

ANEXO 3: TRÁFICO Y MOVILIDAD URBANA

TRÁFICO Y MOVILIDAD URBANA	3
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 OBJETO DEL ANEXO	3
2. ESTUDIO DE TRÁFICO	3
2.1 DATOS GENERALES MUNICIPIO.....	3
2.2 RED VIARIA EXISTENTE	5
2.3 CLASIFICACIÓN DE VIARIO.....	6
2.3.1 Vías primarias.....	6
2.3.2 Vías secundarias.	7
2.3.3 Vías colectoras.	8
2.3.4 Vías Locales.....	8
2.3.5 Sentidos de circulación.....	8
2.4 CAPACIDAD DE LA RED.	8
2.5 VOLÚMENES DE TRÁFICO.....	10
2.6 ORIGEN Y DESTINO DE VEHÍCULOS	11
2.7 GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN DE VIAJES.	12
3. ANÁLISIS TRÁFICO	13
3.1 DENSIDAD DE POBLACIÓN. DENSIDAD DE VEHÍCULOS	13
3.2 EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS GENERADORES DE FLUJOS.....	13
3.3 ANÁLISIS RED VIARIA.....	13
3.4 DESPLAZAMIENTOS DE VEHÍCULOS	14
3.5 ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LA RED – PUNTOS CONFLICTIVOS.....	15
4. TRÁFICO EN EL CENTRO URBANO	17
4.1 DEFINICIÓN DEL ÁMBITO	17
4.2 SITUACIÓN ACTUAL	17
4.2.1 Previsión de tráfico futuro.....	19
4.3 PROBLEMAS DEL TRÁFICO EN EL CENTRO	19
4.3.1 Reducción de plazas de aparcamiento	21

4.3.2 Pérdida de movilidad.....	21
5. CONCLUSIONES SOBRE EL TRANSPORTE SOSTENIBLE.....	23
5.1 LA BICICLETA Y EL PEATÓN COMO MEDIO DE TRANSPORTE.....	23
5.2 EL TRANSPORTE PÚBLICO.....	25

TRÁFICO Y MOVILIDAD URBANA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO DEL ANEXO

El objeto del presente Anexo es tratar la problemática del transporte en la sociedad motrileña, su contribución a la contaminación atmosférica y acústica y estado de la red viaria existente.

El modelo de transporte¹ existente se caracteriza por su fuerte tendencia a incrementar la movilidad y a utilizar medios menos eficientes, por lo que se está convirtiendo en uno de los factores más graves de insostenibilidad y de pérdida de calidad de vida. El transporte es responsable de aproximadamente el 60% de las emisiones de CO y el 50% de las de óxidos de nitrógeno, siendo casi el único origen de la creación de COV, de ozono troposférico y de cientos de otras sustancias, cuya incidencia sobre el medio ambiente y la salud es poco conocida. Además produce el 80% de la contaminación acústica.

También el transporte es responsable del 26% de las emisiones de CO₂, el principal gas *invernadero* y el transporte por carretera lo es de tres cuartos de este porcentaje.

El análisis objetivo que se muestra en el presente anejo traspone el texto íntegro incluido en el Documento de Avance del PGOU 2002 de Motril.

2. ESTUDIO DE TRÁFICO

2.1 DATOS GENERALES MUNICIPIO

La población del Municipio de Motril según datos del Padrón Municipal de 1 de enero de 2001, es de 51.682 habitantes, repartidos por núcleos como se expresa a continuación:

NÚCLEO	HABITANTES	S NÚCLEO (HA)	HABITANTES/HA
Calahonda	1.432	28,11	50,94
Carchuna	1.483	24,15	61,47
La Chucha	21	4,24	4,95
La Garnatilla	109	1,28	85,16
La Perla	88	9,32	9,44
Las Ventillas	62	3,35	18,51
Los Tablones	40	1,22	32,79
Motril	43.537	315,07	138,18
Playa Granada	10	19,90	0,50
Puerto	2.698	38,95	69,27
Puntalón	269	11,05	24,34
Torrenueva	1.933	28,20	68,55
Total Municipio	51.682	484,84	106,60

¹ Libro Blanco del Transporte en la Unión Europea.

La población en el núcleo de Motril, en el que se realiza el análisis de tráfico se distribuye entre las zonas homogéneas que hemos definido de la siguiente forma:

NÚCLEO MOTRIL	Nº HABITANTES	S BARRIO (HA)	HABITANTES/HA
Aguas del hospital – la matraquilla	4.358	14,81	294,25
Calle cuevas – la fabriquilla	3.079	14,76	208,59
Casas nuevas – Divina Pastora	3.922	14,73	266,29
Casco Antiguo	2.588	12,98	199,40
Centro Comercial	4.363	15,45	282,38
Cerrillo Jaime	586	5,89	99,47
El Pilar – Manuel Peña	1.549	20,42	75,85
El Vadillo (industrial)	46	26,41	1,75
Hospital – Aviación	3.219	39,27	81,98
Huerto del Capital – Piedrabuena	7.224	34,78	207,70
La Puchilla (comercial)	0	5,34	0,00
Las Angustias – Las monjas	5.497	33,97	161,83
Los Álamos – San Fernando	0	23,81	0,00
Parque (espacios libres)	6	10,74	0,56
San Antonio – Calle Ancha	7.100	41,72	170,17
Total Motril	43.537	315,08	138,18



Ilustración 1. Zonas Homogéneas

La zona de Los Álamos – San Fernando se encuentra actualmente en desarrollo, por lo que el padrón no recoge población alguna en esta zona, aunque en el diagnóstico a largo plazo habrá que contar con una población media de unos 2.700 habitantes que es la que se espera se traslade a vivir a esta zona.

Los datos de población unidos con la superficie del Término Municipal arrojan una alta densidad de población que de entrada, ya pronostica un conflicto entre el número de desplazamientos que se producen en el Municipio y la plataforma que los soporta.

Otro dato de interés a la hora de analizar el tráfico y los aparcamientos es el número de vehículos censados en el Municipio. Por núcleos de población y tipo de vehículo, estos son los datos existentes a fecha de enero de 2000.

Núcleo	Turismos	Furgonetas	Camiones	Motocicletas	Ciclomot	Agrícolas	Autobuses	Total
Calahonda	367	110	33	22	132	4	0	668
Carchuna	379	180	45	37	174	9	0	824
La Chucha	8	3	0	1	2	0	0	14
La Garnatilla	15	3	0	0	6	0	0	24
La Perla	22	0	0	3	4	0	0	29
Las Ventillas	30	6	4	6	25	0	0	71
Los Tablones	9	0	0	0	4	0	0	13
Motril	13564	2718	929	1687	5557	145	33	24633
Playa Granada	748	129	151	64	380	8	0	1480
Puerto	61	23	4	12	44	0	0	144
Puntalón	491	142	27	44	174	2	0	880
Torrenueva								
Total Municipio	15694	3314	1193	1876	6502	168	33	28780

La distribución de los usos del suelo en la ciudad es un factor decisivo, ya que define los flujos de los principales viajes entre zonas.

En el plano que se adjunta a continuación se muestran las distribuciones de los principales equipamientos generadores de flujo de vehículos:

2.2 RED VIARIA EXISTENTE

El conflicto existente en las ciudades, debido al tráfico de vehículos, deriva de la estructura física de éstas, ya que la forma que se hallan dispuestos y colocados los edificios y calles son inadecuados, por los antecedentes históricos de cada ciudad, extremándose las condiciones en los centros históricos, contruidos antes de la existencia de vehículos a motor.

El trazado que hemos heredado en cuanto a vías urbanas en el interior de las ciudades no es adecuado para el movimiento de los vehículos, y si este movimiento va aumentando

considerablemente con el tiempo, las vías se van saturando, por lo que se hace necesario la actuación sobre estos, modificando sus condiciones geométricas. De aquí la importancia de estudiar las características de las vías que componen la Red de la Ciudad.

