



3.- MOVILIDAD Y TRANSPORTE.

3.1.- INTRODUCCIÓN.

La movilidad urbana es un problema de reciente agudización, y afecta directamente a la calidad de vida, a la contaminación acústica, a la contaminación atmosférica y a la eficiencia energética. Al ser uno de los causantes de mayor tipo de problemas ambientales en las ciudades, se ha de buscar la implantación de medidas para el fomento de transportes sostenibles.

Según datos del Informe Anual de Medio Ambiente en España 2003, el transporte representa en España más del 4'5 por 100 del PIB, cifra que puede superar el 7 por 100 si se incluye la participación del transporte por cuenta propia o el sector del automóvil privado, que no es considerado como productivo. Pero también es la segunda fuente de contaminantes y de gases de efecto invernadero, por detrás de la producción de energía eléctrica. Concretamente, es responsable de una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Y entre 1990 y 2000 su contribución aumentó casi en un 50 por 100.

El Ministerio de Medio Ambiente, en la elaboración de la Estrategia Española para el Cumplimiento del Protocolo de Kioto, reconoce que el transporte es el sector que más dificultades presenta para reducir sus emisiones gaseosas.

La movilidad y el transporte no está considerado específicamente como uno de los problemas que más preocupan a los ciudadanos, pero su correcta gestión y planificación ayuda a mermar otros tipos de impactos que sí preocupan en demasía (ruidos, calidad del aire, etc.).

El presente informe se dividirá en dos partes fundamentales: el transporte y la movilidad urbana.

3.2.- TRANSPORTE.

3.2.1.- TRANSPORTE PRIVADO MOTORIZADO.

Tabla 56.- Comparación de Parque de Vehículos de Carmona por clase.

Fuente: Policía Local. 2004.

COMPARATIVO PARQUE DE VEHÍCULOS POR CLASE								
CLASE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Turismos	6.197	6.478	6.795	7.126	7.620	8.008	8.518	8.983
Motocicletas	464	459	465	464	475	487	504	511



COMPARATIVO PARQUE DE VEHÍCULOS POR CLASE								
CLASE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Furgonetas	1.064	1.046	1.024	997	950	904	888	849
Camiones	395	477	547	654	778	881	990	1082
Autobuses	8	9	11	11	11	10	10	10
Tractores industriales	67	72	78	89	105	115	127	133
Ciclomotores	-	-	-	-	385	1.262	1.951	2.175
Otros	173	172	177	197	223	248	278	299
TOTAL	8.364	8.722	9.097	9.538	1.0547	1.1915	1.3266	1.4042

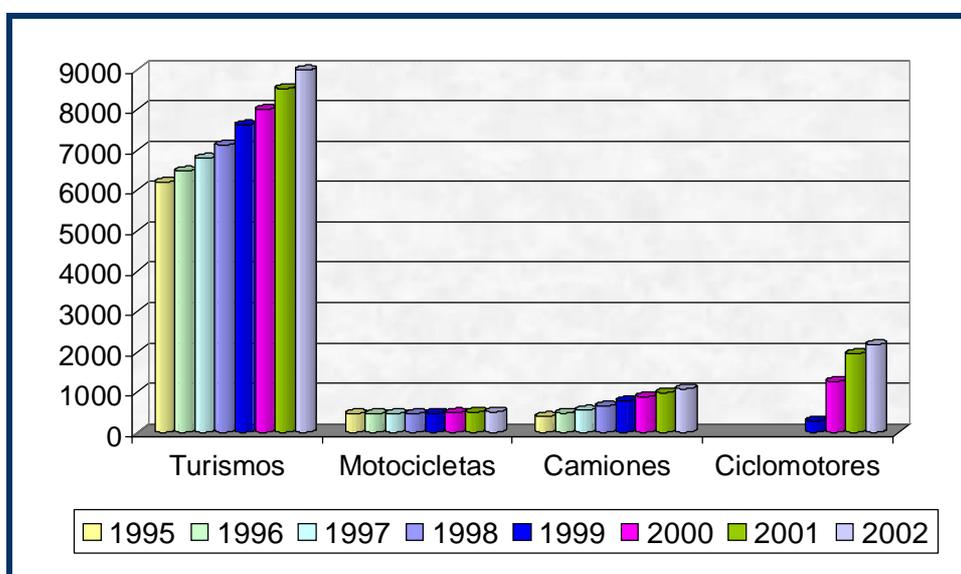


Gráfico 74.- Evolución de vehículos por clase.

Fuente: Policía Local. 2004

Podemos ver que el crecimiento del parque automovilístico es constante, aumenta el número de todos los vehículos, aunque algunos lo hacen de manera más llamativa que otros, como los turismos y ciclomotores, cuyas cifras aumentan rápidamente de un año a otro.

Una posible explicación a esto es la progresiva bajada de los tipos de interés en los últimos años, lo que favorece la petición de préstamos por parte de los ciudadanos.

El número de motocicletas sigue la misma tónica que el resto de los vehículos, pero su crecimiento es muy lento, llegando algunos años a ser negativo.



NIVEL DE MOTORIZACIÓN.

Parque de vehículos	14.042
Vehículos por 1.000 hab.	541'5
Turismos respecto parque de vehículos (%)	63'9
Camiones respecto parque de vehículos (%)	7'7
Motocicletas respecto parque de vehículos (%)	3'6
Ciclomotores respecto parque de vehículos (%)	15'5
Habitantes por autobuses	2.593'2

Tabla 57.- Índice de motorización 2003.

Fuente: Elaboración propia. 2004.

Como Carmona tiene una población de 26.000 habitantes, podemos realizar una comparación del índice de motorización con aquellas ciudades de más de 30.000 habitantes, ya que el Informe Ambiental de 2002 no recoge ciudades de menos habitantes.

	CARMONA	CIUDADES > 30.000 HABITANTES
Vehículos por 1.000 hab.	541'5	449
Turismos respecto parque de vehículos (%)	63'9	74'5
Camiones respecto parque de vehículos (%)	7'7	4'6
Motocicletas respecto parque de vehículos (%)	3'6	8
Habitantes por autobuses	2.593'2	3.227

Tabla 58.- Comparación del índice de motorización con ciudades de más de 30.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia e I.M.A. 2002.

Esta comparación revela datos importantes, como que el número de vehículos por 1.000 habitantes sea bastante superior en Carmona que en las ciudades de más de 30.000 habitantes. Esto es muy llamativo, e indica que en nuestro municipio, casi cada dos habitantes hay un coche, lo que conlleva un tráfico muy denso en el municipio y graves problemas a la hora de aparcar.

