcleo Urbano	Zona	Nivel de Riesgo
Almayate Alto	Arroyo Almayate	C

Almayate Alto	Arroyo Almayate	C
Benajarafe	Arroyo Benajarafe	C
Benajarafe	Arroyo Benejarafe	C
Cajiz	Arroyo Cajiz	C
La Caleta de Vélez	Arroyo de la Caleta	B
Capellanía	Arroyo Marín	C
Chilches	arroyo sin topónimo	C
Íberos	Arroyo Cajiz	C
María Gómez	Arroyo Marín	C
Los Pepones	Río Vélez	D
Torre del Mar	Río Vélez	D
Trapiche	Arroyo Zahurdones	C
Trapiche	Arroyo de la Caña	B
Triana	Arroyo Triana	B
Vélez-Málaga	Río Vélez	D
Vélez-Málaga	Arroyo Romero	A
Vélez-Málaga	Arroyo del Cementerio	C

Zonas urbanas susceptibles de inundación según el Decreto 189/2002, de 2 de Julio.

La norma contempla el Arroyo Romero como la única zona de actuación prioritaria del municipio, asignándole el máximo nivel. Los riesgos a los que se ve sometido este arroyo son dos:

- Insuficiente sección del cauce
- Insuficiente sección de obra de fábrica en los cruces de cauce

La Consejería de Obras Públicas y Transportes ha licitado, a Enero de 2007, la actuación para la corrección del riesgo en este punto.

La caracterización de la red hidrográfica de Vélez-Málaga es la siguiente:

Cuenca	Superficie (Km ²)	Longitud (Km)	Pendiente Media	Q(m ³ /s) T = 500 años
<i>Río Vélez</i>	74.648	17.30	6.65	1790.00
<i>Río Benamargosa</i>	22.214	5.60	1.25	613.00
<i>Río Almachar</i>	5.074	2.96	1.86	325.00
<i>Río Seco</i>	9.730	6.50	4.62	97.53
<i>Río Lagos</i>	3.147	5.73	5.93	97.00

<i>Río de Güi</i>	4.468	5.60	3.21	50.00
<i>Arroyo del Moyano</i>	1.264	2.32	4.09	13.68
<i>Arroyo de la Cruz</i>	2.407	4.39	4.10	38.86
<i>Arroyo del Búho</i>	4.304	7.23	4.15	71.39
<i>Arroyo del Turco</i>	0.629	1.71	5.04	8.59
<i>Arroyo del Truche</i>	0.455	1.41	4.96	7.88
<i>Arroyo de Jara</i>	0.082	0.29	10.42	2.52
<i>Arroyo de Niza</i>	0.286	1.09	6.98	4.74
<i>Arroyo de los Canteros</i>	0.714	2.06	4.38	15.04
<i>Arroyo de la Valquiria</i>	0.654	2.11	4.26	8.59
<i>Arroyo de Almayate</i>	6.652	5.51	5.54	117.63
<i>Arroyo de Iberos</i>	13.953	10.49	3.34	317.19
<i>Arroyo de Culebra</i>	0.692	2.62	4.97	12.40
<i>Arroyo del Aguadero</i>	2.300	2.87	4.25	41.10
<i>Arroyo de las Biznagas</i>	0.221	0.57	1.77	3.99
<i>Arroyo de Ermita</i>	4.206	4.61	6.94	74.21
<i>Arroyo Gallina</i>	0.005	0.45	8.81	3.75
<i>Arroyo las Reinas</i>	0.560	1.52	6.17	15.54
<i>Arroyo de Cañuelo</i>	1.021	2.64	8.71	24.99
<i>Arroyo Toquillo</i>	0.898	2.20	9.10	15.32
<i>Arroyo del Cañuelo</i>	5.181	7.27	5.50	102.96
<i>Arroyo de los Domínguez</i>	0.618	1.35	7.43	5.00
<i>Arroyo de Trayamar</i>	0.768	1.14	4.39	14.00
<i>Arroyo de Bolbucino</i>	0.978	3.98	6.78	33.00

Caracterización de la red hidrológica de Vélez-Málaga.

Fuente: Estudio de Riesgos Ambientales del Término Municipal de Vélez-Málaga.

Los principales ríos que pueden generar problemas por su caudal y localización son los siguientes:

- Río Vélez
- Río Benamargosa
- Río Seco
- Arroyo de Íberos

El Estudio de Riesgos Ambientales del Término Municipal de Vélez-Málaga anejo al PGOU determina espacialmente mediante cartografía las diferentes zonas de inundación. La única zona de riesgo de inundación con un periodo de retorno de 25 años es la ribera del río Vélez y su delta.

4.2 CONCLUSIONES

La red hidrográfica de Vélez-Málaga cuenta con 29 cauces, aunque su caudal está sometido a la temporalidad de las lluvias. Los de mayor caudal son el río Vélez, Benamargosa, Seco y el arroyo de Íberos. No obstante, por su caudal y extensión, el que presenta mayor riesgo es el río Vélez. El PGOU establece su inundación para un periodo de retorno de 25 años.

Existen 18 puntos de riesgo de inundación en Vélez-Málaga, enumerados en el Decreto 189/2002 de 2 de julio. En una escala de A a D, se citan:

- 1 punto de riesgo A
- 3 puntos de riesgo B
- 11 puntos de riesgo C
- 3 puntos de riesgo D

El principal punto, según la peligrosidad de la escala, es el Arroyo Romero, con dos deficiencias: la insuficiente sección del cauce y la insuficiente sección de obra de fábrica en los cruces del cauce.

5 CICLO DE LOS RESIDUOS

5.1 RSU: ORGÁNICOS Y ASIMILADOS

5.1.1 GESTIÓN

La gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) orgánicos y asimilados ha sufrido cambios importantes desde el Diagnóstico Ambiental.

La concesión en la recogida la tenía URBASER desde el año 2000 durante 14 años. A partir de 2004 se produjeron 10 incumplimientos muy graves , 6 graves y 4 leves del pliego de condiciones. Especialmente grave fueron los sucesos producidos a raíz de una huelga de los trabajadores del servicio en verano de 2004, en plena temporada turística. Como consecuencia, el Ayuntamiento decidió la rescisión del contrato. Al poco tiempo, URBASER decidió dejar de prestar el servicio en Agosto de 2005 argumentando impagos. El litigio lo resolvió el Consejo Consultivo de Andalucía a favor del Ayuntamiento, que recibirá las indemnizaciones oportunas.

Hasta la nueva adjudicación, se produjo la contratación por 8 meses (desde Agosto 2005 a Abril de 2006) de ALTHENIA para prestar el servicio de recogida de forma provisional.

En Mayo de 2006 se concedió la adjudicación por 14 años de la recogida de RSU y limpieza viaria a ALTHENIA, filial del grupo SANDO.

El servicio de recogida se caracteriza por su universalidad, por ser diaria y por englobar a todo el municipio.

Con respecto a los residuos ALTHENIA se encarga de la recogida de los RSU orgánicos y asimilados, desde los contenedores hasta la Planta de Transferencia de Vélez-Málaga. En este punto se hace cargo el Consorcio Provincial de Residuos. Con anterioridad a Marzo de 2004 se enviaban al vertedero de Los Ruices en Málaga capital. Desde esa fecha se envían al Complejo Medioambiental de Valsequillo, en Antequera. La novedad con respecto al Diagnóstico Ambiental de 2004 es que ya existe una planta de compostaje con lo

que parte de los RSU orgánicos y asimilados que llegan se utilizan en la fabricación de este abono.

5.1.2 RECURSOS

Los recursos humanos ascienden a 100 personas entre semana y 164 los fines de semana.

Con la nueva concesión se han cambiado todos los contenedores de recogida de RSU orgánica y asimilados. Se han colocado 1.481. La tipología es variada según necesidades.

Unidades	Tipo
1.000	Carga lateral
300	Carga trasera
181	Carga lateral

Tipología de contenedores de RSU orgánicos y asimilables.

Fuente: ALTHENIA

Los contenedores colocados son nuevos y las letras indicativas están bien definidas. Sin embargo, una de las deficiencias notadas es la codificación del color. Son de color azul oscuro por completo. Ello conduce a errores en la separación selectiva de residuos ya que son muy susceptibles de ser confundidos con los contenedores de papel, del mismo color. Esto disminuye la eficacia en la separación de residuos y conlleva la deposición incorrecta de las diferentes fracciones.

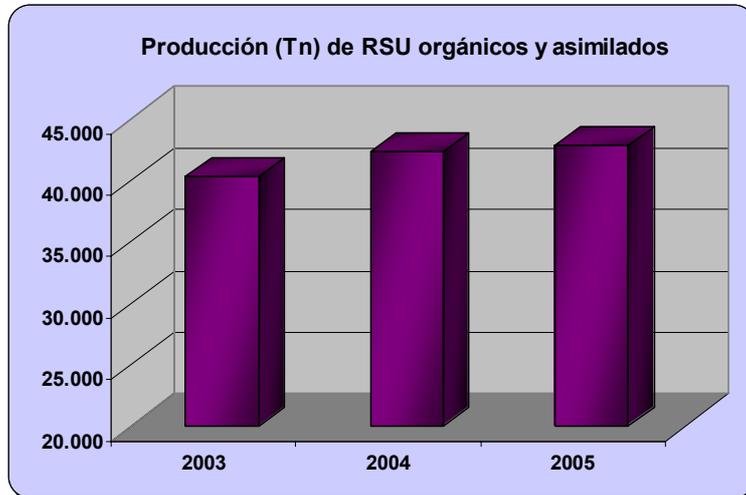
Los vehículos con los que se cuentan son los siguientes:

- 6 de carga lateral,
- 2 de carga trasera,
- 2 recolectores 4x4,
- uno tipo grúa,
- 4 con plataforma elevadora,
- un lavacontenedores y
- una cuba para riego

A éstos, también hay que añadirles los disponibles para el servicio de limpieza viaria que se citan en el apartado correspondiente.

5.1.3 PRODUCCIÓN

La producción de RSU orgánicos y asimilados en Vélez-Málaga ha aumentado en los últimos años.



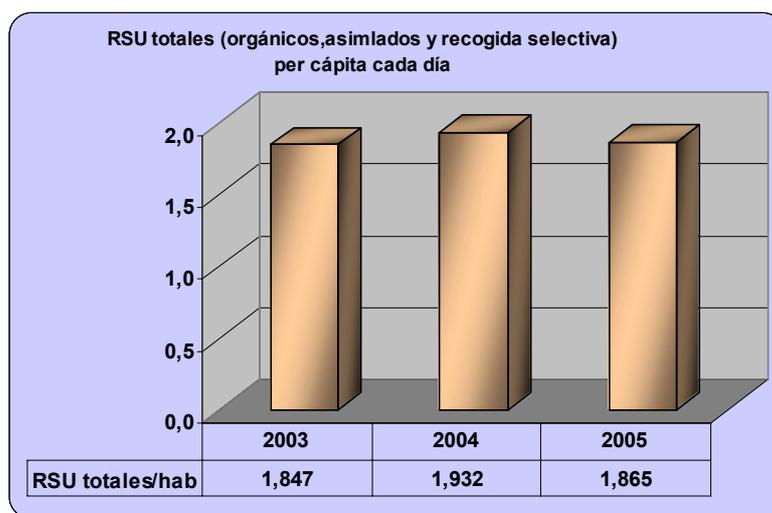
Evolución de la producción de RSU orgánicos y asimilados (no incluye la recogida selectiva) en Vélez-Málaga.

Unidades: toneladas

Nótese que el origen del eje de ordenadas se corresponde con 20.000 Tn.

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

No se observa un crecimiento homogéneo. En 2004 aumentó en torno a las 2.000 Tn, mientras que en 2005 el incremento fue de unas 400 Tn.



Evolución de la producción de RSU (orgánicos, asimilados y recogida selectiva) en Vélez-Málaga, por persona y día

Unidades: kg/persona/día

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

La producción de cada veleño y veleña, promedio, al día parece que se ha estabilizado entre los 1,85 y 1,94 kg/hab/día. En este cálculo no se ha tenido en cuenta la población no empadronada que reside habitualmente en Vélez-Málaga, ni el incremento de población en verano por el turismo. Por tanto, estos datos pueden estar sobreestimados.

Podemos estimar que, aproximadamente, cada veleño y veleña produce al día unos 1,86 kg de RSU en general. Estas cifras son similares a los de la Costa del Sol Occidental (1,84 kg/hab/día) y están por encima de la media provincial (1,32 kg/hab/día), la media andaluza (1,46 kg/hab/día) y la media nacional (1,44 kg/hab/día).

Una comparativa con los municipios del entorno refleja que Vélez-Málaga se sitúa en término medio.

Municipio	Producción de RSU (orgánicos y asimilados) por persona y día
Algarrobo	2,12
Frigiliana	1,58
Nerja	2,38
Rincón de la Victoria	1,51
Torrox	1,89
Vélez-Málaga	1,81

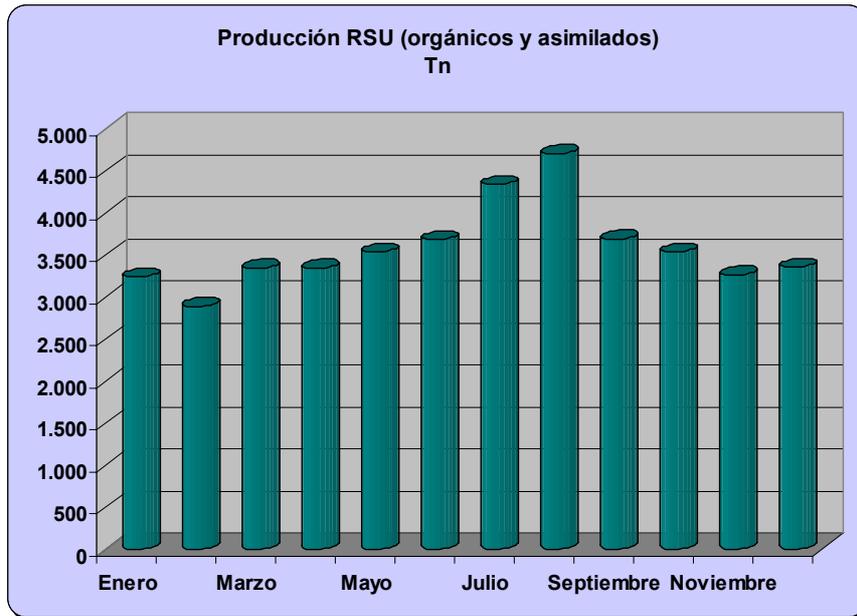
Comparativa de producción de RSU (orgánicos, asimilados) por persona y día, entre diferentes municipios.

Nótese que en estos ratios no se ha considerado la producción de RSU de recogida selectiva.

Unidades: kg/persona/día

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Consorcio Provincial de Residuos y del SIMA.

La evolución de la producción a lo largo del año refleja, de forma evidente, un incremento en los meses estivales. Esto puede explicar, parcialmente, que los ratios de producción de RSU en Vélez-Málaga sean por encima de la media provincial, andaluza y nacional.



Evolución de la producción de RSU (orgánicos, asimilados) en Vélez-Málaga, a lo largo del año
Unidades: Toneladas
Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

Los meses de mayor producción son los que comprenden el periodo de Junio a Septiembre.

5.2 RSU DE RECOGIDA SELECTIVA

5.2.1 GESTIÓN

La gestión de los RSU de recogida selectiva está integrada en SIG (Sistemas Integrados de Gestión). Se produce un seguimiento desde la producción hasta su reciclaje o vertido. Los sistemas de gestión los llevan a cabo:

- ECOEMBES: para los envases ligeros y el papel
- ECOVIDRIO: para el vidrio

Como indicaba el Diagnóstico Ambiental de 2004, la recogida de RSU de origen selectivo (papel, envases ligeros y vidrio) la realiza el Consorcio Municipal de Residuos. Posteriormente se lo entrega a gestores de cada uno de los tipos de residuos recogidos, según indique ECOEMBES y ECOVIDRIO.

El servicio de recogida es deficiente según fuentes municipales. En algunos puntos hay carencia de contenedores de este tipo como, por ejemplo, en los polígonos industriales, cuyos residuos pueden ser asimilados a urbanos si no son peligrosos y tienen la misma naturaleza (Ley 10/1998).

5.2.2 CONTENEDORES

La cantidad de contenedores ha variado desde el Diagnóstico Ambiental de 2004. La presencia de contenedores de envases y papel ha aumentado, mientras que en el caso del vidrio ha disminuido.

Residuo	Enero 2004	Agosto 2004	Enero 2005	Agosto 2005	Diciembre 2005
Envases ligeros	285	421	421	621	461
Papel	70	81	81	81	81
Vidrio	214	220	196	198	198

Evolución de la cantidad de contenedores de recogida selectiva en Vélez-Málaga.

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

El Consorcio ha colocado, en algunos casos, más contenedores para el refuerzo de la temporada de verano. En los meses de Julio a Octubre se colocaron 200 contenedores más de envases.

Residuo	Nº de contenedores	Ratio según el PDTGRUA	Ratio en Enero 2004		Ratio Enero 2006	
			hab/cont	L/100hab	hab/cont	L/100hab
Envases	461	800 L/100 hab	211 hab/cont	473 L/100hab	134 hab/cont	681 L/100hab
Papel	81	500 hab/contenedor	860		763	
Vidrio	198	500 hab/contenedor	281		312	

Ratios de presencia de contenedores y directrices del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (PDTGRUA) de contenedores de recogida selectiva en Vélez-Málaga.

Capacidad del contenedor de envases: 1.000 litros

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

Los ratios de habitantes por contenedor (o litros por 100 habitantes) son adecuados para la recogida de vidrio. Sin embargo, son insuficientes para el papel y no se alcanza, aunque por poco, el ratio aconsejado para envases. No obstante, según fuentes del Consorcio Provincial de Residuos, la cantidad de contenedores ha

aumentado a lo largo de 2006, aunque no se tienen datos al no haberse cerrado el ejercicio (Enero, 2007).

La frecuencia de recogida depende de la tipología de residuo. En general, los contenedores de envases y papel tienen buenas tasas de eficiencia, recogiendo cantidades considerables de residuos sin llegar a la saturación. Los contenedores de vidrio, sin embargo, tienen bajas eficiencias. Esto puede deberse a la gran cantidad de contenedores ya que se suplen, con creces, los ratios establecidos por el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.

Las bajas tasas de eficiencia y la numerosa presencia de contenedores de vidrio han podido motivar la reducción del número de contenedores en Vélez-Málaga. Sin embargo, esta medida no se considera apropiada puesto que puede quedar zonas sin cubrir. Se recomienda, para aumentar la eficiencia y ahorrar costes, disminuir la frecuencia de recogida para el vidrio.

Residuo	Frecuencia Recogida	Eficiencia Media (2005)
Envases ligeros	semanal	65 %
Papel	quincenal	49 %
Vidrio	quincenal	14,1 %

**Frecuencia de recogida y eficiencia media de los contenedores de recogida selectiva en Vélez-Málaga.
Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.**

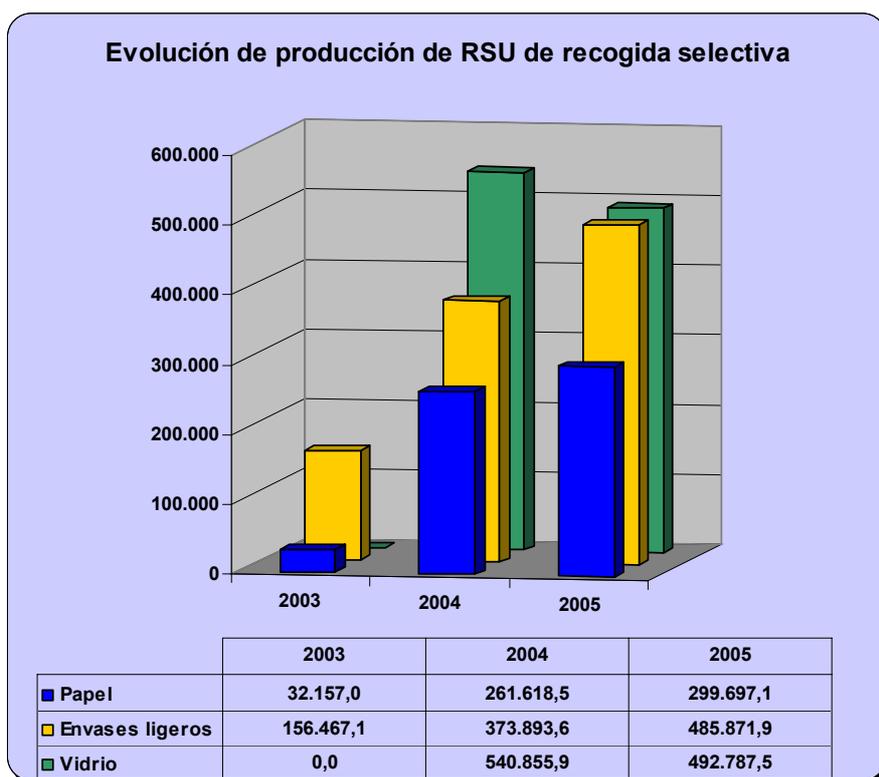
5.2.3 PRODUCCIÓN

La recogida selectiva se ha incrementado desde su implantación. La actividad comenzó entre 2003 y 2004:

- Recogida de envases ligeros:
Inicio de la actividad en Mayo de 2003
- Recogida de papel:
Inicio de la actividad en Noviembre de 2003
- Recogida de vidrio:
Inicio de la actividad en Enero de 2004

En todos los casos se muestran tendencias ascendentes. Sin embargo, cabe notar los siguientes:

- En 2004 se recogió más cantidad de vidrio que en 2003. Es posible que se haya alcanzado rápidamente un nivel asintótico. No obstante, parece que la causa ha sido la disminución del número de contenedores.
- En 2003 no se contaba con contenedores de vidrio por lo que no hubo recogida
- A pesar de que las mayores cantidades en peso de RSU selectivos corresponden a vidrio, hay que destacar la importante cantidad de envases ligeros recogidos, en un volumen muy superior al de vidrio, ya que los envases presentan densidades muy bajas (ocupan mucho espacio y pesan poco).



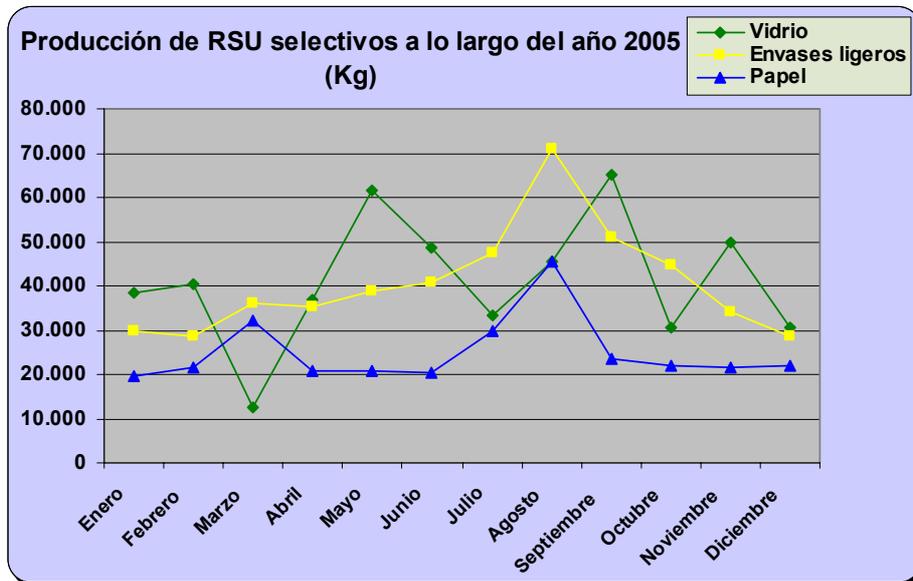
Evolución de la cantidad de RSU de recogida selectiva recogidos en Vélez-Málaga.

Unidades: kilogramos

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

La evolución a lo largo de un año en la recogida de RSU selectivos muestra tendencias irregulares. No obstante, en verano se

producen ascensos, especialmente en Agosto. Puede estar ligado a la temporada turística de verano.

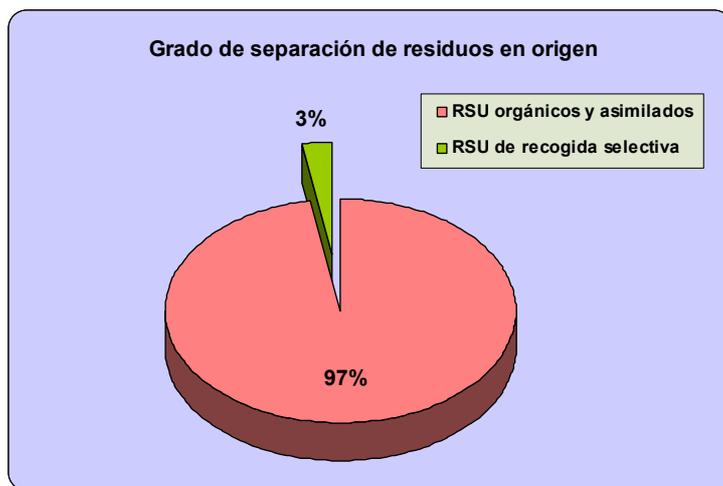


Evolución anual (2005) de la cantidad de RSU de recogida selectiva recogidos en Vélez-Málaga.

Unidades: kilogramos

Fuente: Consorcio Provincial de Residuos.

No obstante, la cantidad de RSU recogidos de forma selectiva aún es escasa en comparación con la producción general de residuos domésticos. De los 44.187.087 kg de RSU producidos en el ámbito doméstico de Vélez-Málaga en 2005, sólo se recogieron selectivamente 1.278.357 kg correspondientes a envases ligeros, vidrio y papel. La tasa de separación en peso es del 3% en Vélez-Málaga. Está por debajo de las tasas de separación medias de Andalucía (14,3%) y de España (12,7%).



Tasa de separación de RSU en origen para 2005 en Vélez-Málaga.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Consorcio Provincial de Residuos.

La producción por persona y año de RSU selectivos en Vélez-Málaga está muy por debajo de la media andaluza y española. La producción *per cápita* de RSU orgánicos y asimilados, sin embargo, está por encima. Las dos principales causas pueden ser las siguientes:

- La producción de residuos selectivos es menor por la menor producción de los mismos. Parte de la población veleña aún no tiene pautas de consumo propias de otras zonas de España o centroeuropeas, donde el uso de plásticos está mucho más extendido. Por ello, aún guarda cierta importancia en peso la producción de residuos orgánicos en el reparto porcentual de residuos.
- La recogida selectiva doméstica está menos implantada en los hogares de Vélez-Málaga. Falta conciencia sobre la separación en origen.

Residuo	Ratio Vélez-Málaga 2004	Ratio Vélez-Málaga 2005	Ratio Andalucía (2004)	Ratio España (2004)
RSU orgánicos y asimilados	686	660,9	532	491
Envases ligeros	6,21	7,86	70,03	45,2
Papel	4,35	4,85	11,04	16,28
Vidrio	8,98	7,97	7,36	10,17

**Comparativa de producción *per cápita* anual de RSU orgánicos y asimilados y de recogida selectiva.
Unidades: kg/persona/año
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Consorcio Provincial de Residuos.**

Los bajos niveles en las tasas de producción de RSU de recogida selectiva, además, se pueden ver aún más reducidos si tenemos en cuenta la población flotante. Es de esperar que las tasas sean algo mayores de lo que realmente corresponde ya que en verano aumenta la producción por la llegada de turistas y ocupantes de segundas viviendas.

5.3 OTROS RESIDUOS DE ORIGEN DOMICILIARIO

5.3.1 ROPA Y CALZADO

La empresa que se encarga de la recogida y gestión de la ropa y calzado sigue siendo HUMANA. Se trata de una organización humanitaria que reutiliza la ropa y calzado en buen estado para cederla a diferentes organizaciones de África.



Evolución de la recogida de ropa y calzado en Vélez-Málaga.

Fuente: HUMANA.

La evolución en la recogida de ropa ha sido ascendente en todos los núcleos urbanos del municipio, excepto en Benajárfate y Caleta de Vélez, que desciende ligeramente en 2006.

Comparativamente, Vélez-Málaga es el núcleo que recoge más cantidad de ropa, con el 50% del total. Le sigue Torre del Mar con el 35%.

Núcleo urbano	Nº de contenedores	2004	2005	2006
Vélez Málaga	11	31.307	33.884	44.686
Torre del Mar	6	22.244	24.478	33.600
Benajárfate	1	2.768	3.745	3.352

Caleta	1	2.141	3.047	2.824
Chilches	1	3.912	4.635	6.064
TOTAL	20	62.372	69.789	90.526

Datos de la recogida de ropa y calzado en Vélez-Málaga.

Fuente: HUMANA.

El número de contenedores ha variado sensiblemente con respecto al de 2004 (Diagnóstico Ambiental de 2004). En término general, ha descendido la cantidad pero se ha ganado en eficiencia recolectora al ser reubicados. Se ha colocado uno más en Vélez-Málaga y recolocados otros, se han mantenido los de Torre del Mar y se han eliminado los de Almayate, Cajiz y Trapiche.

5.3.2 MUEBLES, ENSERES Y VOLUMINOSOS

La gestión antes de la concesión de la recogida municipal de RSU a ALTHENIA consistía en el almacenaje en el Punto de Acopio.

En la actualidad ALTHENIA presta un servicio de recogida a domicilio dos días por semana. Previa llamada al servicio (900702703) se avisa de la colocación junto a un contenedor de algún enser la noche anterior al día de recogida, determinando la calle. ALTHENIA lo recoge sin sobrecoste para el ciudadano. Esta empresa se encarga de su gestión.

La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos, de Agosto de 2006, de todas maneras, ofrece también la posibilidad de dejar este tipo de residuos en un Punto Limpio.

5.3.3 PILAS

No ha cambiado la situación con respecto al Diagnóstico Ambiental de 2004. No existe un sistema de recogida de pilas público. Al margen de iniciativas privadas de recogida, el lugar donde se pueden depositar las pilas es el Punto de Acopio.

5.3.4 RESTOS DE PODA

La recogida de restos de poda se asimila a RSU según su cantidad. La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos, de Agosto de 2006, en su artículo 50, determina que para volúmenes de producción igual o por debajo de 75 litros al día se

pueden asimilar a urbanos. Sin embargo, volúmenes superiores requieren de la gestión por el propio productor.