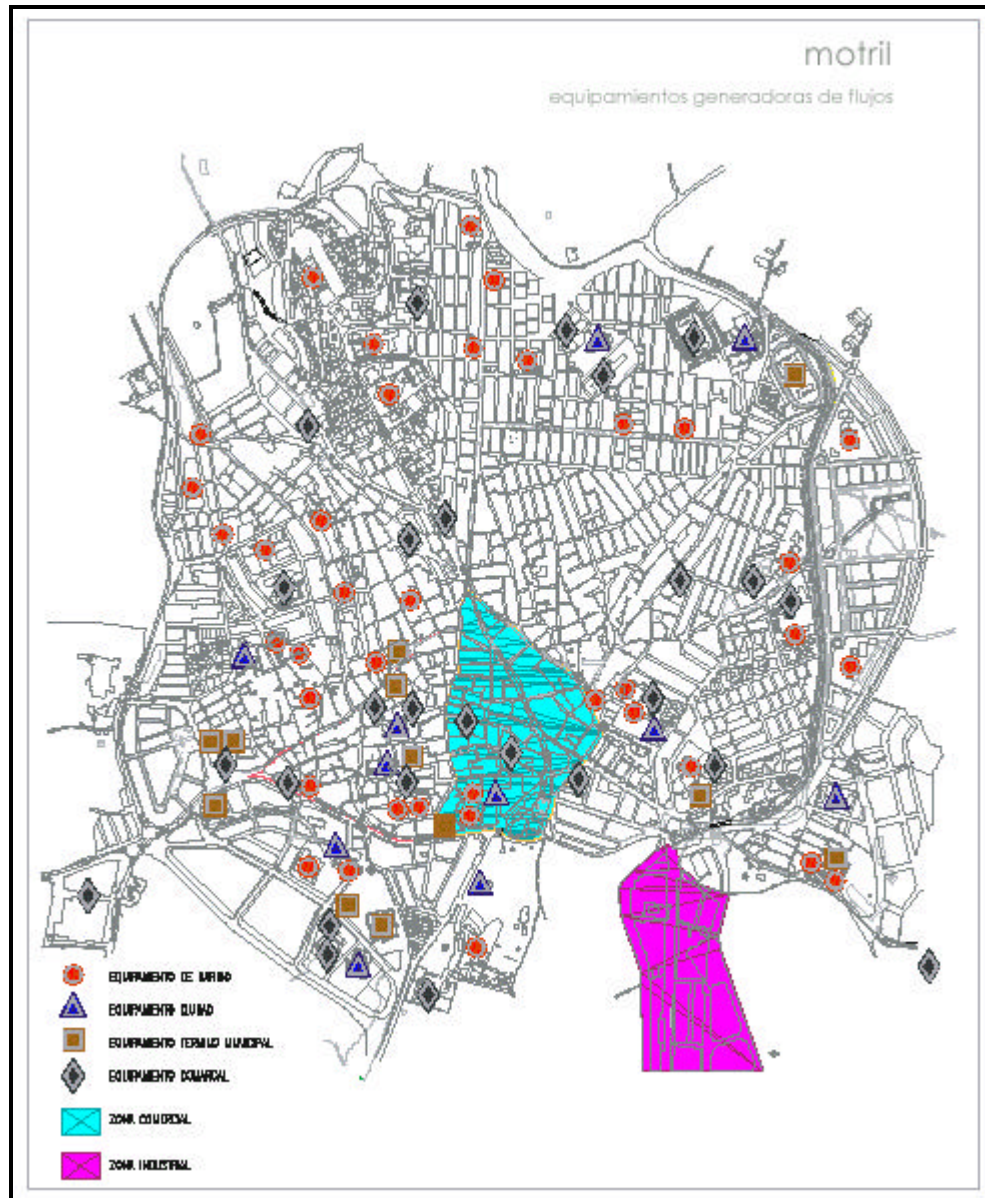


Ilustración 2. Equipamientos generadores de flujo

2.3 CLASIFICACIÓN DE VIARIO

El viario existente, atendiendo a su nivel de servicio y su función, lo podemos clasificar en :

2.3.1 VÍAS PRIMARIAS.

Son aquellas que sirven fundamentalmente al tráfico que realiza desplazamientos largos prestando servicio a las edificaciones contiguas como función secundaria.

Dentro de este grupo podemos incluir: Acceso desde Málaga (La Puchilla), Acceso desde Almería (Kilómetro 1, El Vadillo), Carretera del Puerto, Ronda de Poniente, Avenida de Salobreña, Avenida de Andalucía, Avenida de la Constitución, Notario Gómez Acebo, Avenida Rodríguez Acosta, Calle Cuevas, Calle Obispo, Calle López Rubio, Calle Santa Ana, Calle Cáceres, Rambla de Capuchinos, Calle Nueva, Avenida Enrique Martín Cuevas, Calle Cruces, Camino de las Cañas, Calle Cartuja.

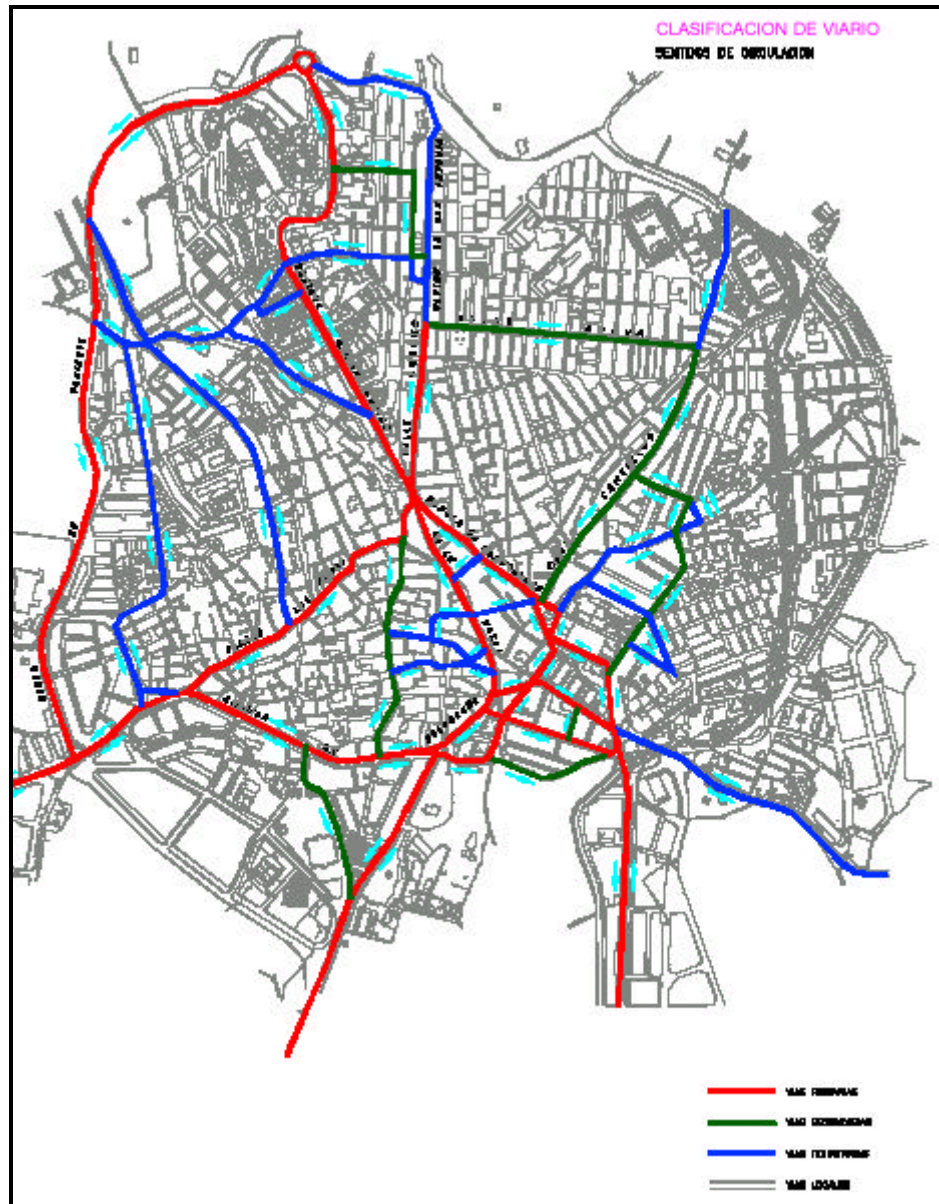


Ilustración 3. Clasificación de viario

2.3.2 VÍAS SECUNDARIAS.

Son las que funcionan como viario alternativo al principal: Calle de la Muralla, Calle Catalanes, Calle Cruz de Conchas, Calle Enrique Montero, Calle Manuel de Falla, Calle Milagros, Avenida Francisco González Carrascosa, Calle Santísimo, Calle Ancha, Camino de San Antonio, Calle

Antillas, Calle Padre Isla, Calle Nicaragua, Calle Aguas del Hospital, Avenida de la Constitución, Calle Pablo Picasso.

2.3.3 VÍAS COLECTORAS.

Son aquellas que canalizan el tráfico hacia otras más importantes, sirviendo también como acceso a edificaciones próximas: Camino de las Ventillas, Calle Marquesa de Esquilache, Calle Jamaica, Calle Manuel Peña Alta, Avenida de las Monjas, Calle Virgen de las Angustias, Calle Ricardo Molina, Calle María Antonia Fernández “La Caramba”, Calle Santo Tomás de Aquino, Calle Padre Luis Coloma, Calle Antonio Moreno Barranco, Calle Churruca, Calle Teatro, Calle Marqués de vistabella, Calle Milanesa, Calle Seijas Lozano, Calle Ramón y Cajal, Calle Fundición, Calle Depósito, Calle Canteras, Calle Ernesto Mira, Calle Fierabrás, Calle El Quijote, Calle Santísimo (Norte), Camino del Cerro del Toro.

2.3.4 VÍAS LOCALES.

Son aquellas cuyo objetivo principal es servir de acceso a las edificaciones contiguas.

Son todas aquellas que no pertenecen a los grupos anteriores.