LA ESCASA SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE MOTORIZADO.

Se tiende a percibir los efectos negativos del coche de una forma muy limitada, en la mayoría de los casos el problema se circunscribe a los gases que se emiten mientras el coche está circulando, o al ruido que produce. De esta manera no se evalúa lo que ocurre antes de su fabricación, ni lo que ocurre después, es decir no hacemos un balance global de los procesos energéticos empleados por el transporte, y sin hacer esto no podemos hacer a su vez un balance ambiental global.





El proceso hay que concebirlo como algo más amplio y global, constituido por cinco fases fundamentales:

- Ø La fabricación de vehículos.
- Ø La construcción de infraestructuras.
- Ø La propia circulación de los vehículos.
- Ø El mantenimiento del sistema.
- Ø La eliminación de los residuos.

De forma ilustrativa se puede seguir el ciclo, sólo a través de las emisiones de CO₂, a través de la fabricación de un vehículo medio de una tonelada de peso. Para ello se hace referencia a Alfonso Sanz (Sanz, A, 1998) que trabaja con los datos de un estudio del Instituto de Prospectiva y Medio Ambiente de Heidelberg realizado en 1994 sobre un automóvil medio alemán. En la fabricación se requieren unos procesos productivos que emiten a la atmósfera 15 toneladas de CO₂. Posteriormente, durante la vida útil del vehículo (que se calculó en tan sólo 140.000 km) la emisión ascenderá a 45 toneladas; y finalmente para su tratamiento como residuo otras 6 toneladas. Es decir antes de arrancar el motor por vez primera, el automóvil ya ha lanzado el 22% de las emisiones de todo su ciclo vital.

Pero no todo se circunscribe al ciclo del propio vehículo, ya que aún queda un aspecto muy importante por analizar, las infraestructuras necesarias para que este circule y aparque. Se calcula que en España a cada coche le corresponde el uso de 1'7 toneladas equivalentes de petróleo en materiales y otros procesos necesarios en la construcción de infraestructuras, lo que traducido en emisiones de CO₂ son 5 toneladas.

Por otro lado a la eficiencia energética del coche (sin tener en cuenta del proceso anteriormente señalado) se puede comparar con otros medios de transporte, resultando unos datos que son también muy negativos (ver tabla más abajo). Porque en definitiva el motor de explosión aprovecha menos del 30% de la energía calorífica contenida en el combustible fósil que utiliza.

Tabla 59.- Consumo energético según medio de transporte.

Fuente: Agenda 21 de Granada. 2002.

CONSUMO ENERGÉTICO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE		
MEDIO DE TRANSPORTE	CONSUMO mj/viajero-km ^(*)	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Bicicleta	0'06	Muy eficiente
A pie	0'16	Muy eficiente
Tren de cercanías	0'35	Eficiente
Autobús urbano	0'58	Eficiente
Tren expreso	0'66	Eficiente

(*) Peso medio por persona 70 kg. Mj = Megajulio.



CONSUMO ENERGÉTICO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE		
MEDIO DE TRANSPORTE	CONSUMO mj/viajero-km ^(*)	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Ciclomotor	1'00	Poco eficiente
Coche diesel/gasolina <1'4l	2'26	Poco eficiente
Coche diesel/gasolina <1'4l – 2'01l	2'76	Poco eficiente
Avión Boeing 727	2'89	Poco eficiente
Coche diesel/gasolina > 2'01 l	3'66	Muy ineficiente

Pero se hace necesario comprender las dimensiones del problema superando los estrechos márgenes en que nos hemos venido moviendo hasta hace poco tiempo. Las anteriores consideraciones sobre el ciclo completo del coche pueden trasladarse con pocas variaciones a otros muchos objetos y actividades de forma que puede comprenderse un poco más las verdaderas dimensiones de muchos actos cotidianos y su, a menudo, alcance global.

Se trata de comprender el concepto de *huella ecológica*, que en el caso de una ciudad, significa entender que las actividades desarrolladas en ésta no las soporta exclusivamente el espacio en que se asienta, sino que otros espacios le suministran recursos y otros espacios soportan los residuos que genera. Trasladando este concepto al transporte se puede hablar de *huella ecológica del transporte*, para definir la superficie que hace falta para suministrar los recursos y absorber los residuos generados por la movilidad en una ciudad cualquiera.

	1995	2002
Habitantes	24.831	25.932
Turismos	6.197	8.983
Autobuses	8	10
Motocicletas	464	511
Turismo/100 hab.	25	34'6
Diferencia población (%)	4'43	
Diferencia de turismos (%)	44'9	
Diferencia de turismos/100 hab. (%)	38'4	

Tabla 60.- Evolución población y vehículos.

Fuente: I.E.A., elaboración propia. 2003.

De este modo vemos que la huella ecológica de los vehículos en Carmona ha aumentado con el tiempo, sobre todo teniendo en cuenta que el aumento de población en siete años ha sido de un 4'43%, mientras que el aumento de los turismos ha sido espectacular, ya que se sitúa en un 44'9% más de vehículos en el año 2002 que en 1995.



LA SUPREMACÍA DEL VEHÍCULO PRIVADO SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO DE CARMONA.

Es un hecho aceptado en la actualidad casi de forma natural, que las calles de Carmona son para la circulación de vehículos de forma prioritaria y el resto de usos y funciones se subordinan a este principio jerárquico, lo que puede comprobarse teniendo en cuenta que sólo existe un calle en todo el municipio, reservada al uso exclusivo peatonal. En verano se restringe el paso de coches por el centro histórico y se peatonalizan calles cercanas a la alameda. Esta preponderancia la podemos ver plasmada en primer lugar en el uso extensivo del espacio público, de cada 10 metros de calle 8 son para el vehículo privado. Todo este espacio para un rendimiento tan exiguo como es una media general en España de ocupación aproximada de 3'05 personas/coche.

Cuatro coches aparcados ocupan una media de 16 m² (más en movimiento, por el espacio de seguridad que dejan entre sí), si hacemos salir a sus conductores y los ponemos uno junto a otro el espacio ocupado se reduce a 2 m². Siguiendo en esta línea de comparaciones numéricas podemos establecer una relación entre el uso del espacio entre el coche privado y el transporte público: se calcula que el espacio urbano utilizado por viandantes y transporte público es unas cien veces inferior al usado por el coche (incluyendo sus plazas de aparcamiento). Por cada viajero transportado, el autobús necesita un 5% del espacio que necesita un coche.