5.3.5 ANIMALES DOMÉSTICO MUERTOS

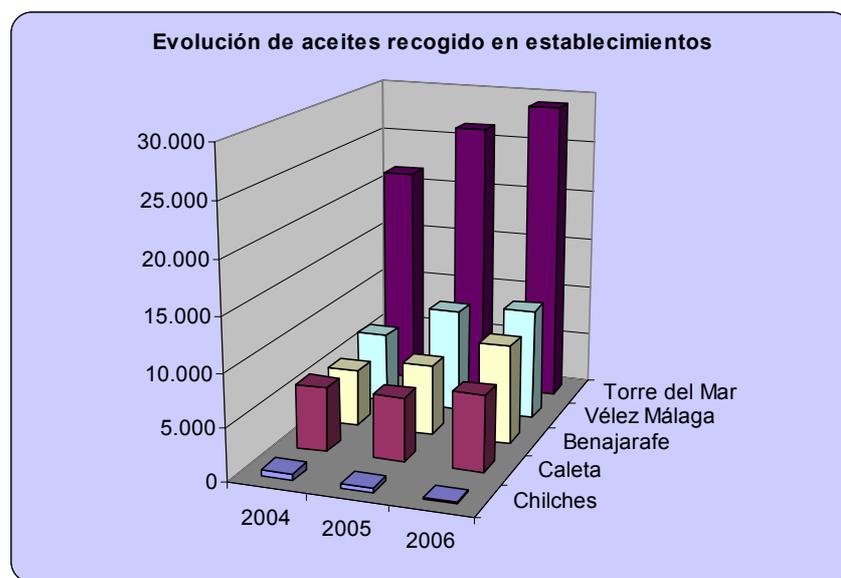
La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos, de Agosto de 2006, determina la obligatoriedad municipal en la gestión de los animales domésticos muertos. Prácticamente hay ausencia de demanda de este servicio ya que la mayoría de los dueños de animales domésticos los entierran ellos mismos o los asimilan a urbanos. No obstante, estas prácticas no están permitidas.

En caso de solicitud, la empresa que ofrece el Ayuntamiento para la recogida de los animales doméstico muertos es DON ANIMAL.

5.3.6 ACEITES USADOS

De los tres operadores de recogida de aceites que trabajaban en Vélez-Málaga según el Diagnóstico Ambiental de 2004, sólo dos siguen operativos: Reciclados LA ESTRELLA y REGRASOL.

Ambos se dedican a la recogida de aceites de los establecimientos aunque Reciclados LA ESTRELLA tiene capacidad operativa para la recogida de aceites domiciliarios (realizada en otros municipios). En Vélez-Málaga, al margen de las labores realizadas por el Centro de Acopio, no existe servicio de recolección de aceites domiciliarios.



Evolución de la recogida de aceites de alimentación realizada por REGRASOL en establecimientos de Vélez-Málaga.**Fuente: REGRASOL.**

La cantidad de aceite de establecimientos recogido desde 2004 ha aumentado. En 2004 fue de 40.429 litros, en 2005 de 49.582 litros y en 2006 de 56.622 litros (datos sólo de REGRASOL). El número de establecimientos donde se efectúa recogida aumentó de 2004 a 2005 y se estabilizó en 2006.

La mayor cantidad de aceite recogido así como el número más altos de establecimientos donde se efectúa recogida es de Torre del Mar, seguido de Vélez Málaga. Esto se debe al mayor dinamismo turístico ligado a la restauración y bares que tiene Torre del Mar.

	2004	2005	2006
Torre del Mar	57	60	54
Vélez Málaga	13	22	23
Benajafe	8	10	10
Caleta	9	9	10
Chilches	1	1	2
TOTAL	88	102	99

Evolución del número de establecimientos donde se recoge aceites de alimentación por REGRASOL en Vélez-Málaga.**Fuente: REGRASOL.**

Es muy conveniente que se establezcan procedimientos de recogida de aceites domiciliarios con sistemas ya implantados en otros municipios, como la colocación de contenedores especiales, económicos y de marcada eficiencia y viabilidad.

5.4 ESCOMBROS Y RESTOS DE CONSTRUCCIÓN

No existe servicio municipal para este tipo de residuos. Según la Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos, de Agosto de 2006, la responsabilidad de la gestión de los escombros y restos de la construcción es de los productores. Ellos son los encargados de transportarlos y cederlos a un gestor que se adecue a la normativa.

Según inspecciones de campo, en Vélez Málaga aparecen tres situaciones con respecto a estos residuos:

- ◆ El productor paga a una empresa, que opera fuera del municipio, para que lo gestione. Esto sucede en el caso de grandes producción de escombros y en las empresas de mayor volumen de negocio.
- ◆ El productor paga al vertedero de la *Finca La Barbilla* para poder depositar los escombros en él.
- ◆ El productor deposita los escombros en alguno de los puntos de vertidos incontrolados que existen en el municipio. Esto está asociado, en mayor grado, a las pequeñas producciones por obras menores. Este punto se desarrolla de forma más profunda en el epígrafe de *Contaminación de Suelos*.

5.5 PLÁSTICOS AGRÍCOLAS

5.5.1.1 Problemática

Una de las principales actividades económicas de Vélez Málaga es la actividad agrícola. En los últimos años se ha extendido el uso de plásticos en la agricultura veleña, ya sea mediante la cubierta de invernaderos o por la colocación del plástico en el suelo, sobre el cultivo.

Como consecuencia, la generación de plásticos agrícolas se ha visto incrementada. Según el Decreto 218/1999 en el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, los plásticos agrícolas se consideran residuos urbanos siempre y cuando no sean catalogados como tóxicos y peligrosos. Serán tóxicos y peligrosos aquéllos envases de sustancias tóxicas y peligrosas y los plásticos en contacto con dichas sustancias. *Sensu stricto* los plásticos de cubrición de la agricultura serían peligrosos si se han utilizado agroquímicos sobre ellos. No obstante, en general se consideran residuos sólidos urbanos y así están regulados en el citado Plan. El uso de agroquímicos se tiene en cuenta en los procesos de lavado y gestión posterior de los plásticos.

Los plásticos agrícolas están compuestos por polietileno, existiendo dos grandes tipos, de alta densidad (PEHD) y de baja densidad (PELD).

Desde el punto de vista práctico y visual, se clasifican en plásticos negros y blancos.

El Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía establece unas pautas para la gestión de los plásticos agrícolas. Podemos destacar:

- ✦ La correcta gestión de todos los plásticos agrícolas de Andalucía para el 2008.
- ✦ La participación de los agentes económicos y Entes Locales en los Grupos de Gestión de los plásticos.
- ✦ La necesidad de puntos de recogida, acopio, empacado y tratamiento.

5.5.1.2 Gestión en Vélez-Málaga

En Vélez-Málaga se recoge y gestiona el plástico agrícola. Su uso y producción está ligada a los periodos y temporalidades de la agricultura. Así, el plástico negro se usa de Marzo a Mayo y el negro de Julio a Noviembre.

La empresa encargada de su recogida, acopio y empacado es GRÚAS MERCADO. Los precios son económicos. Incluso la recogida del plástico blanco fue gratuita en 2006.

Tipo de plástico	Blanco	Negro
Coste de recogida para 2006	Sin coste (gratis)	50 € cada 4.000 m ²

Coste de recogida de los plásticos agrícolas

Fuente: Grúas Mercado

El proceso de gestión es sencillo. GRÚAS MERCADO se encarga de la recogida en el punto de generación. Lo transporta hasta una parcela propiedad del Ayuntamiento pero que ella misma gestiona, donde se almacenan los plásticos de forma separada (blancos/negros) a la intemperie. Cada cierto tiempo, se empaca y los recoge la empresa BEFESA. Los residuos se bifurcan según su tipología:

- ✦ Los residuos plásticos **blancos** se transportan a Murcia y allí se tratan, en una planta que posee la propia empresa: éstos son susceptibles de reciclaje.
- ✦ Los residuos plásticos **negros** se transportan a Huelva, donde los trata una empresa distinta: éstos, a día de hoy, no se pueden reciclar con lo que van a vertedero.

GRÚAS MERCADO ha trabajado en la gestión de los plásticos sucesivamente para EGMASA, el Ayuntamiento y, en la actualidad, a BEFESA.

En el centro de acopio no se han producido incendios desde el año 2002, cuando lo gestiona GRÚAS MERCADO. Con anterioridad, se produjeron incendios en 2001 y 2002.

Los datos de recogida a lo largo de los últimos 5 años indican un incremento paulatino cada año para el blanco y una moderada caída para el negro. Sólo se tienen registros de pesos separados en plásticos negros & blancos desde 2004. Anteriormente se pesaban de forma conjunta.

Tipo de plástico/ Año	Blanco	Negro
2002	379,48	
2003	775,42	
2004	56,36	552,94
2005	72,14	475,38
2006	125,22 *	-

Cantidad de plástico retirado 2002-2006 en Vélez-Málaga

Unidades: toneladas

***NOTA: también se incluyen otros municipios aunque Vélez aporta el mayor porcentaje.**

Fuente: Grúas Mercado

Según apreciaciones de los técnicos de la empresa encargada de su recogida, existe un control sobre estos residuos en comparación con años anteriores. Sin embargo, se estima que sobre un 20 o 25 % de los plásticos producidos en el municipio no se gestionan de forma adecuada. Las zonas de menor control son las de Los Puertas e Íberos. Los destinos irregulares suelen ser el enterramiento y la asimilación a residuos sólidos urbanos. A penas se aprecian episodios de quema.

5.6 NEUMÁTICOS FUERA DE USO

Hasta la entrada en vigor del Real Decreto 1619/2005 de 30 de Diciembre sobre neumáticos fuera de uso y la consolidación de un sistema integral de gestión sobre este tipo de residuos, el destino de los mismos era dispar.

Se acumulaban en el Planta de Transferencia de Vélez-Málaga. Algunos se trasladaban al vertedero del Complejo Ambiental de Valsequillo, donde se usaba como material drenante. También eran molidos e incorporados como un residuo más al mismo vertedero. Los últimos acumulados en la Planta de Transferencia se valorizaron como combustible en cementeras.

La legislación obliga a su gestión. Se realiza a través de una empresa sin ánimo de lucro, SIGNUS ECOVALOR. Los talleres están obligados a la adhesión al sistema y a la retirada de los neumáticos, por lo que deben cobrar una tasa (que se suele hacer efectiva en el precio de los nuevos neumáticos colocados). Éstos deben ser entregados a un gestor autorizado que los acumulará y dará traslado según determine SIGNUS ECOVALOR.

Es compleja la elaboración de un censo de talleres mecánicos de reparación de automóviles en Vélez-Málaga. Diversas fuentes estiman su número entre 45 y 55. A fecha de Enero de 2007, se hallan adheridos a SIGNUS 20 talleres. Ello representa, aproximadamente, el 40% de los talleres de reparación de vehículos que operan en el municipio.

5.7 VEHÍCULOS FUERA DE USO

La gestión de los vehículos fuera de uso (VFU) se realiza mediante convenio del Ayuntamiento con un Centro Autorizado de Tratamiento (CAT). En él, se llevan los VFU abandonados en la vía pública, donde son descontaminados y desmontados.

5.8 RESIDUOS INDUSTRIALES

En Vélez-Málaga existen los siguientes polígonos industriales:

- La Pañoleta
- La Mata
- Mercovélez
- La Matita-El Olivarillo
- El Zamorano
- El Higueral
- Explanada de la estación

Los cuatro primeros están en un mismo entorno, en la interconexión del Camino del Higueral y la Avda. de Juan Carlos I. El Zamorano se sitúa en la parte occidental. El polígono industrial de la explanada de la estación consiste, realmente, en una zona donde se alternan usos residenciales y otros de tipo industrial.

La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos, de Agosto de 2006, determina que los residuos producidos en el ámbito industrial que por su composición puedan asimilarse a RSU, serán recogidos por los servicios municipales.

Se establece la obligación a los promotores de creación de un Punto Limpio para la recogida y almacenamiento de residuos tóxicos y peligrosos en los nuevos polígonos industriales.

Para el 2010, la Ordenanza obliga a la construcción de un Punto Limpio en los polígonos industriales existentes. A Enero de 2007, no existe ningún Punto Limpio de recogida de residuos de tipo industrial.

La gestión de los residuos originados en los polígonos industriales de Vélez Málaga tiene dos vías:

- Gestión por parte del productor: el establecimiento se encarga de su gestión. Es especialmente importante en los residuos tóxicos y peligrosos.
- Asimilación a RSU: deposición en los contenedores de RSU que se encuentran en los polígonos industriales. Cabe la posibilidad de que se arrojen residuos que por sus características y tipología no deban ser asimilados a urbanos.

No existen contenedores de recogida selectiva (papel, vidrio y plásticos) en los polígonos industriales. Esto puede crear una incoherencia ya que, por un lado, la Ordenanza y la Ley 10/1998 de residuos indica que los residuos industriales que puedan ser asimilables a urbanos se consideraran RSU pero, al mismo tiempo, no se dispone de contenedores de recogida selectiva en las zonas industriales.

5.9 EL PUNTO DE ACOPIO

En Vélez Málaga existe una zona de acopio de residuos especiales de origen domiciliario. Se sitúa en el Polígono de La Pañoleta-Campiñuela y ya fue descrito por el Diagnóstico Ambiental de 2004.

La tipología de residuos que se recoge es diversa. Destacan:

- Enseres y electrodomésticos
- Residuos electrónicos
- Vidrio
- Papel
- Algunos hospitalarios: metadona caducada. Residuos del grupo III.B *citostáticos y químicos*, considerados peligrosos por la normativa en vigor.
- Pilas
- Aceites
- Envases
- Residuos Tóxicos y Peligrosos

Existen 6 tipos de contenedores:

- Ropa y calzado: recogido por HUMANA
- Papel y cartón: recogido por CARPA
- Plástico: recogido por el Consorcio
- Pilas: sin gestor conocido
- Aceites de cocina: recogidos por REGRASOL
- Para todo lo demás: retirado por el Consorcio Provincial

Con respecto al Diagnóstico Ambiental de 2004, se han eliminado los contenedores y bidones correspondientes a los siguientes residuos:

- Vidrio
- Medicamentos
- Aceites de motor

Los residuos tóxicos y peligrosos se retiran conjuntamente al resto por el Consorcio Provincial de Residuos.

La gestión es deficitaria en tanto que no existen líneas claras y permanentes de tratamiento de cada uno de los tipos de residuos que llegan.

Según un informe de prevención de riesgos laborales, titulado *Control de Condiciones de Seguridad*, de Octubre de 2006, el Punto de Acopio no se encuentra regulado como establecimiento de plaguicida/biocida por lo que no debe recoger ni acumular este tipo de residuos.

5.10 LIMPIEZA VIARIA

La limpieza viaria estaba adjudicada a URBASER. Tras la ruptura del servicio la nueva concesión se realizará, durante 14 años a ALTHENIA.

Las características del nuevo servicio son las siguientes:

- ▶ Los recursos humanos son de 100 personas entre semana y de 164 incluyendo los refuerzos de fines de semana.
- ▶ Los recursos materiales relativos a la limpieza viaria son: un hidrolimpiador, dos barredoras de aspiración y dos de arrastre, dos lavaceras, una fregadora, 13 vehículos *porter*, cinco turismos y cuatro motocicletas. Además de 4 sopladoras, 4 desbrozadoras y 40 carritos de barrido. Todos éstos pertenecen también al servicio de recogida de RSU orgánicos y asimilables, que gestiona la misma empresa. La inversión en maquinaria es de unos 3.500.000 €.
- ▶ No existe un registro del número de papeleras. Se están renovando 500 desde la nueva concesión. Se van a renovar progresivamente al ritmo de 150 anuales.
- ▶ Las pedanías cuentan con un barrendero en exclusiva.
- ▶ Se ha creado una oficina y un teléfono gratuito de información de servicio 24 horas. Es el 900702703.

5.11 LA ORDENANZA DE LIMPIEZA PÚBLICA Y GESTIÓN MUNICIPAL DE RESIDUOS

En Agosto de 2006 se aprobó la Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos. Se trata de un norma ambicioso pero realista que trata de regular dos grandes bloques temáticos relacionados:

- La limpieza pública y viaria
- La gestión de los residuos, sea cual sea su naturaleza y productor

Con respecto a la limpieza viaria establece una serie de prohibiciones generales y regula las obras en el viario y los actos públicos y publicidad, con objeto de evitar la suciedad. También, dicta artículos conducentes a la limpieza de urbanizaciones, edificaciones y playas.

Por otro lado, regula la gestión de residuos sólidos urbanos, de todo tipo, y otros residuos como los industriales, los escombros, podas, alimentos caducados, etc.

El principal escollo es el desconocimiento de la población y la inercia de la costumbre. Para subsanarlo se espera que a lo largo de principios de 2007 se ponga en marcha un servicio municipal de vigilancia para el cumplimiento de la Ordenanza. De esta manera, actuarán conjuntamente dicho servicio municipal de vigilancia y la policía local.

5.12 CONCLUSIONES

La gestión de los RSU orgánicos y asimilados ha cambiado. A fecha de Enero de 2007 se encarga ALTHENIA, bajo concesión de 14 años. Se encarga de la recogida y transporte hasta la Planta de Transferencia de Vélez-Málaga, donde se hace cargo el Consorcio Provincial de Residuos. De aquí se envían al Complejo Medioambiental de Valsequillo (Antequera), donde se realiza compostaje.

Existen repartidos unos 1.381 contenedores de RSU orgánicos y asimilados. La producción está sujeta a la estacionalidad del turismo, aumentando en los meses de verano. Anualmente tiende a aumentar y los ratios *per cápita* son de unos 1,86 kg/hab/día, cifra similar a la Costa del Sol Occidental pero superior a la media andaluza y nacional.

Los RSU de recogida selectiva se gestionan, mediante sistemas integrales de gestión, por ECOEMBES (envases y papel) y ECOVIDRIO (vidrio). El Consorcio Provincial de Residuos es el encargado de la recogida y transporte. El número de contenedores no cumplen los ratios establecidos por el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, excepto para el vidrio.

La cantidad de RSU recogidos de forma selectiva ha aumentado, aunque para el vidrio parece haberse estancado (probablemente debido a la retira de algunos contenedores). La producción parece ligada también a incrementos en verano. La recogida de RSU de forma selectiva con respecto al total es muy baja, sólo el 3% en peso. Los ratios de separación (producción de RSU selectivos) por persona y año son menores que la media andaluza y nacional, excepto para el vidrio que se sitúa similar a la media andaluza.

La ropa y calzado la continúa recogiendo HUMANA y los aceites por parte de REGRASOL y Reciclados LA ESTRELLA. No existen contenedores de recogida de aceite doméstica, a pesar de contar con éxito en municipios cercanos, ni de pilas. ALTHENIA se encarga de la recogida de voluminosos y enseres mediante llamada telefónica. Los restos de poda por encima de 75 litros al día han de gestionarlos los propios productores.

No existe gestión sobre los escombros, ello propicia acciones no sujetas a legalidad como la deposición en zonas rurales o en el vertedero no controlado de la Finca La Barbilla.

Los plásticos agrícolas los recoge GRÚAS MERCADO. Posteriormente los cede a BEFESA que los gestiona, reciclando los blancos y eliminando a vertedero controlado los negros. La generación de plásticos blancos se ha incrementado, mientras que desciende para los negros. Se estima, no obstante, que un 20-25% de los plásticos producidos en Vélez-Málaga no se gestionan bajo esta línea.

Hay 20 talleres mecánicos suscritos a SIGNUS ECOVALOR para el tratamiento de neumáticos, esto representa aproximadamente el 40% de los talleres.

No existe Punto Limpio para la recogida de residuos industriales. Los residuos generados en los polígonos industriales se asimilan a RSU, por un lado, o se gestionan por cada productor como peligrosos. No existen contenedores de recogida selectiva en los polígonos industriales.

En Vélez-Málaga no hay Punto Limpio, sino un Punto de Acopio cuyo funcionamiento es deficiente, al no existir líneas claras de gestión.

La limpieza pública fue concedida a ALTHENIA por 14 años, que cuenta con abundantes recursos humano y materiales para su ejecución.

Finalmente, cabe destacar la aprobación en 2006 de una Ordenanza sobre Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos. Ordena gran cantidad de elementos. La principal dificultad estriba en el conocimiento e incumplimiento de la misma por parte de los ciudadanos, por lo que en 2007 se pondrá en marcha un servicio de vigilancia.

6 CICLO DEL AGUA

6.1 GESTIÓN DEL AGUA

La gestión del agua la componen, en esencia, dos empresas que se reparten el servicio:

- AXARAGUA S.A.U.: se encarga de la gestión en alta, toma de agua del pantano de la Viñuela, transporte hasta la Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) y bombeo hasta depósitos y canalizaciones. Posteriormente, se encarga del saneamiento en colectores generales y el tratamiento en Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).
- AQUALIA S.A.: gestiona la distribución en baja, facturación y almacenamiento. Recoge el agua de saneamiento y la envía hasta las estaciones de bombeo.

Con respecto al Diagnóstico de 2004, el principal cambio fue la venta que INIMA hizo en 2005 de la adjudicación del servicio en baja, adquiriéndola AQUALIA.

6.2 ABASTECIMIENTO

6.2.1 FUENTES DEL RECURSO

La red de abastecimiento en Vélez-Málaga es compleja debido a la existencia de varios núcleos urbanos y la presencia de algunos diseminados.

La principal fuente de abastecimiento es el **embalse de La Viñuela**. Ésta es la mayor fuente de agua almacenable de la provincia de Málaga. Se complementa con varias captaciones:

- *Molino de las Mojas*: uso esporádico, en caso de incidencia en la red de distribución en alta
- *Vega-Mena*: en desuso por sobreexplotación del acuífero
- *Los Toscanos*: en desuso por sobreexplotación del acuífero

- Agua procedente de Málaga-capital: existe la posibilidad de suministrar agua procedente de Málaga-capital, en caso de incidencias en las captaciones usuales. El flujo es reversible, de tal manera que el agua también puede tener un sentido inverso, es decir, suministrar desde Vélez-Málaga en dirección a la capital.

Existen otras captaciones de núcleos urbanos acometidas en 1972 pero que están en desuso: Triana, Trapiche, Lagos, Caleta de Vélez, Benajárfate, Chilches y Cajiz.

Análisis

De lo comentado se puede extraer que, prácticamente, es el embalse de la Viñuela la única fuente de suministro de agua. Sin embargo, existen otras fuentes que se usan en caso de incidencias o escasez de suministro. El Diagnóstico Ambiental de 2004 señalaba que, en 2000 se tuvo que recurrir a captaciones propias (323.208 m³) y en 2002 a captaciones propias (97.316 m³) y a suministro de Málaga-capital (44.609 m³). Estas captaciones propias sufren sobreexplotación (Vega-Mena y Los Toscanos).

Sería necesario el estudio de las demandas futuras de consumo de agua para evaluar la capacidad futura de abastecimiento de agua potable.

6.2.2 DISTRIBUCIÓN EN ALTA

Los dos elementos de distribución en alta son la Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) y las redes de distribución en alta. Según técnicos de AXARAGUA, la calidad físico-química y biológica de las aguas del embalse de la Viñuela es alta. Esto redundará en la sencillez de la potabilización.

ETAP

Está compuesta por un decantador y una estación de filtros.

- El decantador es del tipo *Super Pulsator* y la capacidad máxima de tratamiento es de 900 litros/segundo.
- La planta de filtros la componen 17 filtros de arena de sílice con una capacidad máxima de tratamiento de 1.700 litros/segundo.

Entre las mejoras realizadas desde 2003 destacan las que atañan al decantador: mejora en los parámetros de salida,

mayor aprovechamiento del agua de rechazo y mayor garantía de continuidad en la calidad del agua.

En la estación filtradora se ha remodelado para mejorar la calidad del agua de salida

Redes de distribución en alta

- Ramal Valle de Benamargosa
Se suministra por gravedad hasta el depósito final. Abastece a Benamocarra e Iznate.
- Conducción principal
 - Tramo inicial común: se encuentra el primer punto de suministro de Vélez-Málaga, es el Ventorrillo de la Higuera
 - Bifurcación oriental: se suministra a los depósitos de El Romeral y La Coronada. Además, se localizan 3 formas operativas para el municipio de Algarrobo y 2 para Torrox.
 - Bifurcación occidental: se localizan los depósitos de Torre del Mar y del Toro. Existen otras 4 conexiones entre la red en alta y distribución en baja que se utilizan como suministro alternativo ante cualquier incidencia.
- Puntos-depósitos de aguas en alta
Son las zonas donde deposita el agua AXARAGUA y es tomada por AQUALIA:
 - El Ventorrillo de la Higuera: Depósito de la Villa
 - El Romeral: Depósito del Romeral
 - Cerro de la Coronada: Depósito de la Coronada
 - El Capitán: Depósito de Torre del Mar y Casa de la Viña.
 - El Toro: Depósito el Toro.

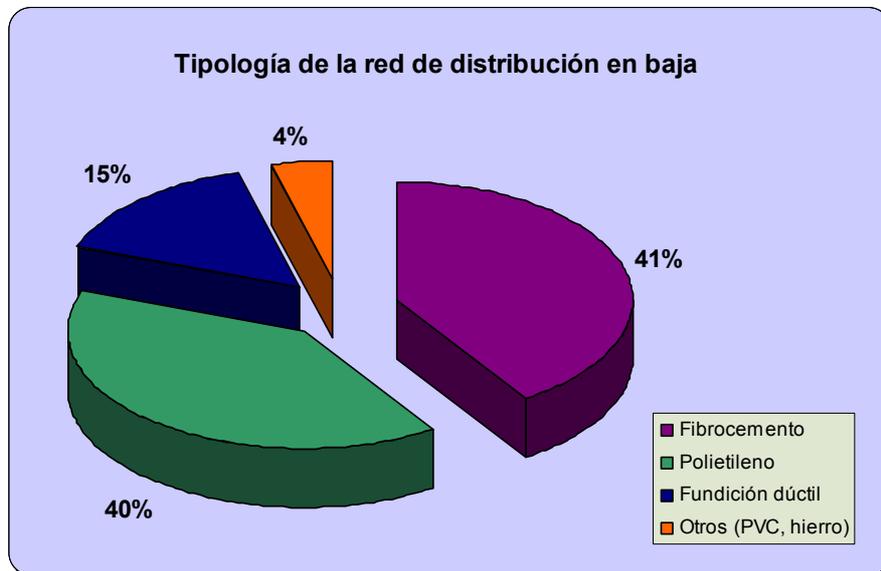
6.2.3 DISTRIBUCIÓN EN BAJA

La longitud de la red en baja es de 282 km, unos 12 km más que lo registrado por el Diagnóstico Ambiental de 2004. Se reparte en los siguientes materiales:

- ✓ 115 km en fibrocemento
- ✓ 112,5 km en polietileno

- ✓ 42,5 km en fundición dúctil
- ✓ 12 km en otros materiales: principalmente PVC y hierro.

El reparto porcentual se muestra en la siguiente gráfica.



Reparto porcentual de los materiales que componen la red de abastecimiento de agua en baja de Vélez-Málaga.

Fuente: AQUALIA

El estado de conservación de la red depende de la zona en cuestión. Las zonas de mayor antigüedad son el casco antiguo de Vélez-Málaga (la Villa, la Fortaleza) y los cascos antiguos del resto de núcleos urbanos.

La distribución en baja se diversifica en 4 sectores diferentes:

1. Vélez-Málaga
2. Torre del Mar y Caleta de Vélez
3. Costa oriental: que engloba a Lagos y a Mezquitilla
4. Costa Occidental: Almayate, Valle Niza, Benajarafe, Chilches, Cajiz, Los Puertas y diseminados

Inicialmente, estos sectores eran independientes, tanto en distribución como en origen del recurso (con captaciones propias, comentadas anteriormente). A raíz de la conexión al sistema general de abastecimiento del embalse de La Viñuela, se interconectan los sectores y se amplía la capacidad de respuesta antes incidencias en alguno de ellos.

En Vélez-Málaga existen 22 depósitos con diferentes capacidades y frecuencia de limpieza. El principal es el Depósito N° 1 de Vélez-Málaga. Es un depósito de alta, situado en cabecera, que gestiona AXRAGUA y que tiene una capacidad de 50.000 m³. Se construyó con posterioridad a 2003 por lo que no viene reflejado en el Diagnóstico Ambiental de 2004.

El resto son depósitos de distribución, que tienen una capacidad de almacenamiento de 22.010 m³.

Nombre	Capacidad (m ³)	% almacenamiento del total	Q _{medio} (m ³ /día)	% caudal del total
El Romeral	5.000	22,72	7.750	30,26
Torre del Mar	5.000	22,72	6.185	24,15
La Fortaleza	2.500	11,36	2.000	7,81
Casa de la Viña	2.500	11,36	385	1,50
Cortijo del Conde	2.000	9,09	500	1,95
Hacienda del Conde	2.000	9,09	300	1,17
La Villa	900	4,09	3.850	15,03
Almayate	550	2,50	460	1,80
Coronada	300	1,36	315	1,23
Toro	250	1,14	2.785	10,87
Cajiz	250	1,14	250	0,98
Chilches Alto	200	0,91	100	0,39
Lagos	200	0,91	90	0,35
Benajafe Alto	90	0,41	150	0,59
Los Íberos	50	0,23	50	0,20
Los Burgos	50	0,23	50	0,20
Chilches Bajo	50	0,23	100	0,39
Mezquitilla	50	0,23	125	0,49
Los Puertas	30	0,14	100	0,39
Capellanía	20	0,09	20	0,08
Panorama	20	0,09	50	0,20
TOTAL	22.010	100	25.615	100

**Caracterización de los depósitos de abastecimiento de agua en baja del municipio de Vélez-Málaga.
Fuente. AQUALIA**

Al ser la capacidad de almacenamiento de agua en baja prácticamente similar a la suministrada diariamente, el tiempo de residencia del agua en los depósitos es de 24 horas. A la misma velocidad que se abastece de agua a los depósitos, se consume por los usuarios. Esto puede generar falta de suministro ya que no se existe almacenamiento para usarlo en caso de caídas en el servicio. La situación se corrigió con la construcción del Depósito N° 1, con 50.000 m³ de capacidad en cabecera, que garantiza un remanente de agua en caso de incidencias.

Algunos depósitos suministran al día incluso más agua de la que pueden almacenar. Son los casos de El Romeral y de Torre del Mar. Otros, por lo contrario, tienen más capacidad de almacenamiento que el caudal diario suministrado.

Los depósitos de El Romeral y de Torre del Mar son los que tienen mayor capacidad (5.000 m³) y los que suministran mayor caudal (7.750 m³ y 6.185 m³ respectivamente).

El 80,30 % del agua suministrada pasan por 4 depósitos: El Romeral, Torre del Mar, La Villa y el Toro. Estos son, pues, puntos claves en el abastecimiento en baja.

Hay que destacar los depósitos de La Villa y el Toro. Son, respectivamente, el 3º y 4º que más caudal suministran al día, con 3.850 m³ y 2.785 m³ cada uno. Sin embargo, en cuanto a capacidad de almacenamiento se encuentran muy por debajo con sólo 900 m³ el de La Villa y 250 m³ el del Toro. Ambos depósitos están, pues, infradimensionados.

Los datos técnicos de la red de abastecimiento en baja son los siguientes.