2.3.5 SENTIDOS DE CIRCULACIÓN.

Los sentidos de circulación actuales en las vías primarias, secundarias y colectoras de la ciudad son las recogidas en el gráfico adjunto.

Como puede observarse, la mayor parte de las vías, incluso de las principales son de un solo sentido. De las de doble sentido, la mayoría no poseen las condiciones geométricas necesarias.

2.4 CAPACIDAD DE LA RED.

La capacidad se define para cada uno de los accesos de un cruce como el volumen máximo de turismos que pueden atravesar esa intersección usando ese acceso. La capacidad depende en términos generales, de:

- Condiciones de Tráfico: Volúmenes de los accesos, distribución, condiciones de estacionamiento y paradas de autobuses.
- Condiciones geométricas de las vías.
- Condiciones de regulación: Uso o no de semáforos, ceda el paso o stops, tiempo efectivo de verde, coordinación con otras intersecciones anteriores, etc.

En la red viaria de Motril, son 16 los cruces que en principio pueden plantear problemas de capacidad.

En la tabla adjunta se exponen los resultados obtenidos por estos cruces.

Cruce	Denominación	Capacidad de vehículos V/H			
		Norte	Este	Sur	Oeste
1	Ronda Poniente – Avda. Salobreña	1.700	850	460	1.100
2	Aguas del Hospital		1.503		1.486
3	Muralla – Avda. Salobreña	672	811		790
4	Explanadas	1.472		471	1.509
5	Nueva – Cuevas	1.230	750		
6	Plaza Aurora – Calle Nueva	1.200	1.500		
7	Nueva – Ramón y Cajal	580			474
8	La posta (Martín Cuevas – Cruces)	875+1.166			
8	La posta (Capuchinos – E. Montero)			844+175	
9	Ancha – Cruces	871	221	1142	
10	Biblioteca Municipal	923		260	1.086
11	Manuel de Falla – Espíritu Santo	907	677 – 551	1.166	500
12	Manuel de Falla – Cáceres	1.142		871	221
13	Puente Toledano			1.145	2.000
14	Acosta – Obispo			1.600	600
15	Obispo – Cuevas	658	1.747	837	



Ilustración 4. Puntos conflictivos

2.5 VOLÚMENES DE TRÁFICO

Mediante el desarrollo de una campaña de muestreo de tráfico, por medio de aforos mecánicos y un tratamiento de encuesta, se obtiene para Motril un número total de 25.041 viajes mecanizados por día, resultando una media de **1,65 viajes/habitante**.

Como se observa en el gráfico adjunto, las vías con mayor intensidad en hora punta, con valores superiores a 750 vehículos/hora, son: Calle Nueva, Avenida de Andalucía, Calle López Rubio, Calle Isaac Albéniz y Rambla de Capuchinos. Con intensidad elevada, entre 500 – 750 vehículos/hora, en hora punta, se encuentran la Avenida de Salobreña, Avenida de la Constitución, Calle Gómez Acebo, Calle Obispo, Calle Cuevas y Avenida Nuestra Señora de la Cabeza.

Registran una intensidad media en hora punta entre 200 – 500 vehículos/hora, el Camino de las Cañas, Calñle Cartuja, Avenida Enrique Martín Cuevas, Calle Cruces, Avenida Rodríguez Acosta y Ctra. De Almería.

Como vías principales con menor intensidad, menos de 200 vehículos/hora, quedan La Ronda de Poniente, Calle Cáceres y Calle Santa Ana.

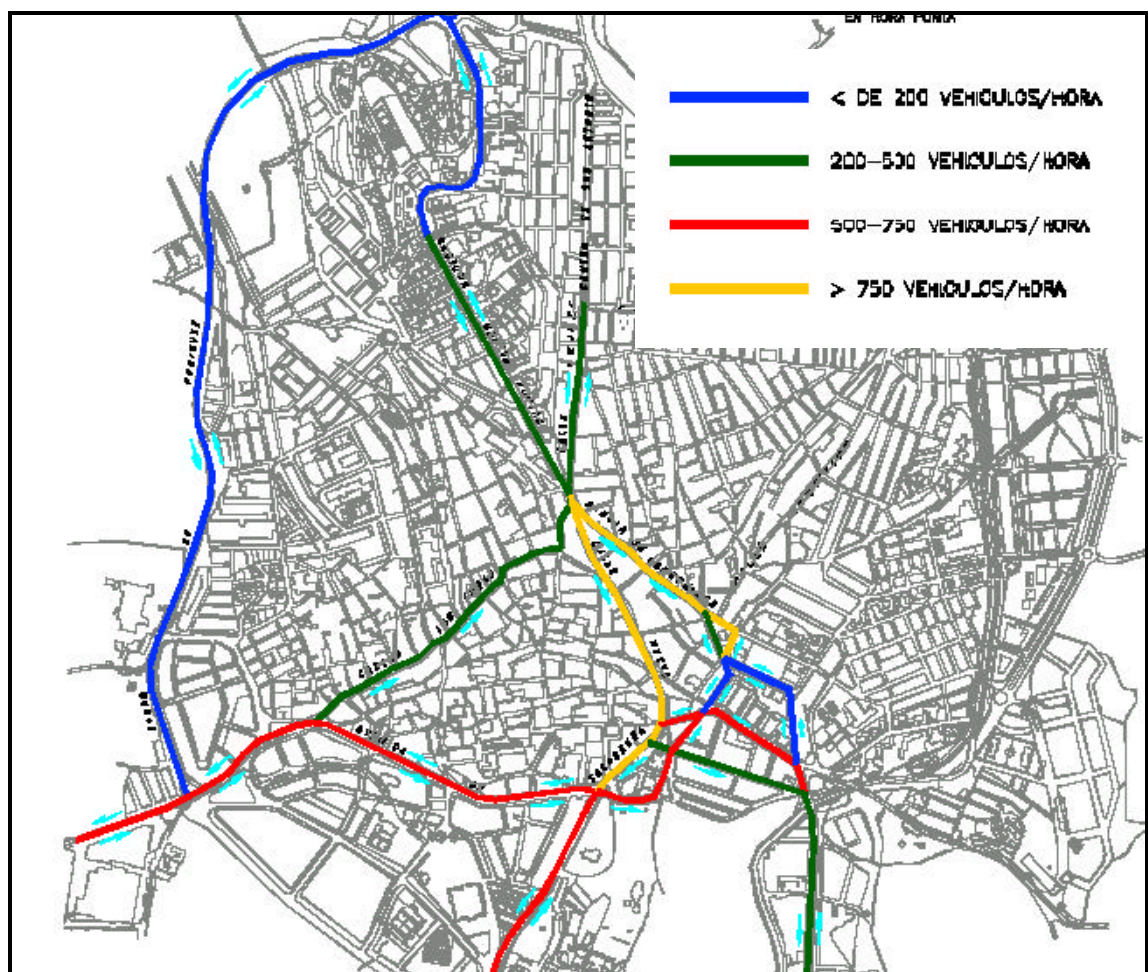


Ilustración 5. IM Vehículos Hora Punta

2.6 ORIGEN Y DESTINO DE VEHÍCULOS

Estudiando el origen y destino de vehículos a partir de datos obtenidos mediante encuestas domiciliarias y por medio de un laborioso proceso de asignación, se obtienen los resultados por zonas que muestra la tabla 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Nº	%	
Hosp. – Aviación	1	99	50	0	215	50	17	165	330	891	248	248	33	116	215	63	380	231	3366	4,0
S. Antonio – Calle Ancha	2	50	2442	0	215	50	33	990	1073	2871	149	165	363	627	363	165	642	1419	11814	14,0
Los Alamos – San Fernando	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Huerto Capitán – Piedrabu	4	215	215	0	495	363	182	660	611	2096	63	99	281	264	710	116	363	611	7359	9,0
Las Angustias – Monjas	5	50	50	0	363	0	33	50	594	413	99	66	0	858	710	17	198	330	3828	5,0
El Pilar – MI Peña	6	17	33	0	182	33	0	33	297	248	50	33	0	446	363	17	99	215	2063	2,0
Aguas H. – Matraquilla	7	165	990	0	660	50	33	33	165	413	165	165	165	479	183	0	0	297	4142	5,0
Casco Antiguo	8	330	1073	0	611	594	297	165	66	1172	66	66	99	1304	561	33	0	578	7013	8,0
Centro Comercial	9	891	2871	0	2096	413	243	413	1172	1881	347	330	380	2112	1716	50	413	578	15906	19,0
Cuevas – La fabriquilla	10	248	149	0	83	99	50	165	66	347	264	248	0	1155	99	33	0	248	3251	4,0
Casasnuevas-D.Pastora	11	246	165	0	99	66	33	165	66	330	248	264	0	990	66	17	0	198	2954	3,0
Cerrillo Jaime	12	33	463	0	281	0	0	165	99	380	0	0	0	50	17	0	149	1535	2,0	
El Vadillo	13	116	627	0	264	858	446	479	1304	2112	1155	990	0	0	0	33	0	83	8465	10,0
La Puchilla	14	215	363	0	710	710	363	363	561	1716	99	66	50	0	0	33	33	66	5346	6,0
Equip. Sur	15	83	165	0	116	17	17	0	33	50	33	17	17	33	33	0	0	33	644	1,0
Puntalón	16	380	642	0	363	198	99	0	0	413	0	0	0	0	33	0	0	0	2327	3,0
Puerto	17	231	1419	0	611	330	215	297	578	578	248	198	149	83	66	33	0	0	5033	6,0
Totales Desplaz.		3366	11814	0	7359	3828	2063	4142	7013	15906	3251	2954	1535	8465	5346	644	2327	5033	85041	100,0

Como dato más significativo para el análisis de los problemas en la red existente, se pasan los datos obtenidos como media diaria de valores en desplazamientos en hora punta. Este punto se ha hecho considerando como valor contrastado por el registro medida en los aforos, la aproximación de que en hora punta se producen un 12% de los desplazamientos totales en el día, y que de el total de personas que se desplazan en vehículo, el 50,5% realiza el viaje compartiendo vehículo con otra persona.

