

# Agenda 21 Local de Motril

## "Diagnóstico Ambiental +2"



## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL +2

AÑO 2005

### Patrocinan:

Junta de Andalucía.  
Programa de Sostenibilidad Ambiental Ciudad 21.



Ayuntamiento de Motril  
Delegación de Medio Ambiente



### Asistencia Técnica:

IBERMAD, Medio Ambiente y Desarrollo





### **Dirección Facultativa**

Fernando Alcalde Rodríguez, Director de la Delegación de Medio Ambiente  
Miguel Herrero González. Técnico de la Delegación de Medio Ambiente.

### **Asistencia Técnica:**

#### **Dirección de la Asistencia:**

Juan José Caro Moreno, Geógrafo Director Técnico de IBERMAD. Director del Departamento de Desarrollo Sostenible, Sistemas de Gestión Normalizados

#### **Gerentes del proyecto:**

Cristóbal Ruiz Malia, Biólogo. Director del Departamento Ordenación del Territorio y Prevención Ambiental

Manolo Caro Moreno, Abogado. Director del Departamento Ingeniería Ambiental y Gestión de Residuos.

#### **Coordinación técnica:**

Enrique Domínguez Cantero, Ambientólogo. Coordinador Departamento de Desarrollo Sostenible

#### **Equipo redactor:**

Francisca Fiestas Carmona, Ambientóloga

Emilio Molero Melgarejo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Alberto Matarán Ruiz, Ambientólogo

Francisco Aguilera Benavente, Ambientólogo

Fidel Delgado Ferrer, Ambientólogo

#### **Colaboración:**

Sergio Luis Gutiérrez Lorenzo, Geógrafo

Pablo Escribano Camarena, Ambientólogo

Irene Ares Sainz, Ambientóloga

Pilar Sanz Trelles, Geógrafa, Diplomada en Magisterio

Laura Estévez Romero, Lda. Ciencias del Mar

Alfredo Fernández Enríquez, Geógrafo

1	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1	Antecedentes.....	5
1.2	Estructura del trabajo .....	8
2	GESTION Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. ....	12
2.1	Plan General de Ordenación Urbana 2003 .....	12
2.2	Modelo de ordenación .....	13
2.3	Ordenación de suelo no urbanizable.....	21
2.4	Ordenación de los invernaderos.....	24
2.5	Ordenación del suelo urbanizable. ....	31
2.6	Resumen de los principales conflictos resultantes de la aprobación y las sucesivas modificaciones del PGOU.....	35
3	GESTIÓN MUNICIPAL Y PRESUPUESTOS .....	37
4	TEJIDO ECONÓMICO .....	38
4.1	Introducción .....	39
4.2	Sector primario:.....	40
4.3	Sector industrial: .....	53
4.4	Sector servicios: .....	65
5	TEJIDO SOCIAL .....	69
5.1	Tejido social en cifras. ....	69
5.2	Inmigración.....	72
6	APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS.....	75
6.1	Ciclo del agua .....	75
6.2	Ciclo de la energía.....	80
7	MEDIO AMBIENTE URBANO .....	84
7.1	6.1 Residuos .....	84
7.2	Contaminación acústica.....	93
8	Viernes 20/05/05, 20°C.....	102
9	Miércoles 18/05/05, 19°C .....	103
9.1	Movilidad y Transporte.....	103
10	EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	119
10.1	Principios de la educación ambiental .....	120
10.2	Campañas educativas realizadas.....	121
10.3	Algunas consideraciones sobre la educación ambiental en Motril. ....	136

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES

Con el Diagnóstico Ambiental Municipal se inicia el proceso de elaboración e implantación de la Agenda 21 Local (AL21, en adelante) en el municipio de Motril. Dicho proceso esta inscrito en el conjunto de iniciativas que a nivel Internacional, Europeo, Estatal, Regional y Local han desembocado en la elaboración de instrumentos de planificación racional y participativa que tratan de manera integrada la problemática ambiental asociada a las actividades humanas y aspiran a encauzar el futuro de la humanidad por la senda del desarrollo sostenible.

El repaso de esos antecedentes es relevante para incardinar el esfuerzo local del municipio de Motril con la red de iniciativas paralelas que se están llevando a cabo en otras partes del planeta y también para reconocer el sentido de cada una de esas aportaciones que han ido definiendo los conceptos y las metodologías con los que afrontar la elaboración de la Agenda 21 de Motril.

En el ámbito internacional es difícil establecer un punto de partida de esas iniciativas pero el **Informe sobre “Los Límites del Crecimiento”**<sup>1</sup> (publicado en 1973) realizado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts y auspiciado por el Club de Roma llevó al primer plano de la actualidad el debate sobre la capacidad del planeta para hacer frente a las necesidades y modos de vida de una creciente población mundial. No obstante, la **Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Humano** celebrada en **Estocolmo** en **1972** ha de considerarse el primer hito importante sobre la Sostenibilidad, más que por los acuerdos concretos alcanzados por la relevancia política y el impulso que supone su Declaración de Principios. En ella se sientan las bases conceptuales para comprender las relaciones entre el medio ambiente y el desarrollo, poniendo fin a una etapa de “inocencia ambiental” para iniciar otra de “preocupación ambiental”.

<sup>1</sup> En 1972 se había publicado el “Manifiesto por la Supervivencia”, coordinado por Edward Goldsmith, antes de la Cumbre de Estocolmo, otro antecedente destacado.

En dicha Conferencia nace el **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente** (PNUMA) cuyo papel es fundamental para impulsar la política general en materia de protección del medio ambiente y diseñar políticas de alcance global. Así mismo, en Estocolmo se dio un decisivo apoyo al **Programa MAB<sup>2</sup>** (Hombre y Biosfera) de la UNESCO, que databa ya de 1971 y que posteriormente lanzaría el Programa MAB 11, centrado en el estudio ecológico integral de los asentamientos humanos.

En el ámbito del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) en 1986 se decide implementar el **Programa de Gestión Urbana** cuyo propósito era la cooperación técnica con los países en desarrollo en la generación de capacidades locales de gestión en materia de salud ambiental urbana.

Naciones Unidas en 1983 creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo cuya finalidad era preparar "un Programa Global de Cambio". En 1987 esta comisión publicó su **Informe Sobre Medio Ambiente y Desarrollo "Nuestro Futuro Común"**, también conocido como "Informe Brundlandt". El informe plantea la posibilidad de obtener un crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad y expansión de la base de recursos ambientales, pero lo condicionaba a la adopción de acciones políticas decididas que posibiliten ya el adecuado manejo de los recursos ambientales para garantizar el progreso humano sostenible y la supervivencia del hombre en el planeta. Se formaliza el término Desarrollo Sostenible como el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

En 1981 se implementó el **Proyecto Ecoville**, de la Federación Internacional de Institutos para el Estudio Avanzado, cuyo objeto es el de trabajar para la creación de ciudades sanas y saludables desde el punto de vista ecológico.

Tras la primera Conferencia mundial sobre Promoción de la Salud celebrada en Ottawa en 1986, en la que se presentaron los primeros resultados del proyecto Toronto/Ciudad Saludable, la Oficina

---

<sup>2</sup> El Programa "El Hombre y la Biosfera" (MAB, Man and Biosphere) es un programa interdisciplinario de investigación y capacitación que busca desarrollar las bases, dentro de las ciencias naturales y sociales, para el uso racional, la conservación de los recursos de la biosfera y el desarrollo de una relación más equilibrada entre las poblaciones humanas y su medio ambiente. La declaración de Reservas de las Biosfera son uno de sus elementos más conocidos.

Regional de la Organización Mundial de la Salud en Europa impulsó el Proyecto piloto **Ciudades Saludables** cuyo principal objetivo se centra en promover la salud en el ámbito urbano y estimular el interés y la acción destinados a mejorar la salud de las personas que viven en las ciudades.

Pocos años después, en 1990 el Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UNCHS/HABITAT) junto con el PNUMA emprenden el denominado **Programa de Ciudades Sustentables** fruto de la colaboración entre ambos organismos en la elaboración de las Directrices Medioambientales para la Gestión y Planificación de Asentamientos. El programa tiene por objetivo proveer a las autoridades locales de técnicas y habilidades para el mejoramiento de la planificación urbana, medioambiental y sus capacidades de gestión. Ha de considerarse un referente de primer orden para las Agendas Locales 21, en especial por el uso de la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Ese mismo año tuvo lugar el **Congreso Mundial de “Gobiernos Locales para un Futuro Sostenible”** dentro del PNUMA celebrado en Nueva York y patrocinado por la Unión internacional de Autoridades Locales(IULA). En él se fundó el Consejo Internacional para las Iniciativas Medioambientales (ICLEI)<sup>3</sup> con el propósito de constituirse como una red de autoridades locales, para facilitar el intercambio de experiencias entre pueblos, ciudades y países y difundir ejemplos de buenas prácticas medioambientales. Ya en el 1991 llegaría la **Declaración de Toronto sobre Ciudades en el Mundo y su Medio ambiente**, en el que más de 100 ciudades se comprometen con la preparación de planes de desarrollo sostenible y ya en 1992 en paralelo a la cumbre de la tierra en el Foro Urbano Mundial 500 ciudades firman el **Compromiso de Curitiba para el Desarrollo Urbano Sostenible**.

Durante la **Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible**, organizada en **1992** por Naciones Unidas a la que asistieron 179 estados se concretaron dos acuerdos internacionales y se formularon dos declaraciones de principios y un vasto programa de acción sobre medio ambiente y desarrollo sostenible, el denominado Programa 21.

El Programa 21 (Agenda 21) refleja un nuevo compromiso político al más alto nivel en favor del desarrollo sostenible,

---

<sup>3</sup> Recordar que al ICLEI se debe la publicación de La Guía Europea para la Planificación de las Agendas 21 Locales.

convirtiéndose en un plan de acción internacional para entrar en el siglo XXI. Dicho programa es un documento complejo, que contiene cuarenta capítulos; cada capítulo está dividido en una o varias áreas de subprogramas, y contiene una amplia variedad de actividades que deben llevar a cabo los gobiernos, las organizaciones internacionales y las organizaciones no gubernamentales y/o el sector privado.

El Capítulo 28 del Programa 21 hace un llamamiento a todas las comunidades locales para que creen su propia Agenda 21 ("Agenda 21 Local") que recoja los objetivos generales de la Agenda 21 y los traduzca en planes y acciones concretos para una localidad específica. Propuso que para el año 1996 la mayoría de las autoridades locales de cada país debían haber llevado a cabo un proceso de consultas con sus respectivas poblaciones y haber logrado un consenso sobre un Programa 21 Local. Cada autoridad local debía iniciar un diálogo con sus ciudadanos, organizaciones locales y empresas privadas y aprobar un programa local. Mediante la celebración de consultas y la promoción de un consenso, las autoridades locales recibirían aportaciones de la ciudadanía y las organizaciones cívicas y empresariales, obteniendo de esta forma la información necesaria para formular las mejores estrategias desde las ciudades para una política económica, social y ecológica.

## 1.2 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El proceso de Agenda 21 se inició en Motril en el año 2000, con la redacción del Diagnóstico Ambiental que fue elaborado durante los años 2000-2001. Tras este estudio, la AL21 quedó a la espera de iniciar una segunda etapa que culminara con la redacción del Plan de Acción.

Este trabajo ha sido retomado en abril de 2005, fecha en la que se ha estimado conveniente reabrir nuevamente el Diagnóstico y actualizar o completar algunos aspectos que se quedaron obsoletos.

Fruto del nuevo trabajo de campo y análisis nace este documento denominado, "Diagnóstico +2", que como su propio nombre indica, no constituye una sustitución del anterior, si no una sumatoria o avance del mismo.

Motril se encuentra en una fase de cambio y transformación debido al nuevo impulso de la agricultura y el turismo, la próxima aparición de



nuevas infraestructuras que comunican la ciudad con las capitales andaluzas y el nuevo plan general de ordenación urbana; han abierto el abanico a nuevas formas de transformación y uso del territorio, al mismo tiempo que el incremento de población genera un aumento de la demanda de los servicios prestados y mayor presión en cuanto al uso y disfrute de recursos.

Este documento pretende plasmar esta etapa de cambio, convirtiéndose en un documento actual y de futuro, que vislumbre las tendencias y la evolución de un municipio con fuerte influencia en la Comarca, la capital de la Costa Tropical.

Los aspectos tratados son:

### **1. La Ordenación del Territorio.**

A partir de los años 80 del pasado siglo se ha iniciado un periodo de fuerte transformación del paisaje y aumento de la presión sobre el territorio, generándose importantes impactos paisajísticos y conflictos territoriales de carácter fuertemente antrópico.

Por otra parte, la redacción del nuevo Plan General de Ordenación Urbana, aprobado en el 2003, lejos de paliar la situación, propone un modelo muy agresivo con el territorio y, especialmente, con la vega de Motril, unidad de gran valor histórico y agrobiológico.

Se trata de un momento crucial para la realizar un análisis profundo sobre los usos del suelo y la estrategia de planificación territorial, que marcarán el futuro del municipio de Motril.

### **2. Gestión municipal.**

La administración municipal juega un papel fundamental en la consecución del desarrollo sostenible y debe contribuir mediante el desarrollo de programas de acción simultáneamente con la aplicación de modelos ambientales en la realidad municipal.

En este apartado se aborda sucintamente alguno de los aspectos más relevantes de la gestión municipal, que deberán ser subsanados durante la aplicación del Plan de Acción.

### **3. Tejido económico.**

El Tejido económico constituye uno de los tres pilares básicos para alcanzar el desarrollo sostenible, tan importante como el social o el ambiental.

El Diagnóstico resultaba bastante escueto en el análisis de este campo de estudio. Por ello, se aborda este apartado destinado a conocer las actividades económicas que se desarrollan en Motril desde tres puntos de vista: social, económico y ambiental.

#### **4. Tejido social.**

La realidad social de Motril se ha visto alterada por un nuevo fenómeno, cuya aparición empieza a manifestarse especialmente durante los últimos cinco años y que va en aumento, la inmigración.

El tejido social aborda fundamentalmente la evolución de la inmigración, la aparición de conflictos sociales, las dificultades de integración y la existencia de servicios sociales y su calidad, aspectos que en el Diagnóstico Ambiental carecían de relevancia.

#### **5. Aprovechamiento de los recursos.**

La gestión adecuada de los recursos del territorio puede ser tan importante o más que la abundancia de los mismos, de ahí radica su trascendencia.

Aunque el Diagnóstico Ambiental abordaba detenidamente este tema, existen dos aspectos que resulta necesario volver a cuestionarse.

Por un lado, se detectaban importantes deficiencias en la gestión de los recursos hídricos por lo que se hacía preciso conocer la situación actual de los sistemas de saneamiento y distribución de aguas. Por otro lado, la importancia estratégica que ha adquirido el sector energético, lo convierte en un tema de actualidad de primera magnitud.

#### **6. Medio ambiente urbano.**

Los ciudadanos desarrollan su actividad cotidiana en el entorno urbano, en el que se relacionan, trabajan y pasan la mayor parte de su tiempo de ocio.

El núcleo urbano de Motril sufre los problemas habituales de las grandes ciudades: problemas puntuales de contaminación atmosférica, niveles altos de ruido, proliferación de ingentes cantidades de residuos, congestiones del tráfico en zonas y horas

punta; que son percibidos por los ciudadanos como problemas de especial importancia.

El crecimiento del municipio y el incremento del número de habitantes provocan un empeoramiento de la situación de partida. Utilizando como base el Diagnóstico ambiental, se ha estudiado la evolución de cada una de estas cuestiones y de las medidas puestas en marcha desde entonces.

#### **7. Educación ambiental.**

El Ayuntamiento de Motril está impulsando un programa de sensibilización y concienciación ciudadana y cuenta con una importante dotación de recursos para ello.

Sin embargo, no se están obteniendo los resultados esperados y por ello se ha estimado conveniente realizar un apartado específico destinado exponer y revisar las acciones desarrolladas, al objeto de continuar mejorando en pro de la educación y participación ciudadana.

## 2 GESTION Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

### 2.1 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA 2003

La Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía establece la obligación de la Ordenación Municipal mediante el desarrollo de Planes Generales de Ordenación Urbanística. Motril ha asumido esta obligación redactando y aprobando el Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Motril (PGOU) 2003, como actualización del antiguo Plan del año 1990.

El Plan General de Ordenación Urbanística es el instrumento de planificación que establece la ordenación urbanística en el término municipal y organiza su ejecución, de acuerdo con las características del municipio y con los procesos de ocupación y utilización del suelo actual y previsible a medio plazo.

Dentro del contexto territorial andaluz, Motril cumple la función de ciudad media, definidas por el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía como elementos de capaces de organizar el conjunto del territorio formando una red de ciudades medias próximas entre sí.

Para ello deberá estar dotado de equipamientos de ámbito supramunicipal y servir como centro de difusión e innovación técnica y económica a su área de influencia, en la que se incluyen Almuñécar y Salobreña, junto al resto de centros básicos de la Costa Tropical y La Alpujarra.

Asumir correctamente estas funciones requiere plantearse dos exigencias fundamentales, la dotación en infraestructuras y servicios y el diseño del territorio en el marco de la sostenibilidad.

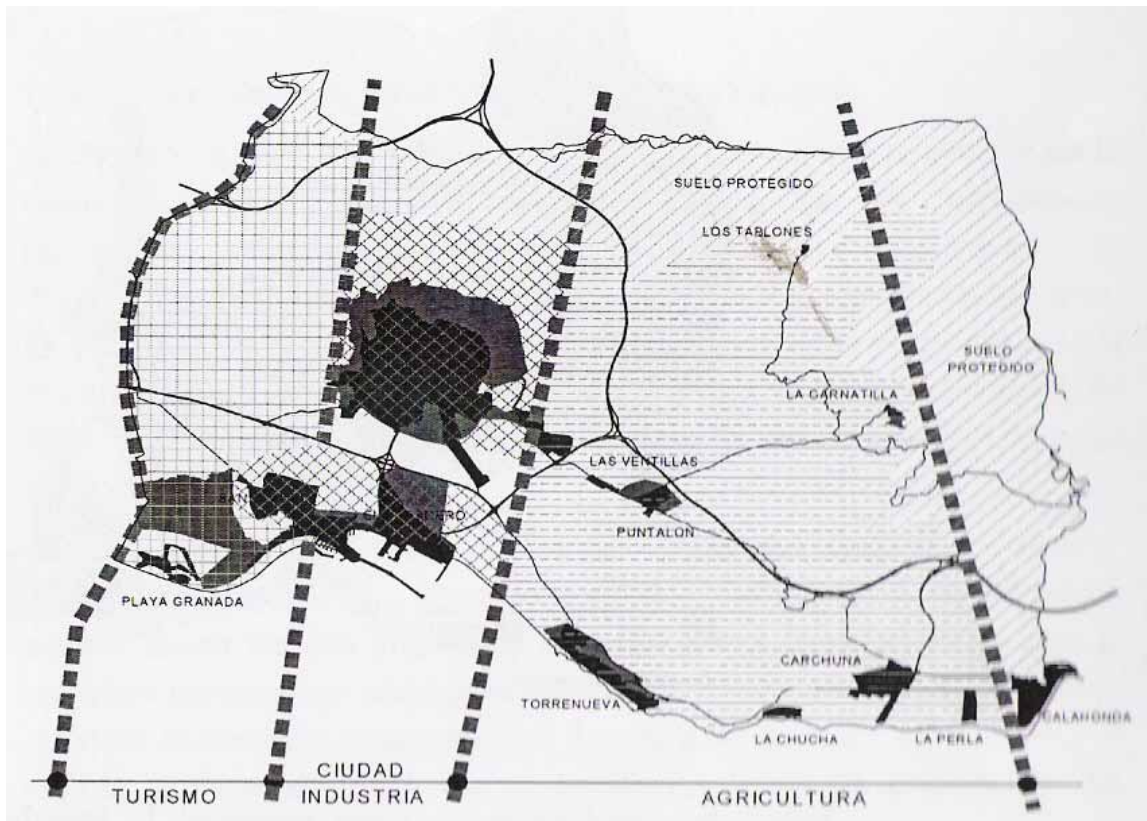
Cabe destacar en este punto que el diagnóstico ambiental realizado en el año 2002 ya tiene en cuenta los elementos que incluía la Aprobación Inicial del PGOU realizada durante ese mismo año (2002). Por lo tanto, en la actualización de dicho diagnóstico únicamente se ha tenido en cuenta el impacto estimado de la aprobación definitiva del PGOU en 2003 y la consolidación de las tendencias que este plan ha marcado, a pesar de que todavía no se han llevado a cabo los

planes parciales que lo desarrollan. Esto no excluye que a lo largo de este apartado se haya realizado un análisis crítico del propio PGOU desde la perspectiva del equipo técnico que está redactando el Plan de Acción Ambiental de la Agenda Local 21 y las personas que han participado en las mesas de trabajo que se han llevado a cabo para dibujar este plan de sostenibilidad. Finalmente, a efectos de los indicadores ambientales descritos en el diagnóstico de 2002, se consideran los elementos que han podido variar en función de los datos de 2001 (los del diagnóstico de 2002) y los que se han podido actualizar a fechas más recientes.