Parámetro	Valor
Capacidad de regulación	23.000 m ³
Volumen diario distribuido	23.500 m ³
Volumen anual distribuido	8,5 Hm ³
Rendimiento de la red	63,1%
Población suministrada	70.000
Usuarios (abonados)	38.500

Datos técnicos del abastecimiento de agua en baja.

Fuente AQUALIA

Se estima que entre el 90 y 95% de viviendas abonadas cuentan con contadores individuales. En las nuevas construcciones se colocan contadores individuales.

La tasa de rendimiento se calcula estimando el porcentaje de agua registrada del total suministrada:

- Agua suministrada: es el total que se introduce en la red desde la plata de potabilización u otras fuentes.

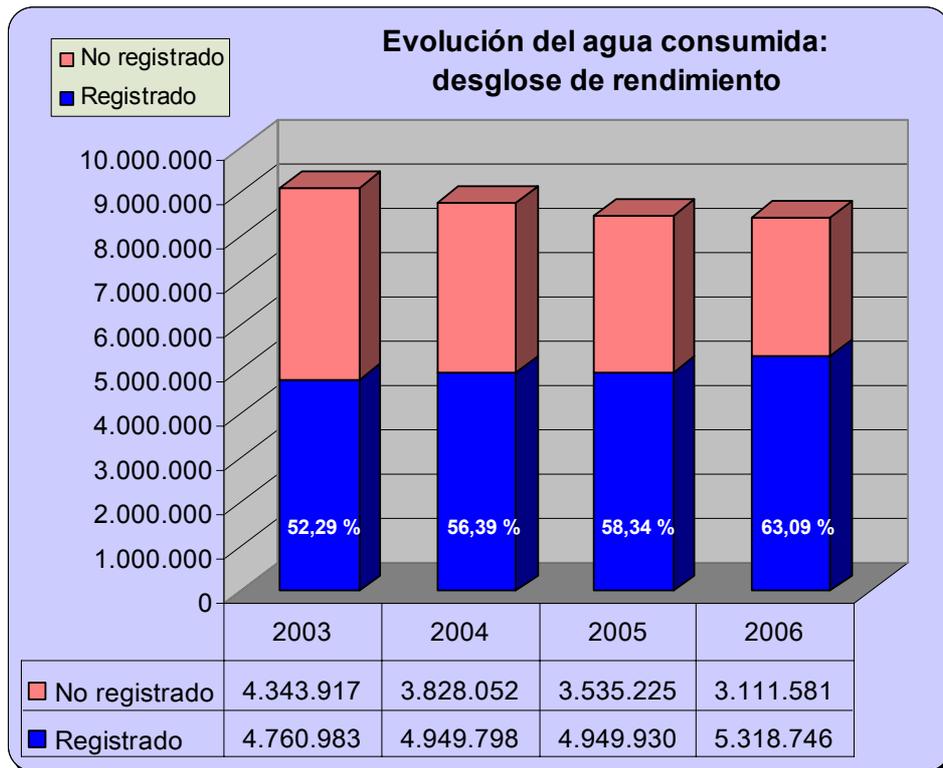
- Agua registrada: es el agua total consumida que queda marcada en los contadores y que se tiene constancia escrita que se consume.

La tasa de rendimiento en Vélez-Málaga es del 63,1%. Ello quiere decir que el 36,9% del agua suministrada en la red no queda registrada en los contadores. Esto puede deberse, principalmente, a cuatro factores:

- **Fraude:** existen conexiones que no poseen ningún tipo de contador. No pagan consumo y no se registra el mismo.
- **Subcontaje:** los contadores tiene cierto error, que aumenta con la antigüedad. Así, se pueden consumir volúmenes de agua superiores a lo registrado.
- **Fugas:** los escapes y fugas son, probablemente, el principal elemento que hace bajar el rendimiento. Esto implica la pérdida de caudales de agua útil.
- **Consumo municipal:** según el acuerdo de contratación, los servicios municipales no pagan consumo de agua. Esto incluye dependencias municipales, áreas de parques y jardines y algunos colegios. Esta agua tampoco queda registrada al carecer de contadores. Se estima que esto puede representar entre el 7-10% del agua total suministrada.

Al no existir un control del agua de consumo municipal y no realizar pago alguno, se producen excesivos consumos, derroche y prácticas poco eficientes. Esto se ha constatado según diversas fuentes. Se trata de un problema de entidad, habida cuenta de la situación de sequías recurrentes que se da en la región y de las previsiones futuras de los científicos.

Ante esta situación y para llevar un control, AQUALIA está instalando contadores para, al menos, tener un registro del agua de consumo municipal. De esta forma se podrían establecer acciones encaminadas a la contención y, de forma complementaria, se tendría mejor conocimiento del agua perdida por fugas y del agua no registrada por fraude y subcontaje.

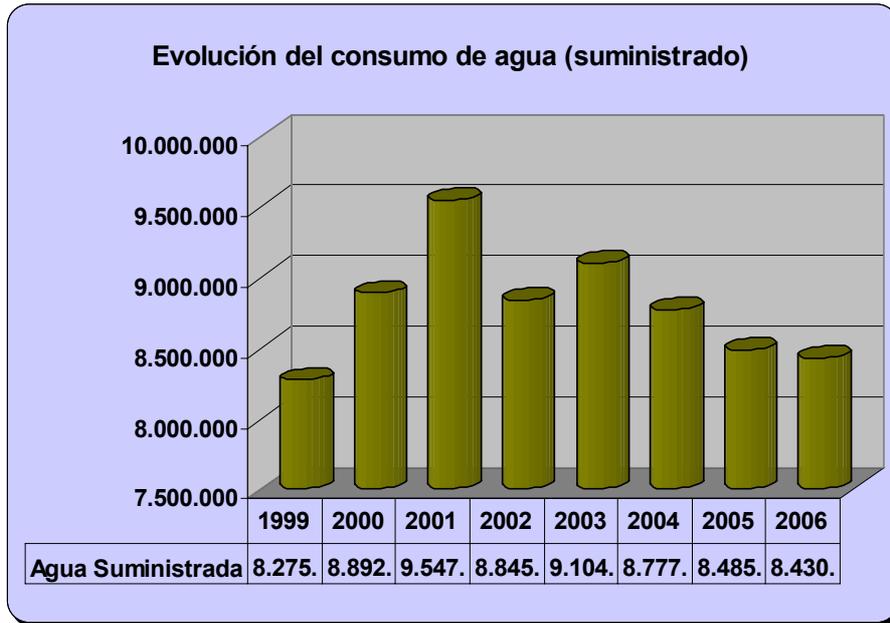


**Evolución del agua registrada y no registrada.
Rendimiento de la red de abastecimiento en baja.
Fuente: AQUALIA**

Entre otras las mejoras que se están implantando hay que destacar el nuevo desarrollo de un SIG (Sistema de Información Geográfica) por parte de los servicios centrales de AQUALIA. AQUALIA Vélez-Málaga se ha ofrecido como municipio piloto para la prueba y puesta en funcionamiento, lo que muestra tendencias de innovación. Se está renovando el sistema de telemando y telecontrol, ejecutándose dicha renovación a lo largo de 2007.

6.3 CONSUMOS

El consumo total (suministrado) ha variado con respecto al Diagnóstico Ambiental de 2004. La evolución ha sido ascendente, llegando a un máximo en 2001, donde se suministraron 9.104.000 m³ de agua. Desde entonces ha caído hasta los 8.430.000 m³ de 2006 (descenso de 674.000 m³).



Evolución del consumo de agua (suministrada).
Unidades: m³.

Nótese que el valor de partida del eje de ordenadas es de 7.500.000 m³

Fuente: AQUALIA y Diagnóstico Ambiental de 2004.

La causa del descenso no es la disminución en el consumo ciudadano, sino en una mejora de la gestión y descenso de fugas y pérdidas. Es decir, ha descendido el agua no registrada, como se observa en la siguiente gráfica:



Evolución del consumo de agua (registrada).

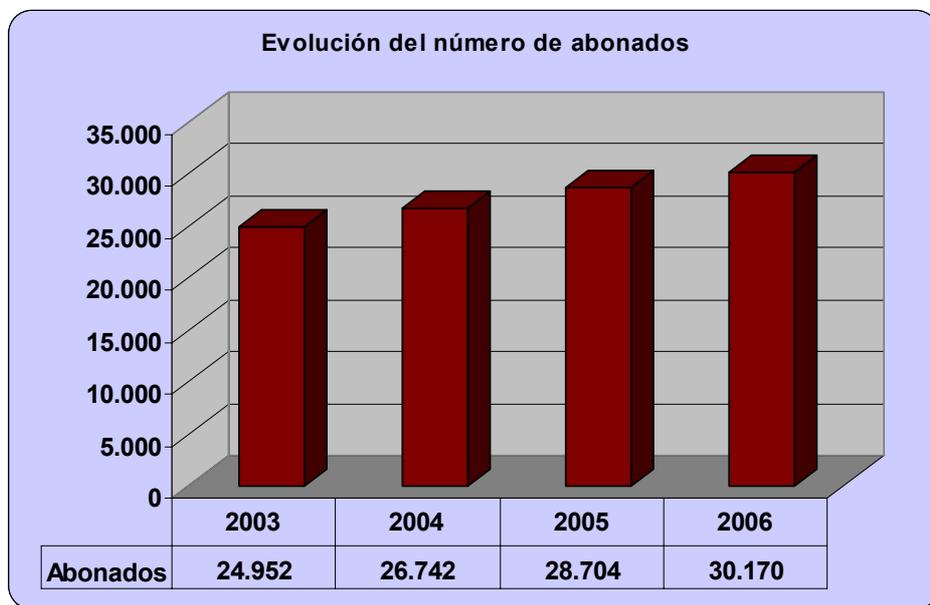
Unidades: m³.

Nótese que el valor de partida del eje de ordenadas es de 4.400.000 m³

Fuente: AQUALIA y Diagnóstico Ambiental de 2004.

El consumo se ha elevado de forma notable en tan solo 3 años. En 2003 se registraban 4.760.983 m³, mientras que en 2006 el consumo era de 5.318.746 m³. Ha ascendido en un 10%.

El número de abonados se ha incrementado pasando de cerca de los 25.000 en 2003 a los 30.000 en 2006. Supone un aumento de un 20%. Este incremento ha sido menor que el que ha sufrido el volumen consumido (un 10%). Esto significa que cada vivienda consume menos agua. La explicación puede ser que gran parte de las nuevas viviendas están asociadas a turismo residencial y sólo consumen agua en los periodos de vacaciones.



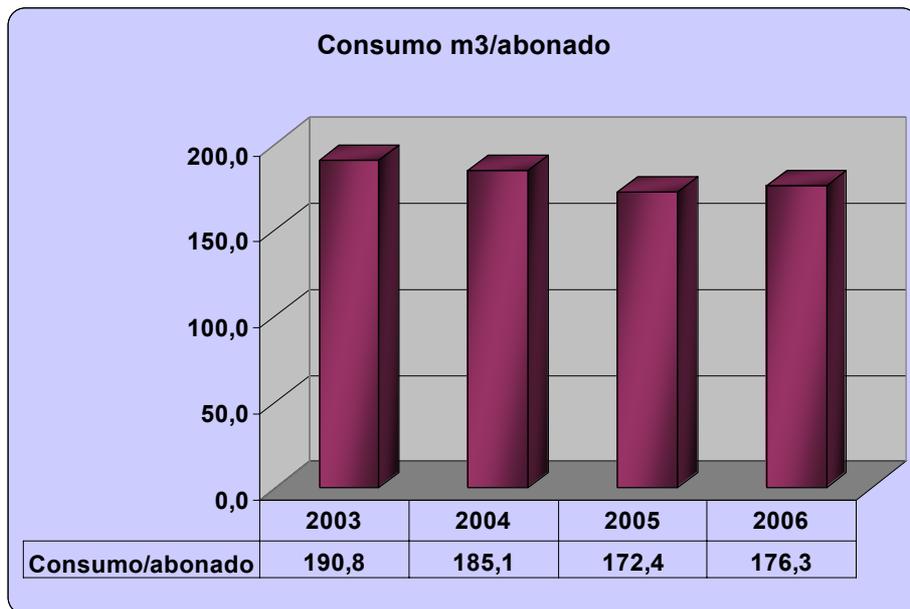
Evolución del número de abonados de AQUALIA en Vélez-Málaga.

Fuente: AQUALIA

Esto se confirma mediante el análisis de dos parámetros:

- Evolución del consumo por abonado:**
 Al haber más viviendas pero sólo estar ocupadas en periodos vacacionales, desciende el consumo medio (suministrada) de cada vivienda (abonado). Se ha pasado de los 190 m³/año de 2003 a los 176 m³/año de 2006.
- Evolución mensual del consumo:**
 Los mayores valores en el consumo de agua (suministrada) se producen en verano, entre los meses de Junio a

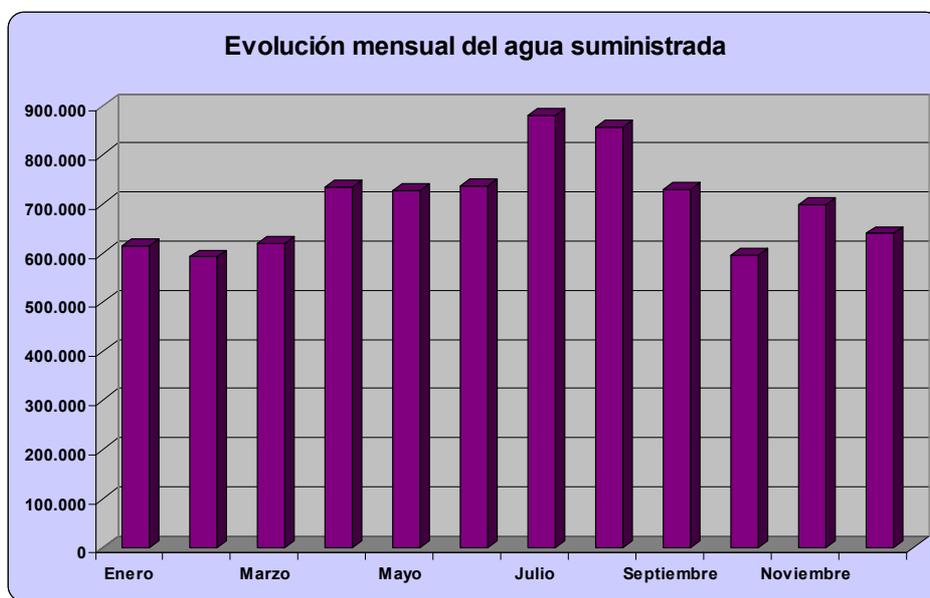
Septiembre, coincidiendo con la temporada vacacional de verano.



Evolución del consumo (agua suministrada) por abonado al año.

Unidades: m³/abonado/año

Fuente: elaboración propia. Fuente de datos: AQUALIA y Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.



Evolución del consumo total (agua suministrada) medio mensual.

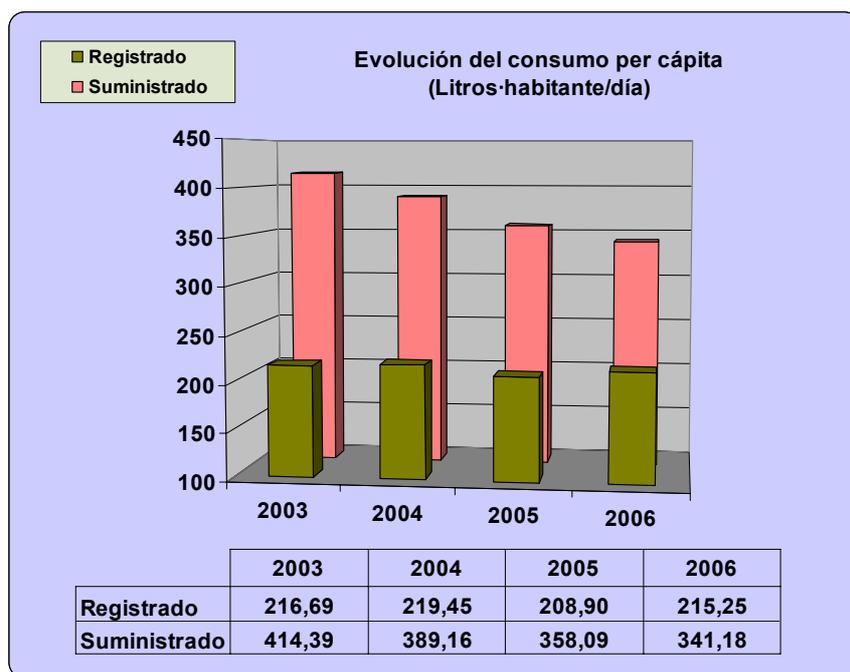
Unidades: m³/mes

Fuente: elaboración propia. Fuente de datos: AQUALIA .

Es interesante el cálculo del consumo promedio de cada habitante al día. Esto puede ser comparado con consumos medios nacionales, autonómicos o de otros municipios.

En el Diagnóstico Ambiental de 2004 ya se establecía un cálculo base para el año 2003, pero utilizando los datos de población recogidos en el censo de 2001. Se ha recalculado usando los datos de empadronamiento, disponibles para cada uno de los años. No obstante, es de esperar que el cálculo esté sobreestimado ya que no se tiene en cuenta la población flotante ni los incrementos poblacionales que suceden en los meses vacacionales (turismo residencial). No obstante, se ha realizado su cálculo y se muestra en la siguiente tabla.

El consumo *per cápita* para el agua suministrada ha pasado de 414 litros/hab/día a 341 litros/hab/día. Supone un descenso del 18%. Sin embargo, la variación del consumo *per cápita* de agua registrada no ha sido paralela y se ha mantenido entre los 216 y 208 litros/hab/día.



Evolución del consumo promedio por habitante y día, tanto para el consumo de agua suministrada como agua registrada.

Unidades: litros/habitante/día

Nótese que el valor de partida del eje de ordenadas es de 100 litros/hab/día.

Fuente: elaboración propia. Fuente de datos: AQUALIA y Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

En teoría, esto implica que el consumo de agua en Vélez-Málaga no varía en eficiencia pero, sin embargo, el sistema de abastecimiento se optimiza con el paso del tiempo. Cada veleño y cada veleña consume más o menos la misma cantidad de agua cada año.

La interpretación de las gráficas es la siguiente:

- El agua suministrada total se ha contenido, incluso ha descendido, no tanto por el descenso del consumo de la población sino por el descenso del agua no registrada (pérdidas, fraude, subcontaje). Esto conlleva que descienda el consumo *per cápita* de agua suministrada, pero no de agua registrada
- El consumo de agua real, es decir, el agua registrada, ha subido considerablemente, en torno a un 10%. Pero la población empadronada también ha subido en porcentajes similares (12%). Explica que la tasa consumo per cápita de agua registrada se mantenga estabilizada.
- En los datos de población manejados no se ha contemplado el incremento producido en los meses estivales por el turismo ni la población que reside de forma habitual pero no está empadronada. Los datos de población están subestimados. Esto hace que, en realidad, los ratios de consumo de agua sean algo inferiores a los estimados.

En definitiva, podemos estimar los consumos de agua *per cápita* en Vélez-Málaga en 215 litros/hab/día para el agua registrada y en 341 litros/hab/día para el agua suministrada. El agua *per cápita* registrada (usada en la comparativa interterritorial) se sitúa por encima de la media nacional (165 litros/hab/día, valor de 2003) y la media andaluza (184 litros/hab/día, valor de 2003).

6.4 SANEAMIENTO

El saneamiento a penas ha variado con respecto a lo indicado en el Diagnóstico ambiental del 2004.

La recogida de las aguas de saneamiento la realiza, en primera instancia, AQUALIA, recogiendo las aguas domésticas y trasladándola hasta colectores generales donde se le entrega a AXARAGUA. Hasta este punto la recogida es, enteramente, por gravedad, reduciendo

costes y gasto energético. AXARAGUA se encarga de su bombeo hasta la EDAR de Vélez-Málaga.

Existen dos líneas de llegada del saneamiento a la EDAR. Por un lado, las de Vélez-Málaga llegan directamente a través de un colector, por gravedad. Las de Torre del Mar se recogen por un colector paralelo a la línea de costa, hasta llegar a la estación de bombeo de Torre del Mar, que las envía a la EDAR.

Hay 3 puntos de elevación de las aguas en la zona urbana de Vélez-Málaga: se sitúan en el Camino de Remanentes, Camino de Enmedio y Camino de Málaga.

En la zona desde Benajárfate hasta Almayate existen 3 bombeos que envían el agua hasta el bombeo de Torre del Mar.

La recogida de aguas de saneamiento es separativa en su mayor parte, según fuente de AQUALIA, lo que difiere de lo indicado en el Diagnóstico Ambiental de 2004. No obstante, desde 2003 se vienen realizando obras importantes para la separación de aguas de saneamiento, en especial en Torre del Mar.

En Torre del Mar existen 15 puntos de recogida y salidas de aguas pluviales, sin conexión con fecales, que vierten directamente al mar. Esto ha hecho descender los problemas de inundaciones en esta zona urbana.

Las zonas que aún mantienen saneamiento unitario son las siguientes:

- Casco antiguo de Vélez-Málaga: zona de La Villa y La Fortaleza.
- Torre del Mar: calle de San Andrés

Parte de las aguas de saneamiento unitario se recogen y direccionan por el Camino de Remanente. En este lugar, para evitar colapsos de la EDAR, se emplea un funcionamiento facultativo de compuerta:

- ◆ Sin lluvia: el agua recogida se considera mayoritariamente de saneamiento, y se traslada al colector de aguas de saneamiento de AXARAGUA.
- ◆ Con lluvia: el agua recogida se considera mezcla de saneamiento y pluviales. Para no colapsar la EDAR se vierten al Río Vélez. Puede producir episodios de contaminación

puntual aunque depende de las proporciones de cada tipo de agua.

El uso de una u otra opción queda a criterio de los técnicos de AQUALIA.

La población cubierta por la red de saneamiento ronda el 85-90 %. Quedan sin conexión:

- Cajiz
- Los Puertas
- Lagos: donde existen decantadores-digestores en el río Lagos
- Chilches

Se prevé la conexión de Lagos con la futura EDAR de Vélez-Málaga.

La ausencia de saneamiento en estas zonas provoca episodios de vertidos de aguas fecales en algunos puntos que, según se han detectado, producen manchas superficiales o *natas* en algunas playas.

No se separan las aguas de saneamiento industrial de las domésticas. No se suelen producir vertidos de aguas industriales con carga contaminante. No obstante, en momentos puntuales pueden suponer un problema. A finales de 2006 se detectó el vertido de algunas cantidades de aceites y alpechines por parte de almazara.

Las aguas de saneamiento de los colectores generales de AXARAGUA se transportan hacia la EDAR de Vélez-Málaga (ubicada en la Finca Taramilla) mediante una estación de bombeo. Como ya indicaba el Diagnóstico Ambiental de 2004, la estación de bombeo, ubicada en Torre del Mar, está infradimensionada. En ocasiones se ve colapsada y pone en carga a los colectores de Torre del Mar. Además, la estación de bombeo carece de aliviadero con lo que se agrava la situación.

La EDAR posee un emisario terrestre y otro submarino, saliendo a 850 metros de la costa y a unos 20 metros de profundidad

En el verano de 2006 puso en funcionamiento un sistema de depuración terciaria. A fecha de Enero de 2007 produce unos 50 m³ de agua reciclada al día.

6.5 TENDENCIAS EN LA GESTIÓN

AQUALIA está colaborando con el Ayuntamiento de Vélez-Málaga para la confección de un Plan Director de Proyectos. Con él, se direccionarán las inversiones previstas para la priorización de necesidades y la eficacia en los resultados.

Las líneas estratégicas del Plan son las siguientes:

- Reutilización del agua depurada en las EDAR: se contempla su uso en futuros campos de golf y en el riego de jardines.
- Aumento y centralización de los depósitos de regulación: se persigue facilitar y mejorar el control.
- Nuevas alternativas y flexibilidad en la regulación
- Sectorización de la red y reducción del agua no registrada, en especial de lo atribuible a pérdidas.
- Integración de los núcleos aislados al ciclo integral del agua.

6.6 VERTIDOS

Un estudio de campo ha detectado los principales puntos donde se efectúan, de manera más o menos regular, ciertos vertidos líquidos:

- 1) Vertido del borde del Trapiche
 - Vierte sobre el río Vélez
 - No se conoce la procedencia con exactitud, probablemente de 3 actividades próximas
 - La composición parece ser, mayoritariamente, aguas fecales, aunque se aprecia espumas.
 - El caudal es escaso pero brota de forma continua
- 2) Vertido entre el Camino de Remanente y Camino de Enmedio
 - Vierte sobre el río Vélez
 - Son aguas fecales
 - La procedencia es de saneamiento urbano. Aunque las aguas de saneamiento unitario de las zonas más antiguas están conectadas al saneamiento integral mediante regulación facultativa (con fuertes lluvias se vierte al río

Vélez para evitar colapsos de la EDAR, como se apuntó anteriormente), parece que existen pequeñas fugas de dicha conexión.

- El caudal es escaso pero continuo. A simple vista no se aprecia el boca de salida al estar rodeada de vegetación
- 3) Vertido 100 metros aguas abajo del anterior**
- Vierte sobre el río Vélez
 - Similar al anterior
- 4) Vertido bajo el puente de la autovía**
- Vierte sobre el río Vélez
 - Son aguas fecales procedentes de la Urbanización de El Tomillar.
 - Existe un cartel donde se advierte de aguas contaminadas en el lecho del río
- 5) Zona de Lagos**
- Vierte sobre el río Lagos
 - Son aguas fecales
 - Lagos no se encuentra conectada al sistema integral de saneamiento. Posee digestores para el tratamiento de las aguas fecales. No obstante, los resultados son deficitarios.

Otras zonas de vertidos detectadas por la bibliografía son las siguientes:

- Zona de Benajafe
- Zona del río Seco (entre Torre del Mar y Caleta de Vélez)
- Zona junto a la Urbanización Mar de Alborán

El saneamiento en Vélez-Málaga se presenta como uno de los retos ambientales más importantes. Debido a la dispersión de los núcleos urbanos, la conexión a un sistema de saneamiento integral es compleja. No obstante, esto no exime de la necesidad de acometer actuaciones para que todos los núcleos urbanos de cierta envergadura se conecten al saneamiento y sus aguas sanitarias puedan ser depuradas.

6.7 CONCLUSIONES

El agua procede, casi en exclusiva, del embalse de la Viñuela, aunque en casos de emergencia se bombea desde Málaga o se usan captaciones propias. La gestión del agua se divide en dos empresas. AXARAGUA se encarga del transporte del agua desde el embalse, su potabilización y envío a depósitos, además de la recogida de aguas de saneamiento en colectores y depuración en el EDAR. AQUALIA distribuye en baja el agua y transporta las aguas sanitarias hasta los colectores y estación de bombeo.

La distribución en baja se divide en 4 sectores y cuenta con 21 depósitos. Los materiales usados son, principalmente, fibrocemento y polietileno.

Entre el 90-95% de las viviendas cuentan con contadores individuales. La tasa de rendimiento es baja, un 63,1%, aunque ha aumentado en torno a 11 puntos desde 2003.

El agua suministrada en red ha descendido desde 2003 en 674.000 m³, debido en esencia a la contención en el agua no registrada. El consumo doméstico aumenta en términos absolutos aunque se mantiene el consumo por persona y día. La media es de 215 litros/persona/día, por encima de la media nacional y andaluza.

La red de saneamiento es, en gran parte, separativa aunque quedan extensiones de saneamiento unitario. Tampoco se separan las aguas procedentes del saneamiento de los polígonos industriales. En este caso, para evitar colapsos de la EDAR, cuando se producen lluvias copiosas, se vierten las aguas de recogida unitaria al río Vélez. Esto puede producir episodios de contaminación.

Cajiz, Los Puertas, Lagos y Chilches aún no están conectadas a la red integral de saneamiento, lo que puede producir episodios de contaminación en cauces cercanos. Se ha detectado la presencia de vertidos y *natas* en algunas playas, que puede asociarse a la no conexión al saneamiento integral.

Las aguas fecales del pueblo de Vélez-Málaga se transportan a la EDAR La Taramilla por gravedad. Las aguas de Torre del Mar, así como las de Benajarafe y Almayate se recogen en colectores y se bombean desde una estación de bombeo. Ésta presenta problemas

por infradimensionamiento, lo que puede poner en carga a los colectores de Torre del Mar.

Las tendencias futuras en la gestión del agua pasan por la redacción de un Plan Director de Proyectos que consensuado entre AQUALIA y el Ayuntamiento. En él se plantea la reutilización del agua reciclada, la centralización de los depósitos de regulación, la reducción de las pérdidas y del agua no registrada y la conexión de núcleos aislados al ciclo integral del agua.

Por último, en un estudio de campo se han detectado vertidos a cauces y arroyos. Algunos tienen origen en la estructura de la red de saneamiento y en otros es desconocida. Se han identificado 4 sobre el río Vélez y una sobre el río Lagos. Además, otras fuentes apuntan a vertidos en la zona de Benajárfes, en el río Seco y junto a la Urbanización Mar de Alborán.

7 ENERGÍA

7.1 GAS NATURAL

El gas natural es una fuente de energía en auge. Se trata de un recurso no renovable, combustible fósil que no evita la emisión de CO₂ a la atmósfera y, por tanto potencia el Cambio climático. Sin embargo, las ventajas ambientales son patentes. En primer lugar, presenta un elevado poder calorífico, del orden de 38 a 40 megajulio/Kg, ó 9.500-10.000 Cal/gr, con lo que las emisiones de CO₂ se minimizan y se alcanzan altos rendimientos energéticos. Su combustión no genera subproductos indeseados apreciables como humos, partículas o cenizas. Además, no tiene procesos de transformación ni tratamiento generadores de residuos y otros contaminantes.

El servicio de gas natural en el municipio de Vélez-Málaga está en desarrollo. En Marzo de 2006 se firmaron tres convenios entre el Ayuntamiento y la empresa GAS NATURAL para la implantación de gas natural.

Se tiene prevista la inversión de unos 5,9 millones de euros a lo largo del periodo 2007-2009 y la construcción de 63 km en la red de abastecimiento. Las previsiones son las de dar suministro a unos 6.300 clientes.

Además, en las nuevas expansiones urbanísticas de Vélez-Málaga ya se han contemplado la instalación de la red de suministro de gas natural.

La red básica de suministro en Vélez-Málaga estará ubicada en las Avenidas de Andalucía, Angustias, Valdepeñas y Vivar Téllez, además del Camino del Higueral y el Carril de Sevilla.