Un estudio clásico de 1981 del investigador urbano Donald Appeyad describía el panorama que impone el predominio del tráfico: "... , etc. domina el espacio de la calle, penetra en las viviendas, disuade las relaciones de vecindad, impide el juego callejero, interfiere la intimidad de los hogares, extiende el polvo, los humos, el ruido, la suciedad, obliga a rígidos controles de comportamiento de los niños, ahuyenta a los viejos y mata o hiere cada año a un buen número de ciudadanos." (Appleyard, D, 1981).

3.2.2.- TRANSPORTE PÚBLICO MOTORIZADO.

TRANSPORTE PÚBLICO URBANO.

Autobús.

Número de líneas	1
Recorrido de la línea	Ver plano
Número de pasajeros	14
Número de autobuses por línea	2
Posibilidad de realizar transbordos	No

Tabla 61.- Características del transporte público urbano de Carmona.

Fuente: Servicio de Transportes. 2004.

La Ley 7/1985, que rige las competencias de los municipios, dicta la obligación a todos aquellos municipios de más de 50.000 habitantes a establecer un transporte colectivo urbano de viajeros, teniendo en cuenta que la población de Carmona es de 25.932 habitantes, podemos concluir que el municipio está muy avanzado en lo que a transporte público representa.

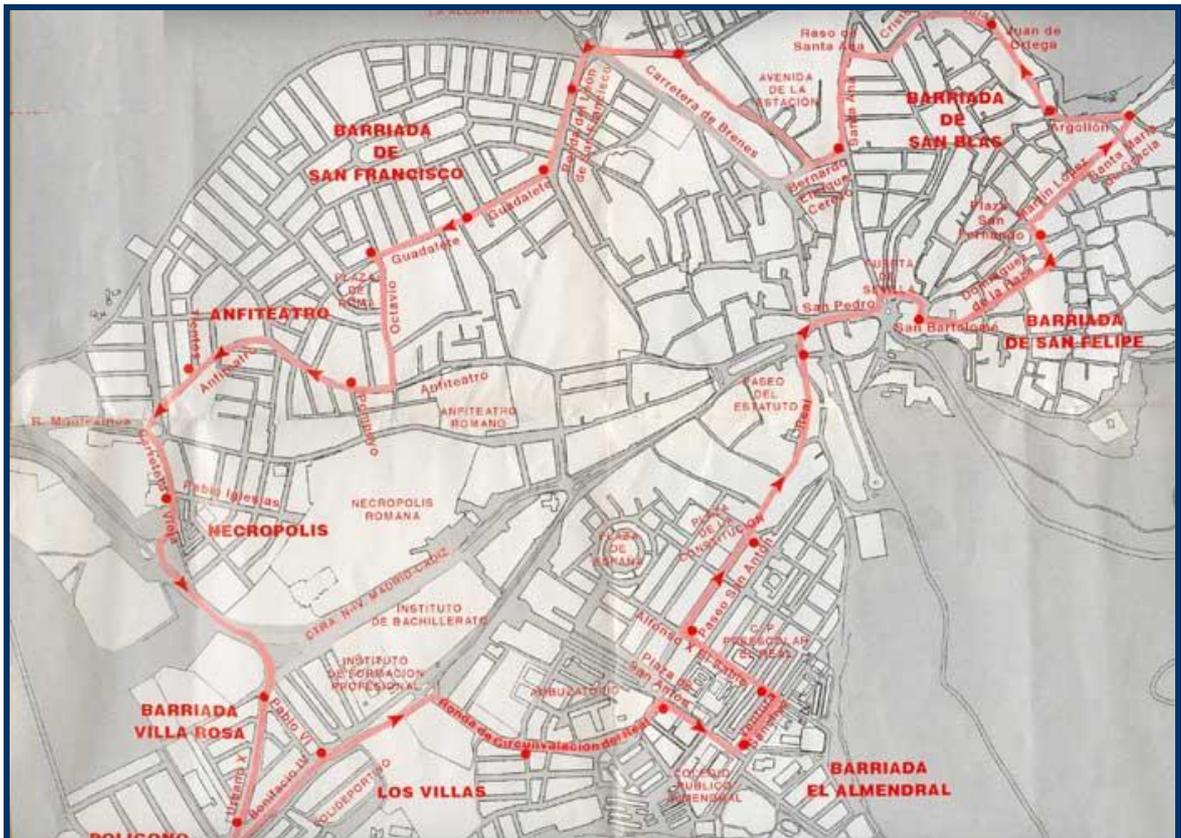


Gráfico 75.- Plano del recorrido del autobús urbano. 2004.

Fuente: Ayuntamiento de Carmona. 2004.

Tomando como Salida y Llegada de la línea, la Plaza San Fernando, el recorrido del autobús es muy amplio, discurre por todo el término municipal, lo que favorece su uso por los habitantes de cualquier barriada, sobre todo por las personas mayores o aquellas que posean una movilidad reducida.

Esta circunstancia que se ve favorecida también por la cantidad de paradas que tiene el autobús dentro de su itinerario y que del mismo modo que el amplio recorrido, favorece el acceso a todo el municipio.



PARADAS Carmona	
+	Carmona (Plaza de San Fernando) Carmona (Plaza de San Fernando)
→	Plaza de San Fernando (frente a farmacia)
→	Convento de Santa Clara
→	Esquina Argollón con Juan de Ortega (frente al Hotel Casa Carmona)
→	Colegio de San Blas
→	Cristo de la Sedía con Raso de Santa Ana
→	Esquina Santa Ana con Bernardo Enrique Cerezo
→	Avenida de la Estación (frente a Guardería Municipal)
→	Ronda del León de San Francisco con Júcar
→	Esquina Guadalete con quemadero de San Francisco (frente a farmacia)
→	Esquina Guadalete con Octavio
→	Esquina Anfiteatro con Pompeyo
→	Esquina Anfiteatro con Tientos
→	Esquina Rafael Montesinos con Pablo Iglesias
→	Urbano X con Pablo VI
→	Esquina Urbano X con Polígono Industrial Brenes
→	Esquina de Villarrosa con carretera del Viso
→	Esquina Ronda de Circunvalación del Real (frente a Sierra de Ronda)
→	Esquina Ronda de Circunvalación del Real con Plaza de San Antón
→	Ventura Sánchez
→	Esquina Alfonso X con Asturias
→	Esquina Alfonso X con San Antón
→	Esquina San Antón con Blasco Ibáñez
→	Paseo del Estatuto (frente al Teatro Cerezo)
→	San Bartolomé (frente a Pérez Ávalos)

Tabla 62.- Paradas del autobús urbano en Carmona. 2004.