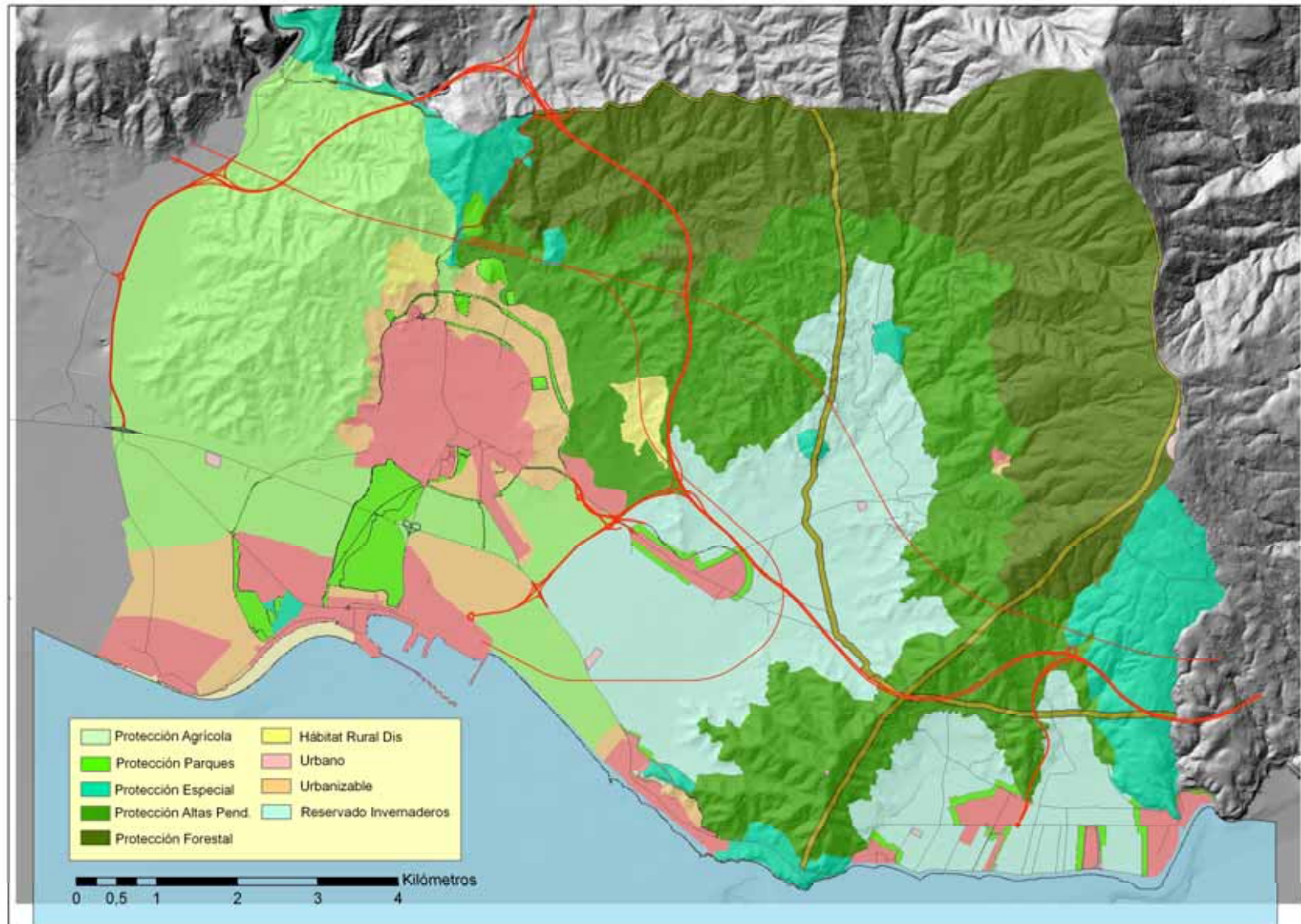
## 2.2 MODELO DE ORDENACIÓN

El nuevo modelo de ordenación territorial de Motril (establecido en el PGOU) se basa en el reparto territorial claramente delimitado y segregado de los tres sectores productivos imperantes del municipio: agricultura de invernadero, turismo e industria (ver mapa). Tal y como se valoró en el diagnóstico ambiental de 2002, la ordenación urbana propuesta en ese momento y aprobada en 2003 es excesivamente expansionista (ver la tabla y los apartados siguientes), reduce en gran medida la superficie protegida, legaliza actuaciones contrarias al planeamiento (ver diagnóstico 2002), y no considera de manera adecuada la capacidad de carga del territorio, al igual que había ocurrido en las actuaciones urbanísticas de la última década. Por lo tanto el elemento fundamental acaecido tras la aprobación del PGOU será la consolidación del modelo territorial que era criticado en el diagnóstico ambiental de 2002, un modelo que delimita las zonas de desarrollo urbano del municipio con líneas que parecen trazadas con escuadra y cartabón, como si de la descolonización africana se tratase, y que para nada tiene en cuenta las unidades ambientales identificables en la zona.

Mapa: Modelo territorial del PGOU de Motril (2003).



Mapa: Clasificación del suelo en el PGOU de Motril (2003) con especial atención a las categorías de suelo no urbanizable.



En la tabla siguiente se resumen las cifras que corresponden a la clasificación del suelo que se incluye en el PGOU.

Clasificación del suelo				
CLASE	CATEGORÍA	SIGLAS	SUPERFICIE	TOTALES
Suelo Urbanizable	Consolidado	SUC	509,55	699,07
	No Consolidado	SUNC	189,52	
Suelo Urbanizable	Sectorizado	SUS	458,28	482,24
	No Sectorizado	SUNS	23,96	
Suelo No Urbanizable	Especial Protección	SNU-EP	3099,66	9413,59
	Protección Pendientes	SNU-P	1929,22	
	Protección Paisaje	SNU-PP	1038,67	
	Protección Agrícola	SNU-PA	3025,99	
	Agrícola – recreo		13,91	
	Protección de núcleos	SNU-PN	297,37	
	Interés Público	SNU-IP	11,77	
Sistemas generales locales		SG	350,10	350,10
TOTAL SUPERFICIE MUNICIPAL				10945

El carácter isotrópico y excesivamente homogéneo de la descripción esquemática tomada de la documentación del PGOU de 2003 aporta una primera visión de una escasa articulación territorial desde una perspectiva ambiental. La descripción de los tres sectores fundamentales de desarrollo urbano que dividen el término municipal en tres zonas tendentes a la uniformidad, la unifuncionalidad y al uso excluyente, choca con el funcionamiento de los sistemas ambientales, incluidos los agrarios y otros de origen antrópico, cuyos principios rectores giran entorno a la compatibilidad, la multifuncionalidad, la conectividad y la percolación entre los diferentes usos y elementos territoriales.

Así, la descripción de grandes polígonos de ocupación de invernaderos en el este del municipio podría dar lugar a un incremento insostenible de la saturación de estas zonas, reduciendo las posibilidades de compatibilizar diferentes usos sobre estas zonas y de posibilitar paisajes multifuncionales que elevaran el valor de estos lugares. Incluso los antecedentes de falta de control y de incumplimiento sistemático de los documentos de planificación que describe el diagnóstico de 2002, podrían determinar una expansión todavía mayor a la que considera el PGOU teniendo en cuenta que el modelo territorial y la configuración de grandes manchas homogéneas invita a más a la expansión que al filtrado o al control del crecimiento. Para contrarrestar esta situación tendente a la



insostenibilidad, sería fundamental en este caso fomentar la generación y consolidación de corredores ambientales y otras estructuras territoriales que separen las manchas de invernaderos.

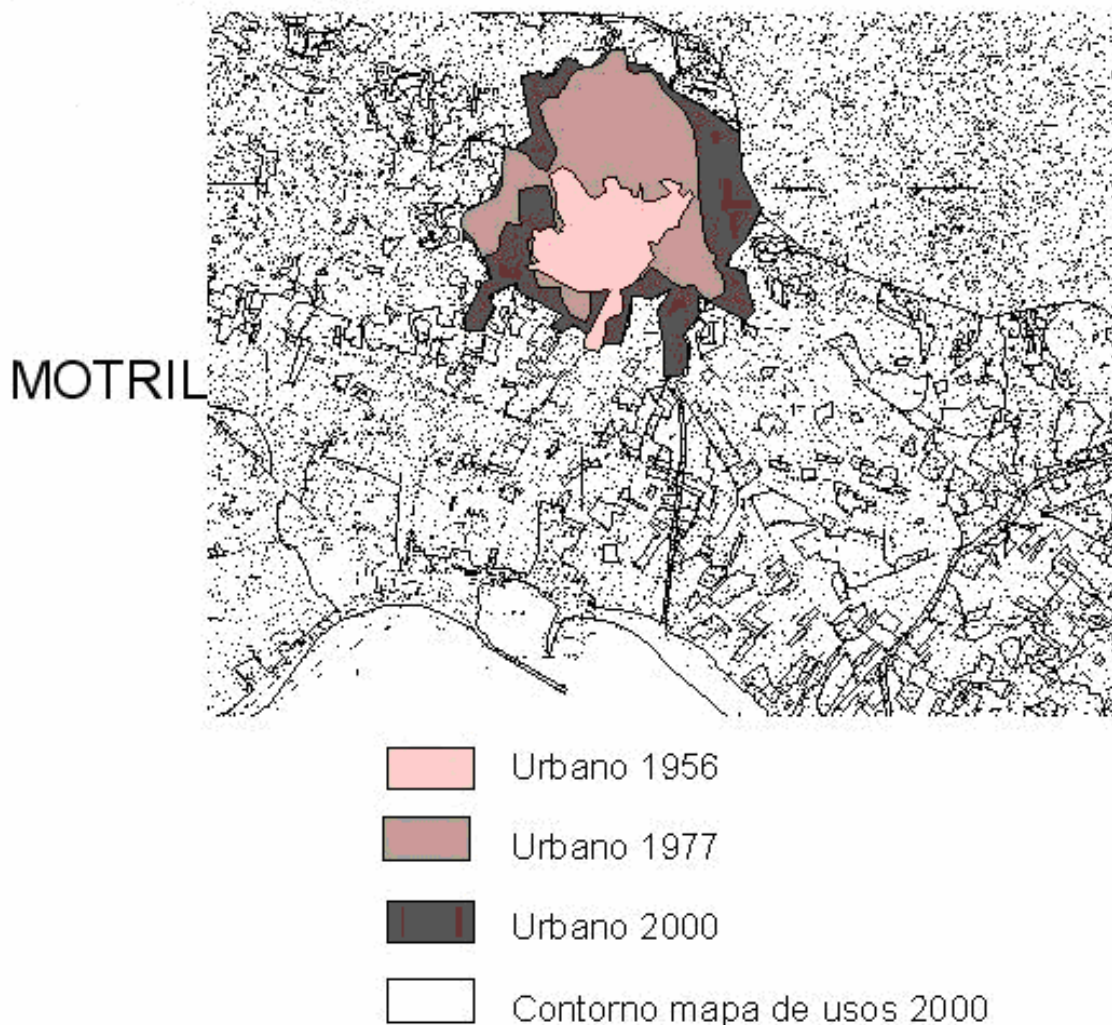
Con respecto al sector que el PGOU denomina como ciudad/industria, lo primero que cabe destacar es que no han sido consideradas de forma adecuada las valoraciones de capacidad de carga que realizaba el diagnóstico ambiental de 2002. Así, aunque se describe un corredor de espacios libres que podría mantener una cierta estructura ambiental, es evidente que tanto el paisaje como la conectividad entre los diferentes sistemas se van a ver seriamente amenazados si se producen los crecimientos planificados y se consolidan las zonas que actualmente mantienen una urbanización dispersa de carácter ilegal. Esto no viene sino a confirmar el hecho de que el PGOU apuesta por un modelo tendente a la consolidación de las edificaciones e invernaderos establecidos ilegalmente. En este caso, es preferible promover crecimientos más reducidos que no tiendan a la ocupación intensiva de un área sino que promuevan la compatibilidad entre usos, sobre todo en lugares tan valiosos como las zonas de vega que podrían ser ocupadas por superficie industrial junto al puerto o por crecimientos urbanos junto a la ciudad.

La problemática descrita anteriormente se agrava mucho más si se tiene en cuenta el "desgobierno territorial"<sup>4</sup> existente y la dinámica expansiva del uso urbano sobre los lugares llanos que se percibe en el siguiente mapa de evolución histórica, y que en su vertiente más actual se describe de forma pormenorizada en el diagnóstico 2002 donde se demuestra que está basada tanto en la urbanización dispersa de carácter ilegal como en la modificación puntual del planeamiento para permitir nuevos crecimientos.

Mapa: Evolución del crecimiento del núcleo urbano de Motril (1956-2000)

---

4



El primer ejemplo de este proceso estaría marcado por el momento en el que se planifica un crecimiento centrífugo como el descrito para la ciudad de Motril, y se dibujan sobre el territorio vías de circunvalación rodeadas de esos crecimientos, lo que se está promoviendo es la expansión urbana más allá de los lugares planificados tal y como se demuestra en la comparación del PGOU de 1990 y el de 2003, dado que se está dotando de accesibilidad y de valor urbanístico a lugares que deberían estar incluidos en un anillo verde que redujera la expansión, similar al que se ha utilizado con éxito en ciudades tan importantes como Londres.

El segundo ejemplo estaría relacionado con el planteamiento de mejora de la conexión entre el puerto y la ciudad, y la descripción de áreas de crecimiento urbano que siguen también esa tendencia, de tal manera que los vectores de accesibilidad y de expansión se complementan para generar numerosas tensiones que en el futuro podrían dar lugar a un continuo urbano desde la ciudad hasta el

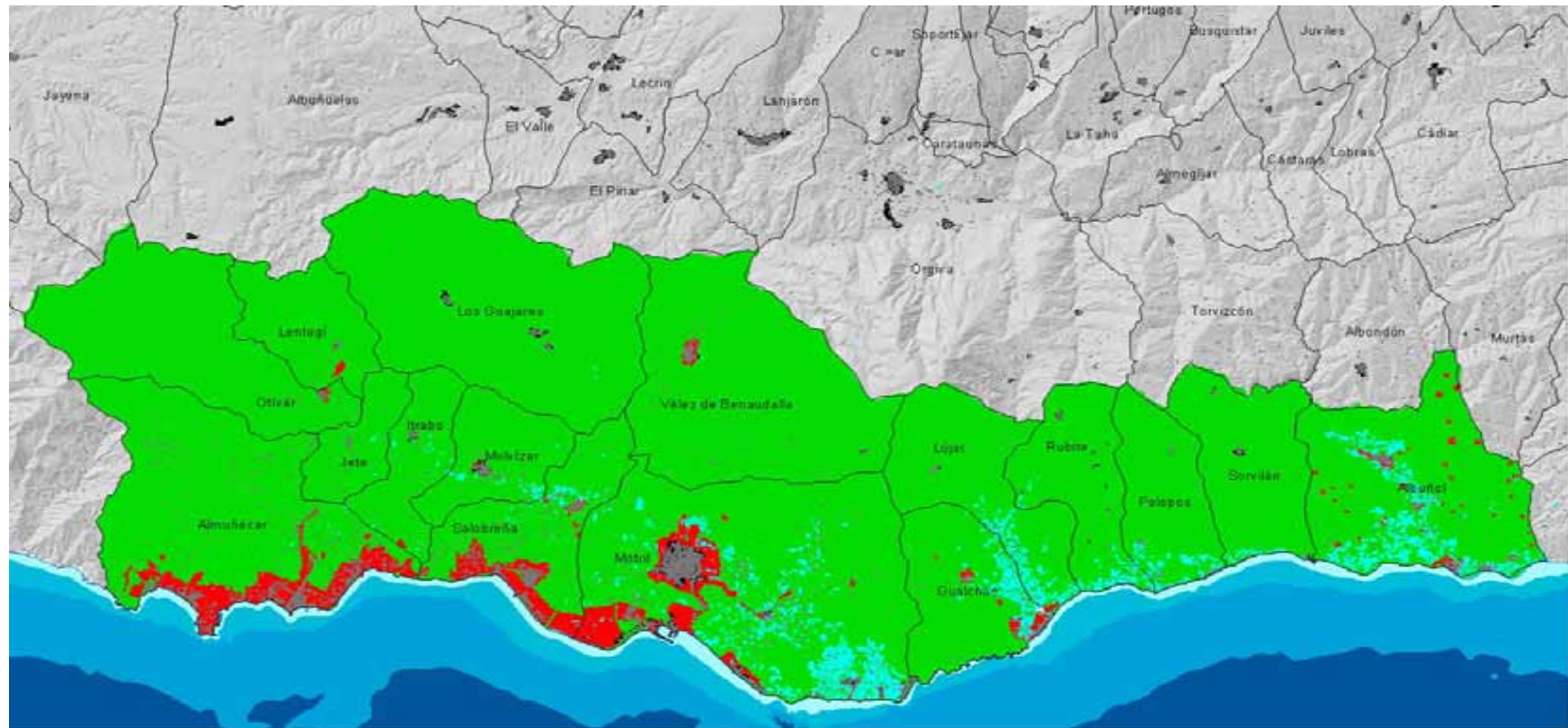
litoral, a costa de la destrucción y fragmentación de la vega. El ejemplo más claro estaría representado por la recalificación en 2005 mediante la aprobación de una propuesta de modificación del PGOU de 2003 de los terrenos de protección situados entre la ciudad y el núcleo de población del puerto. Seguramente un modelo territorial diferente podría por sí mismo generar unas dinámicas que limitaran u ordenaran las tensiones especulativas que acechan a todo el litoral peninsular.