Implantación

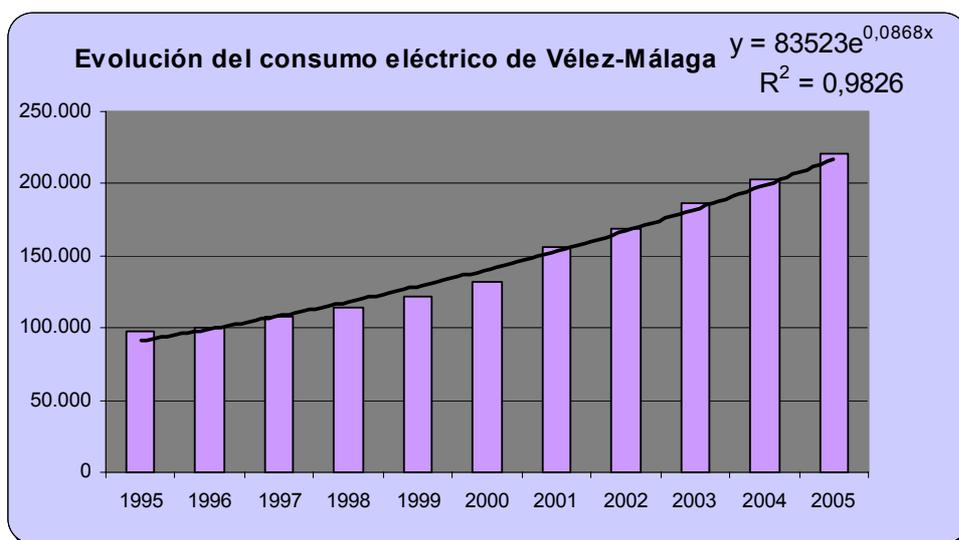
El proceso de implantación será progresivo. Para poder iniciar el suministro antes de la construcción del gaseoducto procedente de Málaga, se ha construido un depósito de 100 m³ de capacidad en el Polígono Industrial de la Pañoleta. El depósito se suministrará con gas

líquido a través de camiones cisterna. Desde este punto se podrá dar cobertura a las viviendas más cercanas. El inicio del servicio se prevé para Enero de 2007.

De forma paulatina, a medida que se desarrollen las infraestructuras, se irán conectando éstas al depósito, incrementando el número de zonas servidas. La situación se mantendrá hasta la llegada del gasoducto a Vélez-Málaga, momento en el cual se conectará la totalidad de la red al mismo.

7.2 ACTUALIZACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO

El consumo eléctrico en Vélez-Málaga se ha incrementado en la última década.



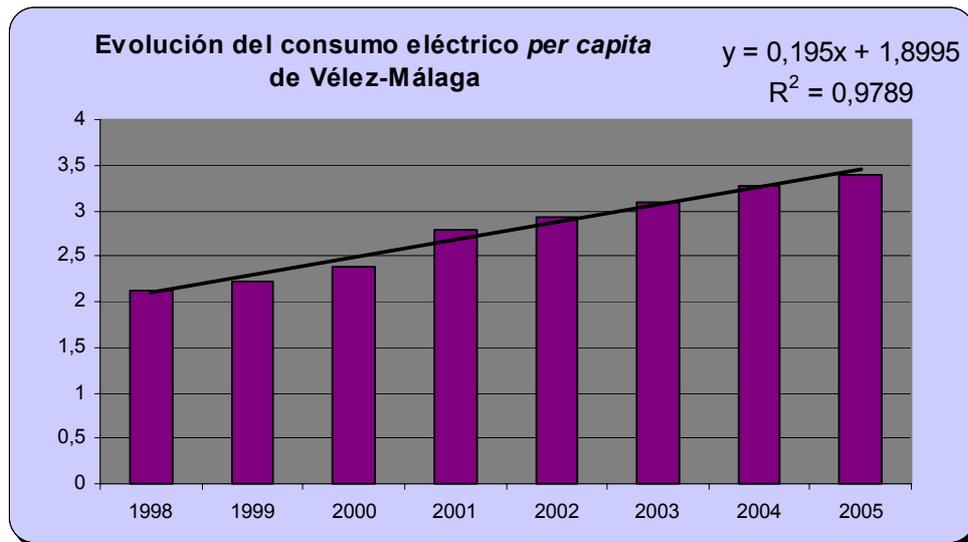
Evolución del consumo eléctrico en el municipio de Vélez-Málaga en el periodo 1995-2005.

Unidades: megavatios-hora

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

En el periodo de 1995 a 2004 se ha duplicado, pasando de 97.580 MW·hora a 202.420 MW·hora.

La línea de tendencia que mejor se ajusta es la de crecimiento exponencial, con un coeficiente de determinación (R^2) de 0,9826. Ello nos indica que el consumo de energía se está incrementando progresivamente, aunque el ritmo de crecimiento es muy tenue.

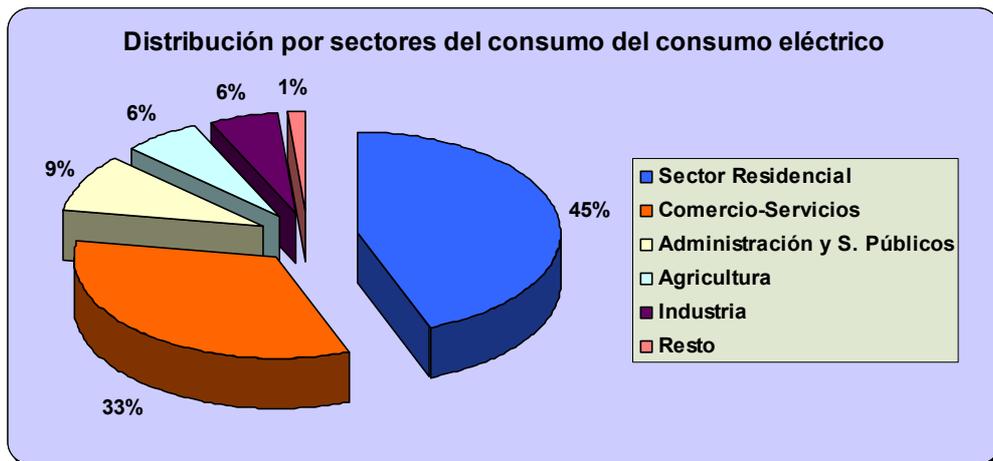


**Evolución del consumo eléctrico *per cápita* en el municipio de Vélez-Málaga en el periodo 1998-2005. Unidades: megavatios-hora/habitante
Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.**

El consumo *per cápita* de energía eléctrica también ha aumentado. Cada veleño consumía 2,12 Mw·hora en 1998, mientras que en 2005 consumía 3,39 Mw·hora. Ese consumo individual (promediado) se eleva anualmente a un ritmo aproximado de 0,195 MW·h/año. Esta elevación es mantenida. La causa del incremento *per cápita* puede ser doble:

- El incremento real del consumo eléctrico de cada veleño, debido en gran parte al acceso a sistemas de aire acondicionado y calefacción y al incremento en el uso de aparatos eléctricos.
- Al aumento del número de visitantes y población flotante en verano, que hace que se sobreestimen las cifras de consumo eléctrico *per cápita*.

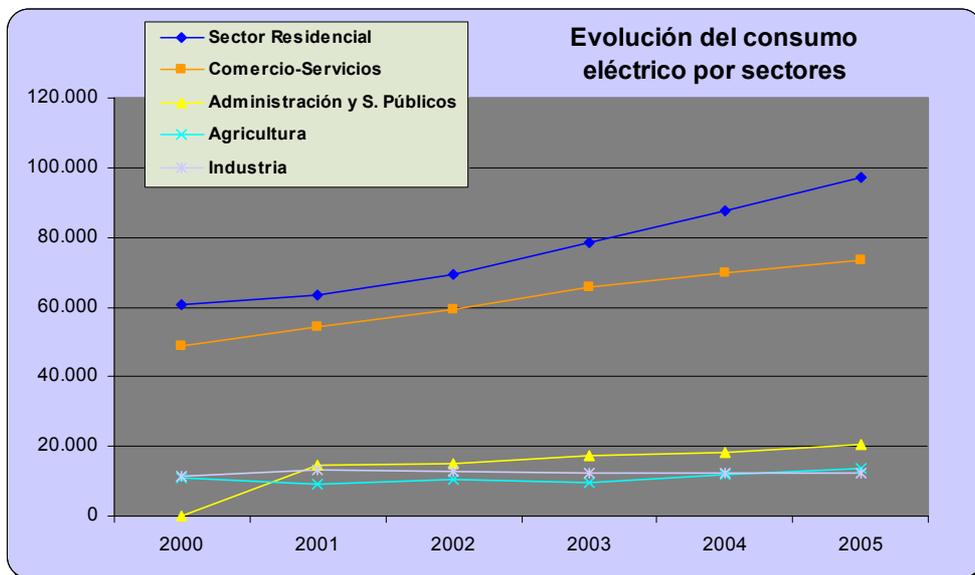
El peso específico de cada sector en el consumo es diferencial. Así, el consumo en los hogares es el que tiene mayor importancia ya que supone el 45% del total. En segundo lugar, el comercio con un 33%, mientras que los sectores restantes tienen consumos porcentuales escasos.



Distribución por sectores del consumo eléctrico en el municipio de Vélez-Málaga en 2005.

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

La evolución en el consumo de cada sector es, en términos generales, ascendente. Los principales sectores (doméstico, comercio-servicios, y administración y servicios públicos) aumentan aunque parece que el sector servicios se atenúa a partir de 2003. Los sectores minoritarios (industria y agricultura) se mantienen o incluso descienden (caso de la industria).



Evolución del consumo eléctrico por sectores en Vélez-Málaga para el periodo 2000-2005.

Unidades: megavatios-hora

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

Este análisis energético parece indicar que las demandas de energía eléctrica se incrementarán en los próximos años y, en

especial, en el sector doméstico. A lo largo del tiempo, cada veleño demanda más electricidad. No obstante, estas líneas de crecimiento pueden ralentizarse a medida que se desarrollen las instalaciones de distribución domiciliaria de gas natural en el municipio. Esto dependerá de la capacidad que tenga el gas natural para sustituir a la energía eléctrica.

7.3 ACCIONES MUNICIPALES

7.3.1 AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

La Delegación de Medio Ambiente ha promovido la ejecución de dos auditorías energéticas, una en la piscina municipal y en la Casa Cervantes (conjunta) y otra en el edificio principal del Ayuntamiento.

■ **Piscina Municipal y Casa Cervantes**

La realizó IBERMAD S.L.

Con respecto a la auditoría en la Piscina Municipal, se exponen los siguientes puntos:

- Se citan herramientas y medidas de ahorro en dos vías, en la energía eléctrica y en la caldera de gasóleo que calienta el agua. Entre ellas se encuentra la sustitución de lámparas incandescentes, eliminación de puntos de luz superfluos, la optimización en el alumbrado de los proyectores y la optimización de la factura eléctrica. Esta última se considera óptima según las necesidades de la piscina. El mantenimiento y uso de la caldera es sobresaliente y escasamente mejorable. Las recomendaciones que se exponen van encaminadas al uso de otros combustibles y otras fuentes de energía complementarias
- Subvenciones para el uso de energías renovables. La ubicación y características son excelentes para la colocación de placas solares térmicas.
- Se dan consejos para el acondicionamiento de la piscina.
- Se incluyen buenas prácticas en el alumbrado y en equipos ofimáticos.

■ **Edificio principal del Ayuntamiento**

La realizó la antigua Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía (SODEAN), actualmente Agencia Andaluza de la Energía, que no ha respondido al requerimiento de información sobre la misma.

7.3.2 HUERTAS SOLARES Y AULA DIDÁCTICA

Se trata de una idea reciente que está a falta de maduración y concreción en proyecto. Se trata de colocación de paneles solares fotovoltaicos en los espacios y propiedades municipales, para la generación de energía eléctrica. Esta experiencia funciona con éxito en otros lugares y está siendo reflexionada por el Ayuntamiento de Vélez-Málaga

La producción total de energía esperable es de 3.518.114 Kw al año, cantidad que representa casi la mitad del consumo anual que realiza el Ayuntamiento entre edificios municipales, escuelas y alumbrado público. Se plantea dos instalaciones:

➤ Edificio Mercovélez

La idea inicial consiste en utilizar la cubierta del edificio Mercovélez para la colocación de las placas. Se aprovecha el hecho de que esta cubierta exige una importante reparación debido a los desperfectos que presenta. Se pretende adjudicar la explotación de la instalación a una empresa especializada durante un plazo aproximado de 30 años. A cambio, la titular de la concesión deberá llevar a cabo la reparación de la cubierta. El Ayuntamiento recibirá asimismo el tres por ciento de la producción total de energía de la planta fotovoltaica.

➤ Antiguo vertedero

La segunda huerta solar se proyecta en los terrenos del antiguo vertedero municipal, actualmente infrautilizado. La potencia de instalación se estima en 1,5 megavatios. De forma complementaria se podría dotar de un **aula didáctica** que tendrá la función de mostrar cómo se genera energía eléctrica a través de los rayos solares.

La redacción y ejecución de ambos proyectos no están aseguradas.

7.4 CONCLUSIONES

No existe en Vélez-Málaga red de distribución doméstica de gas natural. Se han firmado tres convenios entre el Ayuntamiento y GAS NATURAL para proporcionar dicho servicio. En primer lugar se construirá un depósito que dé cobertura a las primeras instalaciones. Se mantendrá hasta la construcción de un gaseoducto a Vélez-Málaga desde Málaga capital.

Los datos actualizados de consumo eléctrico muestran un incremento paulatino de tipo exponencial, duplicándose el consumo entre los periodos de 1995 y 2004. El consumo *per cápita* también aumenta a un ritmo promedio de 0,195 MW·h/año. Puede deberse a la generalización de uso de aire acondicionado y calefacción así como por el incremento de la población flotante turística en verano, con o que los datos podrían estar sobreestimados. El sector doméstico es el que consume más electricidad (45%) seguido de los servicios y hostelería (33%). Ambos tienen tendencias alcistas.

Entre las iniciativas municipales sobre energía destaca la realización de tres auditorías energéticas: a la Piscina Municipal Cubierta, a la Casa Cervantes y al Edificio Principal del Ayuntamiento. Sin embargo, no se han implementado medidas de eficiencia sobre dichas instalaciones.

Como líneas de futuro, el Ayuntamiento se plantea la creación de dos huertas solares en el tejado de Mercovélez y en el antiguo vertedero municipal. La potencia estimada sería de 3.518.114 Kw. Sin embargo, su redacción y ejecución no está asegurada.

8 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Vélez-Málaga no posee polos industriales que produzcan fuertes emisiones a la atmósfera. Además, su carácter costero garantiza la renovación periódica del aire. Sin embargo, existen dos focos de emisiones que pueden alterar la calidad atmosférica. Por un lado, el tráfico rodado y, por otro, la industria de la teja.

El tráfico es una fuente móvil, considerada por la población como “inevitable”. El número de vehículos ha aumentado por la capacidad de contaminación de cada uno se ha reducido por la introducción de mejoras en los procesos de combustión.

La industria de la teja se sitúa en la franja norte del núcleo urbano principal. El crecimiento urbanístico ha producido la numerosas viviendas se encuentren cerca de los hornos, en incluso en el núcleo urbano. Se han producido quejas en relación con la emisión de humos.

El municipio no cuenta con ordenanza que regule la contaminación atmosférica.

8.1 ESTUDIO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

La catalogación y descripción de las fuentes emisoras contaminantes es compleja. En el apartado de *Incidencia Ambiental de Actividades* ya se han anotado las principales fuentes de emisiones atmosféricas relacionadas con la industria. Sin embargo, existen otro tipo de fuentes, muchas de ellas de origen difuso, cuya contribución influye en el estado final de la calidad atmosférica.

Los últimos datos fiables sobre emisiones de contaminantes son de 2003 y pertenecen al *Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía*.

Para realizar el análisis correspondiente a cada uno de los contaminantes tendremos en cuenta que las principales fuentes de emisiones en Vélez-Málaga son, siguiendo la clasificación del propio Inventario, las siguientes:

- ▶ Plantas industriales
 - Industria de materiales no metálicos
 - Industria del aceite
- ▶ Plantas no industriales
 - Hospital Comarcal
 - EDAR
- ▶ Fuentes de área móviles
 - Tráfico rodado
 - Maquinaria agrícola
- ▶ Fuentes de área estacionarias
 - Agricultura
 - Fuentes biogénicas
 - Sector doméstico
 - Estaciones de servicio
 - Otros

Se expondrá una reseña sobre cada contaminante emitido, haciendo alusión sistemática a tres aspectos:

- ▶ Principales efectos sobre la salud, seres vivos y materiales
- ▶ Principales fuentes de ese contaminante en Vélez-Málaga
- ▶ Cantidad emitida en 2003 y comparativa con municipios cercanos

Emisiones de SO₂

✦ **Efectos**

Los principales efectos del SO₂ sobre la salud son las irritaciones en el aparato respiratorio, ojos y mucosas aunque se produce a concentraciones muy altas. También afecta a las plantas acelerando la necrosis de algunas partes. Causa deterioro en algunos materiales al acelerar los procesos de oxidación. También contribuye a la generación de lluvia ácida.

✦ **Principales fuentes en Vélez-Málaga**

El principal emisor de SO₂ de Vélez-Málaga es el tráfico rodado. No existe ninguna planta de combustión generadora de energía ni papelera, que son las fuentes de mayor producción de este contaminante.

✦ **Emisión**

En Vélez-Málaga se emitieron entre 50-99 toneladas en 2003. Comparativamente, el dato es superior al del resto de municipios de la Axarquía, donde Torrox y Rincón de la Victoria no alcanzaron las 25 toneladas. Sin embargo, las emisiones fueron menores que en Málaga capital.



Emisiones de SO₂ en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de NO_x

➤ **Efectos**

Los principales efectos de los NO_x son las irritaciones oculares y lagrimales, broncoconstricciones respiratorias y, en casos muy severos, edemas y fibrosis pulmonar. Contribuye a los procesos de eutrofización de aguas y de lluvia ácida.

➤ **Principales fuentes en Vélez-Málaga**

El principal emisor de NO_x en el municipio de Vélez-Málaga es el tráfico rodado seguido de la maquinaria agrícola y la agricultura.

➤ **Emisión**

En 2003 se emitieron entre 500-999 toneladas de NO_x. La cantidad es mayor que en el resto de municipios de la Axarquía estando Rincón de la Victoria y Torrox por detrás. Por contra, en Málaga capital se emitió, por término medio, 5 veces más cantidad de NO_x.



Emisiones de NO_x en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de partículas

➤ **Efectos**

Los principales efectos sobre la salud de las partículas se producen sobre las vías respiratorias. Causan tos, dificultades para respirar, aumento de la mucosa y agudiza los problemas de asma. Paralelamente, pueden causar otros problemas al llevar adheridos o estar compuestas por metales pesados.

➤ Principales fuentes en Vélez-Málaga

Las principales fuentes en Vélez-Málaga son las relacionadas con la industria de la teja (extracción de materiales y combustión en los hornos) y con la industria de minerales no metálicos (hormigoneras).

También pueden producir emisiones la industria del aceite, la agricultura y el tráfico rodado.

➤ Emisión

La emisión de partículas en Vélez-Málaga es notable, siendo la más alta de toda la Comarca de la Axarquía. Se sitúa dentro del mismo rango que la capital malagueña, con valores dentro del rango de 1.000-2.500 toneladas para el año 2003.



Emisiones de partículas en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de CO₂

➤ Efectos

No tiene efectos sobre la salud *per se*. Se halla de forma natural en la atmósfera. Sin embargo, se ha creído conveniente su inclusión ya que es responsable del agravamiento del Efecto Invernadero en la atmósfera. La concentración a nivel global a aumentado progresivamente en las últimas décadas.

➤ Principales fuentes en Vélez-Málaga

Las principales fuentes a nivel municipal son el tráfico rodado y el sector doméstico. También pueden aportar emisiones la industria de la teja y otras industrias menores (hornos de pan, etc).

➤ Emisión

En 2003, Vélez-Málaga emitió entre 50-100 kilotoneladas. La cifra es la mayor de todos los municipios de la Axarquía. Sin embargo, se sitúa muy por debajo de Málaga capital (del orden de una emisión 20 veces menor).



Emisiones de CO₂ en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de CO

➤ Efectos

Los efectos sobre la salud son mareos, náuseas, dolor de cabeza y dificultades respiratorias. Puede producir incluso la asfixia pero ello sólo se produce en habitaciones cerradas y a altas concentraciones.

➤ Principales fuentes en Vélez-Málaga

Las principales fuentes en Vélez-Málaga son, por este orden, el tráfico rodado y el sector doméstico. También puede emitir la industria de la teja.

➤ Emisión

Vélez-Málaga y Rincón de la Victoria son los principales municipios emisores en la Axarquía, con valores de entre 1.000-5.000 toneladas en 2003. Los valores son mucho menores que los de Málaga capital, donde se emiten entre 3 y 15 veces más CO.



Emisiones de CO en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metálicos (COVNM)**➤ Efectos**

Irritación de ojos y fosas nasales, dolor de cabeza, náuseas y mareos. También pueden aparecer daños en el hígado, riñones y el sistema nervioso central.

➤ Principales fuentes en Vélez-Málaga

Son las fuentes biogénicas (emisiones de la propia vegetación u otros procesos metabólicos), el sector doméstico, el uso disperso de disolventes y la agricultura.

➤ Emisión

Vélez-Málaga emitió entre 1.000-3.000 toneladas de COVNM en 2003. Es la mayor emisión de la Axarquía y le sigue Rincón de la Victoria con 500-1000 toneladas. La emisión fue unas 3 veces menor que en Málaga capital.

**Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metálicos (COVNM) en Vélez-Málaga y municipios del entorno.**

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de metano (CH₄)**➤ Efectos**

El metano no tiene riesgos directos sobre la salud. Sin embargo, tiene una capacidad para potenciar el Efecto Invernadero 300 veces mayor que el CO₂. En concentraciones elevadas es inflamable.

✦ Principales fuentes en Vélez-Málaga

Las fuentes comunes de emisión no se encuentran representadas en Vélez-Málaga, ya que no existe planta de tratamiento de residuos urbanos y la ganadería no es importante. Podríamos destacar las fuentes biogénicas, la agricultura y el tráfico rodado.

✦ Emisión

En Vélez-Málaga se emiten entre 100-500 toneladas de metano, similar a otros municipios de la Axarquía como Viñuela y Periana. En Málaga capital se emite más de 14 veces esta cifra.



Emisiones de metano (CH₄) en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de Óxido Nitroso (N₂O)

✦ Efectos

Es un tóxico leve. Su exceso es narcótico y anestésico. Sin embargo, tiene un poder de Efecto Invernadero de unas 150 veces mayor que el CO₂. Además, contribuye a la generación de la lluvia ácida.

✦ Principales fuentes en Vélez-Málaga

La agricultura y el tráfico rodado.

✦ Emisión

Las emisiones en 2003 fueron de 25-50 toneladas, la mitad de lo emitido en Málaga capital. Es el principal emisor de los municipios de la Axarquía.



Emisiones de N₂O en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de benceno

➤ **Efectos**

Es un tóxico potente. Produce somnolencia, mareo, alucinaciones, taquicardia y dolor de cabeza.

➤ **Principales fuentes en Vélez-Málaga**

El principal emisor y, prácticamente el único, en el municipio de Vélez-Málaga es el tráfico rodado.

➤ **Emisión**

Como en la mayoría de los contaminantes, las emisiones de benceno en Vélez-Málaga están por encima del resto de municipios de la Axarquía y por debajo de Málaga capital. Entre 15-24 toneladas fueron emitidas en 2003.



Emisiones de benceno en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Emisiones de plomo

➤ **Efectos**

Es un tóxico muy nocivo. Produce daños en el sistema nervioso y riñones. También produce alteraciones en la sangre, en el sistema nervioso central y en el metabolismo de algunas vitaminas. Los niños son especialmente sensibles generando problemas en el crecimiento.

✦ Principales fuentes en Vélez-Málaga

La única fuente en Vélez-Málaga es el tráfico rodado.

✦ Emisión

Se emitieron entre 1.500-3.000 kilos de plomo en 2003, menos que en la capital y más que en el resto de municipios de la Axarquía.



Emisiones de plomo en Vélez-Málaga y municipios del entorno.

Fuente: Inventario de Emisiones Atmosféricas de Andalucía, 2003.

Valoración

La tónica general de las emisiones de contaminantes en Vélez-Málaga es de producir más emisiones que el resto de municipios de la Comarca de la Axarquía pero menos que Málaga capital. La explicación es sencilla: Vélez-Málaga es el principal núcleo urbano y capital de dicha Comarca.

Las principales fuentes de emisión son el tráfico rodado, en especial lo que respecta a NO_x , CO, CO_2 , SO_2 , N_2O , partículas y benceno. La industria de la teja y otras relacionadas con la combustión puede producir emisiones de partículas, SO_2 , CO y CO_2 . La agricultura contribuye con emisiones de NO_x y N_2O . Cabe destacar la aportación del sector doméstico a las emisiones de CO_2 , CO y COVNM.

No existen datos sobre fuentes concretas de emisiones. El Diagnóstico Ambiental de 2004 presentaba que, para mediciones efectuadas en 1997, se cumplían los estándares de calidad con una

sola salvedad: las partículas. Es previsible que en circunstancias puntuales y bajo ciertas condiciones meteorológicas se produzcan concentraciones de partículas por encima de lo establecido en la normativa.

8.2 CALIDAD DEL AIRE. INMISIONES

8.2.1 MÁLAGA-COSTA DEL SOL

En general, podemos decir que los dos focos que principalmente pueden comprometer la calidad del aire del municipio son el tráfico rodado y la industria de la teja.

Vélez-Málaga se encuentra dentro de la zona de calidad atmosférica de *Málaga-Costa del Sol*, aunque las mediciones se realizan sólo en la capital y en Marbella.

Los niveles de calidad del aire se sitúan en esta zona por debajo del valor límite para todos los contaminantes (SO_2 , PM_{10} , CO , benceno, NO_x , NO y Pb) tanto para mediciones anuales como diarias en los años 2003 y 2004, con una salvedad: la cantidad de NO_2 en 2003, que se situaba entre el valor límite y el margen de tolerancia.

El ozono se situó también entre el valor límite y margen de tolerancia para 2004.

Año	% de días de calidad del aire admisible	% de días de calidad del aire no admisible
2004	97	3
2005	67	33

Evolución del porcentaje de días anual con calidad del aire admisible y no admisible.

Fuente: Informes Medio Ambiente de Andalucía, años 2004 y 2005.

La calidad del aire en la zona de *Málaga-Costa del Sol* ha empeorado en general. El porcentaje de días al año en el que se encuentran índices de calidad del aire no admisible ha pasado de sólo el 3% en 2004 al 33% en el año 2005.

8.2.2 VÉLEZ-MÁLAGA

La Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente realizó mediciones puntuales en el municipio de Vélez-Málaga en 1997 (ya indicados en el Diagnóstico Ambiental de 2004) y en 2005:

- 1997:
 - del 18 al 27 de Agosto en la Urbanización Cruz del Cordero
 - del 28 de Agosto al 9 de Septiembre en la zona Camino de Sedella
- 2005:
 - Del 29 de Agosto al 24 de Septiembre en la Urbanización Cruz del Cordero

El periodo de mediciones no es suficiente para el cálculo de algunos parámetros. Su comparación con los requisitos legales, sin embargo, sí son útiles para estimar aproximaciones. A continuación se citan los resultados.

Niveles de Ozono

Los niveles de información a la población y alerta a la población no se superaron. Sin embargo, quedaron relativamente cercanos a los límites legales.

Valor umbral según legislación (RD 1796/2003)			Valor máximo obtenido en mediciones (1997)	Valor máximo obtenido en mediciones (2005)
Periodo para valoración	Concepto	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 hora	Información a la población	180	sin datos	113
	Alerta a la población	240		
8 horas	Protección de la salud humana	120	sin datos	104 *

Comparativa entre niveles de inmisión de ozonos medidos y los umbrales legales.

*** NOTA: se calcula de modo orientativo**

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Hay que destacar que las mediciones se realizaron entre Agosto y Septiembre, cuando los valores de ozono son mayores. Es probable,

pues, que no se alcanzaran niveles de ozono que superaran los umbrales o, en el caso de ocurrir, serían muy puntuales.

Es posible que en próximos veranos se alcance el límite de información a la población ya que año tras año aumentan los precursores de ozono, las temperaturas son más elevadas y los días de altas radiaciones solares más prolongados

No se tienen datos para 1997.

Niveles de CO (monóxido de carbono)

Los niveles de CO detectados durante las mediciones estuvieron muy por debajo de los límites legales, tanto en 1997 como en 2005. En este último caso, incluso, estuvieron por debajo de los umbrales de detección de la estación de muestreo.

Valor umbral según legislación (RD 1073/2002)			Valor máximo obtenido en mediciones (1997)	Valor máximo obtenido en mediciones (2005)
Periodo para valoración	Concepto	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio (mg/m3)	Valor medio (mg/m3)
8 horas	Límite para protección de la salud humana	10	1,4	<0,5

Comparativa entre niveles de inmisión de CO medidos y los umbrales legales.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

El CO no supone una amenaza a corto o medio plazo, excepto en zonas puntuales y bajo condiciones especiales.

Niveles de NO₂ y NO_x (dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno)

Los niveles de NO_x no se superaron durante las mediciones, ni en 1997 ni en 2005. Además, se situaron lejos de los límites normativos. No existen focos industriales de importancia.

A medio plazo, la contaminación de la atmósfera de Vélez-Málaga por presencia de óxidos de nitrógeno parece poco probable.

Legislación aplicable	Valor umbral según legislación			Valor máximo obtenido en mediciones (1997)	Valor máximo obtenido en mediciones (2005)
	Periodo para valoración	Concepto	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
RD 717/1987	1 año (o el 75% de un año)	Valor límite (percentil 98)	200	39,5	44
		Valor guía (percentil 98)	135		
		Valor guía (percentil 50)	50	8,3	14
RD 1073/2002	Media de 1 hora (3 horas consecutivas)	Umbral de alerta	400	50,70	59
	1 año	Límite de protección de la vegetación	30	sin datos	25 *
	1 hora	Límite protección de la salud humana	250	50,70	59
	1 año		50	sin datos	16 *

Comparativa entre niveles de inmisión de NO_x medidos y los umbrales legales.

*** NOTA: se calcula de modo orientativo**

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Niveles de SO_2 (dióxido de azufre)

Los umbrales legales no se superaron en las mediciones puntuales realizadas en 1997 y en 2005.

Valor umbral según legislación (RD 1073/2002)			Valor máximo obtenido en mediciones (1997)	Valor máximo obtenido en mediciones (2005)
Periodo para valoración	Concepto	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor medio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 hora	Límite horario para protección de la salud humana	350	sin datos	136
24 horas	Límite diario para la protección de la salud humana	125	27,60	37
Año civil	Protección de los ecosistemas	20	sin datos	14 *
Media de 1 hora (durante 3 horas consecutivas)	Umbral de alerta	500	sin datos	136

Comparativa entre niveles de inmisión de SO_2 medidos y los umbrales legales.