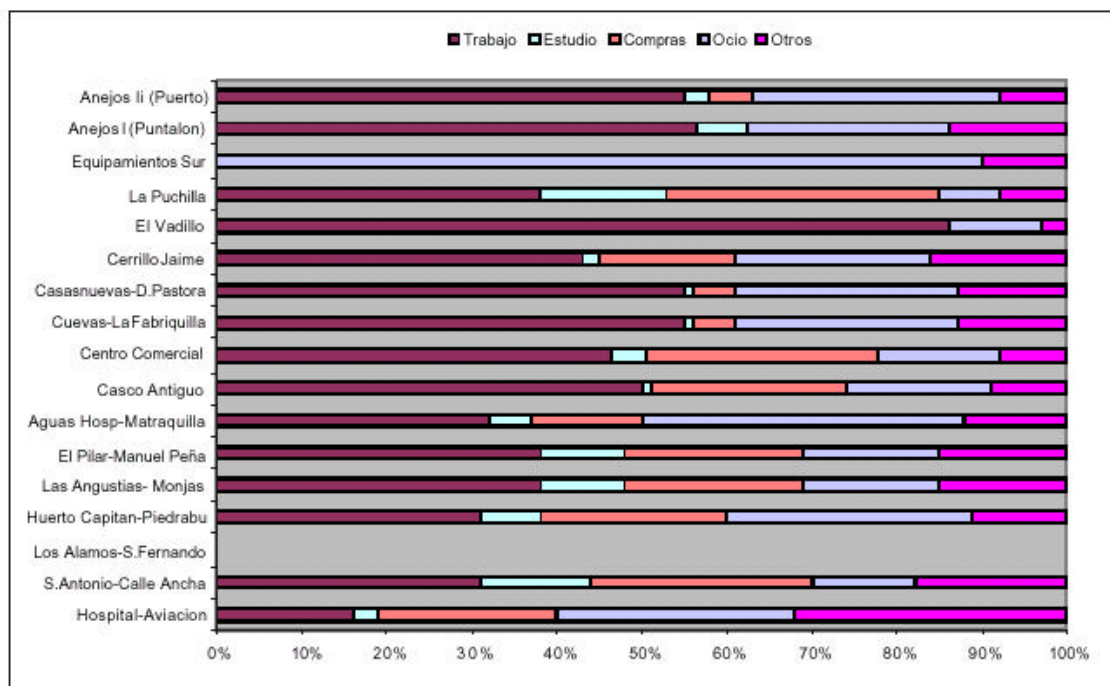
De esta forma los desplazamientos en vehículos que se producen como media en hora punta entre zonas, es el expuesto en la siguiente tabla.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Nº	%	
Hospital – Aviación	1	6	3	0	13	3	1	10	20	54	15	15	2	7	13	5	23	14	204	4,0
San Antonio- Calle Ancha	2	3	148	0	13	3	2	60	65	174	9	10	22	38	22	10	51	86	716	14,0
Los Alamos – San Fernando	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Huerto Capitán – Piedrabu	4	13	13	0	30	22	11	40	37	127	5	6	17	16	43	7	22	37	446	9,0
Las Angustias – Monjas	5	3	3	0	22	0	2	3	36	25	6	4	0	52	43	1	12	20	232	5,0
El Pilar – Manuel Peña	6	1	2	0	11	2	0	2	18	15	3	2	0	27	22	1	6	13	125	2,0
Aguas Hosp. – Matraquilla	7	10	60	0	40	3	2	2	10	25	10	10	10	29	22	0	0	18	251	5,0
Casco Antiguo	8	20	65	0	37	36	18	10	4	71	4	4	6	79	34	2	0	35	425	8,0
Centro Comercial	9	54	174	0	127	25	15	25	71	114	21	20	23	128	104	3	25	35	964	19,0
Cuevas – La fabriquilla	10	15	9	0	5	6	3	10	4	21	16	15	0	70	6	2	0	15	197	4,0
Casasnuevas-D.Pastora	11	15	10	0	6	4	2	10	4	20	15	16	0	60	4	1	0	12	179	3,0
Cerrillo Jaime	12	2	22	0	17	0	0	10	6	23	0	0	0	3	1	0	9	93	2,0	
El Vadillo	13	7	36	0	16	52	27	29	79	128	70	60	0	0	0	2	0	5	513	10,0
La Puchilla	14	13	22	0	43	43	22	22	34	104	6	4	3	0	0	2	2	4	324	6,0
Equipamientos Sur	15	5	10	0	7	1	1	0	2	3	2	1	1	2	2	0	0	2	39	1,0
Anejos I(Puntalón)	16	23	51	0	22	12	6	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	141	3,0
Anejos II(Puerto)	17	14	86	0	37	20	13	18	35	35	15	12	9	5	4	2	0	0	305	6,0
Total Desplazamientos		204	716	0	446	232	125	251	425	964	197	179	93	513	324	39	141	305	5154	100,0

2.7 GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN DE VIAJES.

En la tabla siguiente se recogen los motivos principales que generan y producen los viajes en el interior de la ciudad.

Motivo	Trabajo	%	Estudio	%	Compras	%	Ocio	%	Otros	%	Total
Hospital – Aviación	542	16%	106	3%	702	21%	946	28%	1070	32%	3366
San Antonio- Calle Ancha	3668	31%	1545	13%	3042	26%	1409	12%	2149	18%	11814
Los Álamos – San Fernando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huerto Capitán – Piedrabu	2281	31%	515	7%	1619	22%	2134	29%	809	11%	7359
Las Angustias – Monjas	1455	38%	383	10%	804	21%	612	16%	574	15%	3828
El Pilar – Manuel Peña	784	38%	206	10%	433	21%	330	16%	309	15%	2063
Aguas Hosp. – Matraquilla	1325	32%	207	5%	538	13%	1574	38%	497	12%	4142
Casco Antiguo	3506	50%	70	1%	1613	23%	1192	17%	631	9%	7013
Centro Comercial	7317	46%	636	4%	4295	27%	2227	14%	1272	8%	15906
Cuevas – La fabriquilla	1788	55%	33	1%	163	5%	845	26%	423	13%	3251
Casasnuevas-D.Pastora	1824	55%	30	1%	148	5%	768	26%	384	13%	2954
Cerrillo Jaime	660	43%	31	2%	246	16%	353	23%	246	16%	1535
El Vadillo	7279	86%	0	0%	0	0%	931	11%	254	3%	8465
La Puchilla	2031	38%	802	15%	1711	32%	374	7%	428	8%	5346
Equipamientos Sur	0	0%	0	0%	0	0%	579	90%	64	10%	644
Anejos I(Puntalón)	1326	57%	140	8%	0	0%	558	24%	326	14%	2327
Anejos II(Puerto)	2768	55%	151	3%	252	5%	1459	29%	403	8%	5033
Total Desplazamientos	38355	45%	4855	6%	15564	18%	16292	19%	10135	12%	85201



3. ANÁLISIS DEL TRÁFICO

3.1 DENSIDAD DE POBLACIÓN. DENSIDAD DE VEHÍCULOS

Los datos de población en relación con la superficie del Término pronostican en principio un conflicto entre el número de desplazamientos que se producen en el Municipio y la Plataforma que los soporta. Lo mismo ocurre con el número de vehículos. El total de vehículos censados en el término es de 28.781, lo que equivale a **1,79 habitantes por vehículo**.

En el núcleo de Motril es donde se alcanza la concentración más alta de vehículo cifrándose estos en 24.272 para una población de 43.537 personas, y un núcleo de 3,15 Km². Como datos más significativos del censo de vehículos se procede a extraer también el número de turismos particulares y furgonetas, como índice para el análisis de los desplazamientos que se producen. En Motril hay censados 13.247 turismos y 2.651 furgonetas.

3.2 EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS GENERADORES DE FLUJOS.

Analizando la distribución de equipamientos y servicios principales en la ciudad, se puede predecir una concentración de tráfico en torno a los mismos. Así, la mayor parte de éstos se encuentran en la zona del Centro Comercial, Casco Antiguo y Zona Sur, por lo que, las vías de acceso a estos lugares, como posteriormente confirman los datos, serán los de mayor demanda de aparcamientos que se produce por conductores no residentes de la zona.