Fuente: Ayuntamiento de Carmona. 2004.

Taxis.

SERVICIO DE TAXIS	
Núm. de taxis	9
Parada	Paseo del Estatuto
Horario	Ininterrumpido

Tabla 63.- Servicio de taxis en Carmona. 2004.

Fuente: Ayuntamiento de Carmona. 2004.



El servicio de taxis en Carmona realiza transportes urbanos e interurbanos, siendo el Aeropuerto San Pablo de Sevilla el destino más solicitado de estos últimos.

TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO.

El transporte público interurbano lo lleva a cabo la Empresa Casal, realizando la línea Carmona-Sevilla.

TRANSPORTE INTERURBANO				
Núm. de líneas	1			
Empresa	CASAL			
Línea	M-220 (Carmona-Sevilla)			
Horario	SALIDAS CARMONA		SALIDAS SEVILLA	
	Laborables	6:15-21:00	Laborables	7:00-22:00
	Sábados	6:30-20:30	Sábados	7:45-21:30
	Festivos	8:00-20:30	Festivos	9:00-21:30
Salida de Carmona	Paseo del Estatuto			
Salida de Sevilla	Estación Prado de San Sebastián			
Posibilidad de trasbordo	Sí (desde las zonas A, B o C)			
Precio billete	2'07 Euros			

Tabla 64.- Servicio de transporte interurbano en Carmona. 2004.

Fuente: Ayuntamiento de Carmona. 2004.

El Ayuntamiento ofrece ayudas a los estudiantes que tienen que desplazarse a Sevilla, haciéndoles un descuento de 0'60 Euros durante la duración del curso.

**MEMORIA DEL DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL DE LA AGENDA 21 LOCAL
EN EL MUNICIPIO DE CARMONA (SEVILLA)**



3.3.- MOVILIDAD.

3.3.1.- CONEXIONES EXTERNAS.

CONEXIONES POR CARRETERA.

CALIDAD DE LAS CARRETERAS						
CÓDIGO NORMALIZADO	DENOMINACIÓN	ESTADO CONSERVACIÓN	VISIBILIDAD	TRAZADO	TRÁFICO	CALIDAD
A 457	CARRETERA A LORA DEL RÍO	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Rojo
SE 122	CARRETERA A GUADAJÓZ	Rojo	Rojo	Amarelo	Amarelo	Rojo
A 380	CARRETERA A MARCHENA	Amarelo	Amarelo	Azul	Rojo	Rojo
A 460	CARRETERA A BRENES	Marrón	Rojo	Rojo	Amarelo	Marrón
A 392	CARRETERA A EL VISO	Amarelo	Rojo	Marrón	Rojo	Rojo
SE 215	CARRETERA A UTRERA	Marrón	Rojo	Rojo	Azul	Marrón
SE 216	CARRETERA A ARAHAL	Rojo	Rojo	Rojo	Amarelo	Rojo
N-IV	MADRID-CÁDIZ	Rojo	Amarelo	Amarelo	Rojo	Amarelo

Tabla 65.- Calidad de las carreteras de Carmona.

Fuente: Elaboración propia. 2004.



OTRAS CONEXIONES.

Aire.

El aeropuerto internacional más cercano, a unos 20 kilómetros de Carmona, es del San Pablo, que se encuentra en Sevilla.

Mar.

En Sevilla, a unos 40 kilómetros de Carmona, se encuentra el Puerto fluvial del río Guadalquivir, que conecta la ciudad con su desembocadura en Sanlúcar de Barrameda.

El principal uso de este puerto es el transporte de mercancías, pero también existen servicios turísticos que enlazan Sevilla con Sanlúcar.

Ferrocarril.

La disposición y topografía del Valle del Guadalquivir ha marcado su condición de corredor de comunicaciones entre la Baja Andalucía y el resto del país. El sector septentrional del término municipal está ocupado por la vega y sobre él discurre el trazado de la red de AVE Sevilla-Madrid y la red regional de cercanías. La infraestructura ferroviaria del municipio se completa con la estación de Guadajoz.

Sobre las infraestructuras desmanteladas se han llevado a cabo actuaciones, o se van a llevar a cabo:

- Ø Línea Guadajoz-Carmona. Se ha ampliado el ancho de la SE-122, apoyándose en el trazado de esta línea.
- Ø Línea Carmona-Alcalá de Guadaíra. Existe un proyecto de Vía Verde, que recorre el pie del escarpe, promovido por varios municipios para financiar su ejecución a través del Programa de Desarrollo y Diversificación Económica de La Zonas Rurales.

ENTRADAS O ACCESOS A LA CIUDAD.

Las entradas, o accesos, a la ciudad se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 66.- Accesos a la ciudad.

Fuente: Elaboración propia. 2004.

DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN RESPECTO A CARMONA	CARRETERA
LORA DEL RÍO	NORTE	A 457
GUADAJOZ	NORTE	SE 122
MARCHENA	SURESTE	A 380
BRENES	OESTE	A 460



DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN RESPECTO A CARMONA	CARRETERA
EL VISO	SUROESTE	A 392
EL ARAHAL	SUR	SE 216
AUTOVÍA MADRID-CÁDIZ	NOROESTE	N-IV

3.3.2.- ESQUEMA DE MOVILIDAD EN EL NÚCLEO URBANO DE CARMONA. FLUJO DE TRÁFICO Y PEATONES.

ELEMENTOS EXTERNOS.

El tráfico existente en las carreteras, que sirven de acceso a la ciudad, condiciona enormemente la dirección y sentido del flujo dentro del casco urbano.

Para ver esto, compararemos las I.M.D. de las diferentes carreteras que sirven de conexión entre Carmona y otros municipios.