*** NOTA: se calcula de modo orientativo**

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Sin embargo, el cálculo del nivel de inmisión medio anual de 2005 se sitúa relativamente próximo al umbral de protección de los ecosistemas. Vélez-Málaga no tiene fuentes importantes de SO₂ a nivel industrial. Sin embargo, el tráfico rodado es el principal foco generador de este contaminante, y su control y minimización es compleja.

Niveles partículas en suspensión (PM10)

Los niveles de PM10 de Vélez-Málaga superan los límites legales. Este contaminante atmosférico es el que puede presentar más problemas en el municipio. Se debe, principalmente, a la actividad asociada a la quema de combustibles por parte del sector de los tejares. Se emplea con frecuencia maderas, carbón y otros materiales como neumáticos. La combustión es incompleta y la presencia de filtros y controles escasa. Además, también se genera por el tráfico rodado.

Valor umbral según legislación (RD 1073/2002)			Valor máximo obtenido en mediciones (1997)	Valor máximo obtenido en mediciones (2005)
Periodo para valoración	Concepto	Valor medio (µg/m ³)	Valor medio (µg/m ³)	Valor medio (µg/m ³)
24 horas (no puede superarse le límite más de 35 veces al año)	Límite protección de la salud humana	50	54,40	90 (el 58% de los días medidos se superó el umbral de 50)
1 año		40	sin datos	52
			sin datos	58

Comparativa entre niveles de inmisión de partículas en suspensión (PM10) medidos y los umbrales legales.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.

Los niveles se superaron tanto en las mediciones efectuadas en 1997 como en 2005.

La norma establece que el número máximo de días que pueden superarse en un año los niveles establecidos es de 35 días. De los 24 días que se realizaron mediciones (en 2005) 14 días superaron los 50 µg/m³. Esto representó el 58% de las mediciones. Si extrapolamos a un año, con total seguridad hubo más de 35 días que se superó el umbral de 50 µg/m³.

La calidad de la atmósfera de Vélez-Málaga con respecto a las partículas en suspensión es mala. Éste es el principal contaminante atmosférico con incidencia en Vélez-Málaga y su sistemática aparición justifica la colocación de una estación de vigilancia y control de la calidad del aire de las que gestiona la Consejería de Medio Ambiente.

8.3 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

El incremento artificial de gases de efecto invernadero (GEI) produce alteraciones en el sistema climático global. Es necesario su inventario para establecer políticas de corrección adecuadas.

GEI	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFC	SF ₆
Cantidad (toneladas)	126.495,48441	180,03913	20,66541	1,86931	0,01343	0,01006

Registro de emisión de gases de efecto invernadero en el municipio de Vélez-Málaga, correspondientes al año 2002.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

El principal GEI emitido en Vélez-Málaga es el CO₂, seguido del CH₄, N₂O y HFC.

Vélez-Málaga es el 4º municipio que más CO₂ emite de la provincia, por detrás de la capital, Marbella y Antequera. Y el 3º en la aportación de HCF tras la capital y Marbella. Sin embargo, ocupa puestos más retrasados en la emisión de otros GEI, como el N₂O (7º) y el metano (15º).

Es posible que la implantación y el uso del tranvía atenúe o ralentice la emisión de CO₂.

8.4 CALIDAD AEROBIOLÓGICA DE LA ATMÓSFERA: ESTUDIO DE AEROBIOLOGÍA DE LA ATMÓSFERA DE VÉLEZ-MÁLAGA

En Vélez-Málaga se está llevando a cabo un estudio de aerobiología atmosférica. El proyecto consiste en la elaboración de un estudio aerobiológico por parte de la Universidad de Málaga para lo

cual el Ayuntamiento ejerce como organismo financiante y promotor y la Universidad como organismo ejecutor y técnico.

Se aprueba por Decreto de Alcaldía de fecha de 21 de Febrero de 2005 y se renueva por un año. Por tanto, abarca los años 2005 y 2006. Se trata de un contrato menor gestionado a través de la Oficina para la Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI) de la Universidad de Málaga. El área encargada de la ejecución es el Departamento de Biología Vegetal.

Los principales objetivos del estudio se resumen en los siguientes:

- Elaboración de un estudio aerobiológico de la atmósfera de la Axarquía y, en concreto, de Vélez-Málaga.
- Hallar patrones de presencia de los distintos tipos de pólenes, tanto mensuales como horarios, y su relación con parámetros meteorológicos y microclimáticos.
- Evaluación de los niveles de polen detectados.
- Elaboración de un calendario de riesgo polínico para su empleo como herramienta de prevención sanitaria.

Los recursos humanos son tanto del Ayuntamiento como de la Universidad de Málaga. En concreto, ésta aporta 5 personas como equipo investigador y el Ayuntamiento 2 personas como gestores. Es importante destacar que 4 personas del total son mujeres, con lo que se cumple la igual de género.

Las acciones que se han realizado o se tiene previsto realizar son sucesivas y obedecen a la cronología regular de desarrollo:

- Toma de datos durante las 24 horas y los 365 días al año mediante un captador volumétrico de tipo Hirst
- Procesado de datos
- Generación de información sobre el contenido polínico de la atmósfera y difusión de la misma. Se ha enviado un parte semanal a la prensa y la información estaba disponible en la web del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Málaga.
- Elaboración de un calendario polínico una vez que se tengan datos correspondientes a varios periodos fenológicos (largo plazo)

El resultado más palpable ha sido la completa información disponible a la población en prensa y en internet, en especial, en época de mayor incidencia de procesos alérgicos. También, la ayuda

para el establecimiento de recomendaciones por parte de las asistencias médicas.

A fecha de Enero de 2007 aún no se ha elaborado ningún informe o publicación recopilatoria aunque es previsible que se produzca en un futuro a corto-medio plazo.

8.5 CONCLUSIONES

Vélez-Málaga carece de zonas industriales con fuertes emisiones de contaminantes a la atmósfera. Su carácter costero garantiza cierta renovación periódica del aire. Sin embargo, presenta dos focos de emisiones que pueden generar episodios puntuales de contaminación. Por un lado, como fuente difusa, el tráfico rodado. Por otro lado, la industria de la teja.

Las emisiones de los diferentes contaminantes, SO_2 , NO_x , CO_2 , CO , compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), CH_4 , N_2O , benceno y plomo suelen ser mayores que en los municipios cercanos, siendo Vélez-Málaga el mayor emisor de los municipios de la Axarquía, pero por debajo de Málaga capital. En el caso de las partículas en suspensión las emisiones eran comparables a las de la capital. Ello se puede explicar por las emisiones de la industria de la teja. Existe diversidad en la gestión de estas instalaciones pero gran parte de ellas utilizan maderas, plásticos y neumáticos como combustible y carecen de sistemas de filtro con lo que la emisión de partículas es considerable.

Vélez-Málaga se enmarca en el área de la *Costa del Sol-Málaga* como zona de control de la calidad atmosférica. En general, la calidad del aire ha descendido ya que han aumentado los días con calidad del aire no admisible.

Diferentes mediciones puntuales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en 1997 y 2005 muestran que, en términos generales, no se superan los niveles legales para el ozono, el CO , los NO_x y el SO_2 , aunque pueden estar próximos, como el caso de los niveles de SO_2 para la protección de ecosistemas. Sin embargo, los límites legales para las partículas en suspensión, medidas como PM_{10} , se han superado durante el 58% de los días en los que se efectuaron mediciones (la legislación establece como límite 35 días al año, es decir, un 10% de los días). Esto hace necesario el control de la calidad del aire con lo que sería deseable la colocación de una estación de vigilancia y control en Vélez-Málaga.

Vélez-Málaga es el 4º municipio de la provincia en emisión de CO_2 y el 3º en la emisión de HCF. Sin embargo, ocupa lugares más atrasados en la emisión de otros gases de efecto invernadero.

La calidad aerobiológica está bajo vigilancia y control debido a la instalación de una estación de medida. Se trata de un proyecto de estudio de la calidad aerobiológica de la atmósfera de Vélez-Málaga auspiciado por el acuerdo entre la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento y el Departamento de Biología Vegetal. Existe un monitoreo continuo cuyos datos se publican en internet y prensa. Aún no existe publicación que englobe los resultados aunque es esperable en un futuro.

9 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

9.1 DESCRIPCIÓN

En el Diagnóstico Ambiental de 2004 se citaban los niveles de emisión acústica medidas por la Consejería de Medio Ambiente en 2000 en el municipio de Vélez-Málaga. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Leq			LDN	L10			L90		
24 h	Diurno	Nocturno	LDN	24 h	Diurno	Nocturno	24 h	Diurno	Nocturno
66,7	68,2	59,5	69,3	69,6	71,0	60,3	40,4	56,0	37,2

Mediciones de ruidos en el municipio de Vélez-Málaga correspondientes al año 2000.

Fuente: Diagnóstico Ambiental Municipal, 2004.

Según las mediciones, los límites de ruidos ambientales establecidos en la normativa andaluza (Decreto 326/2003, de 25 de Noviembre de la Junta de Andalucía) se superan para las áreas de tipo I, II y III (áreas de silencio, levemente ruidosa y toleradamente ruidosa). Sin embargo, los datos se tienen que tomar con reservas ya que pertenecen al conjunto del municipio.

Área de Sensibilidad Acústica	Niveles Límite (dBA)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
	L _{Aeqd}	L _{Aeqn}
Tipo I (Área de Silencio: sanitario, docente y cultural)	55	40
Tipo II (Área Levemente Ruidosa: residencial y adecuaciones recreativas)	55	45
Tipo III (Área Toleradamente Ruidosa: hospedaje, comercial, oficinas y deportivo)	65	55
Tipo IV (Área Ruidosa: industrial y portuario)	70	60
Tipo V (Área Especialmente Ruidosa: servidumbres sonoras de transportes)	75	65

Límites de ruidos ambientales.

Fuente: Decreto 326/2003, de 25 de Noviembre de la Junta de Andalucía.

Para poder establecer una valoración de los niveles de Vélez-Málaga, es conveniente compararla con otros municipios de su entorno o de la provincia de Málaga.

Ciudades	Leq			LDN	L10			L90		
	24 horas	Diurno	Nocturno		24 horas	Diurno	Nocturno	24 horas	Diurno	Nocturno
Alhaurín de la Torre	63,90	65,20	57,30	66,00	66,10	67,40	59,10	44,70	52,50	41,30
Alhaurín el Grande	67,60	68,80	63,20	70,80	69,80	70,80	65,20	46,50	57,90	42,00
Antequera	67,10	68,40	61,90	70,60	69,30	70,60	62,70	42,00	54,80	38,50
Benalmádena	66,00	67,30	60,30	69,10	68,30	69,20	62,40	46,90	57,80	42,30
Cártama	64,10	65,40	59,10	67,00	66,10	67,00	61,20	48,40	55,40	44,10
Coín	66,70	68,00	61,30	69,40	68,90	70,00	63,50	44,60	56,80	43,00
Estepona	63,60	64,70	57,90	67,10	66,40	67,30	59,20	43,90	53,70	41,20
Fuengirola	65,30	66,60	60,20	69,00	67,70	68,70	62,00	46,00	57,80	41,20
Málaga	65,65	66,67	60,25	68,74	68,32	69,05	62,69	47,54	57,06	43,81
Marbella	63,58	64,87	58,73	66,79	66,16	67,07	61,21	45,81	54,17	42,33
Mijas	64,80	66,10	59,80	67,70	67,20	68,30	61,00	44,90	55,20	41,20
Nerja	64,80	65,90	60,00	67,70	67,60	68,40	62,50	44,00	54,80	40,00
Rincón de la Victoria	65,40	66,70	57,80	67,10	68,10	69,00	59,50	47,50	56,60	45,90
Ronda	66,70	67,30	61,30	70,80	67,80	68,70	61,60	40,50	53,20	37,10
Torrox	65,90	66,90	61,80	69,20	67,90	68,80	64,00	47,50	54,60	43,70
Vélez-Málaga	66,70	68,20	59,50	69,30	69,60	71,00	60,30	40,40	56,00	37,20
Media municipios seleccionados	65,49	66,69	60,02	68,52	67,83	68,83	61,76	45,07	55,52	41,55
Media poblac. más de 50.000 hab	66,00	67,20	60,40	69,10	68,50	69,40	62,10	46,10	56,40	42,60
Media andaluza	64,70	65,9	58,70	67,6	62,40	65,00	55,70	46,80	55,50	43,30

Comparativa de los niveles acústicos de los principales municipios de la provincia de Málaga, sus medias, las medias de las poblaciones de más de 50.000 habitantes de Andalucía y las medias andaluzas, con respecto a los niveles de Vélez-Málaga.

El nivel sonoro equivalente en A (en adelante LeqA) medido durante 24 horas es mayor en Vélez-Málaga que la media de las ciudades seleccionadas y la media andaluza, situándose cercano al de la media de los municipios de más de 50.000 habitantes de Andalucía. Se sitúa como de los más altos de la provincia, superado por Alhaurín el Grande y Antequera.

El LeqA medido por el día (de 7:00 h. a 23:00 h.) es mayor en Vélez-Málaga que la medida de los municipios señalados, la media de municipios de más de 50.000 habitantes de Andalucía y la media andaluza. Junto con Alhaurín el Grande y Antequera, tiene el nivel provincial más alto.

El LeqA medido por la noche (de 23:00 h. a 7:00 h.) de Vélez-Málaga es menor que la media de los municipios seleccionados y que la media de los municipios de más de 50.000 habitantes de Andalucía. Se sitúa como un valor bastante bajo en comparación con el resto de municipios.

El LeqA día y coche corregida (LDN) es, junto con Alhaurín el Grande y Antequera, el más elevado de la provincia. Además, está por encima de las medias indicadas.

El 10 % de las mediciones realizadas en Vélez-Málaga durante el día con de 70 dB o más. Este parámetro es el más alto para toda la provincia. Por el contrario, el 10 % de las mediciones efectuadas durante la noche superan los 60,30 dB situándose como el valor más bajo de los municipios seleccionados tras Alhaurín de la Torre, Estepona y Rincón de la Victoria.

En general, de los resultados se pueden extraer dos conclusiones:

- Las mediciones diurnas indican que Vélez-Málaga se sitúa como uno de los municipios más ruidosos de la provincia de Málaga durante el día, junto a Alhaurín el Grande y Antequera.
- Paradójicamente, es un municipio con niveles acústicos nocturnos bajos, siendo menos ruidosa por la noche que la media de los municipios de más de 50.000 habitantes de Andalucía y estando por debajo de otros muchos municipios de la provincia de Málaga.

Hay que advertir que estos datos se deben considerar con reservas ya que puede ser arriesgado establecer comparativas entre

municipios basándose en sólo un nivel sonoro medio de diferentes puntos.

9.2 GESTIÓN MUNICIPAL

En Vélez Málaga, la ejecución de la normativa y control acústico la lleva a cabo la policía local.

Los recursos humanos destinados son de 1 oficial y 2 policías. Uno de ellos cuenta con la acreditación de técnico de medición de contaminación acústica (Orden de 29 de Junio de 2004). Los recursos materiales son un sonómetro, calibrador, ordenador y software específico para el tratamiento de datos sonoros.

Las actividades de medición se iniciaron en 2005. Se realizan dos tipos de mediciones:

- 1) Control de establecimientos: realizadas de oficio o a petición de vecinos
- 2) Control dentro de domicilios: se ejecutan mediciones dentro de los domicilios por petición de los vecinos como parte de expediente de denuncia. Se requiere, pues, la denuncia del vecino para realizar la medición.

Las principales zonas emisiones de ruido se tipifican en dos:

- Zonas de movida juvenil: destacan Plazamar, y zonas de bares de copas de Torre del Mar.
Se baraja la posibilidad de desplazar la movida juvenil al recinto ferial.
- Polígonos industriales

El principal problema relacionado con el ruido producido por el tráfico lo supone la presencia de quads. A Enero de 2007, las denuncias tramitadas se enfocan mediante la descripción como escapes libre o deteriorados ya que la tramitación administrativa por emisiones excesivas de ruido son complejas y lentas.

Vélez-Málaga no tiene elaborado un mapa de ruidos.

Existe un borrador de Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica cuya aprobación definitiva podría ser a lo largo de 2007. Se trata de una norma ambiciosa tanto por la cantidad

de actividades que regula como la extensión y especificaciones de tipo técnico. Los aspectos más destacados son:

- De acuerdo con el Decreto 326/2003 donde se aprueba el reglamento de protección de la contaminación acústica, establece diferentes áreas de sensibilidad acústica (silenciosa, levemente ruidosa, tolerablemente ruidosa, ruidosa y especialmente ruidosa) así como de las zonas acústicamente saturadas. También se apoya en la norma superior para establecer los límites de niveles sonoros, según la actividad de cada lugar.
- Articula el procedimiento para la declaración de las zonas acústicamente saturadas y las estipula medidas asociadas.
- Establece los límites admisibles de ruidos en el interior de edificaciones, límites de emisión al exterior, límite admisible de ruido ambiental y límites admisibles de emisiones de ruido por vehículos de tracción mecánica. Los niveles son similares a los del Decreto 326/2003.
- Regula los criterios de medición y valoración del ruido en el interior de los locales (inmisión) y en el exterior de los recintos (emisión).
- Establece los requisitos de los estudios acústicos y regula la producción de vibraciones
- Regula la tipología de sistemas de alarma, los ruidos generados por diversas actividades (ocio en locales privados, ocio en locales públicos, maquinaria, carga y descarga, ...) y el correspondiente a la convivencia comunitaria de vecinos.
- Establece un régimen sancionador
- Finalmente, aneja metodologías de medidas

Se trata, en resumen, de una ordenanza muy ambiciosa, que deriva en gran parte del Decreto 326/2003 de protección de la contaminación acústica. Tiene marcado carácter integral ya que regula los niveles de calidad acústica, inmisiones y emisiones sean producidos por el tráfico, las actividades industriales, el ocio, maquinaria, la convivencia vecinal y cualquier otra fuente. Es meticulosa puesto que se especifica la metodología de medida.

El principal escollo para su ejecución podría estar, precisamente, en la gran magnitud de aspectos que regula que dificulta su aplicación sino se dota con recursos humanos y materiales suficientes.

9.3 CONCLUSIONES

La Consejería de Medio Ambiente realizó mediciones puntuales de ruidos que no permiten extraer conclusiones de modo general, aunque sí son orientativas si se comparan con otros municipios.

Vélez-Málaga es uno de los municipios que más ruido generan en horario de mañana (de 7:00 h. a 19:00 h) en la provincia de Málaga junto a Alhaurín El Grande y Antequera. Sin embargo, en horario nocturno tiene un nivel de emisión de ruidos bajo en comparación con otros municipios de Málaga.

La gestión del ruido municipal es competencia de la policía local. Cuenta con recursos humanos y materiales, entre ellos, un sonómetro y calibrador.

Las mediciones más frecuentes son a establecimientos, por petición o de oficio, y dentro de los domicilios previa denuncia vecinal. Las zonas de mayor emisión, a criterio de los técnicos, son Plazamar, las zonas de ocio nocturno en Torre del Mar y los polígonos industriales. No se suelen realizar mediciones a vehículos ya que la denuncia por alta emisión de ruidos no suele ser eficaz. Por ello, las denuncias se tramitan por *escapes libres*, agilizando su resolución.

Existe un borrador de Ordenanza Municipal de Protección contra el Ruido. Recoge gran parte de las determinaciones del Decreto 326/2003 en el que se aprueba el Reglamento de Protección Acústica de Andalucía. Es un documento ambicioso e integrador que intenta aglutinar todo lo referente a ruidos. Sin embargo, su aplicación es algo compleja y la implantación puede estar dificultada por el desconocimiento de los veleños y veleñas.

10 EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las actividades de educación ambiental son una herramienta muy útil para la consecución de objetivos a medio plazo. El grupo más susceptible de recibir información y de cambiar los hábitos son los niños y niñas cuyo aprendizaje presente repercutirá en acciones y costumbres futuras. Además, entre las necesidades formativas de personas adultas está la temática ambiental, que impregna a través de la legislación a casi todas las actividades laborales. Por ello, desde la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vélez-Málaga se le da especial preferencia a las actividades de educación y difusión.

Desde el Diagnóstico Ambiental de 2004, se han realizado, agrupadas por periodos anuales, actividades de educación ambiental de forma continua. Se considera necesario incluirlas en el presente informe de Actualización.

10.1 ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La Delegación de Vélez-Málaga no cuenta con un Plan o Programa estable y periódico de educación ambiental. Tampoco tiene un técnico en medio ambiente con competencias en educación ambiental. Ambos serían deseables para potenciar la educación ambiental en el municipio.

Anualmente se firma un convenio de colaboración con AMACVA, que se encarga de las actividades. Sin embargo, la colaboración debería potenciarse más allá de la firma de un convenio y aprovechar las sinergias entre ambos organismos.

Se expondrá de forma resumida las actividades de educación ambiental y difusión del medio ambiente realizadas o promovidas por la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

Aula Ambiental Vélez-Málaga. Reducción, Reutilización y Reciclaje de Residuos

▀ El proyecto

Se trataba de un proyecto presentado a subvención de la Consejería de Medio Ambiente (Orden de 21 de junio de 2002) y que se enmarca en el proyecto global de ***Aula Ambiental Vélez-Málaga***.

Una vez iniciado el proyecto, también estuvo financiado por la Fundación Eroski y la Diputación de Málaga ya que la subvención no corría con todo lo presupuestado. Ello hizo que se retrasara hasta 2005.

▀ Objetivos

Los objetivos se pueden resumir en cuatro pilares:

- Inculcar valores de conciencia ambiental a la población infantil de Vélez-Málaga en referencia a los conceptos de reducción-reutilización-reciclaje de residuos.
- Incidir en la importancia del cambio de hábitos y responsabilidad personal como herramientas para la resolución de la problemática de la generación y gestión de residuos.
- Dotar de una herramienta educativa amena, interactiva, divertida y en sintonía con las nuevas tecnologías
- Hacer partícipe a la población infantil del propio diseño de la acción educativa (CD interactivo)

▀ Acciones

Las acciones eran progresivas y se sintetizan en las siguientes:

- 1) Actividades para que los niños colaboren en el diseño de la acción educativa (CD interactivo)
- 2) Diseño y edición de CD interactivo de educación ambiental
- 3) Difusión y reparto de CDs.

Debido a las dificultades que presentaba, se limitaron las acciones en las que los menores diseñaban la propuesta educativa.

▀ Resultados

El resultado fue la edición de un CD interactivo bajo el título de "*Xarcuy y sus Ecoaventuras*", elaborado por la empresa DITEA S.L., del cual se han realizado 200 copias.

Consiste en un juego informático de 15 pruebas, enclavadas en diferentes partes del municipio y que inciden en el aprendizaje de actitudes de reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Además,

de forma supletoria, toca otras parcelas de la educación ambiental, como el no consumo de inmaduros o el conocimiento de la flora urbana.

El juego establece un sistema de puntuación que motiva al jugador (niño) a conseguir retos ambientales. Se complementan así actitudes de mejora y superación con el respeto al medio ambiente.

Aula Ambiental Vélez-Málaga. Ahorro Energético y Energías Renovables

▀ El proyecto

Al igual que el anterior, se presentó a subvención de la Consejería de Medio Ambiente (Orden de 21 de junio de 2002) y que se enmarca en el proyecto global de ***Aula Ambiental Vélez-Málaga***.

Consistía en la realización de acciones relacionadas con la problemática energética actual y la necesidad de impulsar formas de obtención de energía de forma renovable.

Se ha contado con la colaboración de la Asociación Ecotopía con la que se firmó un convenio.

Los recursos humanos usados en el grueso del proyecto (sin contar ponentes de las Jornadas u otros) fue de 9 personas entre Delegación de Medio Ambiente y Asociación Ecotopía.

▀ Objetivos

El objetivo general era la puesta en conocimiento y fomento de las energías renovables en el municipio de Vélez-Málaga.

Desde el punto de vista particular, los objetivos eran los siguientes:

- Difundir actitudes para la contención y el ahorro energético desde el cambio sencillo de acciones cotidianas.
- Abrir un debate entre los interesados y diversos expertos sobre las energías renovables en el ámbito local.
- Mostrar la posibilidad real de producción de energía de forma renovable a través de una instalación portátil educativa.

▀ Acciones

Las acciones se sistematizaban de forma paralela a los objetivos indicados. Las tres acciones en las que se concretaba el proyecto eran las siguientes:

- 1.- **Diseño y edición de un folleto tipo tríptico** en el que se citan formas sencillas de ahorro energético asumibles fácilmente por la población.

El tríptico tenía el lema "Vélez - Málaga tiene luces. Ahorra Energía. Campaña de Ahorro Energético y Energías Renovables". Consistía en establecer consejos de ahorro en 10 áreas de la vida cotidiana: al ver la televisión o utilizar el ordenador, en la cocina, en la compra, en el baño, con la iluminación, con tus basuras, con el transporte, al volante de tu vehículo, con el aire acondicionado y la calefacción y en la oficina o en el trabajo

Se añadía un apartado titulado "Sabías que" donde se aportaban datos o curiosidades.

- 2.- Celebración de unas **Jornadas sobre Ahorro Energético y Energías Renovables** el 3 de Mayo (Día Mundial del Sol):

Se celebraron el día el día Mayo de 2005, durante 5 horas, de 9:00 h a 14:00 h. en la Sala del Exilio.

Hubo varias ponencias de entre 30 y 45 minutos con un debate posterior moderado.

- 3.- **Muestra pública durante 15 días de una Caravana Solar** con actividades asociadas. Se trataba de una instalación móvil donde se enseñaba la forma de obtención de energía solar mediante placas solares fotovoltaicas.

La caravana se alquiló a la antigua SODEAN (actualmente Agencia Andaluza de la Energía) durante 15 días y se expuso por diferentes lugares del municipio del 6 al 19 de Junio.

Día (Julio)	Lugar
Lunes, 6	Inauguración. Plaza de las Carmelitas
Martes, 7	Vía pública cercana a Mercadona de Chilches
Miércoles, 8	Paseo Marítimo de Benajárfes (bolsa aparcamientos)
Jueves, 9	calle cercana al recinto del mercadillo de Vélez-Málaga
Viernes, 10	calle principal de Almayate (aparcamientos)
Sábado, 11	calle cercana al recinto del mercadillo de Caleta de Vélez

Domingo, 12	Paseo Marítimo de Torre del Mar
Lunes, 13	zona de entrada de la Tenencia de la Alcaldía de Caleta de Vélez
Martes, 14	Tenencia de Alcaldía de Torre del Mar
Miércoles, 15	Mezquitilla o Lagos
Jueves, 16	calle del mercadillo de Torre del Mar
Viernes, 17	Triana (cerca de la Tenencia de Alcaldía)
Sábado, 18	Cajiz (en la plaza)
Domingo, 19	Parque Andalucía

Fechas y lugares de exposición de la Caravana Solar en Junio de 2005.

Fuente: Delegación de Medio Ambiente, 2006.

La caravana estaba abierta de 12 h. a 20 h. ininterrumpidamente. Contaba con 4 técnicos que mostraban la instalación y realizaban las explicaciones oportunas. También hacían reparto de trípticos y dípticos del Programa PROSOL.

Resultados

En términos generales, el proyecto se puede considerar como exitoso. Se editaron unos 2.000 trípticos que se repartieron por todo el municipio. A las Jornadas asistieron más de 100 personas a las que se les expidió el certificado de asistencia.

La caravana atendió a unas 1.300 personas y fue recogida por los medios de comunicación. Además, se produjeron llamadas a la Delegación de Medio Ambiente posterior a la campaña en las que se pedía información. La repercusión social, por tanto, fue alta.

Estrategia de Educación y Sensibilización Ambiental Vélez-Málaga 2005

El proyecto

Se trata de un proyecto de educación, formación y sensibilización dirigido a trabajadores de Vélez-Málaga con financiación compartida entre la Fundación Biodiversidad y el Ayuntamiento.

El Ayuntamiento fue el promotor del proyecto y lo solicitó dentro del Programa Operativo "Iniciativa Empresarial y Formación Continua" a la Fundación Biodiversidad, que lo aprobó. Como resultado se firmó un convenio entre ambos.

Se basaba en lo siguiente:

- ◆ 9 acciones formativas: que se materializaron en los correspondientes cursos (3 presenciales y 6 a distancia).
- ◆ 15 acciones de sensibilización: eran 8 charlas de diferentes temáticas ambientales y 7 cuadernillos relativos al medio ambiente en la empresa.
- ◆ 10 acciones de análisis de necesidades formativas y creación de estructuras: estaban compuestas por 6 manuales de cursos y 4 guías de buenas prácticas.

La fecha para la ejecución del proyecto era el 31 de Diciembre de 2005. Se pidió la única prórroga posible y se concedió hasta Abril de 2006.

Objetivos

El objetivo general era la aproximación de los temas y retos ambientales a los ámbitos profesionales preponderantes del municipio de Vélez-Málaga.

Paralelamente, se podrían establecer otros objetivos como son los siguientes:

- Impulsar actitudes medioambientalmente responsables en los ámbitos laborales
- Dar a conocer la legislación ambiental vigente y fomentar su cumplimiento
- Informar sobre las oportunidades que ofrece el respeto por el medio ambiente
- Fomentar el cumplimiento de sistemas voluntarios de gestión ambiental
- Disminuir la incidencia ambiental de las actividades más impactantes del municipio, desde el propio autoconvencimiento.

Acciones

Las acciones concretas que se planificaron se muestran en la siguiente tabla.

Tipos de acción		Acciones	Nº de horas o ejemplares	Alumnos previstos
S	Fo Pres enci al	Curso de Impactos Acústicos	25	25
		Curso de Gestión de Residuos Industriales	25	25

Acciones de Sensibilización	A distancia	Formador de Formadores Especialidad Medio Ambiente	20	20
		Curso de Energías Renovables	50	50
		Curso de Auditorías Medioambientales	50	50
		Curso de Sistemas de Gestión Medioambiental	100	100
		Curso de Impacto Ambiental del Transporte	50	50
		Curso de Marketing Medioambiental	50	50
		Curso de Turismo Sostenible	50	50
Acciones de Sensibilización	Charlas	Gestión de Residuos en las Pymes	34	34
		Charla: Agricultura Sostenible	30	30
		Sistemas Sostenible del Uso Público de las Playas y su incidencia en el turismo	30	30
		Sistemas de Calidad en Restaurantes	30	30
		Charla: Sistemas de Gestión Medioambiental en el Sector Agroalimentario.	30	30
		Charla: Agenda 21 Local y Actividad económica.	40	40
		Foro de debate sobre la necesidad de un plan de calidad de sector Turístico.	30	30
		Conferencia sobre la explotación racional de los recursos pesqueros.	30	30
	Cuadernillos	Cuadernillo de los Sistemas de Gestión Medioambiente ISO 14000 y Reglamento EMAS	150	
		Cuadernillo de Energías Renovables	100	
		Cuadernillo de Infracciones Ambientales	100	
		Cuadernillo de Aspectos Medioambientales del Turismo	100	
		Cuadernillo de Etiquetado Ecológico	100	
Cuadernillo de Legislación Ambiental		100		
Acciones de Sensibilización	Manuales	Manual del Curso de Energías Renovables	50	
		Manual del Curso de Auditorías Medioambientales	50	
		Manual del Curso de Sistemas de Gestión Medioambiental	100	
		Manual del Curso de Impacto Ambiental del Transporte	50	
		Manual del Curso de Marketing Medioambiental	50	
		Manual del Curso de Turismo Sostenible	50	

Guías	Guía de buenas prácticas en el Sector de la Hostelería	293	
	Guía de buenas prácticas en el Sector de los Tejares	150	
	Guía de buenas prácticas en el Sector Pesca de Bajura y Artesanal	159	
	Guía de Buenas Prácticas en el Sector Agroalimentario	100	

Acciones dentro del Proyecto de Estrategia de Educación y Sensibilización Ambiental Vélez-Málaga 2005.