La ubicación del Centro Comercial Alcampo, provoca un aumento de la intensidad de vehículos en la Avenida de Salobreña generada sobretudo por residentes en la zona Norte – Este de la ciudad que tienen como vía principal de acceso esta Avenida. Igual ocurre con el Hospital, situado en el Norte de la ciudad genera gran intensidad de tráfico en las principales vías Norte – Sur, como son cruces, Enrique Martín Cuevas, Rambla de Capuchinos, utilizadas pro toda la población de la zona Centro – Este de Motril.

3.3 ANÁLISIS RED VIARIA

Analizando la estructura viaria lo primero que se detecta es que, en el crecimiento de su trama urbana, no se ha tenido en cuenta el trazado de las vías para facilitar comunicaciones.

El viario es fundamentalmente unidireccional, y cuando es de doble sentido, en la mayoría de los casos, no reúne las condiciones idóneas para ello. Los trazados rara vez son rectos, viéndose obligados a bordear fincas, dificultando las comunicaciones.

En general, las comunicaciones alternativas, aunque sean pequeñas vías locales. En la dirección Este – Oeste la red existente es más deficitaria, formada por pequeñas vías cuya

continuidad se ve interrumpida por una trama urbana dispuesta con nulos criterios de ordenación, heredada de desarrollos no planificados.

Analizando las vías que canalizan la mayor parte del tráfico y que se han definido como principales, se observa claramente que la gran mayoría se emplazan en la zona Sur y los únicos existentes en el Centro – Norte son de comunicación Norte – Sur, lo que induce gran uso por falta de alternativas.

3.4 DESPLAZAMIENTOS DE VEHÍCULOS

El número total de desplazamientos, que como media diaria se producen en Motril, es de 85.041, lo que repercutido sobre la población existente arroja una alta media de 1,65 desplazamientos mecanizados por persona y día.

Analizando estos desplazamientos, en cuanto al origen y destino de los mismos, podemos extraer las siguientes conclusiones

- Se produce un alto número de desplazamientos con punto de destino el Centro Comercial, e incluso con origen y destino en el Centro Comercial, lo que provoca dificultad de movimientos están relacionados con gestiones o compras que precisan de un estacionamiento corto que habitualmente se resuelve con aparcamientos ilegales. Dada la problemática que se produce en el entorno del Centro Comercial, se estudiará en un punto aparte.
- Otros puntos donde se promueven un gran número de desplazamientos es en la zona de San Antonio – Calle Ancha, la mayor parte de ellos con motivo de trabajo y en segundo lugar por compras, siendo los desplazamientos mayoritarios, hacia la zona del Centro Comercial, hacia la zona del Puerto, relacionada fundamentalmente con la actividad trabajo en la fábrica de la Celulosa y también se produce un gran número de desplazamientos dentro de la misma zona de C/ Ancha debido a su gran extensión. La zona del Huerto del Capitán – Piedrabuena, presenta como destinos principales el Centro Comercial, la Zona del Puerto – Celulosa. Llama también la atención un considerable número de desplazamientos con destino a los Anejos de Puntalón y las Ventillas, relacionados con motivos de trabajo.
- Como destinos a destacar por los desplazamientos que se producen desde el Barrio de Las Angustias – Las Monjas, están: la salida hacia el Vadillo y anejos de Torrenueva y Carchuna, la zona de la Puchilla, donde se sitúa Alcampo y es salida hacia Granada – Málaga.
- La zona de la Puchilla, es otro punto que tiene cierta relevancia como destino de los desplazamientos que se producen en Motril. Por un lado, es una de la salidas principales de la ciudad con destino a Granada – Málaga – Salobreña, y últimamente, desde la implantación hace dos años del Centro Comercial Alcampo, es por otro lado,

un destino habitual de usuarios de hipermercado, que trasladándose desde todas las zonas de Motril acuden a efectuar sus compras, situándose la media diaria de vehículos que acceden al Centro Comercial en 1.711 vehículos.

- Una salida también muy utilizada, es la del Puente del Toledano, ya que pasan por allí con destino o retorno de los anejos de Torrenueva, Calahonda, Carchuna y del propio Polígono Industrial del Vadillo, un 10% de los vehículos que se desplazan a diario en Motril.
- Destaca la zona de Cuevas – La Fabriquilla, sobre todo la Calle Cuevas que teniendo una alta intensidad de vehículos, a través sobre todo de la Calle Cuevas, Calle López Rubio y Calle Cáceres, son pocos los trayectos desde otras zonas los que la tienen como destino.
- El mayor número de desplazamientos de los producidos a diario en Motril está relacionado con el motivo Trabajo, siendo este motivo el predominante en todas las zonas de estudio, salvo en algunos como: Hospital – Aviación, donde el mayor número de desplazamientos está relacionado con otros motivos, siendo el mayoritario el Hospital, punto de atracción de gran cantidad de personas a diario, de las cuales muchas utilizan el autobús como medio de transporte para acceder y otros el vehículo. Destaca en los vehículos con destino el Hospital, que son usados por más personas, es decir la media de personas por vehículo es de 3, cuando la total para Motril, se queda en 1,98 personas/vehículo.
- Como segundo motivo principal de los desplazamientos aparece el ocio, con 16.292 desplazamientos diarios, destacando la zona de Huerto del Capitán y el centro Comercial como origen de los desplazamientos.
- Similar al ocio en cuanto al número de desplazamientos que motivan, están las compras, relacionados sobre todo con el Centro Comercial. Destaca un número relevante de desplazamientos en la Calle Ancha por este motivo.

3.5 ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LA RED – PUNTOS CONFLICTIVOS

Analizando los tramos de red más demandados y comparándolos con la capacidad de estos, encontramos puntos que llegan a sobrepasar su capacidad real, como ocurre en Cruce Avenida de Salobreña – Martínez Falero, Cruce Cuevas – Calle Nueva y Rambla de Capuchinos, lo que genera conflictos de circulación en hora punta.

Por encima también de su capacidad óptima se encuentran el Cruce de Obispo – Rodríguez Acosta, Obispo – Cuevas, Manuel de Falla – Espíritu Santo, Nueva – Plaza de la Aurora, Puente Toledano – Cuevas – Rodríguez Acosta.

A continuación se indica la relación volumen/capacidad en tanto por ciento para los puntos más significativos de la Red.

Nº	Punto Conflictivo	%
1	Ronda Poniente – Avenida Salobreña	65%
2	Aguas del Hospital – Avenida Salobreña	60%
3	Muralla – Avenida Salobreña	102%
4	Explanadas	80%
5	C/ Nueva – Cuevas	100%
6	Plaza Aurora – C/ Nueva	70%
7	C/ Nueva – Ramón y Cajal	75%
8	La Posta	68%
9	Ancha – Cruces	62%
10	Biblioteca Municipal	99%
11	Manuel de Falla – Espíritu Santo	70%
12	Manuel de Falla – Cáceres	55%
13	Toledano – Cuevas	79%
14	Obispo – Rodríguez Acosta	85%
15	Obispo – Cuevas	88%

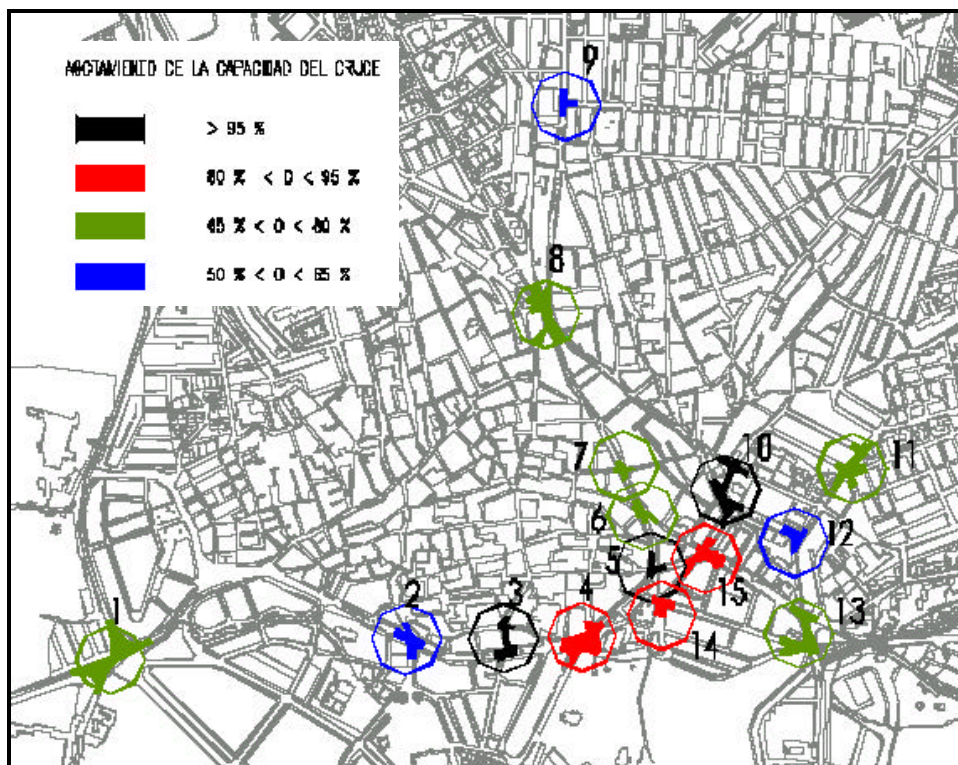


Ilustración 6. Puntos Conflictivos

4. TRÁFICO EN EL CENTRO URBANO

4.1 DEFINICIÓN DEL ÁMBITO

El centro urbano de la ciudad está conformado por las zonas definidas como Casco Antiguo, y Centro Comercial, que por la concentración de comercios y servicios, generan una gran atracción, sobre todo el Centro Comercial. Las vías de estas zonas son de difícil traza y tamaño reducido, dificultando en muchos casos el paso de vehículo y formándose aglomeraciones en horas punta. La zona que se analiza es por tanto la incluida dentro del perímetro que forman, Calle Nueva, Avenida de Andalucía, Avenida de Salobreña, Plaza de San Sebastián, Camino de las Cañas, Calle Cartuja, Calle Enrique Montero, La Posta – Calle Nueva.