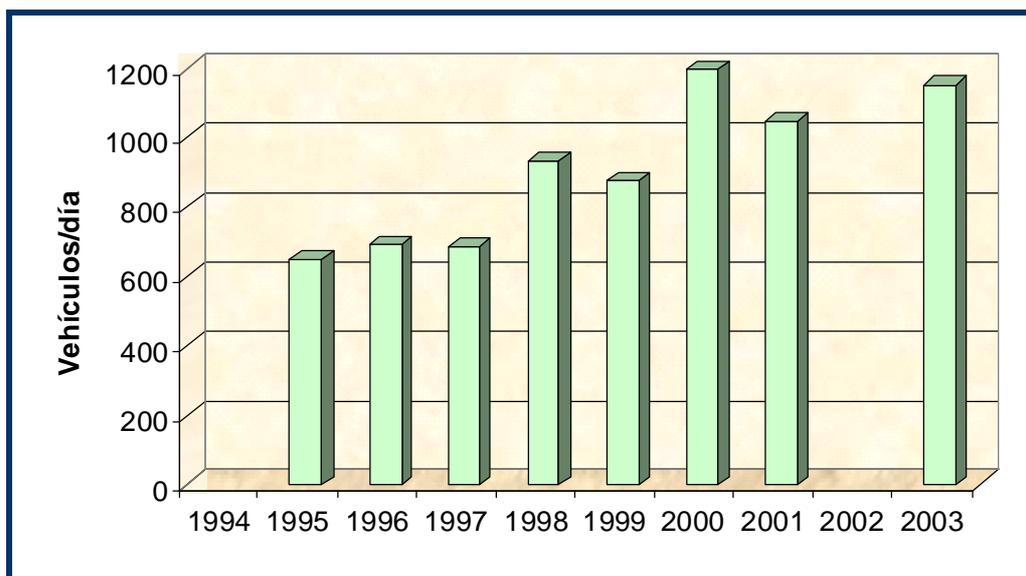


Gráfico 76.- I.M.D. de la A-380 a Marchena.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.

La densidad de vehículos en esta carretera ha ido aumentando con los años, aunque cuenta con algunas oscilaciones. Este incremento coincide con las mejoras que se realizaron entorno a 1999.

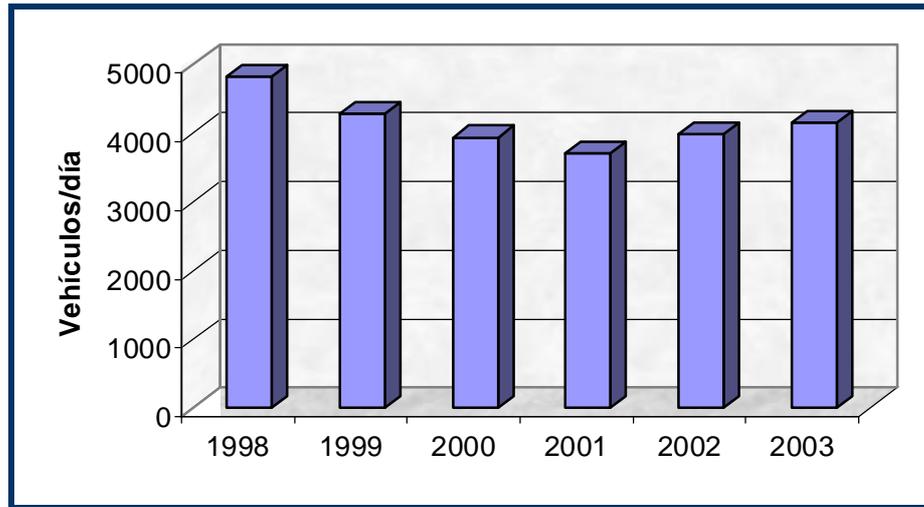


Gráfico 77.- I.M.D. de la A-457 a Lora del Río.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.

Hasta 2001 la frecuencia de vehículos fue disminuyendo, lo que corresponde con un empeoramiento en las condiciones de la carretera. Desde ese año y tras las mejoras sufridas, la intensidad de vehículos empieza a recuperarse poco a poco.

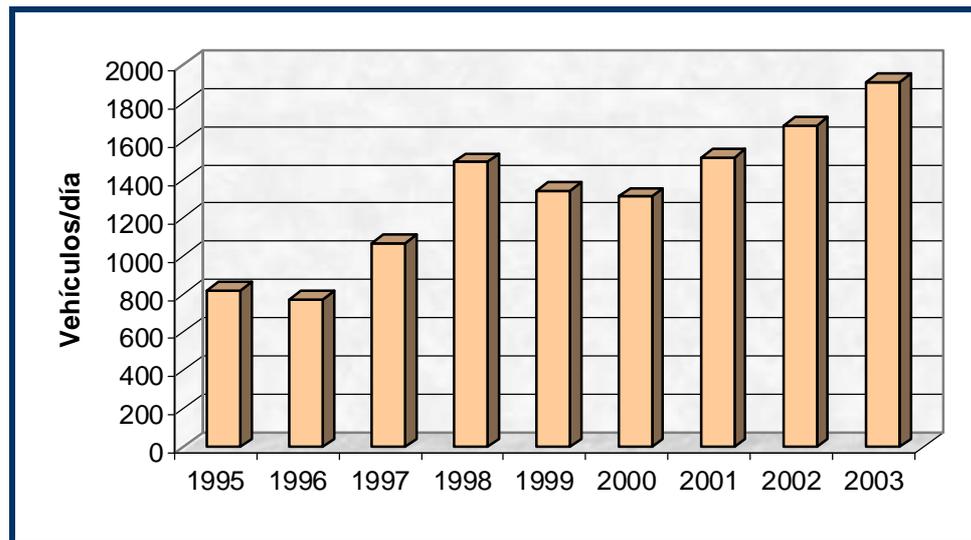


Gráfico 78.- I.M.D. de la A-460 a Brenes.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.

La carretera de Brenes es una de las que se encuentra en peor estado de todas las que parten del Municipio, denominada como carretera en mal estado.



Actualmente, la Consejería de Obras Públicas y Transportes la tiene incluida en los Planes de mejora de la red de comunicaciones, estando redactado el proyecto de acondicionamiento de dicha carretera. Esta mejora es muy necesaria, ya que del gráfico se deduce que la densidad de tráfico va aumentando con el paso de los años.