Fuente: Delegación de Medio Ambiente, Ayuntamiento de Vélez-Málaga, 2006.

Las acciones estaban sujetas a unos procedimientos como modos de publicidad, plazos, selección de destinatarios, etc.

Las previsiones iniciales era la llegada a 674 trabajadores de forma directa a través de charlas o cursos, además de los de llegada indirecta a través de los cuadernillos y guías de buenas prácticas.

Resultados

Los resultados fueron dispares por una serie de eventos que dificultaron la correcta ejecución de todas las acciones. Cabe destacar:

- La ejecución de un crédito por parte del Área de Intervención del Ayuntamiento que se retrasó durante más de 2 meses.
- El retraso de 2 meses en la contratación de un auxiliar para la asistencia en la ejecución del proyecto
- Parte de la publicidad no se realizó por los medios usuales al no disponer de crédito en el tiempo debido, teniendo que recurrir a ayudas desinteresadas

Estas incidencias provocaron el retraso en el calendario de ejecución de los cursos.

Se contó con el apoyo y asistencia de la Oficina Autónoma Local de Desarrollo Integral Municipal (OALDIM) y la Unidad Territorial de Empleo, Desarrollo Local y Tecnológico (UTEDLT). Visitaron empresas y contactaron con asociaciones de empresarios.

El desarrollo de las acciones fue el siguiente:

Acciones formativas:

Se impartieron 4 cursos de los previstos, con las siguientes características:

Curso	Cupo	Alumnos que completaron el curso	Fecha	Profesores
Formador de Formadores Especialidad Medio Ambiente	20	12	16-31 Enero	Belén Rivero (GESCAM) Luis M. Palma (Ayto. Torrox)
Curso de Energías Renovables	50	36	30 Enero – 7 Marzo	Sergio Cañete (UMA-GESCAM)
Curso de Auditorías Medioambientales	50	33	12 Enero – 6 Febrero	Carlos Jiménez (UMA-GESCAM)
Curso de Marketing Medioambiental	50	35	30 Enero – 24 Febrero	Raquel Doña (Bióloga)

Acciones formativas que se impartieron según el Proyecto de Estrategia de Educación y Sensibilización Ambiental Vélez-Málaga 2005.

Fuente: Delegación de Medio Ambiente, Ayuntamiento de Vélez-Málaga, 2006.

En total, los cursos fueron solicitados por más personas de las ofertadas en los cupos. Se eliminaron los candidatos que no cumplían los requisitos necesarios y los que no completaron los cursos. El número de personas que completaron los cursos fueron de 116 alumnos.

Se suspendieron 2 cursos presenciales y 3 cursos a distancia.. La razón es recurrente: la falta del número mínimo de alumnos para la realización de los cursos y charlas, ya que el convenio firmado con la Fundación Biodiversidad lo exigía. Cabe destacar el esfuerzo de los promotores para intentar realizar los cursos, mediante aplazamientos sucesivos de los mismos en espera de alcanzar *quórum* necesario.

■ **Acciones de sensibilización:**

Las acciones de sensibilización corrieron suerte dispar.

Por un lado, las charlas se suspendieron todas por el mismo motivo ya expuesto en los cursos: falta de asistentes mínimos necesarios. De nuevo se aplazaron para intentar cubrir los puestos pero no hubo resultados.

Por otro lado, los cuadernillos se editaron todos, se presentaron a los medios de comunicación y se distribuyeron de forma apropiada. La distribución fue de Enero a Marzo de 2006 y el diseño e impresión corrió a cargo de IBERMAD S.L.

■ **Acciones de análisis de necesidades formativas y creación de estructuras**

Los manuales de los 6 cursos a distancia se consideraban acciones de creación de estructuras. Se editaron los 6 por parte de la empresa IBERMAD S.L.. Los 3 correspondientes a los cursos impartidos se repartieron, mientras que los otros 3 correspondientes a los cursos que no se realizaron quedan almacenados en la Delegación de Medio Ambiente para posibles usos futuros.

Las 6 guías de buenas prácticas se editaron de Enero a Marzo de 2006, y las elaboró la empresa GESCAM.

■ **Valoración**

A pesar de los problemas, se considera positiva la realización de las que se pudieron ejecutar.

El elemento que determinó el devenir de muchas de ellas fue la escasa participación social y la falta de alumnos y asistentes. Ello obligó a la suspensión de muchas de ellas. Hubo constantes intentos para reunir a las personas necesarias, como fue el retraso de las actividades, pero no tuvo resultados. La causa de la falta de participación puede ser las dificultades en la publicitación de las actividades. Estas se debieron a los sucesivos retrasos en la concesión del crédito, la incorporación de un auxiliar e incluso en la entrega de recursos materiales necesarios por parte de los departamentos municipales competentes.

Todo ello no produjo desequilibrios presupuestarios ya que la Fundación Biodiversidad ajustó los pagos a las actividades realizadas.

Sin embargo, se puede considerar que fue una buena aproximación a la integración de variables medioambientales en el entorno profesional de Vélez-Málaga. Sería recomendable que estas acciones se pudieran repetir a medida que evolucione la concienciación personal y profesional de los veleños y veleñas sobre el medio ambiente.

Exposición: "Los Valores Naturales de la Desembocadura del Río Vélez"

El proyecto

Se trata de una exposición que se inauguró el 2 de Febrero de 2005 (día mundial de los humedales) en el Ayuntamiento. La organizó la Sociedad Española de Ornitología y el Ayuntamiento de Vélez-Málaga a través de su Delegación de Medio Ambiente y contó con la colaboración de Demarcación de Costas del Ministerio de Medio Ambiente, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la Diputación de Málaga, el Centro Iris, GENA y fotógrafos y naturalistas de la provincia.

Objetivos

Los principales objetivos que se pretendían fueron:

- Difundir en el ámbito local y provincial los valores ambientales y sociales de los humedales en general y de la desembocadura del río Vélez en particular.
- Incrementar la conciencia pública sobre la necesidad de su conservación.
- Promover gestiones que potencien el uso sostenible de la desembocadura.

Acciones que se ejecutaron

La exposición no se remitía exclusivamente a una muestra de fotografías sino que contaba con varias actividades:

- Exposición de 50 fotografías de la desembocadura del Río Vélez. Pertenecían al Ministerio de Medio Ambiente y de fotógrafos de la provincia.
- 5 paneles informativos referentes a diversos temas de la desembocadura del río Vélez:
 - Referencia histórica
 - Importancia para la fauna
 - Importancia paisajística
 - Aprovechamiento sostenible
 - Agresiones al medio ambiente
- Montaje audiovisual "Vivir en el Delta" con imágenes de la desembocadura y difusión del mismo en las instalaciones de la exposición.

- Edición y reparto de material divulgativo: se editaron carteles y dípticos para la difusión de la exposición. Se repartió también material promocional del Plan Andaluz de Humedales y de los Monumentos Naturales de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente)

Edición de libro monográfico sobre el Camaleón

En el año 2006, se editó un libro denominado “Biología y conservación del Camaleón Común”. La elaboración del libro corrió a cargo del Gabinete de Estudios de la Naturaleza de la Axarquía (GENA) y, en concreto por Rafael Yus Ramos, José Luis Gámez Martín y Miguel Ángel Torres Delgado pertenecientes a dicha asociación.

La edición se realizó conjuntamente entre GENA y el Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

Organización de las Jornadas de Desarrollo Sostenible de la Axarquía

El 25 y 26 de Mayo de 2006 se celebraron en Vélez-Málaga las *Jornadas de Desarrollo Sostenible de la Axarquía*. El principal objetivo de las Jornadas era la información y debate sobre el devenir del desarrollo sostenible en la Comarca de la Axarquía y, en especial, el estado de desarrollo de las agendas 21 de sus municipios.

Los principales ponentes que acudieron fueron D. Saturnino Moreno Borrell, coordinador de la Agenda 21 de la provincia de Málaga y D Pedro Fernández-Llébrez Concejal-Delegado de Medio Ambiente de Vélez Málaga. También contó con la presencia de D. Luis Miguel Palma, Concejal-Delegado de Medio Ambiente de Torrox y numerosos técnicos expertos en desarrollo sostenible de diferentes empresas.

Los participantes contaban con el correspondiente certificado de asistencia y, en su caso, era computado con créditos de libre configuración por la Universidad de Málaga.

Ciclo de Conferencias “Urbanismo y Medio Ambiente”

Organizadas por la Fundación Progreso de Andalucía, se celebraron los días 13, 14 y 15 de Diciembre de 2006. Acudieron personas relacionadas con diferentes modelos de crecimiento urbano,

así como representantes de la Junta de Andalucía de del mundo universitario.

10.2 ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CENTRO IRIS-AMACVA

Otra de las fuentes de actividades de educación y difusión ambiental detectadas en el municipio es el Centro IRIS-AMACVA.

Los Centros IRIS (acrónimo de Centro Integrado de Recursos, Información y Servicios de medio ambiente) son una iniciativa de Amigos de la Tierra Juventud, sección juvenil de la organización Amigos de la Tierra, con la que se pretende facilitar la creciente demanda de la ciudadanía al acceso a la información ambiental y/o ejercer su derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado. Existen 4 Centros en España: Madrid, Ourense, Sevilla y Vélez-Málaga. No obstante, el Centro IRIS de Vélez-Málaga fue un proyecto de 3 años que ha finalizado, tomando las actividades AMACVA.

AMACVA (acrónimo de Asociación de Medio Ambiente y Calidad de Vida en la Axarquía) es una asociación que impulsa y fomenta las actividades de educación ambiental y el desarrollo de iniciativas sostenibles.

El Centro IRIS-AMACVA ha establecido convenios de colaboración con el Ayuntamiento de Vélez-Málaga, de los que se tiene constancia escrita de los años 2004, 2005 y 2006.

10.2.1 ACTIVIDADES

Las principales actividades que ha ejecutado o colaborado el Centro IRIS-AMACVA en el periodo de 2005 y 2006 son las siguientes:

- **Jornadas sobre el Cambio Climático**
Jornadas donde diferentes ponentes explicaron la realidad del cambio climático, sus consecuencias y acciones para atajar el problema.
- **Día Mundial de la Forestación: 21 de Marzo**
Consiste en la elección de un lugar y la realización de una reforestación. Los agentes a los que se dirigió la actividad fueron asociaciones del municipio y colegios.

Se realiza el 21 de Marzo de cada año.

➤ **Aula Medioambiental**

Se trata de un conjunto de actividades dirigidas principalmente a los colegios y que conformaban en su conjunto un Aula Medioambiental. En general, las actividades consistieron en visitas guiadas a diferentes recursos de educación ambiental de la Comarca de la Axarquía (EDAR, embalse, planta de tratamiento de residuos,...).

El Aula Medioambiental se conforma como una actividad-servicio anual, que se repite año tras año.

➤ **Jornadas para profesores de la Axarquía**

Jornadas técnicas dirigidas a los profesores para mejorar y complementar su formación de tipo ambiental y facilitarles conocimientos para implementar el medio ambiente en la dinámica educativa cotidiana.

➤ **Jornadas sobre Movilidad**

Conjunto de charlas sobre movilidad donde se engloba el territorio, la movilidad sostenible, aspectos de género, etc. Se celebraron en Enero de 2006.

➤ **Jornadas de Gestión Ambiental**

Charlas y ponencias sobre gestión ambiental enfocadas desde diferentes puntos de vista: política ambiental, ordenación del territorio, evaluación de impacto ambiental, contaminación, educación ambiental y conservación.

➤ **Jornadas sobre Desertización, Escasez y Biodiversidad del Agua en la Provincia de Málaga**

Se celebraron el 22 de Marzo de 2006, coincidiendo con el Día Mundial de los Humedales. Se expusieron diferentes visiones sobre la realidad de la explotación y uso del agua en la provincia de Málaga.

➤ **Campañas de *La Apuesta***

Esta campaña se inició en el curso 2003/04. Se trataba de una iniciativa en la que los colegios que se adhirieran voluntariamente "apostaban" por su capacidad para reducir el consumo energético y, por ende, las emisiones de gases de efecto invernadero. El Centro IRIS gestionó esta iniciativa en Vélez-Málaga.

Sucesivamente, año tras año se ha mantenido la campaña pero enfocada a otro tipo de aspectos ambientales. En el año 2005/06 se dedicó a los residuos y en el año 2006/07 a las energías renovables.

➤ Campaña *Clean up the world*

Clean up the world o *A Limpiar el Mundo* es un programa ecológico comunitario que inspira y apoya a individuos y comunidades de todo el mundo para que limpien, reparen y conserven su medio ambiente. Moviliza cada año a más de 35 millones de voluntarios de más de 100 países convirtiéndola en una de las mayores campañas ecológicas del mundo de carácter comunitario.

En Vélez-Málaga está gestionada por el Centro IRIS-AMACVA. Se celebró en Septiembre de 2006 y se centró en la limpieza de ríos con colegios y grupos de ancianos.

Entre los proyectos que está llevando a cabo se encuentra la edición de una Guía de Medio Ambiente. También va a establecer un servicio de ecovigilantes con doble finalidad: por un lado, dinamizar la participación de los jóvenes mediante un servicio de voluntariado y, por otro, detectar posibles infracciones medioambientales y tramitar su denuncia correspondiente.

10.2.2 SERVICIOS

El anterior Centro IRIS y actualmente AMACVA, cuenta con una serie de servicios permanentes a disposición de los ciudadanos. Se resumen en los siguientes:

- Información ambiental: ofrece información relacionada con el medio ambiente (becas, concursos, premios, subvenciones, equipamientos, etc).
- Información juvenil: se centra en este colectivo especialmente.
- Información y asesoramiento jurídico: asesora sobre temas legales relacionados con el medio ambiente y tramita sanciones y otras denuncias.
- Educación ambiental: colabora en actividades de educación ambiental al margen de las organizadas por ellos mismos
- Formación: realizan cursos, jornadas y otras actividades de formación ambiental
- Publicaciones: realiza publicaciones propias o colabora con otras
- Documentación: posee un fondo bibliotecario y de documentación.
- Tramitación de denuncias: ejerce como organismo denunciante ante situaciones irregulares que le hacen saber.

10.3 PARTICIPACIÓN: CONSEJOS MUNICIPALES

10.3.1 EL CONSEJO MUNICIPAL DE MEDIO AMBIENTE

Según el Diagnóstico Ambiental de 2004, se tiene constancia de la existencia de un Consejo Municipal de Medio Ambiente y de un Consejo Municipal de Cultura.

El Consejo Municipal de Medio Ambiente no se ha vuelto a reunir desde 2003. Su funcionamiento quedó interrumpido. Estaba compuesto por:

- El Presidente: Alcalde o persona delegada
- El Vicepresidente: Concejal de Medio Ambiente
- Vocales: uno por partido político con representación
- 10 representantes de entidades ciudadanas

Se ha constatado que algunas de las asociaciones que contaban con representación ya no se encuentran en funcionamiento.

Debido a la importancia en la generación de propuestas y a la capacidad de dinamización ambiental que puede ejercer en Vélez-Málaga, se recomienda retomar la actividad de Consejo Municipal de Medio Ambiente, previa renovación de estatutos. Sería conveniente adecuarlo a una dinámica más flexible como, por ejemplo, omitir la imposición de reunión mensual y proponiendo reuniones, al menos, trimestralmente.

10.3.2 EL CONSEJO MUNICIPAL DE CULTURA

Al igual que el Consejo Municipal de Medio Ambiente, el Consejo Municipal de Cultura hace cesado su actividad, siendo las últimas reuniones en 2003-2004.

Sin embargo, es destacable que, de las 3 comisiones de trabajo que se formaron, dos quedan operativas y se reúnen con relativa frecuencia. Éstas son:

- Comisión Editorial
- Comisión Literaria

Se recomienda retomar la actividad del Consejo Municipal de Cultura, renovando sus estatutos y flexibilizando su funcionamiento.

10.4 CONCLUSIONES

Desde la publicación del Diagnóstico Ambiental de 2004, se han realizado numerosas actividades de educación ambiental. Los principales promotores han sido la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vélez-Málaga y AMACVA (Asociación para el Medio Ambiente y la Calidad de la Vida de la Axarquía). En algunas de ellas han colaborado otras organizaciones como el Gabinete de Estudios de la Naturaleza y Ecologistas en Acción (GENA-EeA) y la Sociedad Española de Ornitología (SEO). Destacan:

- ✓ Aula Ambiental Vélez-Málaga: con dos temáticas “Residuos” y “Energía”. Se elaboraron CD interactivos con juegos y se editaron trípticos, se celebraron unas Jornadas y se mostró una caravana solar.
- ✓ Estrategia de Educación y Sensibilización Ambiental Vélez-Málaga 2005: consistían en 9 cursos, 8 charlas, 7 cuadernillos, 6 manuales y 4 códigos de buenas prácticas. El éxito fue irregular con lo que se suspendieron 5 cursos y las 8 charlas.
- ✓ Los Valores Naturales del Río Vélez: consistió en una exposición fotográfica, 5 paneles informativos, edición de un video y el reparto de material divulgativo. El principal promotor fue la SEO.
- ✓ Edición de libro monográfico sobre el Camaleón, entre GENA y el Ayuntamiento de Vélez-Málaga
- ✓ Jornadas de Desarrollo Sostenible de la Axarquía
- ✓ Ciclo de Conferencias “Urbanismo y Medio Ambiente”

El Centro IRIS-AMACVA (desde 2006 sólo AMACVA) ha sido uno de los principales dinamizadores de educación ambiental en el municipio. Se han censado al menos 9 actividades de educación ambiental, algunas de ellas periódicas año tras año. Además, cuenta con otros servicios como información, documentación, publicación, celebración de Jornadas y tramitación de denuncias. Se deberían potenciar las colaboraciones entre la Delegación de Medio Ambiente y AMACVA, más allá de la firma anual de un convenio de colaboración en materia de educación ambiental.

Vélez-Málaga no cuenta con un Plan o Programa estable de educación ambiental que contemple actividades con cierta periodicidad.

Tampoco se cuenta con un técnico de medio ambiente con competencias sobre la materia.

Los órganos de participación institucional ciudadana que se crearon no están en funcionamiento. El Consejo Municipal de Medio Ambiente se interrumpió en 2003 y el Consejo Municipal de Cultura poco después. Sin embargo, dos de las comisiones de este último aún cuentan con cierto funcionamiento.

11 CONTAMINACIÓN Y AFECCIONES SOBRE SUELOS

11.1 INTRODUCCIÓN

El suelo es una delgada capa de espesor variable, de composición física, química y biológica compleja cuya principal función biológica es la de servir de soporte para la vida fuera del agua. Es, pues, un recurso básico para la biosfera. Su formación es lenta y compleja, abarcando centenas de años. Por tanto, es un recurso renovable pero de bajas tasas de renovación.

La contaminación de suelos no solamente engloba la deposición de sustancias contaminantes sino que también incluye otras formas de eliminación o afecciones al suelo. En general, el suelo se ve alterado de las siguientes maneras:

- Sellado del suelo: se produce la retirada y eliminación del suelo, o la ocupación de la parte superior con la finalidad de construir viviendas, industrias, infraestructuras y otras instalaciones antrópicas. La principal gravedad es la práctica irreversible.
- Pérdida de materia orgánica: descenso en el contenido de materia orgánica del suelo, que en casos extremos implica la pérdida de estructura y la desertificación del mismo.
- Contaminación del suelo: introducción, en concentraciones inusuales, de sustancias químicas en el suelo. Altera las propiedades del suelo e introduce dichas sustancias en la cadena trófica.
Se diferencia entre contaminación puntual (la zona contaminada es localizada) o dispersa (los contaminantes están diferencialmente distribuidos)
- Compactación: compresión del suelo por pisoteo del pastoreo y/o maquinaria. Desciende la porosidad y se favorece la erosión.
- Erosión: pérdida del propio suelo por factores físicos (agua, viento, etc).

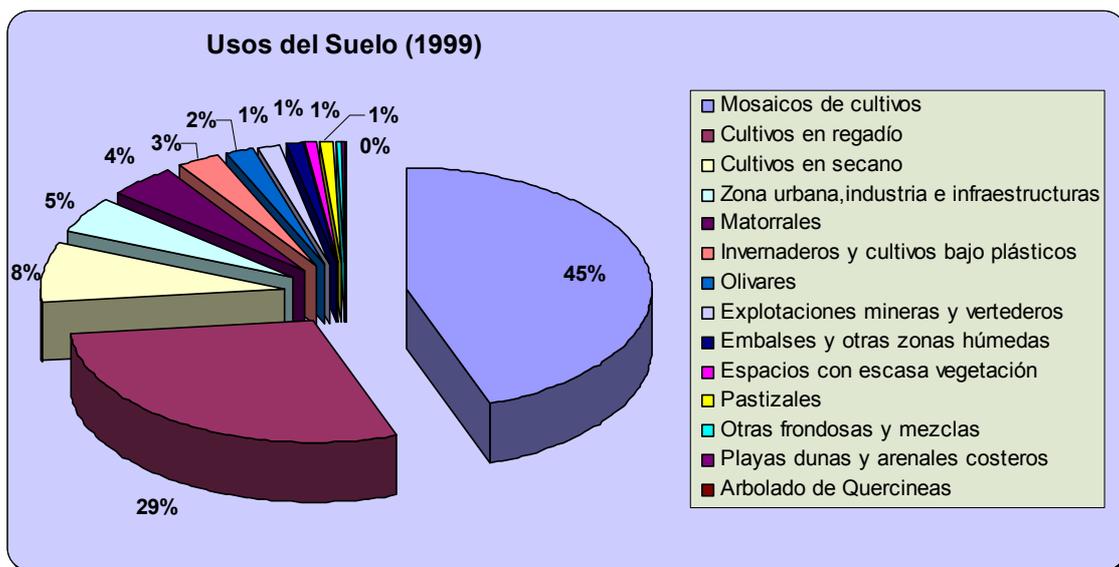
11.2 ESTUDIO DEL USO DEL SUELO: EL SELLADO

Los usos del suelo muestran la situación histórica desde el punto de vista económico-social de Vélez-Málaga y, también, la progresión ocurrida en los últimos años.

La agricultura ha sido la principal fuente económica del municipio y se refleja en el amplio porcentaje de ocupación del suelo. El 82 % del suelo está ocupado por cultivos abiertos (sin invernaderos). El principal porcentaje (45%) lo ocupa el *mosaico de cultivos*. Esto muestra el carácter variable y poco homogéneo de la agricultura en Vélez-Málaga, no existiendo un cultivo único.

La agricultura moderna se ve representada con los cultivos bajo plásticos, que suponen el 3% del término municipal.

La gran superficie dedicada a agricultura nos puede indicar que las principales afecciones sobre el suelo pueden ser la acumulación de agroquímicos y la erosión por falta de cobertura vegetal.

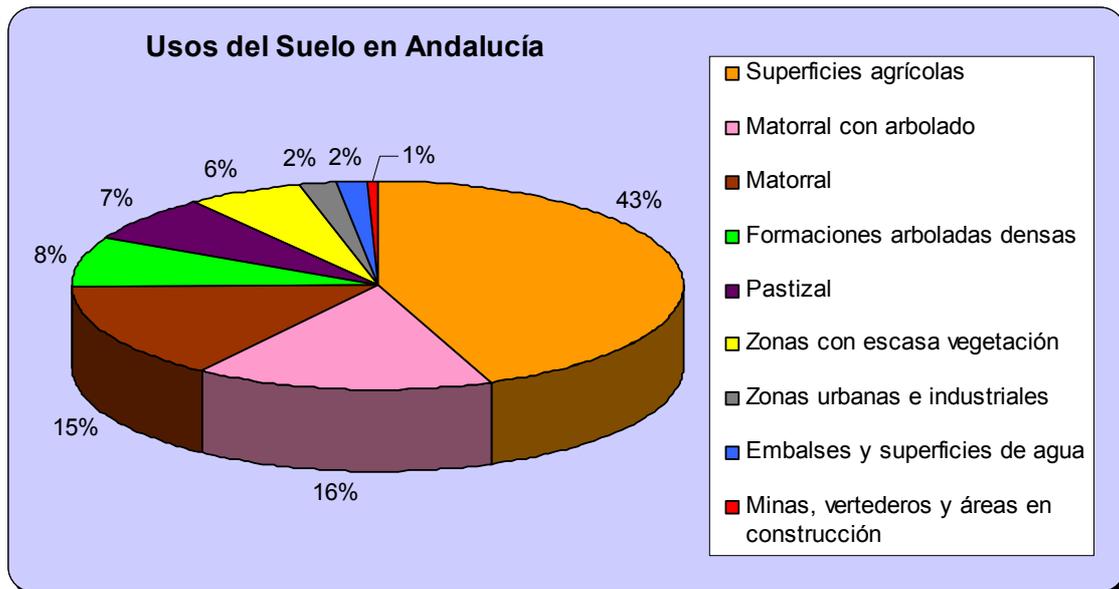


Usos del suelo, 1999.

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

El 5% de territorio es zona urbana, industrial o está ocupada por infraestructuras, esto supone 763,64 hectáreas.

Las zonas naturales en Vélez-Málaga están compuestas esencialmente por matorral, algunas zonas húmedas, lugares con escasa vegetación y pastizales. Todas ellas suman un 8% aproximadamente.

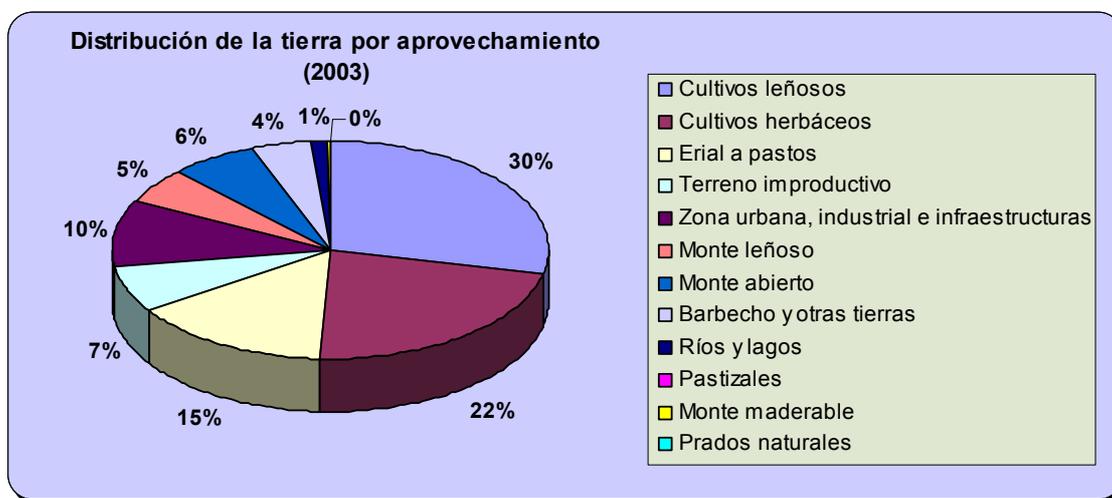
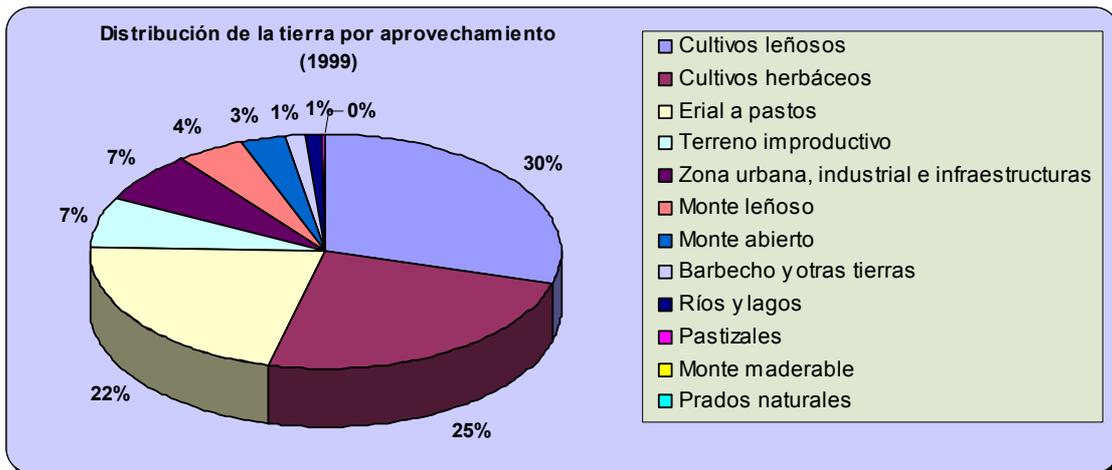


Usos del Suelo en Andalucía (2003)
Fuente: Informe Medio Ambiente de Andalucía (2003)

Si comparamos los usos del suelo con la media andaluza, vemos como el porcentaje de suelo dedicado a agricultura es mayor en Vélez-Málaga (82%) que el porcentaje en Andalucía (43%). Sin embargo, en el resto de Andalucía, las zonas urbanas representan porcentajes menores y las zonas naturales y matorrales porcentajes mayores que en municipio de Vélez-Málaga.

Otra valoración sobre el uso del suelo es la distribución de la tierra según el aprovechamiento. Los datos son relativamente parecidos pero podemos observar tendencias por comparativa temporal.