Por último, con respecto al sector descrito como turístico, destaca la ocupación de la franja litoral, completando los crecimientos que se habían producido siguiendo los anteriores documentos de planificación. De nuevo esta tendencia a "completar" es decir a ocupar de forma intensiva una zona supone tanto el incremento de las tensiones especulativas sobre zonas adyacentes, como la desaparición de paisajes tan valiosos como la vega. De hecho, al igual que ocurre en el sector denominado turístico, la franja de vega que queda localizada entre la N-340 (límite impuesto al crecimiento de invernaderos) y el litoral y entre el puerto y el núcleo de Torrenueva podría ser ocupada siguiendo la línea de expansión que marca el crecimiento planteado para ese núcleo y la modificación del PGOU aprobada en 2005. El modelo ya obsoleto de ocupación intensiva de la primera línea de costa y su extensión hacia el interior se reproduce tanto el PGOU de Motril como en los de Salobreña y Almuñécar (ver mapa), de tal modo que existe un peligro cada vez más cierto de la conversión de la Costa de Granada en una nueva Costa del Sol, repitiendo gran parte de los errores que han situado a esta comarca malagueña en condiciones de grave insostenibilidad. Frente a esto se debe apostar por otros modelos de desarrollo turístico y territorial más rentables desde la perspectiva económica, social y ambiental.

Mapa: Suelo urbano y urbanizable en la Costa de Granada.



# AGENDA 21 DE MOTRIL



Fuente: Matarán Ruiz (2005).

## 2.3 ORDENACIÓN DE SUELO NO URBANIZABLE

El PGOU establece 9.413,59 ha de suelo no urbanizable distribuidas en 6 categorías distintas tal y como se puede observar en el mapa elaborado para este diagnóstico +2.

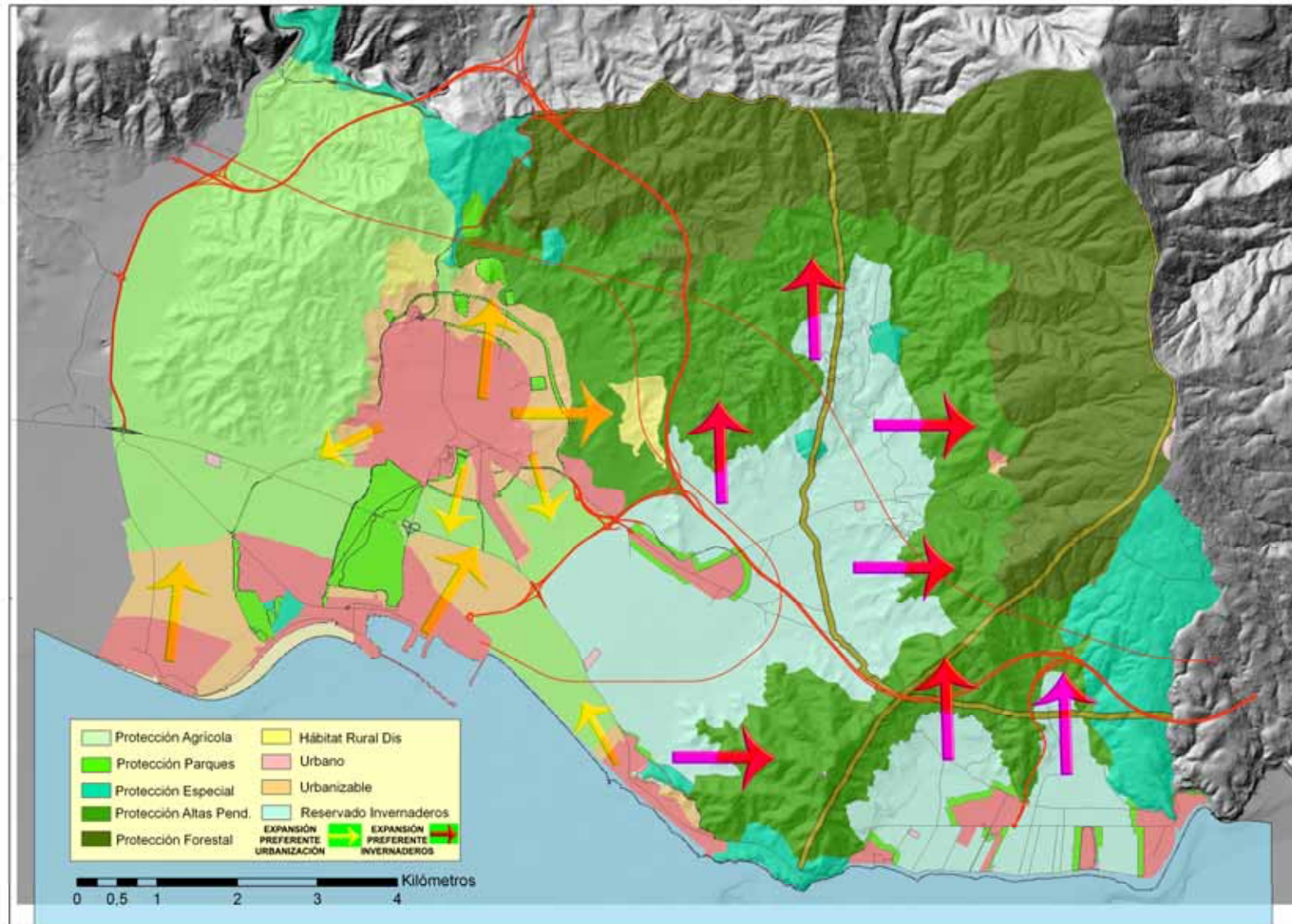
Si comparamos estas cifras con el Avance PGOU-2002, que fija 9.436 ha, la disminución apenas es perceptible por lo que serán válidos aquí los análisis y las evaluaciones incluidas en el diagnóstico ambiental de 2002. En este documento de 2002 se destaca la notable reducción del suelo clasificado como no urbanizable, con respecto a las designadas por el antiguo plan de 1990, que calificaba 10.520 ha de suelo no urbanizable. Por lo tanto, se ha producido una pérdida de más de 1.000 hectáreas en los últimos 10 años, que han pasado a ser urbanas o urbanizables, tal y como se va a describir en el siguiente apartado.

Esta fuerte reducción del espacio no-urbanizable ha sido causada principalmente por una gestión del suelo inadecuada que se podría describir como de "desgobierno territorial" teniendo en cuenta los datos de ocupación "ilegal" o "alegal" que describe el diagnóstico ambiental de 2002.

### Descripción espacial de las categorías de suelo no urbanizable

Tal y como se puede observar en el siguiente mapa, en los límites Este y Norte del término municipal, quedaría una corona de espacios protegidos descritos como lugares con un nivel muy alto de protección (especial protección) cuyas características han determinado que el crecimiento urbano o el de los invernaderos no haya sido muy importante en estos lugares, tal y como se ha descrito en los indicadores del diagnóstico de 2002 y en el diagnóstico +2. Dentro de este nivel, y aislada de la corona exterior se encontraría la Charca de Suárez que tampoco ha sido ocupada gracias a la compra de terrenos realizada por el Ayuntamiento de Motril, pero que si está siendo rodeada por construcciones según la ocupación del suelo clasificado en el PGOU de 1990 y sus posteriores modificaciones.

Mapa: Clasificación del suelo en el PGOU de 2003 y líneas de expansión preferente de los invernaderos y la urbanización.



El siguiente nivel de protección estará constituido por los suelos de protección de media ladera, altas pendientes y paisaje agrario (sobre todo de subtropicales) que rodean la corona de espacios de protección especial. Estos lugares tienen una gran importancia paisajística y ambiental y podrían actuar como zonas de contención o filtrado del crecimiento urbano/invernaderos, o como zonas de expansión preferente si el esquema territorial del PGOU de 2003 mantiene su perspectiva expansionista.

Y por último, aparecen los suelos de protección agrícola, los espacios verdes, los suelos de dominio público y los de protección de los núcleos de población. El papel de filtro de crecimiento de estos lugares es fundamental dada su cercanía a los elementos precursores (los núcleos ocupados), aunque lo más importante va a ser la localización de la mayor parte de estas zonas en la valiosa Vega de Motril. Es evidente que la conservación de esta vega determinará el mantenimiento de la identidad cultural y paisajística frente a los crecimientos de los nuevos paisajes de la globalización basados en los invernaderos y la urbanización turística. Se produce aquí la paradoja de que el turismo es demandante de paisajes de gran calidad, al mismo tiempo que el modelo urbanístico que nutre a esta actividad económica es altamente depredador de dichos paisajes. Es por ello necesario el ofrecer una alternativa turística respetuosa con los valores paisajísticos que convierten al territorio en un espacio de alto valor y que sirven como factor atrayente de los usos turísticos.

Con respecto a la configuración de esta lista de espacios con cierta protección, lo primero que cabe destacar es la falta de conexiones reales que mantengan una verdadera red ambiental que tenga posibilidades de mantenerse en incluso difundirse. La determinación de una corona de protección alrededor del término municipal es insuficiente si lo que se quiere mantener es la estructura ambiental del mismo y sus valores paisajísticos, más teniendo en cuenta el hecho de que los pinares producto de repoblación destinados a uso forestal, que quedan protegidos con la figura de Especial Protección no presentan un valor ecológico tan elevado como el que pueden ostentar los espacios de vega, mientras que estos no se han incluido en las categorías de máxima protección aun a pesar de ser los más tensionados. Este hecho supone la consolidación de la amenaza sobre zonas de un alto valor conectivo entre los ecosistemas del interior y los del litoral, que además actúan como fuente de biodiversidad y como paisaje esencial de la estructura ambiental del término municipal y del propio delta del Guadalfeo.

Tal y como se describe en los indicadores de crecimiento urbano/invernaderos del diagnóstico 2002, esta zona ha sufrido un alto nivel de ocupación desde el año 1990 con un alto coste ambiental y paisajístico. Aunque, según los datos de los indicadores del diagnóstico +2 se ha producido una estabilización del crecimiento de los invernaderos. Además determinadas zonas de protección sufren menos tensiones por el momento, ya que los indicadores de crecimiento urbano han determinado una concentración del mismo sobre las zonas clasificadas del PGOU de 1990 que se encuentran más cercanas a la línea de costa. Esta tendencia de ocupación de la vega se consolida en gran medida en el PGOU de 2003 debido a los planteamientos de crecimiento urbano-turístico sobre zonas de vega y dado que se ha legalizado la mayor parte de los invernaderos que habían crecido sobre esta zona, contradiciendo las prescripciones de protección del PGOU de 1990. Es posible que la aceleración del crecimiento urbano que determina el PGOU de 2003 pueda dar lugar a medio plazo a una expansión sobre los lugares que actualmente están amenazados por el crecimiento de los invernaderos, que con las condiciones actuales es posible que no se produzca.

## 2.4 ORDENACIÓN DE LOS INVERNADEROS.

Para esta actualización del diagnóstico de 2002 se ha realizado una nueva cartografía de los invernaderos. El mapa resultante de la suma de la superficies de 2001 (diagnóstico 2002) ha sido elaborado utilizando una imagen del Satélite Landsat de Enero de 2003<sup>5</sup>.

Tal y como se ha destacado en el análisis del modelo territorial, los indicadores de crecimiento de los invernaderos determinan una estabilización desde principios de esta década, debido principalmente a razones de índole económico y productivo (Matarán Ruiz, 2005).

---

<sup>5</sup> La metodología para elaborar este análisis se ha basado en una clasificación no supervisada en la que se asume que los Niveles Digitales de la imagen forman una serie de agrupaciones o conglomerados denominados clusters, que equivalen a píxeles con un comportamiento espectral homogéneo y por tanto definen clases temáticas de interés, entre la que se encuentran los invernaderos. La delimitación de cada grupo espectral se ha realizado mediante 2 criterios: medición de la similitud entre píxeles y agrupamiento mediante el algoritmo ISODATA, utilizando el programa PCI Geomática, según la orientación de Chuvieco Salinero (2002)



A pesar de esta realidad, el PGOU de 2003 había previsto una reserva de suelo de 2218,44 has para el crecimiento de los invernaderos, que legaliza de hecho los crecimientos sobre el suelo protegido por el PGOU 1990, y que supone uno de los tres sectores del modelo territorial que ha sido descrito y evaluado en el primer apartado de este capítulo. Sin embargo, aun existen amplias superficies en cultivo bajo plástico en zonas no permitidas por el PGOU 2003, sin que se establezcan mecanismos claros para trasladar estos cultivos hacia zonas permitidas

Mapa: Invernaderos sobre zonas no permitidas por el PGOU de Motril (2003).

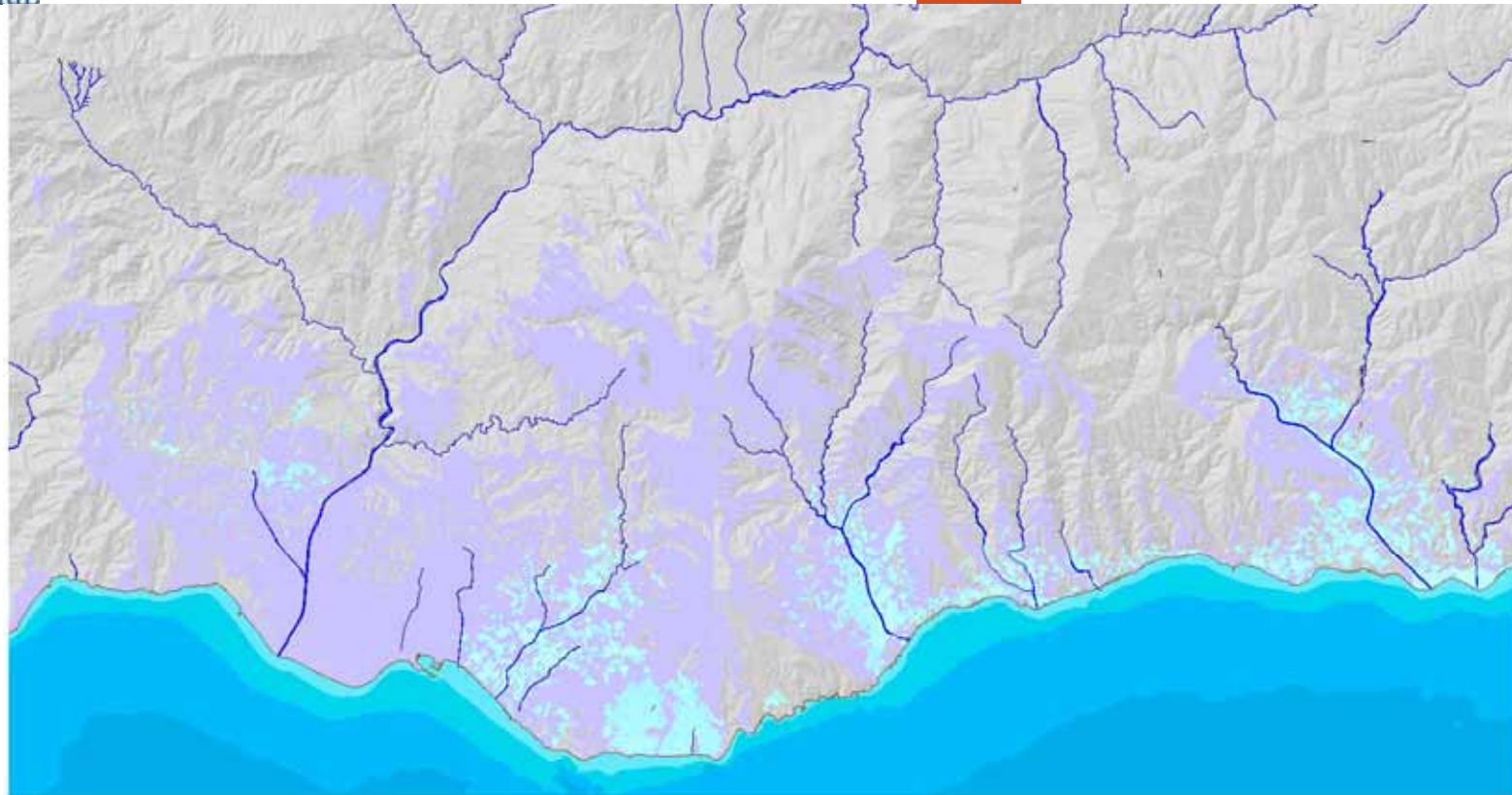


En el diagnóstico ambiental de 2002 se hace una profunda valoración territorial basada en la capacidad de carga, tanto de la situación actual como de la tendencia de crecimiento de los invernaderos. Se ha destacado anteriormente que las cifras de esta actualización determinan que la tendencia al crecimiento que todavía existía en 2001 ha sido sustituida por una tendencia a la estabilización de tal manera que no procede una revisión del excelente análisis realizado en el 2002. Por el contrario, se presenta a continuación un elemento de valoración ambiental de la situación actual de los invernaderos, que indica en cierta medida los efectos que la superficie invernada produce en la actualidad sobre el medio



ambiente del municipio de Motril. Así, se va a destacar una cuestión que no fue abordada en profundidad por el diagnóstico 2002 (más orientado al problema del crecimiento): el impacto visual de los invernaderos, cuya corrección es una tarea importante en tanto en cuanto la actividad de los invernaderos sigue adelante.

Así, el impacto paisajístico de los invernaderos situados en el término municipal se va a considerar en función de la visibilidad de los mismos desde el resto del territorio. Así, mediante el software ArcGIS 9.0, se ha elaborado un mapa que describe los lugares desde donde se observan más de 10 invernaderos, que constituye una superficie considerable a la hora de describir la calidad de un paisaje y sobre todo su valor para el turismo que mantiene una alta incompatibilidad con los invernaderos.

Mapa: Impacto visual de los invernaderos en la Costa de Granada.



## IMPACTO VISUAL DE LOS INVERNADEROS EN LA COMARCA LITORAL GRANADINA

 Invernaderos 2003  
 Impacto visual por invernaderos

4000 0 4000 8000 Meters



Fuente: Matarán Ruiz (2005).

En el mapa anterior se observa como la visibilidad de los invernaderos es alta en la mayor parte del término municipal de Motril, de tal modo que el impacto visual de esta actividad es muy importante, tal y como se percibe en las fotografías que se incluyen en el siguiente análisis territorial de Carchuna y el delta del Guadalfeo.

Con respecto a **Carchuna**, al igual que en La Contraviesa, los invernaderos sustituyeron a los enarenados a lo largo de la década de los años 80 del siglo pasado. Las extraordinarias condiciones de esta llanura litoral para el crecimiento de los invernaderos han dado lugar a la creación de una especie de "lago de plástico" como el que se aprecia en la siguiente fotografía.

Fotografía: Llanura de Carchuna.



Fuente: Paisajes Españoles (2001)

Así mismo, tras la saturación de los terrenos llanos, durante los años 90 se produjo un importante crecimiento de los invernaderos (ver fotografía siguiente) sobre las laderas, incrementando aún más el impacto paisajístico y el riesgo de inundaciones.

Fotografía: Detalle de invernaderos sobre las laderas de Carchuna.