Dentro de este perímetro nos centraremos en los puntos más importantes, por ser focos de paso para entrar o salir del centro.

Estos son: Cruce de La Posta, Calle Cartuja – Enrique Montero, Plaza de Canalejas, Plaza de Díaz Moreu, Cruce Muralla, Martínez – Falero, Cruce calle Narciso González Cervera – Avda. Salobreña, Cruce Teatro – Bustamante, Punticas – de las Cuatro Esquinas, Plaza de la Cruz Verde, Puerta de Granada – Rambla de Manjón – Plaza de la Libertad.

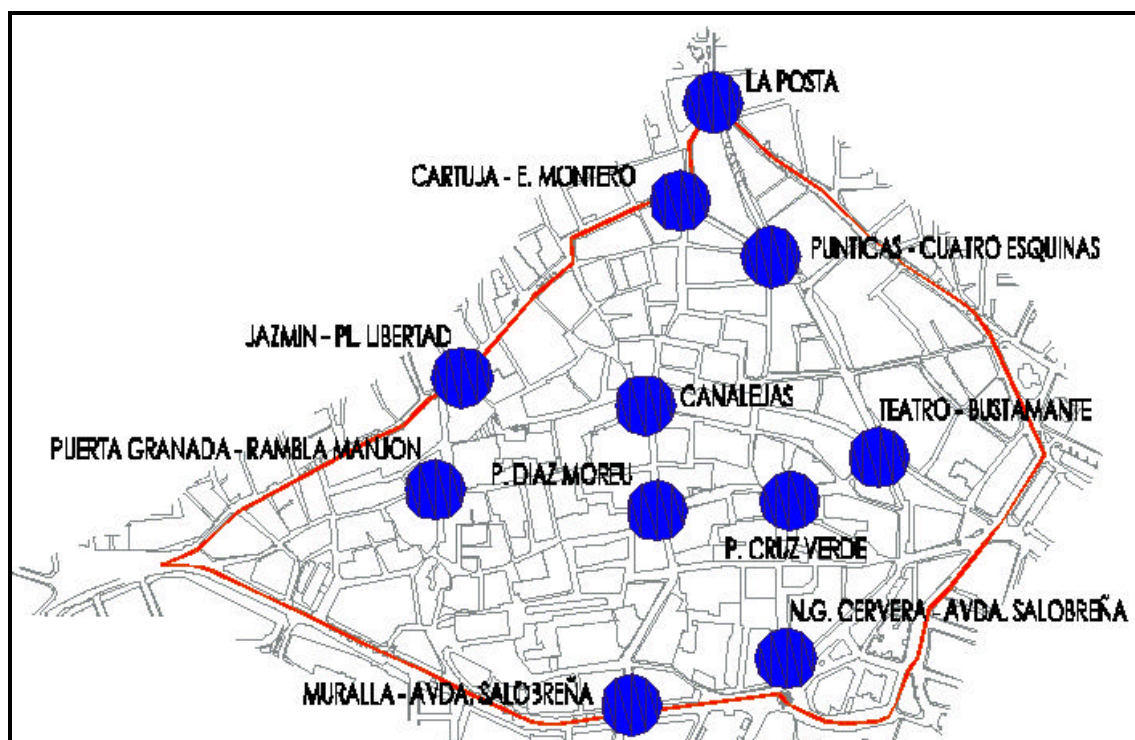


Ilustración 7. Definición del ámbito centro urbano

4.2 SITUACIÓN ACTUAL

(Hay que señalar que los datos mostrados fueron recogidos en Julio de 2000, cuando las calles Marqués de Vistabella – Milanesa y Seijas Lozano permanecían cortadas al tráfico por obras, el

eje Bustamante – Emilio Moré – Díaz Moreu, funcionaba a la inversa de cómo habitualmente lo hace.)

En esta situación, el acceso rodado al Centro Comercial se produce por Calle del Teatro (1), Narciso González Cervera en dirección a Parking Público – Plaza de la Cruz Verde (2), por camino de Las Cañas – Jazmín – Cardenal Belluga – Plaza Canalejas (3). Por Punticas – Plaza de Canalejas (4). Por Cuatro Esquinas - Plaza de Canalejas (5) y por Cartuja – Plaza de Canalejas (6).

Principalmente se utilizan los accesos 1,2 y 3 de las definidas.

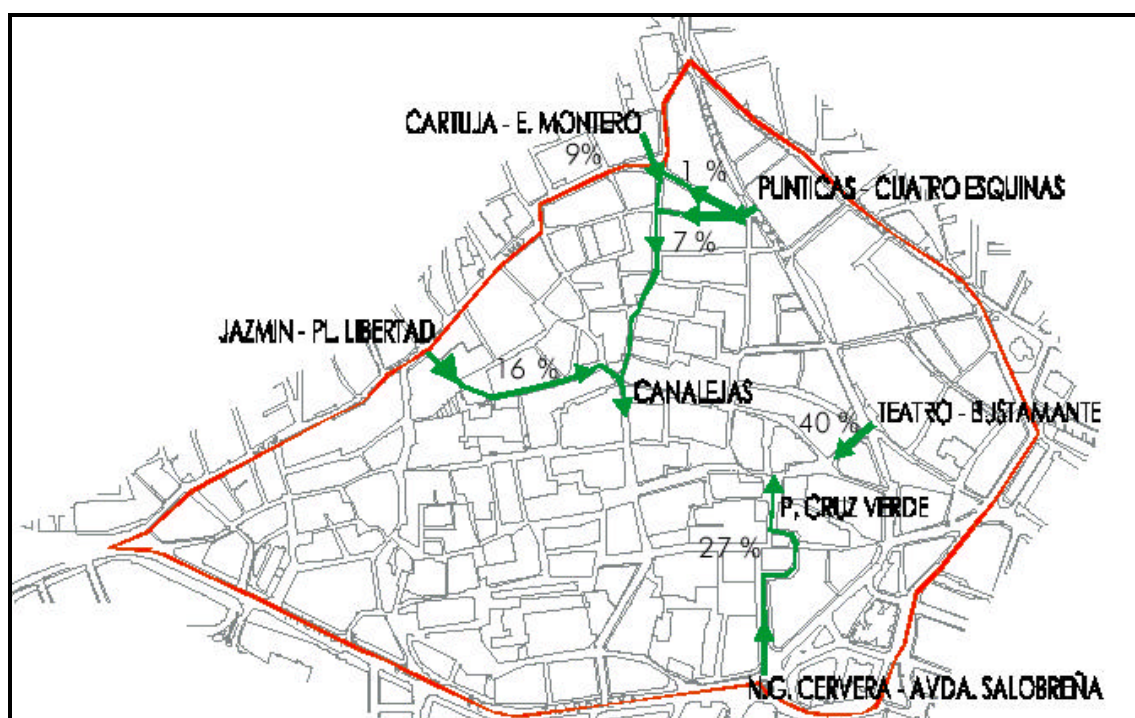


Ilustración 8. Accesos.

Como principales puntos de salida del Centro Comercial hacia el exterior destacan: 1.- Catalanes – Muralla – Martínez Falero, 2.- Puerta de Granada – Rambla Manjón, 3.- Romero Civantos – De la Victoria – Plaza San Agustín – Manjón, 4.- Canalejas – Curucho, 5.- Jardinillos – Parking – Narciso González Cervera.