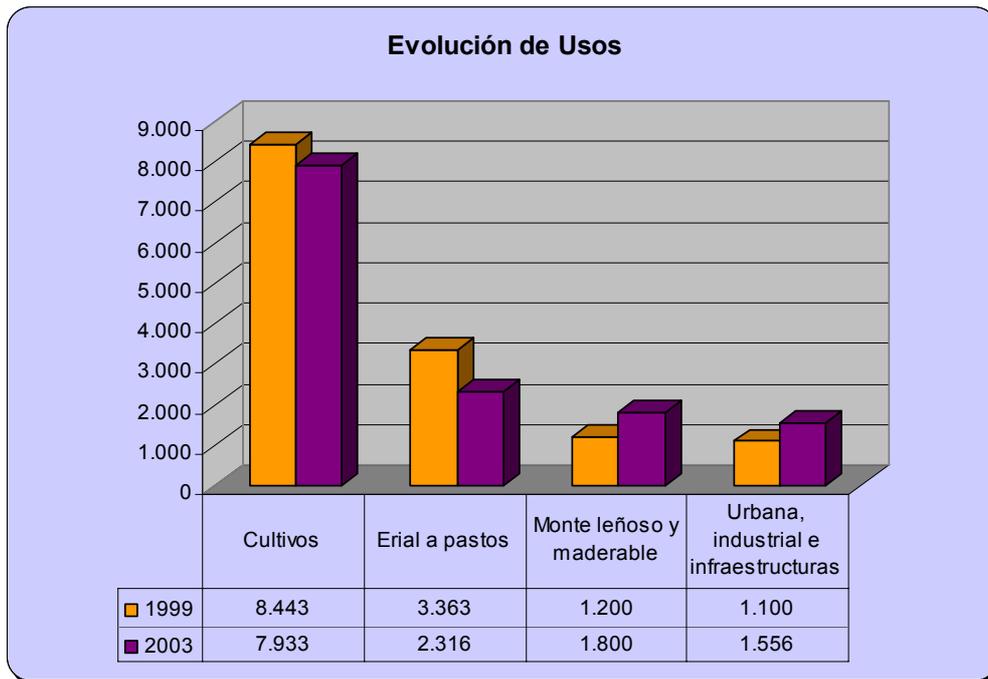
La distribución de aprovechamientos de la tierra ha cambiado levemente en el periodo 1999-2003. Atendiendo al aprovechamiento, el 55% de territorio era cultivo en 1999 mientras que en 2003 descendió ligeramente a un 52%. Las zonas de eriales y pastos descendieron de forma importante en un 7%, siendo, de todas formas, el segundo aprovechamiento en extensión. La zona urbana se ha incrementado en 3 puntos (del 7% al 10%). El resto de aprovechamientos tienen extensiones menores. No obstante, hay que destacar el incremento en la ocupación de monte abierto y de barbecho y otras tierras.



Comparativa de distribución de la tierra por aprovechamiento (1999-2003).

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Realizando la comparativa en valores de extensión vemos como los cultivos han sufrido una recesión de 510 Ha. de superficie en el periodo de 4 años contemplado. El erial y pasto es la que más ha descendido, con 1.047 Ha. La zona urbana ha incrementado su extensión en unas 456 Ha. aproximadamente, pasando de 1.100 Ha. en 1999 a 1.556 Ha. en 2003. También se ha incrementado la superficie del monte (abierto y maderable) en 600 Ha.



Evolución de distribución de la tierra por aprovechamiento (1999-2003).

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

La tendencia general en la ocupación del suelo es el descenso de la superficie agrícola y erial/pasto y el aumento de los montes y zonas urbanas. Esto implica que otra de las afecciones que se presentan en Vélez-Málaga es pérdida de gran parte de suelo (recurso edáfico) por sellado al ser urbanizado. Sin embargo, el incremento de extensión de monte favorece los procesos de generación y conservación de suelo, siempre y cuando no se produzcan procesos erosivos.

11.3 VERTEDEROS: CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Los vertidos no controlados son otra fuente de afección al recurso edáfico. La principal manifestación la representan los vertederos.

La mayoría de vertederos no controlados de Vélez-Málaga son lugares no vallados, con usos de tipo erial donde se depositan de forma no ordenada residuos, principalmente, restos de escombros. También se pueden encontrar otros tipos de residuos minoritarios como residuos tóxicos y peligrosos (envases de pinturas, productos químicos, etc) plásticos y chatarra.

11.3.1 VERTEDEROS

Los principales vertederos son los siguientes:

El Vertedero del Cortijo de La Barbilla

Se ha detectado la presencia de un vertedero con uso normalizado y continuo, situado en el Cortijo de La Barbilla. Es de propiedad particular y se cobra una tasa para poder verter residuos. Lo utilizan, principalmente, empresas de la construcción que operan en el municipio.

Los residuos que acoge son, principalmente, escombros y residuos de la construcción. También pueden llegar restos plásticos y metálicos aunque éstos últimos suelen ser retirados por chatarrereros.

La instalación no cuenta con los requerimientos de la normativa vigente en materia de vertederos (Real Decreto 1481/2001) e incumple la norma básica de protección ambiental de Andalucía (Ley 7/1994) que tipifica la creación y uso de vertederos como infracción administrativa (artículo 88).

No existe un sistema de recogida de lixiviados ni impermeabilización del vaso, por lo que existe riesgo de contaminación de acuíferos y redes hídricas cercanas. Tampoco está vallado y se han detectado incendios asociados al mismo.

La situación ha sido denunciada por grupos ecologistas.

El antiguo Vertedero Municipal de Los Prados

Anteriormente, existía un vertedero municipal en el entorno de Los Prados. Acogía residuos de la construcción y otros no asimilables a urbanos (enseres y voluminosos). Se acometió su recuperación mediante enterramiento. Sin embargo, se pueden apreciar zonas donde aún quedan residuos al descubierto. Es posible que se siga usando por particulares como punto de vertido irregular.

Otros vertederos

En ocasiones, algunos particulares ejecutan acciones similares a vertederos que incumple la normativa ambiental. Es muy compleja la realización de un censo ante la dispersión.

Recientemente (Noviembre de 2006) se ha presenciado la apertura de un vertedero en zanjas de hasta 4 metros de profundidad y de una longitud de entre 200 y 300 metros. Se ubica en la margen derecha del Río Vélez. La situación ha sido denunciada ante el Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil.

También, se ha detectado actividad en una parcela particular en las proximidades del Peñón de Almayate.

11.3.2 PUNTOS DE VERTIDO

El estudio de campo determinó el siguiente registro somero de otros puntos de acumulación de residuos. Se presenta de modo esquemático caracterizando los residuos y la zona:

1) Camino del Higueral

- Zona extensa, de unos 2.000 m².
- Principales residuos: todo tipo de residuos aunque predominan los escombros. También hay restos de chatarra, plásticos, neumáticos
- Disposición de los residuos: de forma dispersa, formando acumulaciones de diferentes tamaños
- Observaciones: se ha limpiado esporádicamente, pero se vuelve a verter.

2) Bajo el puente del Camino del Higueral

- Zona puntual, de unos 100 m².
- Principales residuos: casi exclusivamente restos de escombros
- Disposición de los residuos: de forma dispersa
- Observaciones: se ha limpiado puntualmente pero se vuelve a verter.

3) Camino del Higueral-Camino del Algarrobo

- Zona muy extensa, de unos 10.000 m².
- Principales residuos: principalmente escombros, acompañados de restos de chatarra, plásticos y neumáticos.

- Disposición de los residuos: de forma dispersa en algunos puntos. Existe una zona donde se concentran formando un frente de residuos que crece con el tiempo.

4) Camino de acceso a Las Canteras

- Deposición en los laterales del camino.
- Principales residuos: casi exclusivamente escombros, con algunos plásticos.
- Disposición de los residuos: de forma más o menos continua

5) Zona de Las Canteras

- Zona muy extensa, de unos 10.000 m² o más
- Principales residuos: escombros y plásticos agrícolas
- Disposición de los residuos: de forma dispersa con algunas acumulaciones.
- Observaciones: se realizó un sellado aunque se han vuelto a depositar residuos. Existe un cartel anunciando la prohibición expresa de arrojar residuos. Se han cortado algunos de los accesos anteriormente utilizados.

6) Zona junto al depósito de agua (cerca al campo de fútbol F. R. Hierro)

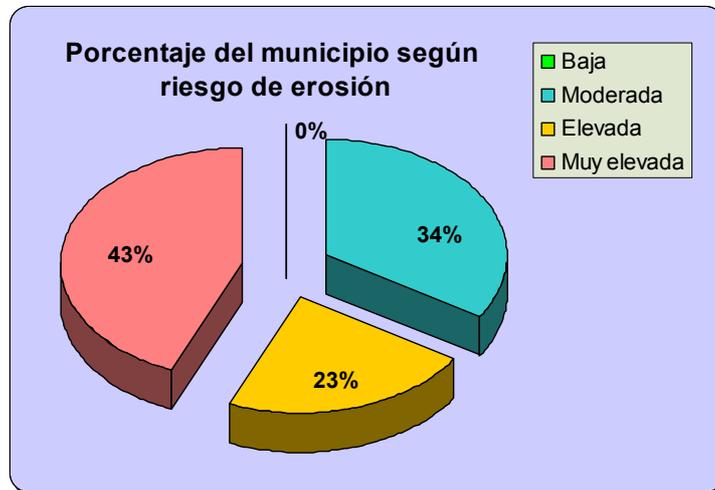
- Zona puntual
- Principales residuos: escombros. También tierra y plásticos
- Disposición de los residuos: acumulados
- Observaciones: se encontraban dos cubas de recogida de escombros, una de ellas atribuible con identificación.

Al margen de los lugares mencionados existen, según autoridades con competencias en medio ambiente, otros puntos muy dispersos de vertidos de residuos sólidos, aunque de menor extensión y cantidad. Se asocian, generalmente, a restos escombros y restos de obras menores.

11.4 EROSIÓN

La erosión es otra de las afecciones sobre el suelo más extendidas en la región Mediterránea. Está asociada a las zonas agrícolas sin cobertura vegetal, a lluvias torrenciales y a altas pendientes.

El 43% de la superficie de Vélez-Málaga cuenta con un riesgo de erosión muy elevado, englobando una extensión de 67,83 km². Y el 23% tiene un riesgo elevado (35,33 km²). A penas cuenta con superficie catalogada con riesgo de erosión bajo.



Porcentaje de superficie del municipio de Vélez-Málaga según el riesgo de erosión.

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

Aunque no se tienen datos precisos sobre pérdidas de suelo anuales en el municipio, es de esperar que la erosión sea otra de las incidencias que afecta de manera importante a la superficie edáfica de Vélez-Málaga.

11.5 CONCLUSIONES

Las principales afecciones a las que se puede someter el suelo son la erosión, la pérdida de materia orgánica, la contaminación, el sellado y la compactación. El 82% de la superficie municipal se dedicó a agricultura en 1999, con lo que la afección mayoritaria a los suelos de Vélez-Málaga puede ser la acumulación de agroquímicos y la erosión por falta de cobertura vegetal.

La evolución temporal muestra que en el periodo de 1999 a 2003 descendía la superficie dedicada a cultivos y erial/pasto y se incrementaba la de monte maderable y la urbana. Otra de las afecciones incipientes sobre el suelo es el sellado por construcciones urbanas.

La deposición de residuos acumulados en vertederos, contaminación de suelos, es otra afección edáfica presente en Vélez-Málaga. Se han registrado vertederos carentes de regulación, sin vallado y sin las medidas de prevención ambiental pertinentes. Destacan el vertedero del Cortijo de La Barbilla, el antiguo vertedero municipal de Los Prados (parcialmente restaurado, pero con vertidos al descubierto) y otros como la apertura de una zanja de vertido paralela al río Vélez o parcela particular en Almayate.

Existen, además, zonas de vertido dispersas, donde la mayor parte de residuos son escombros de obras menores y que a veces se acompañan de RSU, chatarra y neumáticos. Son los del Camino del Higueral, bajo el puente del mismo Camino, el Camino del Higueral-Algarrobo, acceso a Las Canteras, Las Canteras (sellado pero incipiente de nuevo) y la zona del depósito junto a Estadio de Fútbol F. R. Hierro. Al margen, según criterios de técnicos especialistas, puede haber otras zonas no detectadas y dispersas por el vasto término municipal de Vélez-Málaga donde, de forma puntual, se depositen residuos.

Otra incidencia que afecta al suelo es la pérdida del mismo por erosión. En Vélez-Málaga existe un problema de erosión grave ya que el 43% de la superficie tiene riego muy elevado y el 23% un riesgo elevado de erosión.

12 ZONAS VERDES Y NATURALEZA URBANA

12.1 GESTIÓN

La gestión de las zonas verdes de Vélez-Málaga ha cambiado desde el Diagnóstico Ambiental de 2004.

Se ha privatizado la gestión y mantenimiento de una parte de las zonas verdes del municipio de Vélez-Málaga. Se ha concedido a la empresa ÁREAS VERDES S.L.. Otra parte se mantiene cedida a la Empresa Municipal de Servicios, Viviendas, Infraestructuras y Promoción (EMVIPSA).

La distribución aproximada, con las zonas verdes más importantes, queda como sigue:

Gestión	Privada	Municipal (EMVIPSA)
Superficie aprox. (% del total)	50 %	50 %
Principales zonas verdes	Chilches, Benajarafe, Caleta, Casa de la Viña, Avda. Juan Carlos I, Paseo Marítimo, Parque Jurado Lorca y Parque María Zambrano	Parque de Andalucía, Capuchinos, La Fortaleza, Molino de Velasco y Los Olivos

Distribución de la gestión de zonas verdes de Vélez-Málaga.

Fuente: Delegación de Parques y Jardines. Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

AREAS VERDES cuenta con un sistema de gestión de parques informatizado llamado INGRIS y se está poniendo en marcha otro programa de gestión de incidencias.

Se prevé que, con el tiempo, estos sistemas se puedan aplicar a la parte que gestiona la Delegación de Parques y Jardines.

12.2 SUPERFICIE

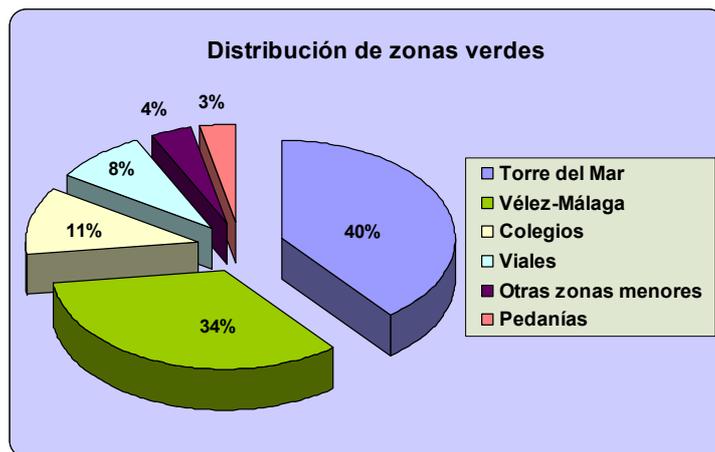
El registro de las zonas verdes existentes no se ha actualizado desde el elaborado en 2003, que ya estaba indicado en el Diagnóstico Ambiental de 2004.

La distribución de zonas verdes según su tipo se resume en la siguiente tabla:

Zona	Superficie (m ²)
Torre del Mar	175.782
Vélez-Málaga	152.570
Colegios	50.000
Viales	37.796
Otras zonas menores	18.000
Pedanías	15.000
Total	449.148

Superficie de zonas verdes de Vélez-Málaga, 2005.
Fuente: Delegación de Parques y Jardines.
Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

La superficie total ronda los 459.148 m², aunque el dato es aproximado. La mayor parte se encuentra en Vélez-Málaga pueblo, seguido por Torre del Mar. Ambos acogen el 74% de las zonas verdes del municipio. Estos datos no incluyen las zonas verdes privadas y que son gestionadas por comunidades de propietarios o urbanizaciones.



Porcentaje de distribución de zonas verdes de Vélez-Málaga, 2003.
Fuente: Delegación de Parques y Jardines.
Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

Para calcular el ratio de zonas verdes por habitante, eliminamos las zonas adscritas a colegios y viales. Se excluyen los colegios porque no son zonas de accesibilidad a toda la población. Se eliminan los viales porque no se trata de zonas de ocio y esparcimiento son de paso.

Si tenemos en cuenta que la población de Vélez-Málaga en Enero de 2007 era de algo más de 70.000 habitantes, el ratio de superficie por habitante de zonas verdes es de **5,16 m²/habitante**. Hay que tener en cuenta que esto agrupa zonas verdes *blandas* y *duras*, es decir, tanto los parques y jardines con mayoría de zonas vegetales como otros lugares donde con escasa vegetación pero cuya principal vocación es el esparcimiento. Se adecua a lo establecido por la norma (5 m²/habitante, como mínimo).

12.3 MANTENIMIENTO DE LA PARTE MUNICIPAL

12.3.1 RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

Los recursos materiales con los que cuenta la gestión municipal de los parques y jardines son los siguientes:

- 1 vehículo SEAT Ibiza
- 1 vehiculo PEUGEOT PARTNER
- 1 motocarro
- 2 cortadoras de césped: una con asiento para l operario y otra con el operario de pie
- 2 motosierras
- 1 motosierra de pértiga
- 2 cortasetos
- 2 desbrozadoras
- 1 sopladora
- Diverso material manual

El personal con el que cuenta la gestión municipal de parques y jardines suma 14 personas:

- 3 oficiales
- 1 encargado
- 10 peones

La evolución histórica ha sido descendiente en cuanto al número de recursos humanos empleados. En los años 80 la plantilla rondaba los 40 jardineros. A lo largo del tiempo se han producido numerosas

jubilaciones. Sin embargo, los puestos no han sido reemplazados por nuevo personal.

Los estándares de conservación en el entorno Mediterráneo establecen 1 Unidad de Trabajo Humano (UTH, 1 persona) por cada 3.500 - 5.500 m². Para el caso de Vélez-Málaga, la superficie gestionada por la Delegación de Parques y Jardines es de aproximadamente la mitad del total (unos 229.500 m²). El resultado es de 16.041 m² para cada UTH, entre 3 y 5 veces más de lo recomendado. Esto muestra la evidente falta de recursos humanos para la gestión de dicha superficie de forma eficaz.

12.3.2 AGUA

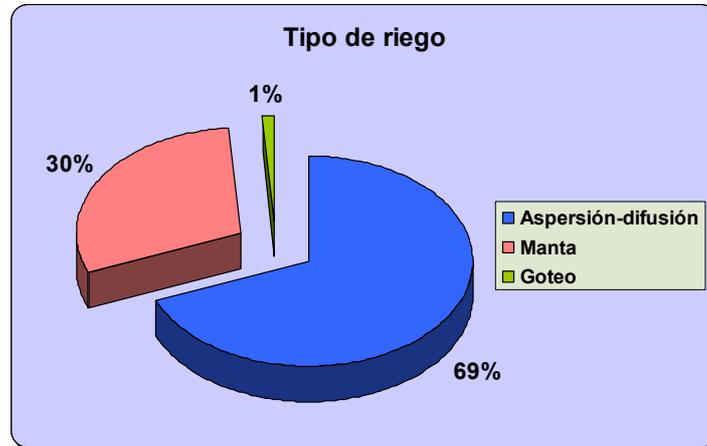
El agua utilizada para el riego es, mayoritariamente, potable. Los porcentajes son similares al Diagnóstico Ambiental de 2004 aunque se ha notado un repunte en el uso del agua potable. El uso de agua potable en 2003 y 2005 era, respectivamente, del 85% y 90%. Es posible que no haya habido variación ya que se trata de estimaciones aproximadas.



Uso de agua para riego.
Fuente: Delegación de Agricultura.
Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

Para el riego, no se utiliza agua reciclada por la EDAR de Vélez-Málaga, a pesar de que la instalación puede depurar mediante sistema terciario hasta 650 m³/hora. El principal inconveniente es la falta de infraestructura de transporte (canalizaciones) que abastezca de agua a los parques y jardines. No obstante, se apunta que una solución temporal mientras se acometan obras de distribución podría

ser el transporte por camiones cisternas. Esto es económicamente viable sólo para el riego de áreas verdes de cierta extensión.



Utilización de los diferentes tipos de riego.
Fuente: Delegación de Agricultura.
Ayuntamiento de Vélez-Málaga.

Los principales tipos de riego son el de aspersión, difusión, a manta y goteo. Un elevado porcentaje de los riegos se realizan a manta, lo que implica un uso poco eficiente del agua.

Para mejorar la gestión del agua, se está estudiando la posibilidad de centralizar el sistema de riego, de tal manera que se minimice el consumo y se pueda optimizar el trabajo de los operarios.

En las determinaciones estipuladas en el PGOU para la recepción de zonas verdes se establece la dotación de pozo y bombeo para el riego, evitando el uso de agua potable. Esto implica un avance para una gestión más racional del agua potable.

12.3.3 AGROQUÍMICOS

El uso de agroquímicos es escaso. Como herbicida se usa *glifosato*. No se emplean pesticidas. En caso de detectarse un brote de plaga se opta por la poda o corte del individuo afectado. Sólo en casos extremos se usan pesticidas y siempre como tratamiento curativo (nunca preventivo).

El fertilizante más usado es de tipo *triple 15* y, algunas veces, algún abono orgánico.

Los envases son depositados en el Centro de Acopio.

12.3.4 RESTOS DE PODA

Los restos de poda procedentes de la empresa ÁREAS VERDES se gestionan cediéndolos a la empresa LA MAYORÍA, a través de un convenio.

Los restos de poda procedentes de los jardines y parques municipales se apilan en parcelas propiedad del Ayuntamiento y no se gestionan. Se tenía previsto el establecimiento de procesos de compostaje. Se acumulan con el paso del tiempo. ALTHENIA debería gestionarlos pero no lo realiza.

Aunque no se tratan de residuos peligrosos, los restos de poda deben gestionarse de manera correcta, evitando su integración como RSU y fomentando su compostaje en plantas especializadas.

12.4 VIVERO MUNICIPAL

El antiguo vivero municipal está desmantelado y se va a construir una zona verde, demandada desde hace tiempo por los vecinos.

Se va a habilitar un nuevo vivero municipal en una parcela donde anteriormente existía un vivero privado, aprovechando parte de las instalaciones. No obstante, la propuesta se está estudiando y la ejecución es a medio plazo.

12.5 CONCLUSIONES

La gestión de las zonas verdes en Vélez-Málaga está distribuida casi al 50% entre la Delegación de Parques y Jardines, pública, y la empresa ÁREAS VERDES, concesión privada.

La superficie aproximada es de 449.148 m², incluyendo colegios viales y otras zonas menores, y excluyendo aquéllas cuya gestión y propiedad es particular. El 74% de las zonas verdes se concentran en Vélez-Málaga y Torre del Mar. El ratio de superficie de zonas verdes por habitante en Vélez-Málaga es de 5,16 m²/habitante, aunque se trata de zonas verdes *blandas* y *duras*, es decir, se tienen en cuenta tanto los parques y jardines como otras zonas con escasa vegetación pero con vocación de esparcimiento. El ratio está dentro de las recomendaciones legales (5 m²/hab).

Los recursos materiales y humanos de la gestión pública son insuficientes, especialmente estos últimos, ya que cada trabajador debe cubrir 16.041 m², lo que está muy por encima de los estándares para las zonas mediterráneas.

El agua empleada para riego es mayoritariamente potable (en torno al 90%). No se emplea agua depurada en la EDAR ya que no existen infraestructuras de transporte. El tipo de riego más empleado es el de aspersión-difusión. Cerca del 30% de los riegos se realizan a manta, lo que implica una baja eficiencia en el uso del agua. No obstante, se pretende implantar una serie de medidas para mejorar la gestión del agua. Entre ellas destaca la centralización del sistema de riego, la obligación de apertura de pozo y estación de bombeo para las nuevas zonas verdes entregadas y la construcción de infraestructuras de distribución de agua depurada por la EDAR.

El uso de agroquímicos es escaso y se ciñe al empleo de glifosato y de fertilizantes de triple 15. Los envases se depositan en el Centro de Acopio.

Los restos de poda generados por AREAS VERDES se gestionan adecuadamente, mientras que los de ámbito municipal se acumulan en parcelas del Ayuntamiento.

El vivero municipal está desmantelado para la construcción de una zona verde. Se creará uno en otra parcela.

13 CONCLUSIONES GENERALES

Debido al transcurso de tiempo desde la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Vélez-Málaga (2004), la asesoría técnica ha considerado necesaria la elaboración de la presente Actualización y Revisión del Diagnóstico Ambiental. De esta manera, se persigue recoger nuevas incidencias ambientales e indicar las acciones que han podido atenuar lo diagnosticado inicialmente.

El transporte público ha sufrido importantes variaciones desde 2004. La principal ha sido la entrada en funcionamiento de una línea de tranvía entre Vélez-Málaga pueblo y Torre del Mar. Al mismo tiempo, se han modificado algunos horarios de las 3 líneas de autobús intraurbano. Se observa que han descendido el número de viajeros. Aún es prematura la valoración de los nuevos servicios (que entraron en funcionamiento en Octubre de 2006). Sin embargo, el número de desplazamientos en transporte público dista mucho de los porcentajes asociados al transporte privado. El transporte futuro pasa por la conexión del tranvía con la línea 3 del metro de Málaga en Rincón de la Victoria y la construcción de una estación intermodal.

El carril-bici no está desarrollado y las partes existentes están inconexas. Vélez-Málaga cuenta con una red de vías pecuarias ricas, en diferente estado administrativo, aunque es frecuente su ocupación.

La agricultura es la actividad que ocupa mayor superficie, un 52% del municipio aunque depende de las fuentes. La mayor incidencia es el uso de agroquímicos, la producción de plásticos, la erosión del suelo y el consumo de agua. La agricultura ecológica tiene una representación baja (3,78%). El sector servicios es el que concentra más número de actividades. La incidencia ambiental es baja: consumos de agua, energía y producción de residuos peligrosos. La ejecución de los campos de golf previstos en el PGOU supone la incidencia ambiental sobre la geomorfología, hábitats, agua y suelo, aunque pueden ser minimizados por eficaces sistemas de gestión ambiental y por la reducción de los mismos.

La construcción se ha incrementado en los últimos años. Las incidencias ambientales son severas: sellado del suelo, alteraciones geológicas, consumo de recursos y alteración de hábitats. La principal incidencia ambiental de la industria es el sector de los tejares, cuyas

emisiones atmosféricas de partículas y producción de residuos son importantes.

El riesgo natural de inundación está presente en Vélez-Málaga y se han registrado 18 puntos, destacando el arroyo Romero. El cauce con mayor riesgo de desbordamiento para un periodo de retorno de 25 años es el del Río Vélez.

La gestión de RSU ha cambiado desde 2004. En la actualidad posee la concesión ALTHENIA. La producción ha aumentado en los últimos años y la producción *per cápita* ronda los 1,865 kg/hab/año, por encima de la media provincial, andaluza y nacional. La recogida selectiva es competencia del Consorcio Provincial de Residuos y están dentro de sistemas integrales de gestión. El número de contenedores en Vélez-Málaga no cumple los ratios aconsejados para los envases y el papel. Cada año aumentan las cantidades de RSU selectivos recogidos, excepto en el caso del vidrio. No obstante, las tasas *per cápita* de recogida selectiva en Vélez-Málaga están muy por debajo de Andalucía y España, excepto en el caso del vidrio.

Otros residuos tienen una gestión eficaz, como la ropa los enseres domésticos, los vehículos fuera de uso y los plásticos agrícolas. Sin embargo, las pilas, los aceites domésticos y los escombros carecen de gestión. La gestión de neumáticos fuera de uso se está implantando progresivamente en los talleres mediante el sistema integral SIGNUS.

En Vélez-Málaga no existe Punto Limpio. Una instalación similar es el Punto de Acopio, pero presenta graves deficiencias en la gestión de los residuos que recibe. La limpieza viaria la realiza ALTHENIA (incluida en la concesión de RSU) con un servicio que se está implantando y que cuenta con recursos humanos y materiales abundantes.

La Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión Municipal de Residuos establece el marco normativo con respecto a los residuos. Se trata de una norma completa y ambiciosa, pero quizá falta difusión pública y didáctica de la misma.

La gestión del agua está repartida entre AXARAGUA (gestión en alta y depuración) y AQUALIA (gestión en baja y primera recolección de saneamiento). El principal y casi único recurso usado como fuente de abastecimiento es el embalse de la Viñuela. El agua es potabilizada en planta. Se cuenta con un nuevo depósito de reciente reconstrucción y que permite tener almacenado un remanente de agua para su uso en caso de incidentes en el servicio. El rendimiento

de la red es bajo, un 63,1%, aunque en sólo 4 años (2003-2006) se ha conseguido aumentarlo en casi 11 puntos.

El volumen de agua suministrada a la red ha descendido desde 2003 en 674.000 m³. Sin embargo, el consumo registrado ha ascendido en ese mismo periodo unos 558.000 m³. La causa es que cada vez se reducen menos pérdidas y aumenta el rendimiento, con lo que es necesaria la introducción de menos agua en la red pero, al mismo tiempo, el consumo de agua doméstica aumenta año tras año. Las tasas de consumo diario por habitante son relativamente estables para los últimos 4 años, situándose en torno a los 215 litros/hab/día. Esto lo sitúa por encima de la media andaluza (184) y nacional (165). Vélez-Málaga tiene una tasa de consumo de agua por habitante muy alta, aunque puede estar desvirtuada por la gran cantidad de población flotante no empadronada.

El saneamiento es tanto separativo como unitario, según las zonas. Existen lugares de la red unitaria donde se producen vertidos facultativos para no colapsar la EDAR en fuertes lluvias. Cajiz, Los Puertas, Lagos y Chilches no están conectados al sistema integral de saneamiento, con lo que producen vertidos de fecales. La depuración se realiza en la EDAR Taramilla, que incluye tratamiento terciario, pero no existen infraestructuras para el aprovechamiento del agua. Las tendencias de mejoras pasan por la conexión de los núcleos menores de población, la reducción de pérdidas y el aprovechamiento del agua depurada.

Se han detectada hasta 4 vertidos sobre el río Vélez, uno sobre el río Lagos y otros en Benajazafe, río Seco y la Urbanización Mar de Alborán.

La energía utilizada en Vélez-Málaga es, fundamentalmente, la eléctrica y el gas butano. Paulatinamente se están realizando las instalaciones de gas natural que se surtirá desde un almacén temporal hasta la llegada del gaseoducto.

El consumo eléctrico se ha duplicado en el periodo 1995-2005. El consumo por persona también aumenta a un ritmo de 0,195 MW·hora/año con lo que los veleños y veleñas pierden en eficiencia, aunque los datos pueden desvirtuarse por la población flotante no empadronada. El mayor consumo lo produce el ámbito doméstico.

Se han realizado 3 auditorías energéticas (Piscina Cubierta, Casa Cervantes y Edificio del Ayuntamiento) aunque no se han puesto en práctica las recomendaciones. El Ayuntamiento baraja la posibilidad de instalar 2 huertas solares y un aula didáctica en el Edificio

Mercovélez y el antiguo vertedero, pero su ejecución no está aprobada.

La contaminación atmosférica de Vélez-Málaga viene determinada por dos focos principalmente: el tráfico rodado y la industria de la teja. El estudio de emisiones del municipio indica que Vélez-Málaga emite más cantidad que el resto de municipios de la Axarquía para la mayoría de los contaminantes (SO_2 , NO_x , CO_2 , CO , compuestos orgánicos volátiles no metálicos, CH_4 , N_2O , benceno y plomo), pero menos que Málaga capital. Sin embargo, la emisión de partículas en suspensión se sitúa en el mismo rango que la capital (entre 1.000 y 2.500 toneladas anuales).