Fuente: Matarán Ruiz (2005)

Con respecto al **delta del Guadalfeo** el mayor crecimiento de los invernaderos se produjo durante los años 90 del siglo pasado. Los patrones fueron similares a los de la llanura de Carchuna, con las diferencias de que la calidad paisajística de los suelos del delta era mucho mayor y que la existencia de una cuenca visual más amplia hace visibles los invernaderos de las laderas desde casi todo el territorio, tal y como se puede observar en la siguiente fotografía.

Fotografía : Zona este de la Vega de Motril.



Fuente: Paisajes Españoles (2001)

Por último, como crítica a la planificación actual de los invernaderos desde el PGOU, lo primero que destaca tras este

análisis, sería que los documentos de planificación e incluso de evaluación ambiental tradicionales se han quedado obsoletos tanto en métodos como en enfoques, de tal modo que no son útiles para la planificación ambiental y territorial del municipio (al igual que ocurre con otros territorios) y mucho menos para un uso tan novedoso y complejo como son los invernaderos, que tendrán que ser considerados desde una combinación de las perspectivas urbanas y rurales.

La obsolescencia de los documentos de planificación está muy relacionada con una visión muy restrictiva de las cuestiones territoriales. En los documentos de planificación analizados, no se han evaluado los conflictos de forma adecuada, no sólo por la consideración equívoca de los invernaderos como un uso agrario similar al resto de regadíos, sino por la falta de sensibilidad ambiental al plantear la gestión de los efluentes contaminantes o a la hora de determinar la impermeabilización y la roturación de grandes extensiones, entre otras cuestiones.

Unos fenómenos territoriales como son el crecimiento de los invernaderos y el proceso de ocupación urbana de las zonas agrícolas periurbanas de alta productividad, que producen grandes impactos ambientales, y que alterna la saturación con la dispersión, no puede abordarse desde documentos que traten de zonificar de una forma isotrópica como si el territorio fuera un tablero de ajedrez o la "descolonización" de África. Por ejemplo, las distancias de protección a determinados lugares parece que tuvieran que ser siempre las mismas independientemente de las características del territorio. Sin embargo, considerando el modelo de parche-matriz-corredor y realizando una comparativa con la definición de malla valores ambientales que realizan tanto el PGOU como el diagnóstico ambiental de 2002, queda claro que estas consideraciones básicas de lugares de protección, no alcanzan a construir unos paisajes sostenibles que, lo que necesitan es reducir las incompatibilidades y los desequilibrios existentes al mismo tiempo que mantienen su estructura y su función dentro del paisaje.

Teniendo en cuenta la falta de aproximaciones novedosas sobre la planificación, únicamente los instrumentos específicos que se han probado como la ordenanza municipal para el control y la planificación de los invernaderos supone un cierto freno a la alteración ambiental. Aunque cabe destacar que la ordenanza mantiene unas grandes dificultades para su aplicación real, debido sobre todo a las importantes presiones que se producen sobre los poderes locales y a las inercias existentes respecto al desarrollismo

de la normativa de planificación urbana (PGOU), que además es incumplida de forma sistemática.

Todas estas limitaciones en relación con el planeamiento de los invernaderos fomentan también una dejación de responsabilidades por parte de las administraciones, lo cual da lugar a un claro ejemplo de “desgobierno territorial” que sumado al “desgobierno hidráulico” (Matarán Ruiz, 2005) ha supuesto, entre otras cosas, un crecimiento desmedido y descontrolado de los invernaderos en el municipio de Motril. Este desgobierno es justificado constantemente en aras a un crecimiento económico muy ansiado desde hace décadas; no se puede olvidar que en esta ciudad hace 50 años se generaba emigración, y que en las tres últimas décadas ha crecido mucho desde el punto de vista económico gracias a los invernaderos y al turismo, de tal manera que actualmente recibe inmigrantes para trabajar. Sin embargo, el crecimiento desmedido y la falta de planificación están poniendo en cuestión tanto la sostenibilidad del propio sistema económico como la del sistema ambiental.

## 2.5 ORDENACIÓN DEL SUELO URBANIZABLE.

Atendiendo a las cifras del PGOU, los sectores de suelo urbanizable sectorizado suponen una superficie total ordenada de 4.573.933 m<sup>2</sup> distribuidas como bolsas de expansión de los diferentes núcleos, de la siguiente manera:

- 14 en Motril, con una superficie total de 2.034.183 m<sup>2</sup> y unos techos edificables de: 36.412 m<sup>2</sup> para uso industrial, 106.579 m<sup>2</sup> para uso terciario y 1.026.767 m<sup>2</sup> para uso residencial.
- 2 en la Playa, con una superficie total de 1.710.624 m<sup>2</sup> y unos techos edificables de: 21.643 m<sup>2</sup> para uso terciario, 5.272 m<sup>2</sup> para uso golf, 179.616 m<sup>2</sup> para uso hotelero y 306.447 m<sup>2</sup> para uso residencial.
- 1 en Varadero – Santa Adela, con una superficie total de 88.537 m<sup>2</sup> y un techo edificable de: 57.549 m<sup>2</sup> para uso residencial; 1 en el Puerto, con una superficie total de 564.134 m<sup>2</sup> y un techo edificable de: 222.654 m<sup>2</sup> para uso industrial.
- 2 en Torrenueva, con una superficie total de 176.455 m<sup>2</sup> y unos techos edificables de: 4.129 m<sup>2</sup> para uso hotelero y 55.766m<sup>2</sup> para uso residencial.

La densidad de vivienda de estos suelos oscila entre las 30 y las 60 viv/Ha y la edificabilidad entre 0,3 y 0,4 m<sup>2</sup>/ m<sup>2</sup>. Cabe destacar que todas estas cifras son algo menores que en el PGOU de 1990, aunque los crecimientos previstos en este plan anterior fueron mucho menores.

A parte del suelo sectorizado, existen tres áreas que están incluidas dentro de los suelos urbanizables pero en este caso no sectorizados, y están ubicadas en Motril y en la Garnatilla. En total suponen una superficie de 23,96 Ha que deberá ser añadida a las previsiones de crecimiento urbano, aunque todavía no se conozca la densidad ni la edificabilidad de los terrenos. Y aunque en todos los ámbitos reseñados el uso característico será el residencial y todos aquellos compatibles, no permitiéndose la implantación de uso global industrial, ni terciario comercial.

La futura expansión urbana del sistema local de Motril que se ha descrito es prevista por el PGOU a partir de las proyecciones demográficas y de nueva vivienda disponibles en el SIMA (I.E.A., Junta de Andalucía). Esta base de datos estima un crecimiento poblacional en 3.157 hab para el año 2010. Teniendo en cuenta la media de Motril de 3 habitantes por casa (Según Avance PGOU 2002), se necesitarían unas 1.000 nuevas viviendas, frente a las casi 5.000 que propone el actual modelo de ordenación urbanística. Por lo tanto, el incremento de suelo urbanizable es desproporcionado con respecto al crecimiento poblacional tal y como se refleja en el indicador que relaciona esas dos variables. Sin embargo, tal y como se ha descrito en la revisión de indicadores de este diagnóstico +2, los datos de 2001 y de 2002 determinan que el crecimiento poblacional de Motril es mayor de lo esperado para esos dos años, de tal manera que el ritmo de construcción de vivienda relacionado con los últimos desarrollos del PGOU de 1990 podría cubrir las necesidades de la población.

Aunque la dinámica real de crecimiento determinada por el PGOU de 2003 prevé como suelo urbanizable 1.870.000 m<sup>2</sup>, superficie que tiene capacidad para acoger entre 9.000 y 11.000 nuevas viviendas según los criterios establecidos de ocupación y densidad. De este modo, a pesar de que el crecimiento poblacional es mayor del esperado, esa cantidad es mucho mayor de la que sería necesaria para cubrir las demandas de primera residencia en los próximos años. Tal cuantía se justifica, según el Plan, para evitar la especulación del suelo. El diagnóstico ambiental de 2002 plantea que así podría ser, aunque ciertamente la necesidad de nuevas viviendas de carácter

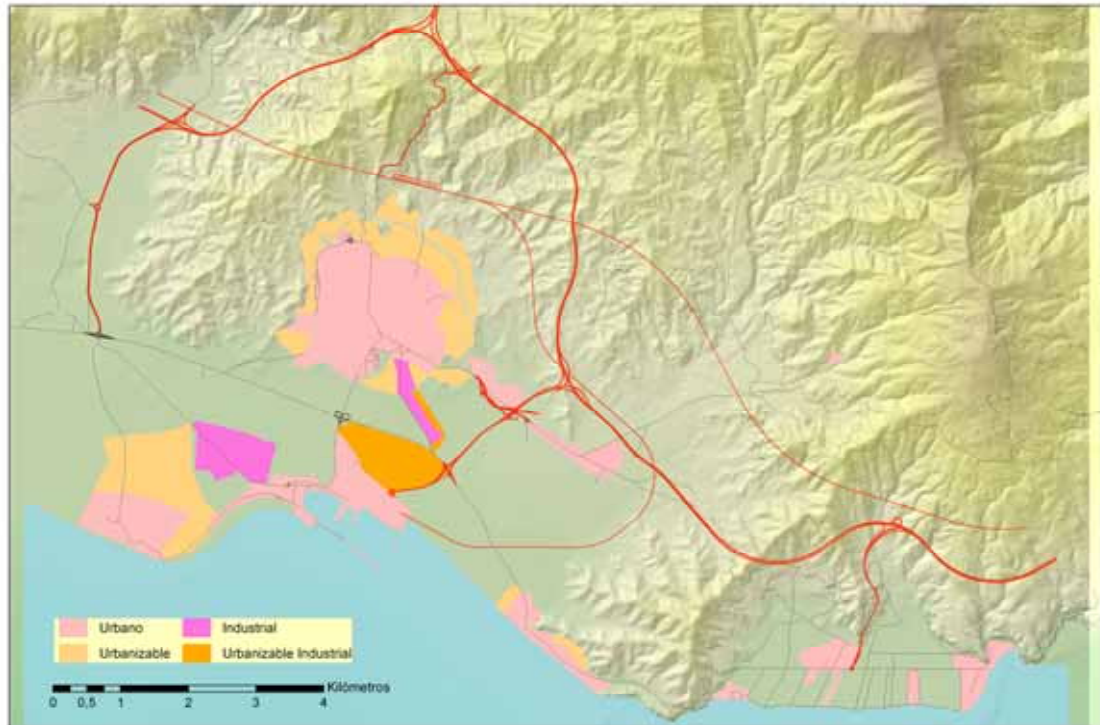


principal y el terreno a urbanizar necesario estrictamente sería mucho menor, de tal manera que se observa un fuerte interés por fomentar el modelo turístico de la segunda residencia y el modelo especulativo-financiero de la inversión en el sector de la construcción con todas las externalidades ambientales que esto supone (Requejo Liberal, 2001).

Tal y como se ha descrito en el análisis del modelo territorial y del suelo clasificado como no urbanizable, el proceso de expansión urbana diseñado, no sólo es excesivo, sino que también pretende ocupar zonas de alto valor potenciando las dinámicas expansivas y especulativas que están afectando a los paisajes motrileños.

En el mapa siguiente, se observan los lugares diseñados para el crecimiento urbano, y se percibe como uno de los mayores incrementos se ha diseñado en el entorno del núcleo de la playa, de tal manera que se confirma la elección del modelo turístico y la segunda residencia uno de los elementos fundamentales del PGOU. Ha quedado claro anteriormente y en el análisis del diagnóstico de 2002 que la ocupación de grandes terrenos de vega y la amenaza del resto de este valioso paisaje (ver mapa de líneas de expansión preferente) supone uno de los principales déficits ambientales del PGOU que deberán ser corregidos, tanto en una necesaria modificación como en un control estricto tanto del diseño a escala de Plan Parcial y como a escala de Proyecto de Urbanización.

Mapa: Sistema urbano descrito por el PGOU de Motril (2003).



Con respecto al crecimiento del suelo industrial, tal y como se describirá en el apartado de tejido económico, se han diseñado dos áreas de expansión principales que casi duplican la superficie existente. A pesar de que la saturación de esta tipología de suelo es muy importante, también se podría considerar excesivo el crecimiento de las áreas industriales, sobre todo teniendo en cuenta la incompatibilidad de éstas con el modelo turístico predominante y la resistencia ciudadana a que el puerto se convierta en atractor de actividades industriales contaminantes. Así mismo, la utilización de lugares de vega para el diseño de la expansión industrial supone un nuevo paso para la desaparición de este paisaje valioso, en tanto en cuanto la zona logística situada junto al puerto se conecta con el núcleo urbano y fragmentaría la vega en dos mitades menos resistentes a la expansión urbana. En cualquier caso, tal y como se va a analizar en el apartado del tráfico, la generación de nuevas centralidades con la construcción de las autovías y del hipotético tren del litoral, podría haber supuesto una localización menos impactante de las zonas industriales, que respetando más la vega podrían aprovechar algún nudo de la autovía.

## 2.6 RESUMEN DE LOS PRINCIPALES CONFLICTOS RESULTANTES DE LA APROBACIÓN Y LAS SUCESIVAS MODIFICACIONES DEL PGOU.

Dentro de los principales conflictos existentes destaca el relacionado con la vega de Motril. Ésta se encuentra actualmente fuertemente degradada por pérdida de rentabilidad del cultivo tradicional (caña de azúcar, patata extratemprana y otros cultivos al aire libre), y debido al modelo territorial propuesto por el planeamiento, se está viendo sometida a fuertes presiones que se ven incrementadas por el crecimiento descontrolado de edificaciones ilegales e invernaderos.

A pesar de la declaración de zonas de protección y debido a la configuración del modelo territorial, los usos establecidos muchas veces no son respetados, degradándose los espacios de especial interés, como la vega.

Además, dicha pérdida de valores, inducida por la indisciplina urbanística, puede justificar, entonces, el cambio en la clasificación de dicho suelo en el futuro de manera que los planes de ordenación delegan la planificación al propio territorio y se convierte en un instrumento que asume la realidad del municipio en cualquiera de sus formas de crecimiento, tal y como ha ocurrido en el PGOU de 2003 con respecto al PGOU de 1990.

El modelo territorial del PGOU considera tres sectores diferenciados, que por su situación alteran en gran medida los sistemas ambientales y sobre todo los paisajes del municipio. Así, al fragmentarse el territorio perpendicularmente a la línea de costa se genera un modelo que se prevé insostenible.

Además de promover tres sectores diferenciados, las previsiones de crecimiento del PGOU son excesivas, de tal manera que se podría calificar de un planeamiento "desarrollista" que debería ser sustituido por un planeamiento "sostenible".

En la siguiente tabla elaborada en base a la que se presenta en el diagnóstico 2002 se resumen los principales conflictos y alternativas al problema provocado por la tensión de usos del suelo.

Principales conflictos	Posibles alternativas
------------------------	-----------------------

Inexistencia de disciplina urbanística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de gestión que garantice la ordenación vigente.</li> <li>- Generación de una policía urbanística y de un régimen sancionador adecuado.</li> </ul>
Desvalorización, antropización y presión de espacios protegidos por el uso invernadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concienciación social y formación de agricultores.</li> <li>- Conservar los valores paisajísticos de la costa.</li> <li>- Proteger estas zonas por su carácter de foco generador de tensiones.</li> <li>- Establecer zonas de amortiguación perimetrales a las zonas de protección.</li> <li>- Elaborar un Plan integral de Protección y Recuperación de la Vega, como una zona de mayor amenaza por este uso (baja capacidad de acogida)</li> </ul>
Proliferación descontrolada de cultivos bajo plástico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación de su ubicación y aplicación del PGOU.</li> <li>- Perseguir actuaciones ilegales del uso invernadero.</li> </ul>
Cambio en la clasificación del suelo hacia uso invernadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes de ordenación del uso invernadero, que no deleguen la planificación a la configuración del propio territorio, sino a sus aptitudes e idoneidad de uso.</li> </ul>
Movimientos geológicos y deslizamientos de tierra por nuevos invernaderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación en sitios apropiados de poca pendiente</li> </ul>
La generación de residuos y envases por parte de los invernaderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenación de invernaderos para la facilitación de la recogida y el tratamiento de los residuos generados.</li> <li>- Necesidad de localizar un centro de transformación de residuos estratégicamente localizado.</li> </ul>

Finalmente, del análisis del PGOU que se ha realizado, se obtienen dos claras conclusiones análogas a las obtenidas en el diagnóstico 2002:

- La necesidad de revisar el modelo territorial propuesto, así como las categorías y sobre todo superficies destinadas a la protección del suelo, de manera el Plan de Ordenación se adapte a la calidad y aptitud del suelo, y tenga en cuenta los principios de compatibilidad, la multifuncionalidad, la conectividad y la percolación, frente a las prioridades de particulares que suponen cuestionables beneficios sólo a corto plazo y graves problemas ambientales y, por tanto, económicos a largo plazo.
- El control del "desgobierno territorial" mediante el cumplimiento de los usos permitidos y prohibidos, evitando y controlando la aparición y de posibles actuaciones incompatibles con el PGOU y

con otros planes y normativas aplicables al término municipal de Motril.

### 3 GESTIÓN MUNICIPAL Y PRESUPUESTOS

Se han considerado juntos estos dos temas debido a la falta de información existente para completar cada uno de ellos en epígrafes diferentes. Además, los capítulos presupuestarios que nos han suministrado están vinculados necesariamente a la estructura administrativa del Ayuntamiento.

El organigrama administrativo del Ayuntamiento según su página de Internet es el siguiente: Alcaldía, Asuntos Sociales, Cultura y Patrimonio, Economía y Hacienda, Educación, Infraestructura y Obras Públicas, Juventud y Participación Ciudadana, Medio Ambiente, Mujer, Participación Ciudadana, Pesca, Turismo, Urbanismo, y Presidencia. Las concejalías que más influyen en las cuestiones de mayor importancia para la Agenda Local 21 serán la de Medio Ambiente, la de Urbanismo, y la de Infraestructuras y Obras Públicas. Esta conclusión se ha llevado a cabo teniendo en cuenta una hipótesis de reparto de competencias en el Ayuntamiento elaborada en relación con las actividades de los diferentes organismos que se han analizado en el proceso de actualización del diagnóstico ambiental.

En lo que respecta a los presupuestos de dichas concejalías para 2005, lo primero que llama la atención es el elevado presupuesto de la Concejalía de Medio Ambiente para gastos corrientes 7.332.801 €. Sin embargo, más del 95 % de dicho presupuesto es absorbido por la limpieza viaria y la gestión de residuos de la que se encarga la empresa pública LIMDECO, por lo tanto, deberían tomar prioridad las políticas de minimización de la producción de residuos y de valorización de los subproductos. Con respecto a las inversiones previstas para 2005, la cuantía total es de 856.380,37 €, de los cuales la mayor parte están asociados a la compra de terrenos adyacentes a la Charca de Suárez, y a la constitución del Museo de Historia Natural.

Según el resumen del presupuesto de 2005 las inversiones de la Concejalía de Urbanismo son de 4.672.429 €, de los cuales únicamente 625.000 € están dedicados a la compra de terrenos, y 4.047.429 € se establecen para la urbanización de los nuevos

espacios libres que tanto necesita la ciudad para cumplir con los estándares legales (ver diagnóstico 2002).

Por último, con respecto al presupuesto de la Concejalía de Infraestructura y Obras Públicas, destaca que de sus 1.442.052,13 € considerados como gastos corrientes, únicamente 133.000 € están dedicados a los bienes naturales, lo cual puede ser causante de la situación mejorable de los espacios verdes de la ciudad (ver diagnóstico 2002).