De estos la más utilizada, tanto por los residentes como los que acuden a comprar a realizar gestiones, es la salida Nº 1, Catalanes – Muralla – Martínez Falero, seguida de la Salida por Puerta Granada y en menor medida los restantes, como se aprecia en el siguiente gráfico:

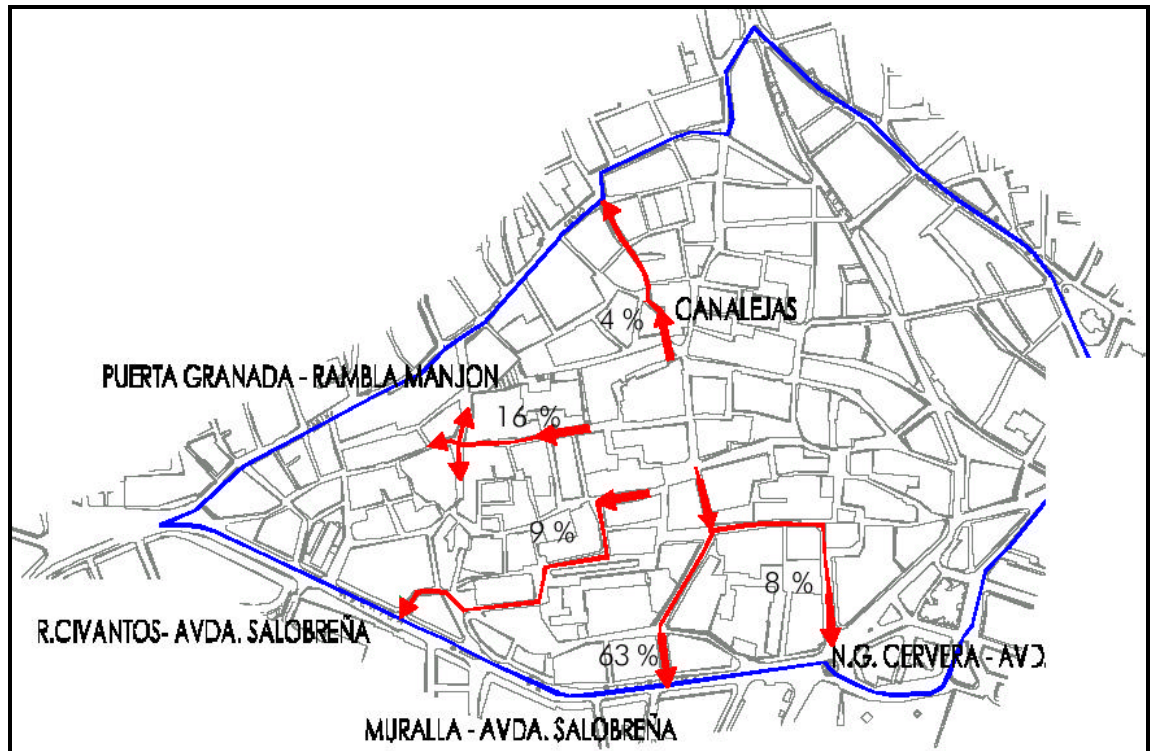


Ilustración 9

4.2.1 PREVISIÓN DE TRÁFICO FUTURO.

El crecimiento del tráfico que se prevé en la ciudad de Motril se situará en torno al 3,5% anual.

4.3 PROBLEMAS DEL TRÁFICO EN EL CENTRO

Como se ha relatado anteriormente, el Centro Comercial es la zona hacia la que más desplazamientos se producen, concretamente un 19% del total que se efectúan a diario en Motril.

En la actualidad los vehículos penetran en el interior de la tortuosa trama que recorre el Centro produciéndose problemas de convivencia entre peatones y vehículos, problemas de saturación y embotellamientos, problemas de contaminación acústica y atmosférica, y dificultando la actividad principal del Centro de Comercio.

Por otro lado, las obras de remodelación llevadas a cabo en algunas de las calles del centro (plano adjunto), han disminuido la capacidad de las vías para acceso rodado fomentando el tránsito peatonal, pero permitiendo el tráfico.

Esta remodelación ha supuesto también una merma importante de las plazas de garaje, siendo en la actualidad insuficientes para la demanda existente.

Además de los problemas citados en el interior del Centro, la masiva afluencia de tráfico provoca problemas de saturación y embotellamientos en las vías perimetrales al mismo.

Estos problemas se producen en hora punta en los puntos de acceso y salida del Centro, ya que canalizan en minutos gran cantidad de vehículos por vías de escasa capacidad.

Uno de los puntos donde frecuentemente se registran problemas de atascos, es la salida por Calle Muralla – Martínez Falero, hacia Avenida Salobreña.

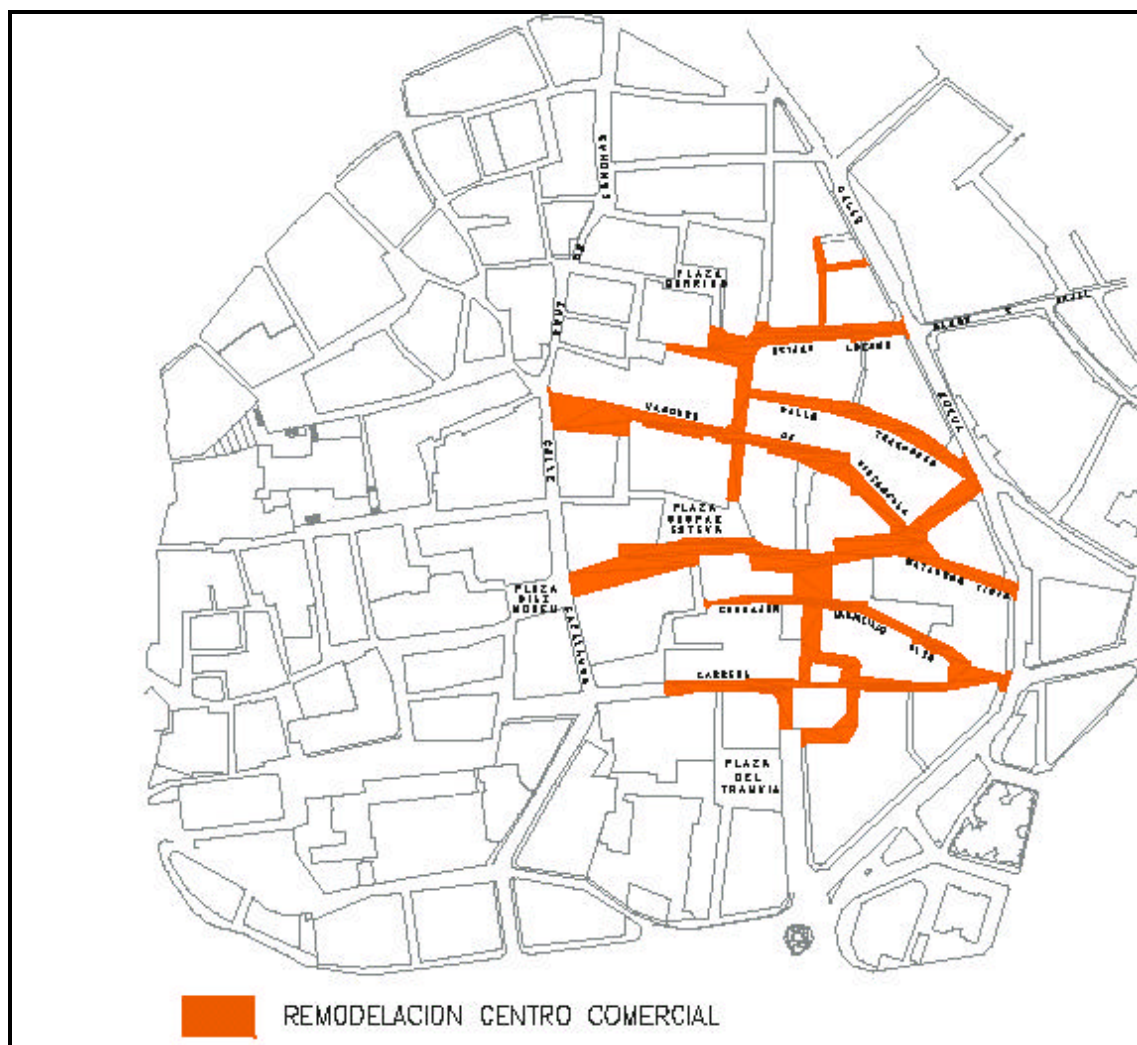


Ilustración 10. Remodelación centro comercial

Las obras de remodelación del Centro Comercial han generado una estructura viaria en la que se potencia el flujo peatonal frente al de vehículos mediante un trazado de vías con tratamiento peatonal caracterizado fundamentalmente por:

- Eliminación de aceras, tratando de forma homogénea todo el ancho de las vías, diferenciando el ámbito del peatón frente al de vehículos únicamente con elementos tales como pilonas, jardineras o simplemente marcas en el pavimento, que acotan el paso de vehículos al ancho mínimo necesario, liberando mayor espacio para el peatón.

- Eliminación de aparcamientos. En la mayoría de las vías se eliminan todos los aparcamientos en la calzada, con lo que se genera un mayor espacio para la circulación peatonal.
- Tratamiento Uniforme. La actuación se desarrolla con utilización de adoquines para pavimentación en toda la calzada, consiguiendo una imagen homogénea y de carácter peatonal. Esta imagen se refuerza con la utilización de mobiliario urbano específico para esta zona.