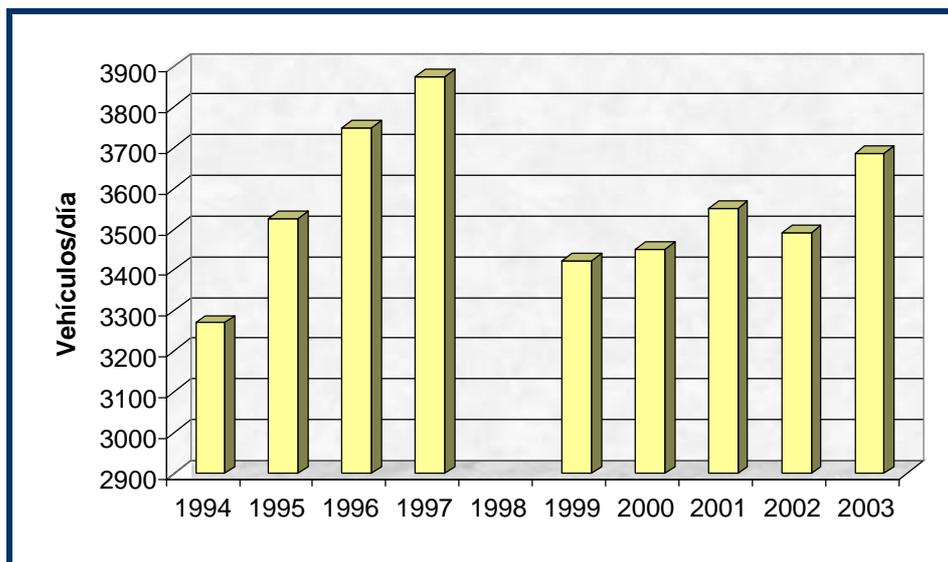


Gráfico 79.- I.M.D. de la A-392 a El Viso del Alcor.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.

La densidad de vehículos de esta carretera fue aumentando evidentemente hasta 1999, donde se observa un brusco descenso que ha ido recuperándose poco a poco con los años, pero sin llegar a los valores de 1997.

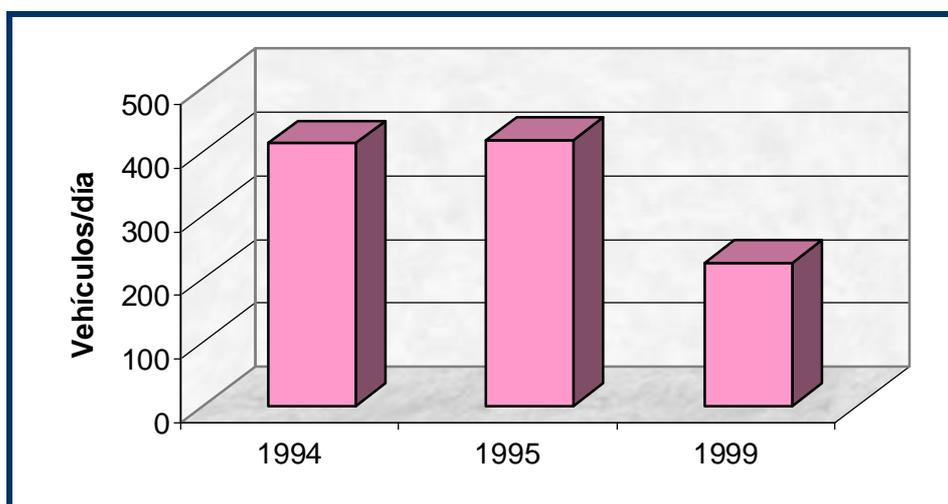


Gráfico 80.- I.M.D. de la SE-216 a El Arahal.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.



La carretera a Arahál es una carretera secundaria que, como muestra el gráfico, es poco frecuentada por los vehículos y además, la poca densidad que existía está disminuyendo aún más debido a la decadencia en las condiciones de la carretera.

De la SE-215 sólo tenemos datos de su aforo en 1995, que era de 115 vehículos/día. En el momento actual la carretera se encuentra en pésimo estado, considerada como carretera en mal estado.

Otro elemento de interés de la red viaria son las horas punta de cada carretera, que como veremos en la siguiente tabla, en la mayoría de los casos coincide con las horas de desplazamiento para la entrada y salida del trabajo.

CARRETERA	HORAS PUNTA
A-380	7 y 14
A-457	8 y 19
A-460	6 y 14
A-392	11; 12 y 19
SE-216	7 y 19

Tabla 67.- Horas punta de la red viaria de Carmona.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.

La siniestralidad de una carretera puede ser indicativo de dos cosas: la densidad de vehículos que circula por ella y las condiciones en las que se encuentra.

A mayor densidad de vehículos circulando por las carreteras, mayor será la probabilidad de que se produzca un accidente, del mismo modo que esta probabilidad será alta conforme la calidad y conservación de la red sea menor.

De un modo global, la siniestralidad de las carreteras es un compendio de ambas circunstancias.

CARRETERA	ACCIDENTES	HERIDOS	MUERTOS
A-380	28	49	0
A-457	3	4	0
A-460	25	52	3
A-392	49	68	1

Tabla 68.- Siniestralidad de las carreteras. Periodo 1998-2003

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes. 2004.



ELEMENTOS INTERNOS.

Existen muchos condicionantes dentro del núcleo urbano que definen el flujo de peatones y de vehículos:

El **tráfico de peatones** viene determinado por la facilidad que tengan éstos para desplazarse dentro del municipio y para ello deben darse una serie de factores, como que exista un buen conjunto de aceras por las que circular y una serie de calles peatonales que faciliten los desplazamientos a pie.

Pero en Carmona no se cumplen estos requisitos muy bien, en primer lugar, porque sólo existe una calle peatonal y en segundo, porque el acerado del Casco Histórico es muy estrecho y en ocasiones inexistente debido a las características de las propias calles.

Afortunadamente, el grueso de calles con más tráfico rodado pertenece al recinto de extramuros, donde el acerado no supone problemas de desplazamiento.

El **flujo de vehículos** también está condicionado por distintos factores:

- Ø El trazado en sí de las calles. Las calles del recinto de intramuros, debido a su estrechez y a su trazado serpenteante provocan un tráfico más lento que las del recinto de extramuros.
- Ø La densidad de vehículos. Los ejes vertebradores de la ciudad reciben mayor número de vehículos al día, puesto que ellos sirven de distribuidores al resto del municipio. Además, estos ejes vertebradores coinciden en muchas ocasiones con los centros comerciales y administrativos, lo que aún concentra más vehículos en dichas zonas.
- Ø Las obras que se realicen. Este elemento condicionador no puede concretarse, ya que las obras que se realizan en la ciudad van cambiando, pero sí podemos generalizar que éstas provocan cambios en el flujo de vehículos, bien porque se producen cortes de circulación de las calles donde se realizan, o bien porque se ralentiza el flujo de coches por los obstáculos que generan.

Puntos de Congestión de Tráfico.

Los puntos de congestión se producen por las características de las calles y por lo comentado anteriormente sobre el flujo de vehículos. Por estos motivos, existen varias zonas en Carmona donde se produce puntos de congestión de vehículos.