Por otro lado, en lo que respecta a las cuestiones de personal, cabe destacar que la Relación de Puestos de Trabajo no es un documento útil para describir la estructura de las diferentes concejalías ya que no está actualizada y además no incluye al personal temporal que constituye un porcentaje importante de las tres concejalías consideradas. Esta falta de control y administración del personal constituye en sí mismo un problema de gestión ambiental que debería ser solventado para una fomentar intervenciones más coordinadas sobre los problemas ambientales, y sobre todo para mejorar los cauces de información y colaboración entre las diferentes concejalías, que actualmente son casi inexistentes.

Por último, tanto en las entrevistas con los servicios técnicos del Ayuntamiento como en el propio quehacer diario del equipo redactor de esta revisión del diagnóstico, se ha constatado que existe una clara falta de organización de la información existente lo que implica poca disponibilidad de la misma. Esto es debido entre otras cuestiones a la ausencia de una memoria de los trabajos realizados durante el año, lo que facilitaría poner en orden las actividades desarrolladas así como poner a disposición del resto de áreas las actuaciones que se están desarrollando en el Ayuntamiento.

Sería necesario reflexionar seriamente sobre las cuestiones señaladas anteriormente y tomar las medidas oportunas para mejorar la gestión municipal y conseguir un ayuntamiento más operativo.

#### **4 TEJIDO ECONÓMICO**

## 4.1 INTRODUCCIÓN

El tejido económico de Motril está marcado por su posición estratégica en el contexto territorial, punto central entre la Costa del Sol y la costa agraria almeriense, dista 100 Km. tanto de Málaga como de Almería y tan sólo 73 Km. de Granada.

Fruto de esta privilegiada posición, Motril actúa como claro centro interprovincial, recibiendo las influencias provenientes de las tres provincias andaluzas, al mismo tiempo que actúa como suministrador de servicios y productos de estos territorios; situación que podrá mejorar con la construcción de la autovía y la ampliación del puerto.

El ámbito de influencia más inmediato de Motril abarca los municipios occidentales en su hoya litoral y de las cornisas inmediatas, además de los núcleos de población localizados en sus anejos orientales. (Almuñecar y Salobreña, junto al resto de centros básicos de la Costa Tropical y La Alpujarra).

Además, ocupa un lugar de primer orden en la jerarquía de los centros subregionales de Andalucía (Plan de Ordenación del Territorio), lo que implica estar dotado de equipamientos de ámbito supramunicipal y servir como centro de difusión e innovación técnica y económica a su área de influencia.

En este apartado se analizan los tres sectores productivos, primario, industrial y servicios, haciendo especial hincapié en los principales motores de la economía: la agricultura, el turismo y la industria-comercio, junto a otros de menor importancia como la pesca.

El análisis se realizará considerando el capital social de la economía motrileña (recursos humanos y cualificación profesional) y la calidad del sistema productivo, en el que intervienen tanto la diversidad del sector y la rentabilidad económica como factores de índole ambiental, que aseguran la rentabilidad y eficiencia a largo plazo.

La **fente de información** utilizada para dicho análisis procede del avance del PGOU, cuyos datos pertenecen al año 2000.

Se ha intentado utilizar el SIMA (Sistema de información Multiterritorial de Andalucía) para adaptar y actualizar el documento a la situación presente, pero ha sido imposible debido al desfase existente entre los datos aportados por cada una de las fuentes, lo

que hace necesario elegir entre una de ellas. Entendiendo que el PGOU se restringe exclusivamente a Motril, se considera más fiable y por tanto será la utilizada, con el inconveniente de referirse al año 2000.

Para evitar la duplicación del PGOU, se ha realizado un pequeño resumen destacando y completando los aspectos que se han considerado más interesantes, de manera que se remite al apartado de Actividad Económica del Avance del PGOU para la obtención de una información más completa.

## 4.2 SECTOR PRIMARIO:

### **a. Agricultura**

La agricultura ha sido uno de los principales ejes de la economía, así como la responsable de la conformación del paisaje y la generación de costumbres y tradiciones.

El microclima local templado (protegido de los vientos del norte y abrazado por la calidez del Mediterráneo) y la constante disponibilidad de agua han permitido la aparición de productos exclusivos como la caña de azúcar. También los frutos subtropicales han adquirido especial relevancia en la agricultura local, fundamentalmente el chirimoyo, que actualmente cuenta con denominación de origen. Durante los últimos años, la depreciación de estos cultivos, ha generado la aparición del cultivo forzado bajo plástico, que está adquiriendo pujanza y transformado duramente el paisaje.

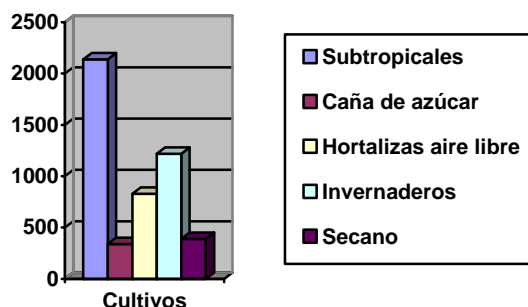
En este apartado se aborda los principales cultivos de Motril, los impactos ambientales que genera la actividad agrícola y el futuro del sector en función del nuevo PGOU y su clasificación de suelos.

### Tipos de cultivos

Se cultivan 4917,9 ha, distribuidas en explotaciones minifundistas (12.449 parcelas con una superficie media de 7.553 m<sup>2</sup>) destinadas fundamentalmente al regadío, en el siguiente orden de importancia: cultivos subtropicales, hortalizas y flores en invernadero, hortalizas al aire libre y pequeños reductos de caña de azúcar.



El cultivo de secano es minoritario y sólo se citan almendro, olivo y viña, aunque esta última sólo supone 2 ha.



La superficie ocupada por cada tipo de cultivo según los datos aportados por el Avance del PGOU 2000 son:

	Regadío				Secano			
	Cultivo	Ha	%	Total		Ha	%	Total
Leñosos	Subtropicales	2.138	47,2	2.138	Almendro	265,5	100	390
					Olivo	122		
					Viña	3		
Herbáceos	Caña de azúcar	339	52,8	2.389	-	-	-	0
	Hortalizas libres	830						
	Cultivo plástico	1220						
Total				4527				390

La evolución de los cultivos en regadío se ha basado en la sustitución de la caña de azúcar por hortalizas al aire libre, subtropicales y hortalizas bajo plástico. El secano también se ha sustituido por hortalizas bajo plástico.

La *caña de azúcar* ocupaba la llanura litoral o vega del Guadalfeo, cultivándose durante los años 60 alrededor de 2.000 ha, desempeñando una importante función ecológica. La falta de rentabilidad económica por el aumento de los costes de mano de obra, unido a la imposibilidad de mecanización, ha provocado la desaparición progresiva e imparable de un cultivo casi único y especialmente tradicional en la zona.

El futuro de este cultivo es el establecimiento del Sistema General parque Cultivo de la Caña de 102,31 ha, situado en la Vega Sur de Motril y que queda definido por el PGOU como medio para evitar la

desaparición de este cultivo. Por tanto la superficie se verá reducida desde 339 en el año 2000 hasta 102,31, que establece el PGOU.

Los *cultivos subtropicales*, como el chirimoyo, aguacate, níspero o mango han experimentado un crecimiento importante hasta el año 1998, a partir del cual se ha producido un estancamiento.

Concretamente el chirimoyo, sufrió un pequeño retroceso como consecuencia de sus dificultades para la comercialización, al tratarse de un fruto muy perecedero una vez cogido del árbol.

Para impedir esta situación, se crea la Denominación de Origen de la Chirimoya de la Costa Tropical de Granada-Málaga, que se reconoce con fecha 24 de Octubre del 2002, y se constituye el Consejo Regulador de la Denominación de Origen; todo ello con el objetivo de promocionar y comercializar un producto de calidad certificada.



La Denominación de Origen garantiza la revisión periódica del género en el momento de entrega de los productores y el cumplimiento de las Normas de Calidad, mediante la expedición de una contraetiqueta numerada como certificado de garantía.

Las *hortalizas al aire libre* y la patata se cultivan tanto en la vega del Guadalfeo como en la del Puntalón, alternando con la caña de azúcar. Los nuevos cultivos como la col china, la berenjena y el guisante están teniendo gran aceptación y el resultado económico está abriendo una alternativa a los cultivos bajo plástico.

Por último, *los cultivos forzados*, están adquiriendo cada vez más importancia en la economía local, ya que generan elevadas producciones en poco tiempo, requieren mano de obra y origina interesantes beneficios en menos superficie. Como contraposición, exige un alto coste de implantación y mantenimiento y lo más significativo, supone uno de los principales problemas ambientales del municipio por diversos motivos:

- Ocupación del suelo y modificación de su estructura, generando considerables impactos sobre el paisaje.

- Alteración y modificación de la topografía y de la red de drenaje.
- Generación de residuos en grandes cantidades, tanto orgánicos como inorgánicos y con una notable carga contaminante (plásticos, sustratos, envases de fitosanitarios).
- Contaminación ambiental por la aplicación de fitosanitarios y abonos.
- Segregación territorial como consecuencia de la extensión de la red de caminos de acceso rodado.
- Dispersión de construcción para dar cobertura y servicios a la explotación.

En lo que se refiere a **consumo de agua**, la dotación anual es de 52 Hm<sup>3</sup>/año, incluyendo los 16.3 Hm<sup>3</sup>/año de excedentes del riego de los cultivos tradicionales que contribuyen a la recarga del acuífero, manteniendo las reservas del mismo e impidiendo su salinización.

De continuar la transformación agrícola, los excedentes de riego disminuirían, afectando de manera directa al balance hidrológico del acuífero, y por tanto a los recursos hídricos de Motril.

El Diagnóstico analiza detenidamente el consumo y la rentabilidad del agua para cada tipo de cultivo, por lo que se remite a este documento para la ampliación de esta información.

Por último, la **rentabilidad económica** varía según el cultivo, siendo el invernadero el más rentable, tal y como se muestra en la siguiente tabla a partir de datos obtenidos del PGOU para el año 2000 y en millones de pesetas.

	Invernadero	Hortícola libre	Subtropicales	Caña de azúcar
Rendimiento /Ha	7,8	4,5	1,3	0,7
Empleos /Ha	3,9	1,62	0,39	0,29
<b>Producción total</b> (año 2000) 193.496 Tm y 27.443,5 millones de pesetas				

### CONCLUSIÓN

El sector agrícola, dirigido por normas meramente económicas y de mercado, está cambiando drásticamente, evolucionando desde el cultivo tradicional y al aire libre hasta el cultivo bajo plástico. A su vez, esta transición genera impactos adversos para el municipio como la transformación del paisaje, lo que influye directamente sobre el

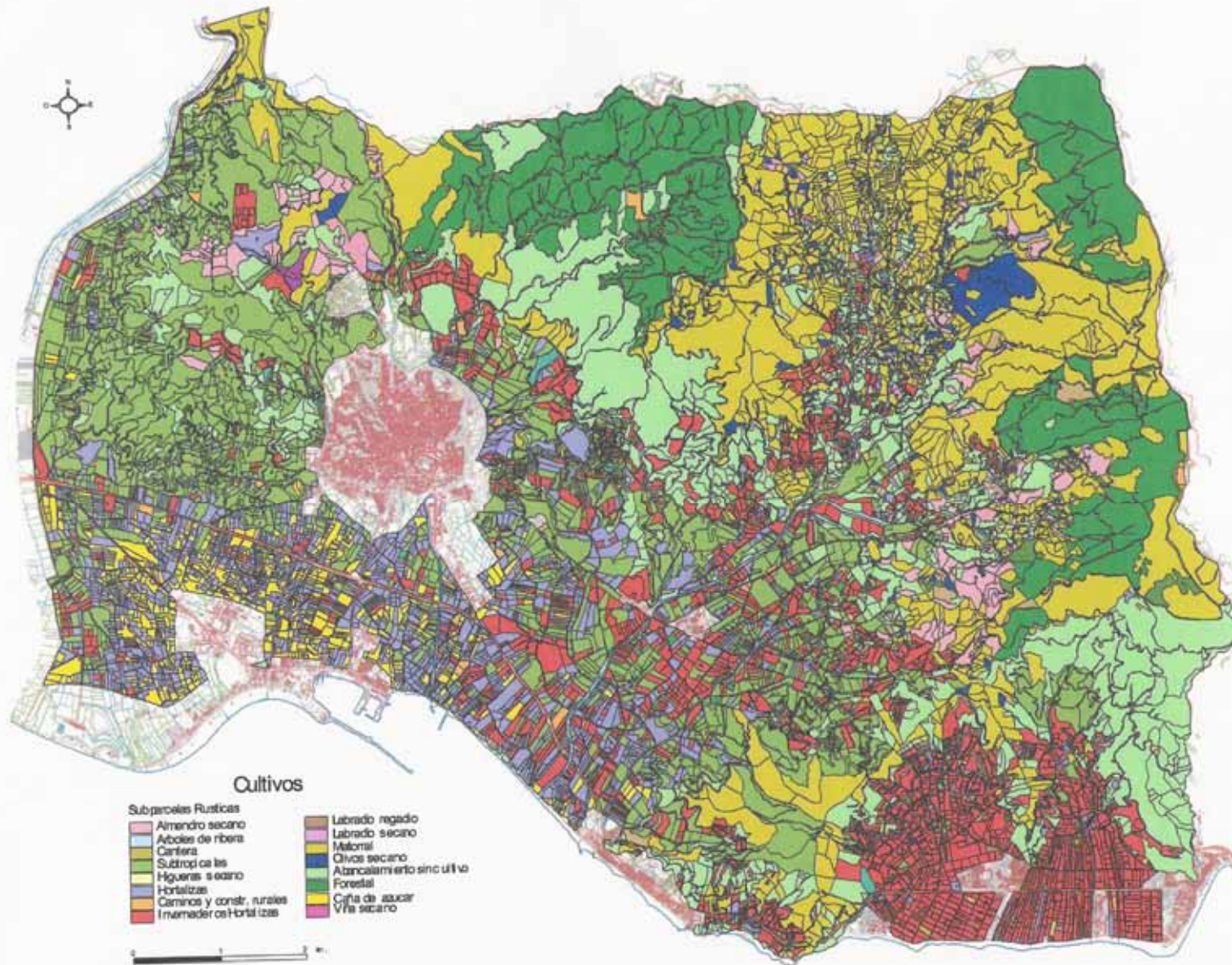


sector turístico, o la generación de importantes cantidades de residuos o la contaminación de aguas.

Invertir esta tendencia requiere de medidas urgentes encaminadas a la promoción, comercialización y marketing de productos de calidad de la vega motrileña y de los subtropicales, de manera que alcancen un valor en el mercado que sea rentable para el agricultor.

En el siguiente mapa se muestran la distribución de los distintos tipos de cultivos por el territorio motrileño:

Mapa: Uso agrícola del suelo en Motril (2002)



**Cultivos**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| Subparcelas Rústicas      | Labrado regado             |
| Almendo seco              | Labrado seco               |
| Arboles de ribera         | Matorral                   |
| Cartera                   | Olivos secano              |
| Subtropicales             | Arrozalmorrido sin cultivo |
| Higuera secano            | Forestal                   |
| Hortalizas                | Ciña de azúcar             |
| Caminos y constr. rurales | Vita secano                |
| Inmaderas hortalizas      |                            |



### Impactos de la agricultura, afecciones sobre el medio ambiente.

Como contrapartida, diversas prácticas agrícolas pueden provocar el deterioro del medio como la intensificación, el consumo abusivo de agua y la utilización masiva de abonos y productos fitosanitarios. Estas actitudes pueden producir la pérdida de fertilidad del suelo y la salinización, eutrofización y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

En la siguiente tabla se muestran los principales problemas y posibles alternativas.

Principales conflictos de la agricultura	Posibles alternativas
Baja rentabilidad de cultivos tradicionales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Búsqueda de nuevos canales de comercialización</li><li>- Creación de marcas de calidad</li><li>- Agricultura ecológica</li><li>- Multifuncionalidad de los espacios agrarios.</li></ul>
Contaminación por abonos y fitosanitarios	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concienciación social y formación de agricultores.</li><li>- Fomento de las técnicas de lucha biológica.</li><li>- Uso de abonos nitrogenados estabilizados</li></ul>
Proliferación de cultivos bajo plástico	<ul style="list-style-type: none"><li>- Regulación de su ubicación y aplicación del PGOU y la ordenanza de invernaderos.</li><li>- Generación de zonas de filtro al crecimiento</li><li>- Esponjamiento de las zonas altamente saturadas.</li><li>- Generación de corredores ambientales.</li><li>- Descripción de un sistema jerárquico de ocupación de los invernaderos.</li></ul>
Riesgos de inundación y geológicos por crecimiento de invernaderos sobre laderas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Colocación en sitios apropiados de poca pendiente</li><li>- Desocupación y mejora de las líneas de percolación en las laderas.</li></ul>
La generación de residuos y envases por parte de los invernaderos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Promover la minimización y los Sistemas de Gestión Ambiental de los invernaderos.</li><li>- Ordenación de invernaderos para la facilitación de la recogida y el tratamiento de los residuos generados.</li><li>- Necesidad de localizar un centro de transformación de residuos estratégicamente localizado.</li></ul>

### El futuro del sector, la agricultura en el PGOU 2003

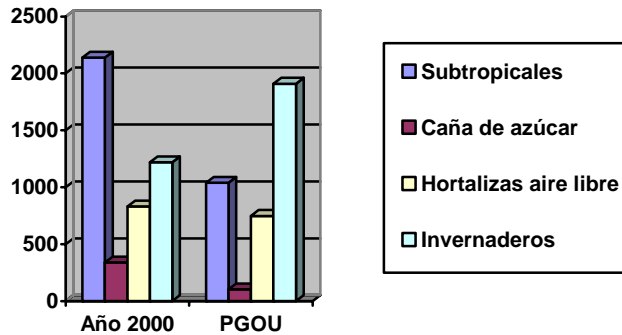
El PGOU establece la clasificación y los usos del suelo. Concretamente para la agricultura existen dos calificaciones bajo las cuales se puede desarrollar la agricultura, incluidas dentro de Suelo No Urbanizable:

- Suelo de Protección del Paisaje, en sus dos categorías altas pendientes y media ladera.
- Suelos de Protección Agrícola, donde establece cinco categorías en función del tipo de cultivo y la posibilidad de instalación de construcciones anexas a la actividad.

En la tabla que se muestra a continuación se expone un resumen de las distintas categorías, sus principales usos y superficie, donde se puede apreciar la nueva superficie destinada a la agricultura al aire libre y bajo plástico en el PGOU 2003.