Esta nueva estructura dificulta el tránsito de vehículos en el Centro, añadiendo más problemas a los ya existentes.

Para conseguir un funcionamiento óptimo del Centro Comercial, y su estructura peatonal, se debe llevar a cabo una restricción al paso de vehículos en su interior.

En este sentido, la peatonalización total de las vías, Seijas Lozano, Plaza del Ciprés, Tejedores, Milanesa, Marqués de Vistabella y Teatro, configurarían un espacio peatonal en el corazón del Centro Comercial, capaz de lograr el objetivo perseguido, sin apenas alterar la movilidad de los conductores, ya que existen vías alternativas que podrían canalizar el tráfico que en la actualidad se mueve por las vías a restringir.

En cualquier caso, toda restricción al paso de vehículos en vías tradicionalmente utilizadas como recorrido habitual genera dos problemas fundamentalmente: Pérdida de movilidad de los conductores habituados a realizar un recorrido, ahora impedido, y la reducción de plazas de aparcamiento que esta actuación lleva consigo.

En los puntos siguientes se analizan ambas incidencias para el caso concreto de la peatonalización del Centro Comercial.

4.3.1 REDUCCIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO

Independientemente de la restricción al paso de vehículos, con las obras realizadas se han eliminado la totalidad de las plazas de aparcamiento en las vías: Seijas Lozano, Ciprés, Milanesa y Marqués de Vistabella, por lo que la restricción al paso de vehículos en estas vías no genera el problema de pérdida de plazas, puesto que estas no existían, siendo más gravoso la permisividad de paso sin posibilidad de aparcamiento.

4.3.2 PÉRDIDA DE MOVILIDAD

Una de las consecuencias inevitables de la peatonalización de vías destinadas en un principio a la circulación de vehículos es, sin lugar a dudas, la pérdida de movilidad que sufren los conductores al restringirles zonas a las que antes tenían acceso. Esto les lleva a buscar itinerarios alternativos que les permitan llegar a sus puntos de destino, lo que puede provocar

5. CONCLUSIONES SOBRE EL TRANSPORTE SOSTENIBLE.

Aunque a largo plazo la sostenibilidad del transporte depende de la planificación de las ciudades, tal y como se desprende del análisis del tráfico realizado anteriormente, a corto plazo pueden encontrarse soluciones que combinen la utilización de nuevas tecnologías con una mayor diversificación y versatilidad de los medios públicos de transporte, potenciados por medidas de gestión urbanística como la alternancia de días para uso del coche, el acceso de uso restringido a residentes de los cascos antiguos, la prioridad invertida en calles de interés comercial y cultural, el incremento y abaratamiento del transporte público, la implantación de facilidades urbanísticas y fiscales para el desplazamiento ecológico y otras medidas complementarias que afectan a la organización espacial y a las estrategias socioeconómicas de las ciudades.

5.1 LA BICICLETA Y EL PEATÓN COMO MEDIO DE TRANSPORTE

En cuanto a la velocidad, los expertos² constatan que la **bicicleta** resulta de forma consistente el medio de transporte más rápido para ir de puerta a puerta en itinerarios diversos. Además, el consumo energético de una bicicleta supone 50 veces menos energía que un coche ocupado por una sola persona.

En cuanto a la seguridad, los ciclistas y los peatones tienen un riesgo muy inferior de sufrir un accidente mortal que las personas que viajan en automóvil. Ambas actividades, además, emiten contaminación atmosférica y acústica “cero”, lo cual favorece la salud pública.

Es evidente que la planificación inapropiada de la utilización del suelo, un entorno urbano de baja calidad y la percepción de inseguridad viario o ciudadana son los principales factores en contra de ir a pie o en bicicleta.

En el caso de Motril, la distribución de los desplazamientos según modalidad de transporte es la siguiente:

MODO DE TRANSPORTE	Nº DE DESPLAZAMIENTOS DIARIOS	%
Vehículo Privado	64.248	58,98%
Transporte Público	4.208	3,86%
Bicicleta	770	0,70%
A pie	29.366	26,96%
Motocicletas y ciclomotores	10.348	9,50%
TOTAL	108.940	100,00%

Fuente: Estudio de tráfico. CEASA

² Ole Thorson y Francesc Robusté. Laboratorio de análisis y modelización del transporte.

Como se observa, la participación de la bicicleta en el global de los desplazamientos presenta una cifra irrisoria, lo cual se ve apoyado por la ausencia absoluta de carriles bici en la trama urbana o suburbana.

Las recomendaciones para fomento de estos medios de transporte como alternativa del vehículo de motor, sobre todo para los desplazamientos cortos por ciudad, deben comenzar por la elaboración de un conjunto de estrategias sobre aspectos como la integración del transporte en la planificación urbana, en todas sus modalidades, la participación ciudadana, las campañas de información, el diseño de las calles e instalaciones para ciclistas y peatones y el incremento de la seguridad.

En este sentido, podemos incluir una serie de propuestas destinadas al fomento de la bicicleta y transporte a pie por la ciudad:

PARA LA PACIFICACIÓN DEL TRÁNSITO

- Calificar todas las calles de 8 metros de anchura o menos como a áreas de prioridad invertida, con una velocidad máxima de 15 Km/h (excepto los exclusivos para peatones).
- Aumentar a corto plazo la superficie de las calles para peatones y bicicletas (áreas peatonales), que deben mantener siempre la prioridad para las personas que van a pie.
- Limitar el 50 % del resto de vías a 30 Km/h (aplicando reductores de velocidad si es necesario) con el objetivo de llegar, en el futuro, a permitir los 50 Km/h sólo en la red viaria básica.
- Aplicar inmediatamente una moratoria en la construcción de vías rápidas y de aparcamientos de uso general en los centros urbanos.

PARA LA CIRCULACIÓN A PIE

- Creación de itinerarios seguros y agradables para peatones, que intercomunicen barrios, centros comerciales, equipamientos y zonas de recreo, debidamente señalizados.
- Eliminación de los puntos negros donde el peatón es discriminado por el diseño y la señalización, y se le aboca a un peligro evidente.
- Adecuación de la ciudad al ritmo y necesidades del peatón. Prioridad para el peatón en el diseño urbano y en la ingeniería del tránsito, sobre todo en las situaciones de conflicto. Facilidades especiales para los disminuidos, ciegos y sordos.
- Conseguir, en todos los barrios, un mínimo del 50% del suelo viario público para peatones, con un plan de ampliación de las aceras y nuevas zonas de peatones.

PARA LA CIRCULACIÓN EN BICICLETA

- Creación de infraestructuras para bicicletas de diseño correcto (carriles bici).
- Lograr un consenso técnico sobre el buen diseño de una infraestructura para bicis, la coexistencia con los peatones, los vehículos a motor y el transporte público.
- Asegurar la conexión segura en bicicleta con los municipios y núcleos vecinos, resolviendo los puntos negros existentes.
- Implantar aparcamientos de bicicletas por todos los barrios de la ciudad (tambores en las zonas de aparcamiento, aparcamientos park-and-ride o bike-and-ride).
- Fomentar, por parte del Ayuntamiento, los servicios de mensajería en bicicleta cuando se necesite un servicio de este tipo.
- Conseguir que la bici sea realmente un elemento más del tránsito de la ciudad, adelantándonos a una realidad futura cada vez más cercana.

CAMPAÑAS Y EDUCACIÓN

- Educación vial en las escuelas, orientada al caminar, la bici y el transporte público y desmitificando el coche y la moto entre los niños y jóvenes.
- Realización efectiva, de forma anual, de las campañas "la bici en la escuela" y otras de fomento del transporte no motorizado en los centros docentes.
- Campañas públicas para unos hábitos de transporte sostenibles entre los ciudadanos.

5.2 EL TRANSPORTE PÚBLICO.

Las cifras de utilización del transporte público en Motril no son más halagüeñas que las anteriores, puesto que únicamente el 3,86% de los desplazamientos se realizan en transporte público.

Las causas son múltiples:

- Deficiente número de autobuses y estado físico de los mismos.
- Elevado tiempo de espera en las paradas de los autobuses, es decir, frecuencia inapropiada.
- Elevado tiempo de recorrido.
- Insatisfacción de los ciudadanos por los itinerarios que efectúan los autobuses, puesto que la oferta actual no posee una adecuada conectividad entre las zonas periféricas y el centro.

Las propuestas y recomendaciones globales que podemos establecer para el fomento del transporte público son las siguientes:

- Implantación a corto plazo del billete único horario, urbano e interurbano.
- Prioridad absoluta en la inversión en transporte público, para conseguir un sistema rápido, cómodo, limpio y económico, con todo el ahorro que esto comportará.
- Accesibilidad para la bici en todos los transportes públicos donde sea necesario, fomentando la intermodalidad.
- Elaboración de un estudio de demanda para ajustar los itinerarios a las necesidades del ciudadano.
- Acortar los tiempos de recorrido mediante la adecuación de carriles de uso restringido para el autobús y taxi.
- Acortar los tiempos de espera mediante el aumento de la frecuencia de autobuses lo que implica aumento de la flota.