- Ø Calle Sevilla. La congestión de vehículos se produce por los badenes que se han instalado en ella. Dichos badenes provocan una circulación muy lenta, que unida a la cantidad de coches que circulan por ella, desembocan en retenciones del tráfico.



- Ø Calle Real y Paseo del Estatuto. La congestión en estas dos zonas está relacionada, puesto que el final de la calle Real coincide con el final del Paseo. Esta situación provoca que exista coincidencia en el flujo de vehículos de ambas zonas, desembocando los dos en la Calle San Pedro, lo que conlleva la congestión al tener que ir cediéndose el paso los vehículos provenientes de una calle y de otra.
- Ø Calle San Pedro. Esta calle también cuenta con badenes y si a eso le sumamos la cantidad de coches que tienen acceso a ella y el alto número de aparcamientos mal efectuados, nos encontramos con una congestión que se produce durante todo el día.
- Ø Plaza de San Fernando. Esta plaza es el centro del recinto intramuros y paso obligado a casi todo el que accede a él con vehículo, lo que unido a su viario estrecho provoca la congestión.
- Ø León de San Francisco. En esta calle se encuentra la salida de un colegio, lo que provoca tráfico denso y congestionado durante el curso cuando los padres recogen a sus hijos a la salida de las clases.

Centro comercial y administrativo.

Carmona posee, como ya se ha comentado anteriormente, dos zonas bien diferenciadas, el Recinto de Intramuros o Casco Histórico y el Recinto de Extramuros.

El centro administrativo del municipio está concentrado casi en su totalidad, en el Casco Histórico, ya que es allí donde se encuentran el Ayuntamiento, el Juzgado, La Casa de la Cultura, la Biblioteca Municipal, el Museo de la ciudad, y la mayoría de las Delegaciones Municipales, mientras que en el Recinto Extramuros encontramos el Servicio Andaluz de Empleo (SAE) y la Delegación de Juventud, Fomento, Proder, Centro Municipal de Formación Integral, Pabellones Deportivos, Escuela Taller y Taller Ocupacional.

El centro comercial de Carmona es diferente al administrativo, no se puede decir que esté localizado en el Casco Histórico, ya que este caso podemos situarlo en dos zonas totalmente diferenciadas:

- Ø Plaza de San Fernando y alrededores. Como centro del Casco histórico, debido a su antigüedad es lógico que en él encontremos multitud de comercios.
- Ø Calle San Pedro y Real. La calle San Pedro es el centro de uno de los primeros ensanches de la ciudad y la Calle Real es el eje viario principal de la zona del Real, de modo que es lógico que concentren comercios.



Peatonalización del centro histórico.

Dentro de cualquier Centro Histórico es importante el estado de peatonalización que posean las calles, ya que ello va a determinar la facilidad de movimiento de los peatones.

Esta situación es más evidente si tenemos en cuenta que el acerado del centro de Carmona, es tan estrecho que a veces es casi inexistente, característica provocada por el trazado y la estrechez propia de este tipo de calles.

En Carmona sólo existe una calle peatonal, la calle Prim, que parte de la Plaza de San Fernando y desemboca en la Plaza del Palenque.

Esta circunstancia unida a la estrechez de calles y acerado anteriormente descritos, desemboca en un problema de movilidad peatonal, ya que se ven obligados, en muchas ocasiones, a avanzar por la calzada.

Si a esto le unimos la intensa circulación que posee Carmona debido al gran número de vehículos existentes, podemos concluir que para los peatones existe una situación de peligro al desplazarse por muchas de las calles del Casco Histórico de la ciudad.

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

El mayor problema del municipio a la hora del desplazamiento de los discapacitados es el gran número de calles que carece de acerado o bien el que tienen es demasiado estrecho para que pase un silla de ruedas.

Los edificios de vivienda antiguos también suponen un gran problema, ya que sus accesos no están adaptados a las necesidades de los minusválidos. En la actualidad, con la legislación vigente, todos los edificios que se construyen como viviendas deben estar adaptados.

Desde el año 2001, el Ayuntamiento prepara un Plan de Accesibilidad para minusválidos, para lo cual ya ha adoptado mejoras de acceso, como rampas ascensores y la adaptación de sus servicios, de modo que todos los edificios oficiales estén adaptados.

La eliminación de las barreras arquitectónicas en las calles se está realizando, cada vez que se acometen las mejoras en alguna zona, se van solucionando los problemas de movilidad para minusválidos.

EJES VIARIOS.

En la siguiente tabla se muestran los corredores de primer y segundo orden, definidos a partir de los elementos externos e internos:



EJE VIARIO DE PRIMER ORDEN	EJE VIARIO DE SEGUNDO ORDEN
Calle San Pedro	Calle San Felipe
Plaza San Fernando	Calle Prim
Calle Carlota Quintanilla	Santiago
Plaza del Palenque	Calle Calatravas
Calle Domínguez de la Haza	Calle San Juan Grande
Calle Carpinteros	-
Calle Extramuros	-
Calle Real	-
Paseo de San Antón	-
Calle Sevilla	-
León de San Francisco	-

Tabla 69.- Ejes viarios de primer y segundo orden.

Fuente: Elaboración propia. 2004.

ESTACIONAMIENTO EN EL NÚCLEO URBANO.

La falta de lugares fijados para el estacionamiento es uno de los problemas más graves con los que cuenta el municipio.

En el municipio existe un aparcamiento público subterráneo, localizado en el Paso del Estatuto y una pequeña explanada frente a la Puerta de Sevilla usada como zona de estacionamiento, pero son las únicas zonas establecidas como tal, de modo que en el resto de Carmona, los estacionamientos se realizan en el viario, en aquellas calles y explanadas donde no estén expresamente prohibidos.

A esta circunstancia se le une el incremento masivo en el número de turismos existentes en la ciudad, lo que trae como consecuencia un verdadero caos a la hora encontrar aparcamiento.

Este problema se ve incrementado, sobre todo, en el recinto intramuros, donde el entramado de las calles y su estrechez dificulta aún más el estacionamiento.

Las consecuencias son visibles y altamente molestas, los habitantes tienden a aparcar donde mejor les viene, lo que significa ocupar con coches la mayoría de las zonas circundantes a los edificios monumentales, con la contaminación visual que ello conlleva, y la incapacidad para el tránsito a pie.



Por otro lado, los aparcamientos indiscriminados acarrearán dificultades de circulación, sobre todo cuando algún camión tiene que desplazarse por esas calles que ya de por sí son bastante estrechas, lo que acarrea puntos ocasionales de congestión en el tráfico.