Calificación	Categoría	Siglas	Usos	Ha
Suelo No Urbanizable Protección del Paisaje	Altas pendientes	SNU-PP.AP	Agrícola preferentemente frutales y subtropicales. Prohibido invernaderos.	580,33
	Media ladera	SNU-PP.ML	Agrícola preferentemente frutales y subtropicales. Prohibido invernaderos.	458,33
Suelo no urbanizable protección agrícola	Cultivo tradicional	SNU-PA.CT	Regadío al aire libre Prohibido invernaderos Prohibido instalaciones o construcciones.	747,84
	Parque de cultivo Caña de Azúcar	SNU-PA.PCC	Sistema General parque Cultivo de la Caña	102,31
	Cultivos primor	SNU-PA.CP	Cultivo de plantas vivas para reimplantación, floricultura y cultivos primor Se permiten viveros	158,37
	Agricultura intensiva	SNU-PA.AI	Se admiten todos los usos agrícolas, incluyendo invernaderos	1909,45
	Hábitat rural diseminado	SNU-PA.HRD	Cultivos aire libre Prohibido invernaderos Regulación de las construcciones existentes	108,02

Si se comparan los datos de la superficie ocupada por la agricultura en el año 2000 con la superficie destinada a esta actividad en el PGOU (gráfica adjunta) se obtienen las siguientes conclusiones:

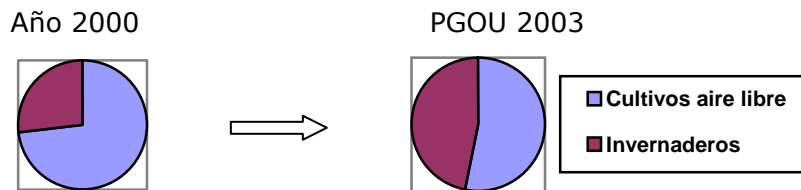


- Reducción del cultivo de subtropicales desde 2138 ha (estudio del año 2000) a 1038 ha según el PGOU 2003, aproximadamente la mitad del cultivo.
- La protección del suelo para el cultivo de hortalizas al aire libre se establece en la categoría de cultivo tradicional, al que le corresponden 747,84; frente a las 830 ha que se cultivaban en el año 2000.
- La caña de azúcar que suponía 339 ha se reduce a 102,31, relativas a la categoría Parque de Cultivo Caña de azúcar, cuyo objetivo es preservar este cultivo que de otro modo hubiese desaparecido totalmente.
- Se destinan al cultivo de primor o floricultura 158,37 ha dentro de la categoría Cultivos de Primor.
- Queda abierta la categoría de hábitat rural diseminado a toda diversidad de cultivos al aire libre, hortofrutícolas, herbáceos... que se deberían considerar en alguno de los apartados anteriores, aunque solo supone 108,02 ha.
- Finalmente se constata el incremento de cultivo bajo plástico que pasa de 1220 ha a 1909,45 ha, en la categoría de Agricultura intensiva.



*Conclusión:*

Analizando las clasificaciones del suelo y los usos establecidos por el PGOU, se observa una considerable disminución de la importancia de la agricultura al aire libre, en contraposición con el incremento del cultivo bajo plástico, con las consecuencias negativas que supone para el medio ya mencionados (generación de residuos, movimientos de tierras, etc).



El PGOU, lejos de tomar medidas para invertir la tendencia del sector agrícola, favorece aún más el invernadero, con las consecuencias negativas que ello tiene para el municipio motrileño.

**b. Agricultura ecológica**

La agricultura ecológica puede configurarse como la solución al problema del sector agrícola expuesto por dos motivos, por un lado puede ser la alternativa económica que rentabilice el cultivo al aire libre (producto de mayor calidad a un precio más alto) y por otro, la salida a la problemática ambiental ocasionada por la actividad y que supone un problema de primera magnitud.

Andalucía ha incrementado notablemente su producción ecológica, convirtiéndose en la primera Comunidad Autónoma tanto en extensión dedicada a estos cultivos como en número de empresas transformadoras. El mayor incremento se ha producido en los hortícolas en invernadero, donde Motril puede jugar un papel muy interesante de cara al futuro.

El marco normativo que regula esta actividad es el Decreto 166/2003 sobre producción agroalimentaria ecológica en Andalucía. También se ha constituido el Consejo Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE) como órgano colegiado y consultivo y se ha elaborado el Plan de Agricultura Ecológica (2002-2006), documento que contempla los objetivos como el apoyo a la producción, el fomento de la información y formación o la investigación.

El sector de la agricultura ecológica en Motril parece estar poco desarrollado. Aunque no se cuenta con información de calidad, los informes aportados por la Consejería de Agricultura y Pesca para el 2001, señalaban la existencia de 79,24 ha de cultivo ecológico en la costa de Granada. Según los datos facilitados por uno de los operadores, los agricultores controlados por ese operador en Motril contaban en el 2003 con 56,65 Ha, siendo los cultivos más destacables los subtropicales y los hortícolas, con más de 16 ha cada uno, seguidos por los invernaderos con casi 10 Ha.

En cualquier caso estas cifras son muy inferiores a las presentadas en otras zonas cercanas como el Valle del Lecrín, donde en el 2001 ya se cultivaban 1587,45Ha.

Motril cuenta con una asociación de productores y consumidores ecológicos, denominada ECOSUR que funciona como distribuidora de productos entre sus propios socios. Este tipo de iniciativas son interesantes ya que aseguran al agricultor la venta del producto y por tanto la seguridad del mercado.

Según información facilitada por esta asociación se practica la agricultura ecológica bajo plástico y al aire libre. Los cultivos de invernadero se comercializan en el mercado internacional y las mayores dificultades de producción residen en la proliferación de plagas, que parece van en aumento. En cuanto a la agricultura al aire libre, se cultivan subtropicales y también productos de huerta, que se destinan al mercado local, a través de su disposición en asociaciones de consumidores.

La constitución de un sector de agricultura ecológica en motril requiere de una estrategia integrada de actuación que contemple desde el control de los problemas de producción y la búsqueda de nuevos mercados y alternativas de comercialización hasta la sensibilización, formación y capacitación de agricultores y consumidores potenciales de agricultura ecológica.

### **c. Ganadería**

No constituye una actividad significativa en Motril.

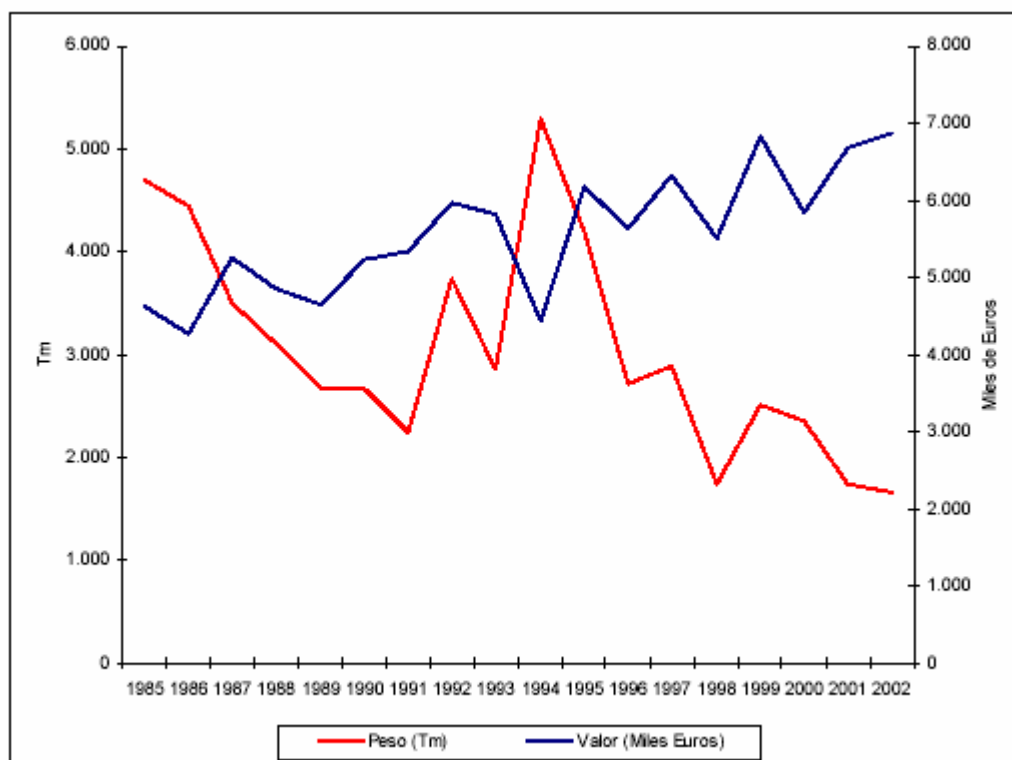
## d. Pesca

### Recursos pesqueros.

La actividad pesquera tiene gran tradición en Motril, pero actualmente se encuentra en fase de regresión por la disminución de las capturas anuales y de la tasa de ocupación del sector. Los datos aportados por Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía son:

Año	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Capturas (Tm)</b>	4.196,79	2.714,02	2.896,27	1.747,76	2.505,85	2.356,49	1.741,69	1.658,92
<b>Valor Total (€)</b>	6.180,09	5.629,70	6.334,31	5.507,52	6.827,13	5.852,12	6.671,98	6.858,97

El Centro de Desarrollo Pesquero tras analizar estos datos ha elaborado esta gráfica y obtenido las siguientes conclusiones:



Año tras año, el volumen total de capturas y la diversidad de especies va disminuyendo, lo que indica la no adaptación de la flota pesquera y la escasez del recurso existente (bien por no tener tiempo de regeneración como por sobreexplotación).

Por otro lado, se observa un aumento progresivo de su valor. Los precios en el año 2002 subieron una media del 7% respecto al año anterior. Los resultados confirman el hecho de que con menos cantidad de producto se obtiene mayor rendimiento.

En conclusión, el futuro del sector no radica en un incremento de las capturas sino en la importancia estratégica de su comercialización. Las nuevas políticas deberían estar orientadas a conseguir un modelo basado en la búsqueda de nuevos mercados y canales de comercialización y no en una carrera competitiva de precios, lo que provoca la explotación irracional del recurso.

### Flota pesquera.

La flota pesquera del litoral granadino permanece constante en los últimos años en cuanto al número de embarcaciones, como consecuencia de las deficiencias económicas que impiden mejoras en la misma. Los datos aportados por el PGOU son los siguientes:

Año 2000	Embarcaciones	TRB <sup>1</sup>
Arrastre	30	51-150
Cerco	8	11-50
Palangre	6	1-10
Artes menores	13	

En los últimos años se ha producido un cambio significativo en la actividad pesquera, por un lado la pérdida de la pesca artesanal menos dañina <sup>6</sup> con el medio marino, y por otro, el incremento de los barcos de mayor tonelaje que utilizan técnicas más agresivas y producen la alteración de los fondos marinos afectando negativamente al recurso.

Según el Centro de Desarrollo Pesquero "La utilización de artes prohibidas y mallas de redes no reglamentarias y en zonas inadecuadas, está contribuyendo a la sobreexplotación y deterioro medioambiental". "La captura de especies sin respetar tallas mínimas ni épocas de veda y utilizando para ello artes prohibidas, su venta y comercialización sin un control sanitario ni estadístico, está generando una actividad productiva no regularizada dañando gravemente las pesquerías de las especies tradicionales de la zona."

<sup>6</sup> TRB: Tasa de Rendimiento Bruto, capacidad de la flota pesquera.

La acuicultura es una forma reciente de producción que cuenta en Motril con una instalación en Carchuna, dedicada al cultivo de lubina y rosada principalmente. El Centro de Desarrollo Pesquero está apostando por esta actividad como alternativa o, al menos, como labor complementaria a la pesca, ante la crisis permanente de este sector productivo. Se realizan cursos formativos así como estudios de sobre zonas idóneas para la acuicultura en el litoral granadino.

### 4.3 SECTOR INDUSTRIAL:

Al igual que ocurre con la Agricultura, la fuente de información utilizada para analizar el sector industria ha sido el avance del PGOU que pertenece al año 2000. Para evitar la duplicación del PGOU, se ha realizado un pequeño resumen destacando y completando los aspectos que se han considerado más interesantes, de manera que se remite al apartado de Actividad Económica del PGOU para la obtención de una información más detallada.

El esquema de análisis también es el mismo, en primer lugar una exposición de los distintos tipos de actividades y sus implicación ambientales y, en segundo termino, la localización del sector industrial y el futuro programado por el PGOU 2003 de Motril.

#### **a. Actividades industriales**

La industria moderna en Motril es relativamente reciente, teniendo su origen en el puerto comercial y la fábrica de papel, que creara el INI en 1962 (Instituto Nacional de Industria); siendo a partir de 1970, cuando realmente se inicia la ocupación de suelo industrial.

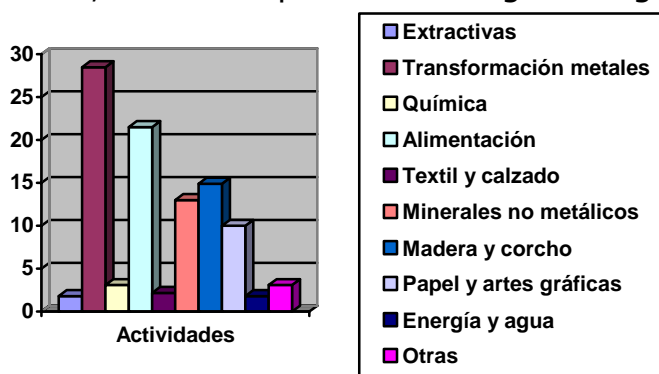
Como consecuencia de la escasa proyección en el tiempo, no se puede hablar de actividad industrial en sentido estricto, si no más bien de industrial – comercial con numerosos almacenes, centros de venta al por mayor y empresas de servicios.

Las empresas existentes son de pequeña dimensión y su actividad principal está ligada a la producción de bienes de alimentación y transformación de metales. Las de tamaño medio se basan fundamentalmente en el comercio al por mayor de alimentación y la transformación de los productos del sector primario.

Según los datos del impuesto sobre actividades económicas IAE, en el año 2000 existían 228 empresas en funcionamiento, cifras estables desde 1995, y que se distribuyen entre:

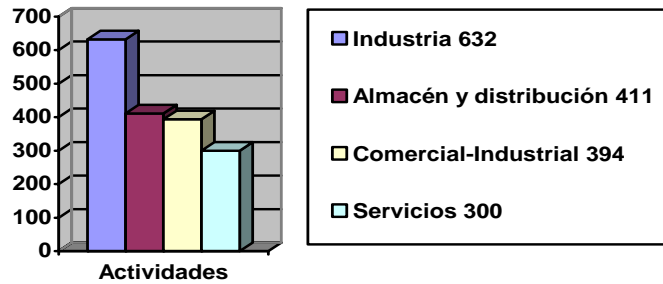
Denominación	Número
Extractivas	4
Transformación de metales	65
Química	7
Alimentación	49
Textil y calzado	5
Minerales no metálicos	30
Madera y corcho	34
34 papel y artes gráficas	23
Energía, agua	4
Otras industrias	7
Total	228

Entre el grupo de la alimentación y el de transformación de metales suman el 50 % del total, lo que muestran que la actividad industrial es poco diversificada, como se aprecia en la siguiente gráfica.



El sector se encuentra estancado desde 1995, produciéndose constantemente altas y bajas, lo que indica la escasa madurez y estabilidad. Por actividades, se aprecia la tendencia a la baja de la alimentación, que ha sufrido un descenso del 10% entre 1995 y 2000. En contraposición, las pequeñas industrias relacionadas con los servicios han aumentado considerablemente debido a la posición de Motril como centro comarcal y favorecido por la dificultad de comunicaciones con la capital provincial.

En cuanto al empleo generado, la actividad genera un total de 1737 puestos de trabajo que se distribuyen de la siguiente forma:



Desde el punto de vista ambiental, las actividades del sector industrial de Motril de manera individual, no suponen una amenaza de elevada consideración al tratarse de empresas de escasa entidad destinadas fundamentalmente al almacén y venta al por mayor, al margen de Torras Papel y el Puerto. Sin embargo el sector en su conjunto debe hacer hincapié en los siguientes aspectos:

- Los residuos procedentes de estas actividades deben contar con sus propios sistemas de recogida. Este es el caso de los residuos procedentes de las alhóndigas de fruta, aunque su naturaleza sea orgánica, su volumen y procedencia aconsejan un sistema de recogida específico.
- Las grandes dimensiones y el tránsito continuo de vehículos pesados que acceden a las naves generan índices altos de contaminación acústica en las zonas industriales, especialmente en la carretera de Almería a su paso por el polígono el Vadillo.
- Las actividades industriales situadas en el polígono del Vadillo y Carretera Almería no tienen control de sus efluentes líquidos, al no estar conectadas a la red de saneamiento. Los propietarios deben tener su propia fosa séptica, pero en muchos casos se vierten directamente a las ramblas cercanas, contaminando el suelo, las aguas superficiales y subterráneas, así como el mar.
- Las emisiones atmosféricas de la actividad motrileña se deben a la industria química (produce diversos contaminantes según el proceso) la industria minera y metalúrgica (emisión de polvo, óxidos de azufre y de nitrógeno) y la industria cementera por la emisión de partículas. En cualquier caso señalar que la calidad del aire del municipio de Motril oscila entre admisible y buena.
- La ampliación de las zonas industriales conlleva la ocupación de la vega motrileña, espacio de alto valor agrobiológica que cumple una importante función ecológica.

### La Fábrica de Papel

Empresa de gran tradición en Motril, inicia su actividad en el año 1962 y en 1986 sufre un proceso de reconversión, estando

actualmente en proceso de expansión. El número de trabajadores es de 360 y su especialidad en estucado de papel la ha convertido en una de las principales de España en ese sector.

Su facturación anual en el año 2000 ha sido de 12.000 millones de pesetas y su tendencia es positiva, mejorada por las obras de adaptación y modernización de su estructura, variación de la oferta al mercado e implantación de medidas ambientales.

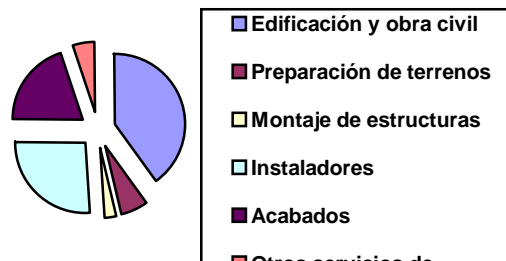
El abastecimiento de agua se realiza a través de un pozo individual del acuífero Motril – Salobreña y la gestión de aguas residuales mediante su propia Planta de Tratamiento de aguas con tratamiento primario y secundario. Posteriormente, vierten sus aguas al mar mediante emisario submarino particular.

En lo que se refiere a contaminación atmosférica, las emisiones contaminantes son las procedentes de la utilización de fuel como combustible y las relacionadas con la Central de Cogeneración, que aunque se presenta como tecnología limpia, requiere considerar las posibles fugas de metano y la producción de óxidos de nitrógeno. Ambos procesos están sometidos a control por parte de la empresa.

Torras Papel cuenta con la certificación ambiental ISO 14001, por la que se garantiza el respeto al medio ambiente, la supervisión de la gestión de residuos, el adecuado uso energético y el control de la contaminación.

### **b. Construcción**

El aumento poblacional de los años 60 provocó el desarrollo de este sector que en los últimos cinco años ha aumentado un 16,9 % en número de licencias de actividades, llegando a 415 en el año 2000; que se distribuyen dentro del sector como se muestra en los gráficos:



Se trata de empresas de pequeño tamaño que generan un total de 1353 puestos de trabajo, el 13% de la población ocupada. Además este sector muestra una evolución positiva.



### c. Actividades portuarias y ampliación del puerto.

La instalación portuaria, atendiendo a su situación, se define como una pieza separada físicamente de Motril, pero que funciona como frente de entrada para el núcleo anexo.