En las mediciones puntuales realizadas por la Consejería de Medio Ambiente en 2005, las partículas en suspensión, medidas como PM_{10} , superan con frecuencia los límites legales de inmisión de calidad del aire establecidos. Esto confirma los altos niveles de emisión comentados. Para el resto de contaminantes no se han detectado superaciones de umbrales legales.

Vélez-Málaga es el 4º municipio de la provincia que más CO_2 emite y el 3º en HCF, gases de efecto invernadero (GEI). Sin embargo, ocupa puestos muy retrasados en la emisión de otros GEI como N_2O o CH_4 .

La Universidad de Málaga en colaboración con la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento, está tomando datos sobre la calidad aerobiológica en Vélez-Málaga, que son publicados en internet y prensa. Se espera una publicación con los resultados.

No existe mapa de ruidos en Vélez-Málaga, aunque mediciones puntuales realizadas indican que, por un lado, posee niveles acústicos altos por el día y, por otro, niveles más bajos que la media de municipios malagueños similares.

Los recursos humanos y materiales municipales son abundantes y los gestiona la policía local. Se realizan mediciones en domicilios y establecimiento, tanto de oficio como a petición. Las mediciones a vehículos son escasas ya que, según los técnicos municipales, la resolución de denuncias por ruidos de vehículos es compleja. Por ello, los denuncian por escapes libres que suelen ser más ágiles. Las principales zonas de ruido son los polígonos industriales y las zonas de ocio nocturno.

Existe un borrador de Ordenanza sobre el ruido. Es muy ambiciosa y regula numerosos aspectos. El problema sea el escaso conocimiento ciudadano de las normas y la falta de concienciación.

Los tres pilares de educación ambiental de Vélez-Málaga han sido la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento, AMACVA y las asociaciones conservacionistas. La Delegación de Medio Ambiente ha desarrollado en los últimos años dos aulas ambientales, y programa de educación y sensibilización ambiental (con éxito dispar) y varias jornadas de temática diversa. En colaboración con GENA-EeA y la SEO se ha editado un libro sobre el camaleón y realizado un monográfico sobre la desembocadura del río Vélez.

AMACVA genera gran cantidad de actividades de educación ambiental al año, alguna de ellas periódicas, además de contar con otros servicios como denuncias, asesoría y documentación.

Vélez-Málaga carece de plan anual de educación ambiental y de técnico municipal de medio ambiente. Los consejos municipales de medio ambiente y cultura no están operativos aunque de este último se mantienen dos comisiones de trabajo.

El sellado del suelo por urbanización es uno de los principales problemas edáficos. La zona urbana ha incrementado su extensión en unas 456 Ha. y en valores similares se ha reducido la agrícola (periodo 1999-2003), aunque esta última sigue ocupando entre el 52 y el 82% de la superficie municipal (según sea la fuente).

Los principales vertederos son el antiguo de Los Prados, parcialmente restaurado pero donde se aprecian vertidos, y el de la Finca La Barbilla. Este último carece de los requisitos legales y diversas medidas de prevención ambiental. Además, existen otros puntos de vertidos dispersos y recurrentes como el Camino del Higueral, Camino del Algarrobo y Las Canteras.

La erosión es un problema importante en el municipio ya que el 66% del terreno sufre riesgo de erosión elevado o muy elevado.

La mitad de las zonas verdes está gestionada por la Delegación de Parques y Jardines, mientras que la otra mitad la gestiona la empresa ÁREAS VERDES por concesión. Existen unas 449.148 m² de zonas verdes. El ratio es de 5,16 m²/habitante, aunque se incluyen otras zonas con escasa vegetación pero con vocación de esparcimiento.

El agua empleada para el riego es mayoritariamente potable y un 30% de los riegos efectuados son a manta, lo que hace poco eficiente la gestión del agua. Se pretende la centralización del riego y la apertura de pozos para todas las nuevas zonas verdes.

Se usan pocos agroquímicos (glifosato y fertilizante triple 15) y los envases se depositan en el Centro de Acopio. Se va a construir un nuevo vivero ya que el antiguo se ha desmantelado para la creación de una nueva zona verde.

14 COMPENDIO DE PROBLEMAS DETECTADOS Y APROXIMACIÓN TÉCNICA DE SOLUCIONES

Se presenta un cuadro resumen general de los problemas detectados a lo largo del proceso de Agenda 21 Local por los diferentes agentes actuantes (Documentos técnicos, Mesas de Trabajo y Foros de Participación). Se agrupan en 4 bloques temáticos. De forma complementaria se realiza una primera aproximación técnica de soluciones, propuestas y tendencias deseables desde el punto de vista sostenible.

La codificación de colores de los problemas muestra la fuente de detección del problema ambiental:

-  **Diagnóstico Ambiental Técnico:** problemas detectados en la diagnosis técnica.
-  **Actualización del Diagnóstico Técnico:** aportaciones realizadas desde el presente informe. Algunos problemas citados por el Diagnóstico Ambiental se han suprimido al detectarse como corregidos por la Actualización del Diagnóstico Ambiental.
-  **Participación Ciudadana:** resultado de las aportaciones de las **Mesas de Trabajo** (celebradas los días 5, 7, 9 y 12 de Julio de 2004) y **Foros de Participación Ciudadana** (celebrados el 22 de Mayo de 2004, 28 de Abril de 2005 y 11 de Enero de 2007).
-  **Comisión 21:** órgano técnico-administrativo de seguimiento del proceso de Agenda 21 Local.

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
BLOQUE I: COMPORTAMIENTO, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
Falta de campañas de educación ambiental para adultos	I.1	Integración de un Programa de Educación Ambiental para Adultos y Sectores Económicos en el Plan de Educación Ambiental
Existencia de sectores de actividad que no reciben campañas directas de educación ambiental		
Escasez de empresas certificadas con sistemas de gestión ambiental en el municipio		
Falta de continuidad en las campañas de educación ambiental. Falta de una oferta municipal de actividades de educación ambiental a desarrollar en los centros educativos.	I.2	Elaboración y ejecución de un Plan estable y periódico de educación ambiental
Ausencia de Programa Estable de Educación Ambiental		
Importantes carencias en la participación ciudadana. Convocatoria irregular del Consejo Local de Medio Ambiente.	I.3	Creación de un nuevo órgano de participación ciudadana
Necesidad de revisión de la composición, reglamento y calendario de reuniones del Consejo Local de Medio Ambiente.		
Necesidad de realización de campañas de educación ambiental determinados sectores de actividad clave para el municipio		Ver I.1
Necesidad de seguimiento, control de las campañas de educación ambiental	I.4	Dotar de mecanismos de seguimiento al Plan de Educación Ambiental. Realización de seguimiento por el nuevo órgano de participación ciudadana
Falta de instrumentos de participación efectiva en materia de medio ambiente		Ver I.3

<i>Listado de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Carencia de instrumentos de comunicación	1.5	Creación de una sección de medio ambiente dinámica en la website del Ayuntamiento de Vélez-Málaga. Creación de una lista de distribución de correo electrónico. Edición trimestral/semestral de boletín informativo
Falta de personal técnico de educación ambiental en la entidad local con la función de coordinar los programas de educación municipal con los centros educativos y hacer un seguimiento de esas actividades	1.6	Contratación de un técnico de medio ambiente para la Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento
Falta de equipamiento y presupuestos para educación ambiental.	1.7	Asignación presupuestaria anual fija para el Plan de Educación Ambiental
Falta de concienciación de las instituciones competentes y responsables políticos. Necesidad de una coordinación de nivel por encima de las delegaciones municipales en materia medioambiental.	1.8	Horizontalidad de las competencias medioambientales municipales. Establecimiento de mecanismos para que representante de la Delegación de Medio Ambiente intervenga en reuniones técnicas del resto de Concejalías relacionadas con la temática ambiental
Falta de apoyo económico a asociaciones y colectivos ciudadanos interesados en educación ambiental.	1.9	Convocatoria de subvenciones municipales a colectivos ambientales
Promoción institucional de actividades contrarias a la educación ambiental como las corridas de toros.	1.10	Eliminación de apoyo económico municipal a las corridas de toros
Ausencia de buenas prácticas medioambientales tanto por parte del Ayuntamiento como de las empresas concesionarias a las que el Ayuntamiento le puede exigir en su funcionamiento y a las empresas privadas instaladas en el municipio.	1.11	Implantación de un sistema UNE-EN-ISO 14.001:2004 en el Ayuntamiento Ordenanza que determine que la posesión de sistemas de gestión ambiental es un requisito de valoración suplementaria en los concursos y adjudicaciones públicas
Ausencia de control a cualquier actividad de educación ambiental realizada en el municipio.		Ver 1.2 y 1.4
En los asentamientos rurales del municipio, los programas de educación ambiental deberían ser específicos e incidir en la integración de los alumnos con su entorno rural.		Ver 1.2

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Ausencia de centros de interpretación de la naturaleza.	I.12	Redacción de Proyecto de Aula de la Naturaleza para el Peñón de Almayate/Delta del Río Vélez. Búsqueda de patrocinio privado
Cultura de incumplimiento de la legalidad que no solo afecta a los ciudadanos sino que también se extiende a las instituciones que no aplican instrumentos de control.	I.13	Campaña de promoción de las normas de limpieza y ambientales. Explicación de las sanciones. Creación de plaza de Vigilante Ambiental
Necesidad de promocionar por parte del Ayuntamiento la colaboración con ONG´s dedicadas a aspectos de solidaridad con las personas más necesitadas.	I.14	Atribución de competencias de colaboración con ONGs sociales a una Concejalía
BLOQUE II: CICLO DEL AGUA		
Falta de infraestructura saneamiento e inadecuado mantenimiento.	II.1	Estudio-Diagnóstico de Deficiencias en la Red de Saneamiento. Plan de Mejora de Infraestructuras de Saneamiento. Elaboración consensuada entre El Ayuntamiento y AQUALIA.
Hay determinadas zonas del municipio sin red de saneamiento (15%, más de 2.500 habitantes) y las instalaciones más antiguas tienen deficiencias.		
Necesidad de revisar en el casco antiguo la recogida de aguas pluviales (es unitaria)		
El saneamiento integral del municipio no funciona bien y afecta a la calidad de las aguas costeras, y por tanto, al turismo.		Ver anterior
Puntos de fuga de saneamiento (Camino Remanente)		Ver anterior
Depuración del Agua.	II.2	Plan de Optimización del Funcionamiento de la EDAR. Elaboración consensuada entre Ayuntamiento y AXARAGUA.
La depuradora de aguas residuales está en funcionamiento, aunque su rendimiento aun no alcanza el 100%.		
Desaprovechamiento del agua depurada con el sistema terciario de la EDAR	II.3	Elaboración de Proyecto de Distribución Básica de las Aguas Depuradas.
Falta de infraestructura de la red de abastecimiento.	II.4	Elaboración de Proyecto de Mejora de la Red de Abastecimiento
Redes de abastecimiento complejas e hiperdimensionadas y mantenimiento		

Lista de problemas ambientales propuestos	Aproximación técnica de soluciones	
Agua no registrada en torno al 37 %.	II.5	Ejecución de contadores en lugares donde no existe registro Plan de Minimización del Agua No Registrada. Consensuado entre el Ayuntamiento y AQUALIA.
Contaminación de acuíferos por la agricultura y pozos negros del diseminado Posibles afecciones de las infiltraciones y vertidos incontrolados al ciclo del agua Riesgos de contaminación por pesticidas (<i>Simazina</i>) y nitratos procedentes de la explotación agrícola. La vega del río Vélez se halla en el inventario de áreas vulnerables a la contaminación por nitratos.	II.6	Estudio de Calidad de las Aguas Subterráneas y Suelos Agrícolas. Toma de medidas según resultados.
No reutilización del agua		Ver II.2
La EDAR, posee sistema de depuración terciaria, pero el agua depurada no se reutiliza.		Ver II.2
Lodos de la depuradora no se aprovechan.	II.7	Gestión Adecuada de los Lodos de la EDAR
Necesidad de controlar las captaciones ilegales del acuífero	II.8	Inventario de Captaciones de Aguas Subterráneas. Denuncias de las irregularidades
La sobreexplotación del acuífero y su progresiva salinización	II.9	Estudio de las Tasas de Extracción y Capacidad de Recarga de los acuíferos
Riesgos de inundaciones en zonas urbanas más concretamente en la zona de arroyo Romero, donde está previsto una inversión para la corrección	II.10	Estudio de zonas susceptibles de inundación. Ordenanza Municipal que prohíba la construcción en dichas zonas
Inundaciones de zonas urbanas por saturación de la red de saneamiento, alcantarillado y aliviaderos.		Ver II.1
Explotaciones agrícolas.	II.11	Estudio de riego de zonas agrícolas con agua depurada. Campaña de difusión para el ahorro de agua en la agricultura. Subvenciones para la implementación de sistema de riego por goteo.

<i>Listado de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Crecimiento de la población. Las previsiones de crecimiento de viviendas contempladas en el proyecto de PGOU (75.000) implica la carencia de recursos hídricos	II.12	Estudio de la evolución de la oferta y disponibilidad de agua en un futuro a corto, medio y largo plazo. Adecuación de los crecimientos urbanísticos a la oferta futura de agua.
Transvase de agua intracuenca hacia Málaga. Necesidad de estudiar la nueva demanda hídrica de la Axarquía y prever la posible asignación de recurso del pantano de la Viñuela.		
Necesidad de gestionar-controlar la demanda del recurso Agua, fundamentalmente conocer los posibles “límites” en la disponibilidad del recurso y el consumo actual y futuro desglosado por sectores.		
Falta de un organismo autónomo supramunicipal y descoordinación entre administraciones que gestionan el agua.	II.13	Creación de Entidad de Coordinación sobre el Agua
Dejación en materia de control de ríos y arroyos.	II.14	Proyecto de mejora de la red hidrográfica del municipio de Vélez-Málaga
Detección de puntos de vertidos en el Río Vélez	II.15	Proyecto “Vertidos 0”: eliminación de todos los vertidos sobre el río Vélez. En coordinación con el punto II.1
Necesidad Concienciación y Educación en materia de ahorro de agua	II.16	Fuerte campaña de educación sobre el ahorro de agua
Tasas de consumo de agua por persona por encima de la media andaluza y española	II.17	Ayudas y financiación para la adquisición de perlizadores domésticos de agua Ventajas/ahorros a los hogares con menor consumo per cápita Adecuación del precio del agua a la importancia del recurso. En especial, aumento de la progresividad. Penalización de los hogares con mayor consumo per cápita
Existencia de edificios con contadores comunitarios, dando lugar a un despilfarro del agua en los hogares.	II.18	Instalación de contadores individuales en todas las edificaciones con contadores comunitarios
Excesivo consumo municipal puesto que no está sujeto a facturación		Ver II.5
BLOQUE III: ORDENACIÓN DEL TERRITORIO SOSTENIBLE		
Falta de control en la ejecución de las zonas verdes en los desarrollos de los suelos urbanos y urbanizables	III.1	Ordenanza que regule la entrega de zonas verdes y obligaciones en los desarrollos urbanísticos

<i>Listado de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Déficit importante en la conservación de las zonas verdes	III.2	Implementación de un Sistema de Gestión de Zonas Verdes: registro de las zonas verdes, registro de los trabajos que se desarrollan en cada una, etc
Falta de fomento de actividades turísticas sostenibles y de bajo impacto ambiental.	III.3	Campaña de difusión sobre los requisitos del turismo sostenible Subvención a iniciativas de turismo sostenible
Carencia en la gestión de los caminos rurales, mejorarlos, no hay catalogación realizada, no se respetan las lindes.	III.4	Ejecución de la subvención sobre caminos rurales
Ocupación y asfaltado de vías pecuarias		
Necesidad de adecuar las vías pecuarias para el uso en transporte no motorizado.	III.5	Creación de policía urbanística y dotación de medios y recursos. Elaboración de registro de viviendas no sujetas a legislación Creación de inventario público de viviendas no sujetas a legislación
Mala gestión del suelo no urbanizable y falta de disciplina y control urbanísticos con proliferación de vivienda irregular generando diseminado. Necesidad de corregir los déficits de infraestructuras ambientales en los diseminados.		
Necesidad de corregir los déficits de infraestructuras ambientales en los asentamientos marginales.	III.6	Plan de subsanación de infraestructuras de diseminados legales
Incorporación al PGOU de criterios ambientales. Desarrollos urbanísticos en zonas inadecuadas y con modelos de alto consumo territorial.	III.7	Creación de Comisión de Medio Ambiente sobre el PGOU, con técnicos de medio ambiente y de la Gerencia de Urbanismo Elaboración de un informe sobre desarrollo urbano sostenible por parte de la Delegación de Medio Ambiente e incorporación de los criterios ambientales al PGOU
No debe existir un clima de confrontación entre urbanismo y medio ambiente en materia de Agenda 21.		
Necesidad de preservar (PGOU) un patrimonio de alto valor ecológico y ambiental, como es la desembocadura del río Vélez. Necesidad de salvaguardar las conexiones de este espacio con otras zonas.	III.8	Estudio de identificación de zonas de importante valor ecológico del municipio de Vélez-Málaga. Ampliación de las zonas no urbanizables de especial protección por planificación territorial o urbanística del PGOU según los resultados.

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Estudiar que tipo de figura de protección debería de otorgarse a la desembocadura del Río Vélez.	III.9	Propuesta de declaración de Monumento Natural de la desembocadura del río Vélez ante la Consejería de Medio Ambiente
Proliferación de construcciones en zonas con Riesgos de Inundación.		Ver II.10
Necesidad de comunicar a la sociedad los espacios con valores ambientales.	III.10	Campaña de puesta en valor de las zonas naturales de Vélez-Málaga
Necesidad de intervenir recuperando ambientalmente determinados espacios y dominios público.	III.11	Catálogo municipal de áreas naturales. Proyecto de recuperación y/o mejora de dichas áreas naturales.
El crecimiento a partir de campos de golf parece que puede ser insostenible y en todo caso debe limitarse a la disponibilidad de aguas depuradas reutilizadas.	III.12	Ordenanza de riego íntegro de los campos de golf con agua depurada. Ordenanza de criterios ambientales aplicables a campos de golf. Reducción del número de campos de golf previstos en Vélez-Málaga
Los crecimientos residenciales vinculados a los campos de golf, deben de plantarse desde modelos concentrados y de baja densidad.	III.13	Limitación de procesos urbanísticos asociados a campos de golf a instalaciones de mantenimiento y hotel.
Las nuevas agriculturas suponen un gran impacto sobre el territorio y graves afecciones ambientales.	III.14	Campaña de puesta en conocimiento y potenciación de la agricultura ecológica entre los agricultores
Tasas de agricultura ecológica bajas (un 3,78 %)		Ver anterior
Recesión de la actividad agrícola en beneficio del sector terciario	III.15	Plan de fomento de la agricultura, en coordinación con sindicatos del campo
Necesidad de resolver e integrar en la ciudad determinados espacios marginales.	III.16	Proyecto de mejora de zonas marginales
Construcción incontrolada. Sobre todo en la zona litoral.		Ver III.5
Falta de dotaciones e infraestructuras urbanísticas en nuevas construcciones.		Ver III.5
Falta de integración ambiental de los elementos con valores ambientales o paisajísticos en los nuevos desarrollos urbanísticos.		Ver III.7

<i>Listado de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
La ganadería como actividad complementaria a la agricultura.	III.17	Estudio sobre la viabilidad de ganadería en Vélez-Málaga
Falta de incorporación del Diagnóstico de la Agenda al proyecto del PGOU.		Ver III.7
Hasta la fecha la promoción de VPO es insuficiente y hay duda de que se consiga el ratio de ejecución del 30% de vivienda de VPO.	III.18	Inclusión en el PGOU de ratios de VPO exigidos en los desarrollos urbanísticos mayores a los de la norma general
Necesidad de promocionar los hoteles y las casas rurales.	III.19	Campaña de difusión de oferta de alojamiento de Vélez-Málaga
Necesidad de optimizar los recursos económicos dedicados a las zonas verdes.	III.20	Adecuación de los recursos materiales y humanos a las competencias del servicio
Necesidad de ejecutar el Plan Especial de Protección Reforma Interior Casco Histórico.	III.21	Ejecución del Plan y asignación de partida presupuestaria
Falta de mantenimiento y cuidado de los parques infantiles y necesidad de más parques infantiles distribuidos por los distintos asentamientos del municipio. Modernización del equipamiento de los parques infantiles. Necesidad de controlar los parques infantiles gestionados por las urbanizaciones.	III.22	Creación de parques infantiles en diferentes núcleos urbanos
Falta de un registro de áreas verdes que facilite la gestión		Ver III.2
Uso mayoritario de agua potable para el riego de parques		Ver II.3
Amplia superficie con riesgos erosivos muy elevados	III.23	Elaboración de un Plan de Reforestación de zonas susceptibles de erosión
BLOQUE IV: CIUDAD SALUDABLE		
Contaminación Atmosférica		
Falta de ordenanza y de control municipal en cuanto a contaminación atmosférica.	IV.1	Ordenanza de control atmosférico
Necesidad de obtener datos objetivos de contaminación atmosférica por parte del ayuntamiento	IV.2	Solicitud de instalación de una estación de control atmosférico ante la Consejería de Medio Ambiente, por la actividad de lo

Lista de problemas ambientales propuestos	Aproximación técnica de soluciones	
Necesidad de implantación de una cabina de control atmosférico		tejares
La actividad de los tejares es un foco de contaminación atmosférica importante y no controlado.	IV.3	Difusión de buenas prácticas ambientales para el sector de los tejares Ver IV.1, 2, 4 y 5
Falta de adecuación de la actividad de los Tejares a la normativa ambiental (ausencia de Autorización Ambiental Integrada. Límite Octubre de 2007)	IV.4	Campaña de difusión de la Autorización Ambiental Integrada entre el sector de los tejares
Se le debe otorgar mayor importancia al problema de los Tejares.		Ver IV.1, 2, 4 y 5
Actualmente se está llevando a cabo un plan específico de adecuación de los Tejares.	IV.5	Articulación de medidas concretas y dotación presupuestaria
Alta emisión de partículas por parte de los tejares. Frecuentes superaciones de los límites legales de inmisión para este contaminante.		Ver IV.5
Falta de estudio municipal sobre los ciclos polínicos y su relación con las alergias de la población.	IV.6	Elaboración y difusión de los resultados anuales
Desde 2005 se está realizando un estudio aerobiológico de la atmósfera de Vélez-Málaga, conjunto con la Universidad de Málaga.		
Gestión de la Energía		
Falta de una política (plan, ordenanza, gestión y concienciación) municipal de promoción de las energías renovables y sus instrumentos propios como una ordenanza y/o agencia de la energía.	IV.7	Elaboración de Ordenanza para la gestión local de la energía Articulación de subvenciones. Campaña de difusión de la energía solar y del Programa PROSOL
No hay implantación de energías renovables en edificios municipales.	IV.8	Estudio de implantación de paneles solares en edificaciones municipales
Se está estudiando la posibilidad de implantar dos huertos solares: sobre el tejado de Mercovélez y en el antiguo vertedero		
El Ayuntamiento no aplica buenas prácticas en gestión eficaz de la energía.	IV.9	Proyecto de eficiencia energética para cada edificación municipal Ver I.11

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
40% de bombillas de vapor de mercurio	IV.10	Proyecto de cambio de las lámparas del alumbrado público
Se ha producido un aumento del consumo de la energía per cápita.	IV.11	Campaña de difusión/educación sobre el ahorro energético. Campaña de subvención para la adquisición de bombillas de bajo consumo
Movilidad y Transporte		
El sistema de transporte público no está adaptado a las necesidades de los ciudadanos	IV.12	Estudio de flujo de personas dentro del municipio de Vélez-Málaga
En octubre de 2006 se inauguró la primera línea del Tranvía de Vélez-Málaga.		
Necesidad mayor peatonalización e implantación de red de carriles bici	IV.13	Estudio de peatonalización del centro histórico, consensado con vecinos y comerciantes. Asignación presupuestaria y ejecución.
Necesidad de acometer de manera urgente una peatonalización integral del centro histórico y áreas comerciales		
Implantación de carriles bici, mantenimiento y respeto de los otros vehículos y peatones de estos carriles	IV.14	Diseño y ejecución de red de carril-bici según el estudio de flujo de personas (ver IV.12)
Sistema de movilidad basado en el uso excesivo del transporte privado, y escasa utilización del transporte público.	IV.15	Campaña de puesta en conocimiento de los sistemas de transporte público del municipio. Campaña de difusión del uso del transporte público Ventajas fiscales a los usuarios de transporte público
Falta de concienciación en relación con el transporte público. Los ciudadanos utilizan el vehículo para trayectos cortos		
Falta de conocimiento de las líneas, frecuencias y horarios del transporte público		
A pesar del tranvía son insuficientes las alternativas al transporte privado, sobre todo entre la costa y la ciudad de Vélez		Ver IV.12
El servicio de transporte público no es fiable lo que impide un uso más extendido por los ciudadanos	IV.16	Medidas para la mejora del transporte público en Vélez-Málaga

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
Desplazamientos laborales entre Vélez-Málaga y Málaga capital cada vez más frecuentes	IV.17	Promoción e impulso a la conexión del tranvía de Vélez-Málaga a Rincón de la Victoria y de la línea 3 de metro de Málaga
Problemas de movilidad por la ocupación de aceras y espacios públicos por la actividad comercial	IV.18	Aplicación de la norma de circulación por parte de la policía local
El tráfico motorizado invade toda la calzada y hace inhabitable el espacio público en el casco urbano y otras zonas del núcleo		
Falta de una ordenanza municipal sobre eliminación de barreras arquitectónicas	IV.19	Elaboración de Ordenanza Ejecución del proyecto de eliminación de barreras arquitectónicas
Mal funcionamiento de las áreas de tráfico restringido		Ver IV.18
Contaminación Acústica		
Contaminación acústica en casco urbano por tráfico motorizado, y movida juvenil. Por falta de concienciación y falta de control.	IV.20	Programa periódico de medición y control de ruidos de escapes. Programa periódico de medición y control de ruidos por actividades de ocio. Campaña de concienciación sobre el ruido y las posibles sanciones. Ordenanza de delimitación de “zonas libres de quads”
Necesidad de que el Ayuntamiento controle y sancione a las motocicletas, quads y motos con escape libre ruidosos.		
El problema es más grave en los anejos por la falta de atención municipal.		
Falta de aplicación de técnicas para detectar posibles zonas acústicamente saturadas	IV.21	Elaboración de mapa de ruido. Actuaciones según resultados.
El problema es más grave en los anejos por la falta de atención municipal		Ver IV.20
Falta de convicción política para aplicar la normativa		
No se realizan mediciones a vehículos ni actividades		
Se realizan mediciones acústicas a actividades a requerimiento de vecinos o de oficio. No se realizan mediciones a vehículos por la complejidad de que se resuelvan sanciones por ruidos. Se suele denunciar el escape libre ya que es más		

<i>Lista de problemas ambientales propuestos</i>	<i>Aproximación técnica de soluciones</i>	
rápido y eficaz		
Falta de espacios alternativos para la movida juvenil.	IV.22	Creación de la Casa de la Juventud
Conflicto de uso residencial/ocio por contaminación acústica.	IV.23	Delimitación de zona concreta adecuada para el ocio Reforzamiento de la vigilancia policial en zonas de ocio para el cumplimiento de horarios de cierre de pubs
Falta de medidas de protección acústica en zonas sometidas a contaminación sonora.		Ver IV.21
El problema es más grave en los anejos por la falta de atención municipal.		
Ciclo de los Residuos		
El sistema de recogida selectiva es insuficiente e ineficaz.	IV.24	Plan de mejora de la recogida selectiva en Vélez-Málaga, consensuado entre Ayuntamiento y Consorcio Provincial de Residuos.
Falta de implantación completa de recogida de residuos sólidos urbanos (orgánicos).	IV.25	Plan de mejora de la recogida de RSU orgánicos y asimilados en Vélez-Málaga, consensuado entre Ayuntamiento y ALTHENIA.
Ordenanza de limpieza no actualizada.	IV.26	Vigilancia conjunta Servicio de Vigilancia-Policía local del cumplimiento de la Ordenanza de Limpieza Ejecución de sanciones por parte de la policía local a petición del Servicio de Vigilancia de la Ordenanza de Limpieza Campaña de difusión ciudadana del contenido de la Ordenanza
Nueva ordenanza de limpieza y residuos, aprobada en 2006		
Complejidad de cumplimiento de nueva ordenanza		
Falta de campañas de concienciación y educación en materia de recogida selectiva de residuos, sobre todo a adultos y sectores de actividad concreto	IV.27	Plan de concienciación sobre recogida selectiva. Reparto didáctico de cubos de recogida selectiva.
Concienciación de los dueños de animales domésticos para recoger sus excrementos		
Ratios de separación en origen de RSU bajos		

Lista de problemas ambientales propuestos	Aproximación técnica de soluciones	
Falta una política de gestión de escombros, residuos plásticos y otros residuos agrícolas. Existencia de vertidos incontrolados.	IV.28	Establecimiento de líneas de gestión de los diferentes residuos Campaña de difusión de las mismas
Falta de instalación adecuada de Punto limpio.	IV.29	Proyecto para le mejora de la gestión del Punto de Acopio
Falta de gestión de residuos peligrosos, pilas, ordenadores, baterías, refrigeradores, móviles.	IV.30	Colocación de contenedores para pilas. Ver IV.28
Ausencia de contenedores de recogida de aceites domésticos (implantados en otros municipios)	IV.31	Colocación de contenedores para aceites domésticos
Tasas de producción <i>per cápita</i> de RSU altas	IV.32	Campaña de difusión de la <i>reducción</i> de RSU en origen.
Número de contenedores de envases y papel insuficientes (según ratios del PDTGRUA)		Ver IV.24
Existencia de vertidos incontrolados polinucleares. Vertedero no adecuado a la norma.	IV.33	Proyecto para la eliminación de vertidos incontrolados. Proyecto de colocación de cartelería dichas zonas. Ver IV.28
Paisaje Urbano		
Deterioro de la Imagen Urbana por impacto visual que ejerce el cableado eléctrico aéreo, las vallas publicitarias, los rótulos y el exceso de contenedores visibles.	IV.34	Plan de eliminación de cableado eléctrico aéreo Ordenanza de prohibición y eliminación de carteles publicitarios en carreteras Proyecto de eliminación de carteles en carreteras
Incidencia paisajística de la actividad de los Tejares	IV.35	Ejecución de traslado de instalaciones a zona reservada por el PGOU
Sanidad Animal		
Problema para la salud pública por existencia de plagas, necesidad de desinfección, desinsectación y desratización. Falta de un programa estable y continuado.	IV.36	Creación (o contratación) de un servicio de desinsectación y desratización municipal
Falta de control de animales domésticos sueltos en los núcleos de población	IV.37	Creación (o contratación) de un servicio de recogida de animales abandonados



Agenda 21 de Vélez-Málaga