3.4.- INTERACCIÓN DE LA MOVILIDAD Y TRANSPORTE CON EL RESTO DE FACTORES.

A continuación se establecen las interacciones de la movilidad y transporte con otros factores objeto de estudio en el Diagnóstico.

Grado de Interacción:	
Alto	
Medio	
Bajo	

FACTOR DE ESTUDIO: Movilidad y Transporte.	
FACTORES QUE INTERACCIONAN	GRADO DE INTERACCIÓN
Calidad del aire	
Zonas verdes	
Demografía	
Paisaje urbano	
Ciclo del agua	
Factores Organizativos Municipales	

3.5.- CONCLUSIONES Y CUADRO DAFO.

- Ø Hay un evidente aumento del parque urbano registrado en el municipio, sobre todo en los turismos, que han alcanzado una proporción de un (1) vehículo cada dos (2) habitantes de Carmona.
- Ø Dentro del parque automovilístico lo que más abunda son los turismos y el menor número lo ostentan las motocicletas.



- Ø En el municipio hay gran número de ciclomotores y motocicletas. Muchos de estos vehículos llevan el escape libre y son los causantes del mayor problema de ruido que sufre el municipio.
- Ø La contaminación de cada vehículo no se limita a los gases que expulsa durante su vida útil, también hay que tener en cuenta los recursos naturales que se consumen durante su fabricación, así como la contaminación que se produce durante este proceso.
- Ø Los vehículos que resultan eficientes, energéticamente hablando, son los servicios de transporte público, mientras que los coches diesel no lo son en absoluto, tanto por el aprovechamiento de la Energía que usan, como por los viajeros que transportan.
- Ø Desde 1995 ha aumentado la huella ecológica que los transportes provocan en nuestro municipio, sobre todo por el incremento desmesurado de turismos.
- Ø Los transportes privados necesitan mucho más espacio en la vía pública que los de servicio público, como los autobuses, que usan un 5% de lo que usa un coche por cada pasajero transportado.
- Ø Carmona posee una amplia red de Carreteras que la comunican con el resto de la provincia, pero el estado de conservación y la calidad de algunas de ellas, provocan un bajo uso de las mismas.
- Ø Carmona, al estar situada cerca de Sevilla, tiene la ventaja de disponer a pocos kilómetros de medio de transporte como el tren y el avión.
- Ø La falta de un viario peatonal en la ciudad unido a la estrechez o inexistencia de acerado en el Casco Histórico, provoca dificultades de desplazamiento en los peatones.
- Ø Carmona tiene pocas plazas de estacionamiento controlado o vigilado, por lo que los conductores aparcan indiscriminadamente por las calles.
- Ø Destacar que el número de vehículos tiene tendencia a aumentar en determinadas épocas, ya que Carmona es una ciudad muy visitada por los turistas.

MEMORIA DEL DIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL DE LA AGENDA 21 LOCAL
EN EL MUNICIPIO DE CARMONA (SEVILLA)



DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> § AUMENTO DEL PARQUE AUTOMOVILÍSTICO. § FALTA DE CALLES PEATONALES. § ESTRECHEZ DEL ACERADO. § POCAS ZONAS DE ESTACIONAMIENTO (CONTROLADO O VIGILADO). § MULTITUD DE CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS. 	<ul style="list-style-type: none"> § AMPLIA CONEXIÓN POR CARRETERAS. § CERCANÍA A SEVILLA. § SERVICIO URBANO DE AUTOBÚS. 	FORTALEZAS
TRÁNSITO, MOVILIDAD Y TRANSPORTE			
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> § INCREMENTO EN LA HUELLA ECOLÓGICA. § INCREMENTO DE LA CONTAMINACIÓN POR GASES Y PARTÍCULAS. § ESTACIONAMIENTO INDISCRIMINADO POR CALLES Y PLAZAS. § GRAN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PROVOCADA POR LOS CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS. 	<ul style="list-style-type: none"> § FACILIDAD DE DESPLAZAMIENTO A OTROS MUNICIPIOS MEDIANTE UNA AMPLIA RED VIARIA. § POSIBILIDAD DE USAR OTROS MEDIOS DE DESPLAZAMIENTO. § MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA Y DEL MEDIO AMBIENTE. § CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y FACILIDAD DE DESPLAZAMIENTO DE LOS CIUDADANOS. § AUMENTO DEL GRADO DE PEATONALIZACIÓN. § P.G.O.U. 	OPORTUNIDADES

Debilidades: Enumeran aquellos aspectos en los que el sistema resulta deficiente para atender a objetivos de mejora. **Fortalezas:** Ponen de relieve aspectos en los que el sistema resulta competitivo. **Amenazas:** Suponen una retrospectiva de futuro basada en las tendencias observadas y en las previsiones observadas a partir de las debilidades. **Oportunidades:** Identifican aspectos de los que puede beneficiarse el sistema.



3.6.- RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD.

Para conformar una estrategia encaminada a alcanzar el desarrollo sostenible en relación a la movilidad y transporte, se establecen las siguientes recomendaciones y propuestas:

- Ø Elaboración y puesta en marcha de campañas de educación y concienciación ambiental para el fomento del uso del transporte público y no motorizado (desplazamientos a pie y en bicicleta). Dentro de este marco, la celebración del Día Europeo sin Coche.
- Ø Progresiva peatonalización o semipeatonalización de calles del centro urbano para mejorar la movilidad y calidad de vida de los peatones.
- Ø Creación de aparcamientos públicos en bordes de centros urbanos y en las periferias del municipio para ejercer una función de disuasión.
- Ø Ubicación de paradas y terminales de transporte público urbano en lugares adyacentes a aparcamientos públicos, sobre todo aquellos situados en la periferia.
- Ø Normativa de obligatoriedad de plazas de aparcamiento en nuevas viviendas y aquellas a rehabilitar.
- Ø Potenciación del viario verde para tráfico no motorizado. Consistente en obras de infraestructura para la creación de carriles bicis o adecuación de vías pecuarias, caminos rurales y sendas en el entorno de las ciudades.
- Ø Aumentar el grado de cumplimiento de la Ordenanza de Tráfico, para evitar las causas de problemas de circulación (aparcamientos en doble fila, en sitios donde está prohibido, etc.).
- Ø Elaboración y redacción de un Plan Director de Bicicletas y otros estudios encaminados a la potenciación del tráfico no motorizado. En este marco puede plantearse la habilitación de aparcamientos exclusivos para bicicletas.