El puerto se encuentra en un momento histórico, debido a dos cuestiones primordiales, las obras de ampliación que suponen una importante inversión y apuesta por el tráfico marítimo de Motril y la inminente constitución de la Autoridad Portuaria de Motril, que a partir del día uno de octubre de 2005 será independiente de Almería, algo que constituía una reivindicación histórica de la ciudad y que se justifica por "el grado de desarrollo alcanzado, el incremento del volumen de tráfico que mueve (especialmente en graneles líquidos, abonos, cemento, agro-ganadero y alimentario), y las expectativas de crecimiento que ofrece por su ubicación y por las nuevas infraestructuras de que dispone", según informa el Ministerio de Fomento.

El área comprendida dentro del recinto ocupa 200.000 m<sup>2</sup> y agrupa un total de 20 empresas.



En este plano se aprecia la instalación, que actualmente se encuentra en proceso de ampliación. Las obras se iniciaron en 1996 y actualmente se está urbanizando la zona de actividades logísticas (ZAL), estimándose su finalización para el 2006.

Se aprecia las fases 1 y 2 de los nuevos muelles y zona de actividades logísticas.

Con este proyecto de mejora, se espera duplicar el tráfico portuario en diez años (lo que conlleva importantes impuestos indirectos y de numerosos puestos de trabajo) y el puerto contará con reserva de suelo suficiente para cubrir su demanda durante al menos los próximos diez años:

- 160.000 metros de muelle nuevos para la instalación de concesiones, almacenes de actividades directamente relacionadas con el transporte del puerto.
- 400.000 m<sup>2</sup> de zona de actividades logísticas.

Tal y como se ha planteado en el análisis del PGOU, la dotación de suelo industrial previendo crecimientos tan altos supone una fuerte amenaza a la vega y al modelo turístico, de tal manera que se debería evaluar convenientemente la conveniencia o no de modificar las propuestas de crecimiento del puerto y el verdadero carácter de éste.

La Memoria Anual 2003 facilitada por la Autoridad Portuaria de Almería- Motril señala la tendencia positiva de este año. El tráfico portuario fue de 2.169.521 Tn, lo que representa un aumento del 5,9% respecto del año anterior, distribuido entre las siguientes mercancías:

	% del tráfico	Toneladas	Aumento respecto año anterior
Graneles líquidos	58,46	1.266.945	+ 3,43 %
Graneles sólidos	32,24	698.599	+ 5,36 %
Mercancía general	8,61	186.542	29,15 %
Pesca fresca	0,12	2.685	--
Avituallamiento	0,7	14.750	7,97 %
TOTAL DEL TRÁFICO.....		2.169.521	

### Consideraciones ambientales sobre el puerto

Según el informe elaborado por el Grupo de Trabajo 19 del VI Congreso Nacional del Medio Ambiente denominado Ingeniería Ambiental en Áreas Costeras, a lo largo de la línea de costa se producen un intercambio continuo e intenso de energía y materiales que determina una alta producción orgánica y, por tanto, la existencia de una rica y abundante vida.

Existen comunidades bentónicas de gran importancia ecológica en la franja litoral. Un ejemplo son las praderas submarinas de fanerogamas como *posidonia oceanica*, *cymodocea* y *zostera*, cuya estructura y función son similares a las de un bosque maduro: producción de materia orgánica, oxigenación de masas de agua, proporción de alimentos, refugio y reproducción a diversas especies, etc. Además, actúan como barrera natural protegiendo la línea de costa de la erosión, pues reducen la fuerza de las corrientes y mareas. Su destrucción puede desembocar en una mayor erosión del litoral y en una reducción drástica de otras poblaciones, incluidas las especies de interés pesquero.

En el mismo informe se señala que las instalaciones portuarias suponen una barrera física que puede provocar los siguientes impactos:

**Efecto barrera.** Una estructura que bloquee el camino natural de los flujos de agua que distribuyen la arena, altera el balance sedimentario. En el interior del puerto se produce la sedimentación de partículas que, llegado un momento, saturan el fondo. El exceso de sedimentos se draga y deposita en los fondos cercanos, ocasionando un daño irreversible para las comunidades bentónicas. Las operaciones de dragado deben repetirse periódicamente, de 2 a 5 años en el mediterráneo.

**Contaminación Marina.** Su efecto, además de actuar en las aguas interiores, es distribuido por las corrientes marinas. Muchos productos empleados en los puertos y embarcaciones actúan negativamente sobre las poblaciones submarinas, ya que introducen cambios drásticos en las condiciones naturales de sus hábitats o se acumulan en sus organismos.

Los contaminantes más frecuentes son los metales pesados, que se incorporan a las cadenas tróficas; los disolventes que son altamente tóxicos, persistentes y bioacumulativos; las pinturas anti-incrustantes y TBT, de alta persistencia y nocivas; los hidrocarburos que dificultan la penetración de la luz y la disolución de oxígeno y el derrame de combustible producido por la limpieza de fondo de los barcos en alta mar y traído por las corrientes marinas hacia el litoral.

**Eutrofización.** Tanto en el recinto portuario como en las aguas circundantes aparecen grandes concentraciones de nutrientes. Esto origina, además de un incremento de la turbidez (consecuencias fatales para los organismos fotosintetizadores), un medio ideal para el crecimiento de algunas especies de algas. Las explosiones de sus

poblaciones agotan el oxígeno disuelto provocando condiciones de anoxia.

**Perdida de la calidad del agua.** Se produce por la evacuación de las aguas fecales desde las embarcaciones. La cantidad de este tipo de vertidos aumenta en las épocas estivales, cuando se concentra una gran población, lo que constituye una amenaza para la salud.

**Reducción del hidrodinamismo en las aguas circundantes a los puertos.** Las obras-barrera determinan un menor movimiento y renovación de las aguas, por lo que aumentan los sólidos en suspensión y, por lo tanto, la turbidez. La disminución de la transparencia de las aguas se traduce en una regresión de las comunidades afectadas, lo que ya ha ocurrido en el mediterráneo con las praderas de fanerógamas. Dado que estas proporcionan oxígeno y materia orgánica a las comunidades de aguas más profundas, su regresión puede tener consecuencias fatales sobre la riqueza biológica y pesquera en una zona extensa alrededor de estas instalaciones.

**Regeneración de playas.** Ha de llevarse a cabo cuando las playas han sido erosionadas o no han recibido los aportes normales de arena, debido a la existencia de barreras físicas. La arena extraída de los fondos cercanos es depositada en las playas, lo que supone la destrucción de las comunidades de estos fondos. Esta medida correctora, además, debe ser realizada de forma periódica (cada 3 años en el mediterráneo), pues las playas afectadas sufrirán de forma crónica los cambios en las corrientes, mientras existan las barreras que los producen. El coste de la regeneración de 1 Km. de playa supera los 163 millones de pesetas.

A veces se buscan otras alternativas para la regeneración artificial como el caso de la Playa de Carchuna, donde la arena sin lavar ni cribar procedente de la presa de Rules (situada en una zona minera) ha provocado la contaminación por metales pesados altamente perjudiciales para la salud.

No se tienen datos sobre la situación en la que se encuentra el puerto de Motril y sus aguas, ni de la gestión que se realiza de los posibles productos contaminantes, así como de las medidas correctoras tomadas para evitar el aumento del efecto barrera tras su ampliación.

Por todo ello es necesario señalar los siguientes aspectos de especial relevancia:

- La mala calidad de playa de las azucenas, próxima al puerto, cuya contaminación podría tener su origen en las actividades del mismo.
- En la memoria anual elaborada por la Autoridad Portuaria no se incluye en ningún apartado consideraciones de tipo ambiental. No aporta los análisis realizados sobre la calidad de las aguas del puerto ni alrededores, omite los protocolos de actuación relativos al uso y gestión de productos contaminantes, no aporta estudios sobre la variación en de los flujos de aguas y sedimentos provocados por la instalación, restringiéndose exclusivamente a valoraciones económicas y a mercancías transportadas.
- Tampoco se indican las medidas correctoras y compensatorias tomadas para paliar los posibles efectos adversos que la ampliación del puerto pueda conllevar.
- El litoral motrileño se encuentra en un estado crítico, tal y como revelan la regresión de sus playas, la disminución progresiva del recurso pesquero o la aparición de sedimentos contaminados. El puerto puede ser un elemento perturbador más, entre muchos otros, que interactúan entre sí provocando el deterioro del litoral.

Tras este pequeño análisis es evidente que la nueva Autoridad Portuaria debe implicarse más en la gestión ambiental del puerto e incorporar en sus memorias anuales todos los aspectos relacionados por las cuestiones ambientales, que deberían ser de primer orden atendiendo a las posibles implicaciones que la actividad puede tener sobre el medio, como se ha expuesto anteriormente.

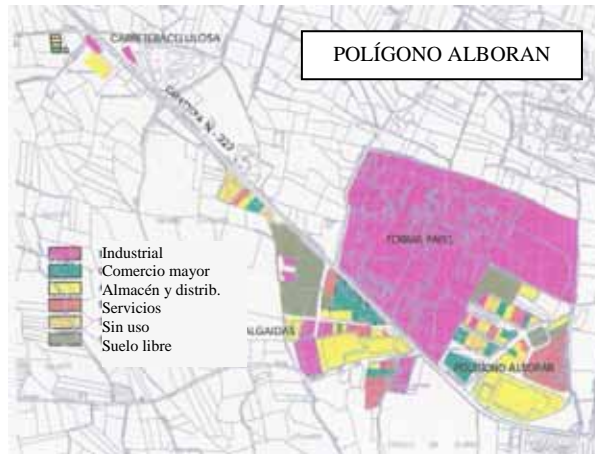
Sería por tanto necesario establecer los mecanismos de control y seguimiento de las actividades portuarias y del estado del medio, además de publicar dichos resultados en al memoria anual, junto al resto de temáticas.

#### **d. Ocupación de Suelo industrial.**

Se localizan tres asentamientos industriales, surgidos en épocas diferentes y por motivos diversos. La creación del puerto en 1910 fue el punto de partida para la atracción de empresas generando la primera zona industrial, que actualmente se encuentra en auge por la nueva ampliación del mismo.

El segundo se sitúa en las inmediaciones de la fábrica de papel, ubicada en 1961 en pleno corazón de la Vega de Motril y supone el

inicio del proceso de ocupación de este espacio. Agrupa a Torras Papel, Las Algasidas y el Polígono Alborán.



Por último, el Vadillo, ubicado en el extrarradio del núcleo motrileño, coincidiendo con la vía de comunicación principal; se crea por la progresiva instalación de empresas de servicios al núcleo que requieren de mayores dimensiones y espacio, al mismo tiempo que resulta imprescindible su cercanía al entorno urbano.



Los polígonos, sin incluir el puerto, agrupan el 80% de la actividad, quedando el 15% distribuida aleatoriamente por el suelo agrícola y el 5% restante dentro o en las proximidades de los núcleos urbanos.

En la siguiente tabla se muestran algunos datos relativos a la ocupación de suelo industrial del año 2000.

Superficie industrial	743.558 m <sup>2</sup>
Superficie total construida	406.166 m <sup>2</sup>
superficie disponible	67.607 m <sup>2</sup>
Ritmo de ocupación medio	25.000 m <sup>2</sup> /año
Número empresas instaladas	186

La generación de suelos industriales de carácter espontáneo, más que planificados, ha provocado un suelo industrial disperso en pequeños micropolígonos, no especializados, que cuentan con carencias dotacionales, como la inexistencia de una red de saneamiento en el Vadillo.

Además, la poca disponibilidad de suelo urbanizable y a precios muy altos, provoca la ubicación de actividades comerciales – industriales – en suelos no indicados para este uso, algo que el nuevo PGOU trata de solucionar.

### **El suelo industrial en el PGOU 2003.**

El PGOU pretende solucionar los problemas de falta de suelo industrial urbanizado y dotado a precios razonables, mediante la declaración de nuevos suelos para este uso.

Para ello realiza una estimación de la demanda de suelo industrial partiendo de los siguientes datos relativos al año 2000:

- El suelo disponible es de 67.000 m<sup>2</sup>.
- La ocupación seguida hasta el momento es de 25.000 m<sup>2</sup>/año con una edificabilidad de 0,56 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Si el ritmo de ocupación permaneciera estable, el suelo industrial necesario para ocho años sería de 200.000 m<sup>2</sup>, siempre que la edificabilidad fuera la misma. Sin embargo se ha determinado que una edificabilidad real consolidada de 0,56 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> es alta y perfila áreas industriales muy densificadas y sin calidad.

El nuevo PGOU establece una nueva edificabilidad de 0,40 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>. Con este condicionante, el suelo necesario para construir un techo de 16.300 m<sup>2</sup>/año sería de 40.750 m<sup>2</sup>/año, dando un resultado final para ocho años de 326.000 m<sup>2</sup>.

Según esta estimación, la necesidad de suelo industrial urbanizado es de 40.000 m<sup>2</sup> al año y debe cumplir dos condiciones: la prestación de

un servicio de calidad y la proximidad a redes de comunicación general.

Con la obtención de estos resultados, el PGOU crea dos categorías dentro del Suelo Urbanizable Sectorizado destinadas a incrementar las zonas industriales y que suponen un total de 702.058 m<sup>2</sup> más de suelo industrial:

- **SUS.PUE-1 “Parque Empresarial”** (564.134 m<sup>2</sup>), situada junto a la Zona de Actividades Logísticas del Puerto. Esta nueva zona deberá estar dotada de infraestructuras básicas (red separativa de alcantarillado, depuración propia o garantía de vertidos abastecimiento de agua con reciclado para riego, red de gas, recogida selectiva) y de telecomunicación (cableado de fibra óptica, conexiones inalámbricas...).
- **SUS.MOT-7** (137.924 m<sup>2</sup>) ubicadas en la ampliación del Vadillo destinadas a usos terciarios e industria “escaparate”.

A estas cifras hay que añadir, al margen del PGOU, los 400.000 m<sup>2</sup> que la nueva Zona de Actividades Logísticas del puerto destinadas también al uso industrial.

### Algunas consideraciones sobre el suelo industrial

La primera conclusión obtenida tras el análisis de los datos es clara, se ha sobreestimado la necesidad de suelo urbano industrial, tal y como se argumenta a continuación:

- El estudio elaborada por el PGOU estimaba necesarios 326.000 m<sup>2</sup> para cubrir las demandas de suelo industrial para 8 años. Sin embargo, se han calificado 702.058 m<sup>2</sup>; es decir, más del doble de la cantidad prevista, y sin tener en cuenta que la estimación se realizó al alza.
- Desde el inicio del sector industrial en Motril, en el 1910, hasta el año 2.000, se ha ocupado un total 743.558 m<sup>2</sup> de suelo industrial. El PGOU estima necesarios otros 702.058 m<sup>2</sup> más, lo que supone un incremento prácticamente igual al que se ha desarrollado durante casi un siglo.
- Además de los nuevos usos industriales contemplados, hay que considerar los 400.000 m<sup>2</sup> proporcionados por la nueva Zona de Actividades Logísticas del puerto, lo que sumaría un total de 1.102.058 m<sup>2</sup> de suelo industrial.



Las tres nuevas zonas industriales suponen la ocupación y fragmentación de la Unidad Ambiental establecida en el Diagnóstico de la Agenda 21 denominada "Cultivos de vega tradicional", de alto valor paisajístico, ecológico, agrobiológico e histórico, como se ha expuesto en otras ocasiones.

Al mismo tiempo se sitúa sobre el Acuífero Motril-Salobreña, lo que implicará la disminución de la recarga del acuífero por los excedentes de riego de la agricultura, que de continuar la ocupación de la vega supondría una alteración del balance hídrico.

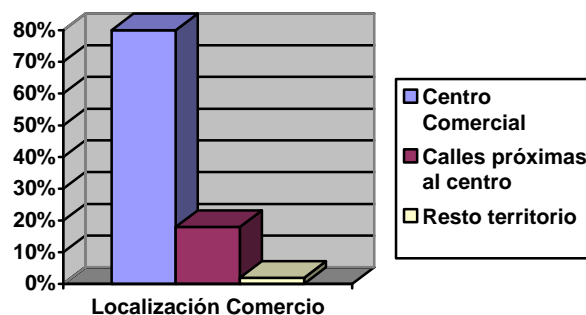
#### 4.4 SECTOR SERVICIOS:

Al igual que en los apartados anteriores, los datos han sido tomados del estudio económico del PGOU.

##### a. Comercio

La evolución de las altas del IAE desde 1995 hasta 2000 nos hablan del estancamiento del sector, en 1995 el número de altas era de 1.223 y en 2000 es de 1.226, lo puede ser debido a una saturación del mercado local. Han descendido las altas en alimentación, compensándose con aumento del grupo de no alimentación.

El 80% se localiza en el Centro Comercial, el 18 % se reparte entre las calles perimetrales al Centro y sólo el 2% restante se distribuye por el resto del territorio. Alrededor de 800 establecimientos, se ubican en el área del centro comercial, cuya superficie supone el 5% del núcleo.



Se genera una situación de concentración del comercio, con absoluto abandono del resto del suelo edificado. La proporción es de 1 comercio por cada 11 habitantes en el centro comercial frente a 1 por cada 150 en la mayoría de los barrios, siendo el más desatendido el de Las Angustias-Las Monjas, con una relación comercio-habitantes de 1 por cada 275 habitantes.

En los anejos, el 80% de los establecimientos se ubica habitualmente en la calle principal y el 20% se distribuye aleatoriamente por el resto del núcleo. Habitualmente, el 70% de los establecimientos únicamente se abre en temporada de verano y algunos los fines de semana.

### **b. Otros servicios**

Agrupar a todos los establecimientos de atención al público que no son Comercios. El total de altas en IAE es de 2.860 en el año 2000, con una evolución positiva desde el año 1995 que se manifiesta en 177 altas nuevas desde ese año. Sin embargo, se ha iniciado a partir del año 2000 un proceso de disminución que es probable pueda indicar el inicio de un periodo de estancamiento.

### **c. Turismo**

El estudio del turismo se realiza en base a la información aportada por el PGOU, que entiende el turismo como la capacidad de atracción que Motril genera sobre personas no residentes que, por motivos distintos a una actividad remunerada, pernoctan en él.

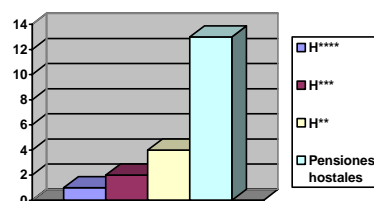
El conjunto de variables que determinan esta capacidad de atracción son:

- La dificultad/facilidad de acceso al territorio.
- La capacidad de acogida del mismo (segunda residencia, apartamentos de alquiler, hoteles, hostales...)
- El motivo para acudir al municipio (condiciones naturales, atracción de una oferta de ocio, huella histórica/cultural).

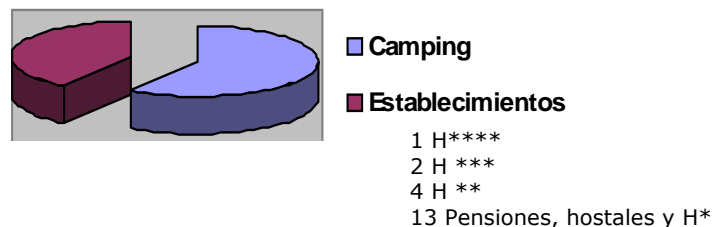
El estudio de la **capacidad de acceso** al territorio como agente impulsor del potencial de captación turística, ha constatado que ésta se encuentra en un estado crítico, siendo la comarca de la costa de Granada, y en especial Motril, aun a pesar de su privilegiada situación de cruce de arterias de la red nacional de carreteras, una zona de muy baja accesibilidad, bien por ausencia de infraestructuras (aérea y ferroviaria), bien por la baja calidad y obsolescencia de las existentes (portuaria y, especialmente, viaria).

**Capacidad de acogida del territorio.** La oferta se centra fundamentalmente en la segunda residencia (existen alrededor de 12.000 en el término municipal), presentando una importante carencia de plazas hoteleras de calidad.

Sólo existe un hotel de cuatro estrellas con una cabida de 200 camas, sobre un total de 1.124 camas totales que se reparten entre 1 Hotel\*\*\*\*, 2 hoteles\*\*\*, 4 Hoteles\*\* y 13 entre pensiones, hostales y hoteles de una estrella.



Las 1.656 plazas de camping se encuentran repartidas entre un camping de primera categoría y 2 de segunda; donde si bien en fines de semana de temporada alta la ocupación global ronda el 95%, durante los meses de octubre y noviembre, apenas se llega al 30%).



**Motivaciones para el turismo.** Las motivaciones para acudir a visitar Motril son de diversa índole, considerando:

- El clima tropical (temperatura media anual entre 17<sup>o</sup>-18<sup>o</sup>C y régimen pluviométrico escaso) es idóneo para la realización durante toda la temporada de actividades al aire libre.
- Las playas, con una superficie de 738.000 m<sup>2</sup> repartidos a lo largo de un frente de 12.691 metros, con una capacidad máxima de 149.805 personas.
- La diversidad paisajística rica y de alta calidad, con una gran interacción visual entre las distintas unidades, generándose

distintos tipos de paisajes como el tajo de los Vados y el karst de Calahonda (de fuerte componente física), la vega de Motril, las plantaciones de subtropicales de los nuevos regadíos (de componente biótica) o los espacios singulares.

Sin embargo, no existe un desarrollo de aquellos elementos o actividades que pudieran hacer de Motril un punto reseñable en los circuitos turísticos: la huella histórico-cultural, las relaciones entre productos y profesionales de sectores afines, la situación de privilegio de Motril como cabecera comarcal o la existencia de una oferta reseñable de ocio.

### Características de la actividad turística.

- Localización. La oferta turística de Motril se concentra en la franja litoral, presentando las playas de Motril 847 viviendas de segunda residencia y las dos terceras partes de los establecimientos hoteleros. El litoral de Torrenueva, Carchuna y Calahonda presenta el grueso de la segunda residencia y el tercio restante de establecimientos.
- Concentración de visitantes en la época estival y en fines de semana (entorno 70 - 80%), disminuyendo drásticamente la demanda durante el otoño -invierno (alrededor del 30%).

### Conclusiones

La concentración en el espacio y en el tiempo es uno de los principales factores limitantes del turismo de Motril por diversos motivos:

- Desde el punto de vista ambiental se ejerce una fuerte presión sobre el litoral debido a la ocupación urbanística lo que impide la regeneración de playas.
- Al mismo tiempo el incremento poblacional genera dificultades en la dotación de servicios, por lo que se pueden producir problemas en el abastecimiento y saneamiento de aguas, además del aumento considerable de la producción de residuos.
- Desde el punto de vista económico, se crea un sistema poco estable y de baja calidad. Muchos establecimientos se ven obligados a cerrar cuando termina el verano, el empleo es de carácter estacionario, lo que influye a su vez con la precariedad laboral y la cualificación de la mano de obra.

La clave del futuro del sector turístico puede encontrarse en la diversificación de la actividad y en el aprovechamiento de los recursos del territorio, actualmente infrautilizados. El patrimonio natural y cultural, junto al clima subtropical pueden ser la conjunción de factores que permitan romper la dinámica estacional del turismo, generando actividades especializadas y de calidad y disminuyendo a su vez la presión sobre el litoral.

## 5 TEJIDO SOCIAL

Motril está atravesando una fase de cambio y expansión, consecuencia de la ampliación del puerto, la llegada de las nuevas autovías y el aumento de la superficie urbanizable. Estos eventos están generando cambios sustanciales en todos los ámbitos, incluyendo el social.

La atracción de nuevos pobladores, tanto nacionales como extranjeros, y de turistas durante la época veraniega, genera transformaciones paulatinas que se van manifestando poco a poco, aunque todavía resultan poco perceptibles.

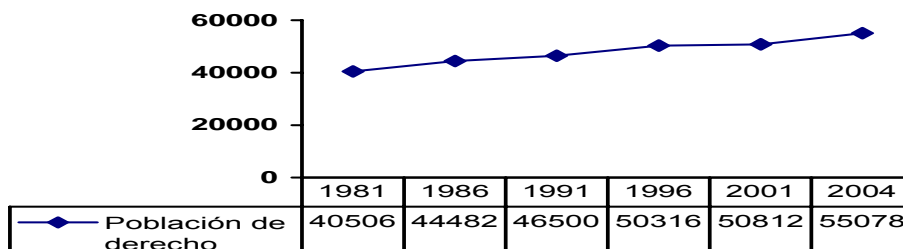
El análisis de estos cambios se va a realizar utilizando una adaptación de los indicadores propuestos en el Diagnóstico Ambiental en función de las posibilidades de acceso a información y de la importancia de los temas evaluados. La fuente de información utilizada es el SIMA (Sistema Multiterritorial de Andalucía).

A continuación se analizan más profundamente uno de los temas que más interés a suscitado en los últimos cinco años, la inmigración. El incremento exponencial del número de inmigrantes de diversas nacionalidades, junto a los dramas producidos entorno a las pateras y las necesidades de atención de este colectivo; han generado una preocupación ciudadana que se manifiesta en la encuesta elaborada por Diputación de Granada, donde el problema de la inmigración figura en tercera posición en importancia para los motrileños.

### 5.1 TEJIDO SOCIAL EN CIFRAS.

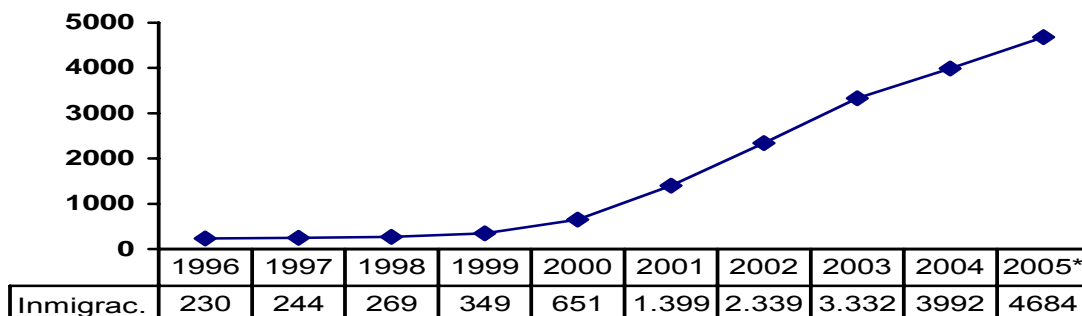
#### **a. Crecimiento poblacional.**

Se ha producido un ascenso lento, pero constante de la población de derecho desde el año 1981. Durante el último periodo se mantiene esta tendencia.



### b. Inmigración

El fenómeno de la inmigración de extranjeros comenzó a manifestarse durante la década de los 90, siguiendo una evolución positiva que va aumentando exponencialmente. El informe facilitado por el defensor del pueblo andaluz sobre la inmigración en la costa granadina aporta los siguientes datos:



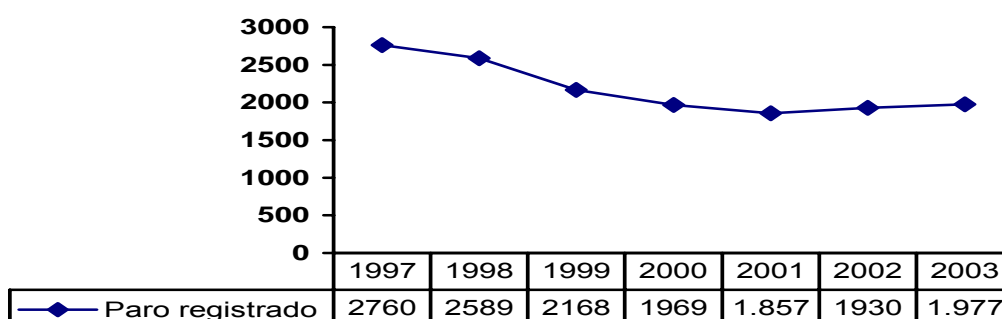
Al crecimiento acelerado, se añade un nuevo proceso, la inmigración en Motril tiende a su asentamiento definitivo, lejos de la temporalidad de las cosechas agrícolas o las campañas turísticas de verano.

### c. Actividad y paro

El Diagnóstico ambiental, tras el análisis de los datos concluía que el número de desempleados en Motril había disminuido de manera muy

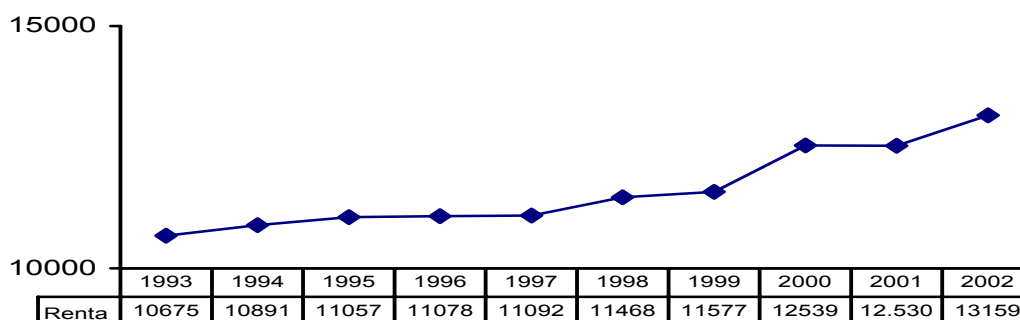
significativa desde la década de los noventa, especialmente a partir de 1994. Sin embargo esta tendencia podría estar invirtiéndose durante los últimos años, tal como reflejan las cifras del año 2002 y 2003, donde se incrementan el número de desempleados.

En cualquier caso, el escaso intervalo de tiempo transcurrido y la falta de datos para el año 2005 hacen imposible determinar una nueva dinámica en el desempleo de Motril, aunque será necesario continuar estudiando la evolución del indicador para la aplicación de medidas paliativas en caso de mantenerse esta situación.



#### d. Renta neta media

El Diagnostico Ambiental analiza la evolución de la renta neta media declarada para la década de los noventa, registrándose un incremento del 14,15 % durante ese intervalo. Durante los años siguientes (2000, 2001 y 2002) continua este ascenso en la renta declarada e incluso se acentúa aún más en el 2002.



El último dato disponible de la Renta Neta media pertenece al año 2002, que asciende a 13.159 €, lo que implica un aumento del 30% en los últimos 10 años.

La importancia que la nueva construcción y compra de terrenos ha generado este incremento que a su vez se manifiesta en actividades de servicios y hostelería, produciéndose la sensación de boom económico. La estabilización del desempleo al mismo tiempo que crece la renta es un indicador del carácter especulativo y temporal del crecimiento económico de Motril, cuyas repercusiones sobre la estructura social deberán analizarse cautelosamente para describir si la cohesión social aumenta o disminuye.

## 5.2 INMIGRACIÓN.

Se ha puesto de manifiesto el incremento notable de la población inmigrante en la realidad social de Motril, que según los datos del padrón municipal, estaban censados 3992 en diciembre del 2004.

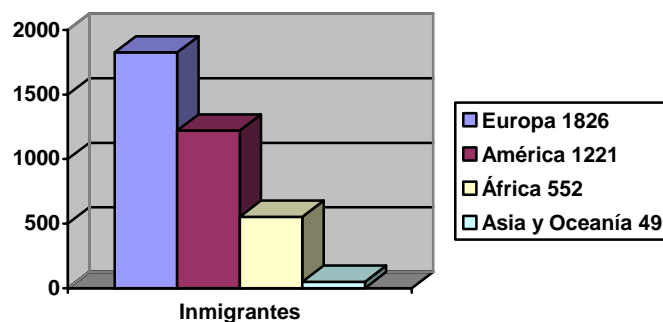
El proceso de regularización celebrado entre abril y mayo del 2005, ha supuesto un incremento de casi 700 nuevos inmigrantes en sólo cuatro meses, ascendiendo el total a fecha de abril del 2005 a 4.684 personas de nacionalidad distinta a la española.

Esta variación en la dinámica poblacional ha dejado presente la necesidad de integrar este colectivo en la sociedad, la economía o en cualquiera de las facetas necesarias para su desarrollo.

Es imprescindible establecer mecanismos de control de acceso y de asistencia, medidas para la eficaz incorporación a la sociedad motrileña y programas para la normalización de estos trabajadores que resultan esenciales para algunos sectores estratégicos de la economía.

### Distribución según procedencia

La distribución de la población extranjera según su origen de procedencia es la siguiente:





La mayor parte de los inmigrantes proceden de Rumania y Marruecos, produciéndose un incremento paulatino desde el año 1999. También se ha producido un aumento considerable del resto de pobladores procedentes de los países de Europa del Este a partir del 2000. Finalmente, en lo que se refiere a población sudamericana (Colombianos, Argentinos, Ecuatorianos...) se registra incremento desde el año 2003.

### Ocupación

Según el informe elaborado por la Oficina Municipal de Atención al Inmigrante del Ayuntamiento de Motril "Estudio de la realidad de la inmigración en el municipio de Motril" del año 2004, la situación de la actividad económica es la siguiente:

- Los inmigrantes procedentes de un mismo país se dedican en un alto porcentaje a la misma actividad, sin que haya diversidad en cuanto al número de trabajos distintos desempeñados.
- Los latinoamericanos se dedican mayoritariamente al sector del servicio doméstico, mientras que marroquíes y los nacionales de países del Este a la agricultura.

Los sectores económicos donde desarrollan su actividad son la construcción y en menor escala la agricultura intensiva bajo plástico, además de la hostelería y el servicio doméstico.

### Entidades de atención al Inmigrante.

#### **Oficina Municipal De Atención al Inmigrante:**

Inicia su actividad a finales del año 2000 y actualmente desarrolla un Programa en colaboración con la Administración Autonómica.

El Programa Municipal de Atención al Inmigrante se creó en el año 2002 y tiene como objetivo el de "favorecer la integración de la población inmigrante asegurando el acceso de los mismos a los servicios básicos comunes al conjunto de la población; propiciando la coordinación y cooperación de las actuaciones que se desarrollan y fomentando la sensibilización social acerca de los valores positivos del hecho de la inmigración y el rechazo de toda forma de racismo, xenofobia y discriminación.

A través de este programa se ofrece a la población inmigrante servicios de acogida, atención social, orientación educativa y socio-sanitaria y formación e inserción socio-laboral.

### **Virgen de la Cabeza**

Gestiona el "Albergue Jesús abandonado" donde se sirve comida y alojamiento y por donde pasan aproximadamente mil personas al año, la mitad de ellos inmigrantes. Para ello recibe dotaciones económicas de la Conserjería de Igualdad y del Ayuntamiento.

### **Cáritas**

A través de sus organizaciones parroquiales, presta servicios de acogida y gestiona bolsas de empleo tanto en Motril como en los núcleos cercanos de Torrenueva, Varadero y el Puerto, además de un servicio de información y orientación centralizado en la sede de Cáritas interparroquial. Más del 80% de los inmigrantes atendidos (en su mayoría mujeres) se encontraban en situación de irregularidad administrativa.

### **Motril Acoge**

Presta un servicio de Acogida con la especial dedicación a la tramitación de tarjetas sanitarias y un servicio de apoyo a inmigrantes hospitalizados, así como asesoramiento laboral y clases de lengua española.

### **Cruz Roja**

Suministra información y asesoramiento en la gestión de diversos trámites:

- Permisos de residencia y trabajo.
- Exención de visados.
- Reagrupación familiar.
- Orientación sobre recursos sociales.
- Gestiones de asistencia sanitaria
- Traducciones juradas de documentos y traducciones orales.
- Mediaciones en materia de vivienda.

Uno de los proyectos más originales es el de "orientación sociosanitaria" y "atención de necesidades sociales a mujeres que ejercen la prostitución en Motril y comarca". Este proyecto sirve de punto de referencia y apoyo a este colectivo que por sus características y estilos de vida no acceden a los recursos sanitarios normalizados.

### **Dispositivo de atención a pateras.**

En Motril se ha instalado un dispositivo para la atención de personas extranjeras que llegan clandestinamente a través del mar, dotado de personal y patrullas de vigilancia. Ha sido reforzado recientemente (finales del 2003) con la creación del Servicio Marítimo Provincial con base en el Puerto de Motril, para hacer frente al auxilio de pateras en el mar, siendo en este año de 26 pateras y 256 personas.

### **Algunas consideraciones sobre la inmigración**

Según entrevistas realizadas a personal del Área de Servicios sociales del Ayuntamiento de Motril, el principal problema de la integración de inmigrantes reside en el acceso a la vivienda.

Los altos costes, tanto de compra como de alquiler, que incrementa fuertemente su precio durante la época veraniega; obliga a este colectivo a agruparse demasiado para sufragar el gasto que la vivienda supone. Esto puede producir problemas de habitabilidad, generación de ruidos y molestias a los vecinos o deterioro de los bienes inmuebles.

En cualquier caso se insiste en que la integración de este colectivo en la sociedad Motrileña es positiva, sin que se haya percibido la existencia de manifestaciones xenófobas o racistas.

## **6 APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS.**

### **6.1 CICLO DEL AGUA**

El Ciclo del Agua ha sido detenidamente estudiado en el Diagnóstico Ambiental de la Agenda 21 Local de Motril por lo que el objetivo de este apartado es señalar las principales deficiencias detectadas por el Diagnóstico Ambiental en materia de aguas y exponer su situación actual, de manera que sean tenidas en consideración para el Plan de Acción.

#### **a. Distribución y consumo municipal.**

La captación de agua para consumo en Motril se hace a través del canal de abastecimiento que discurre por la cota 100, cubierto y en

buen estado, hasta la Estación Tratamiento de Aguas Potables (ETAP). También existen algunos casos de captación privada del agua como la urbanización Acapulco de Torrenueva, playa Granada y Fábrica de Papel, que se abastece de un pozo para su proceso industrial.

El agua tratada en la E.T.A.P. se dirige a los depósitos que abastecen cada núcleo urbano y posteriormente a cada una de las viviendas, mediante una infraestructura dotada de red de transporte, red de alta (mediante bombeos) y red de distribución en el interior de los núcleos.

Estas redes se encuentran en mal estado, se encuentran al final de su vida útil (tienen al menos 30 o 40 años de antigüedad) y sufren numerosas averías, lo que genera pérdidas de agua y aumento del precio de las facturas. Puntalón, La Garnatilla y el Puerto son las zonas más afectadas.

En general el trazado de la red está mal diseñado y carece de suficientes llaves de corte para evitar que una avería anule el abastecimiento a grandes zonas. La zona Sur sufre de sobre presión, y la zona Norte de baja presión.

Para eliminar estos problemas y cubrir las necesidades de abastecimiento se ha planificado la mejora de las redes actuales mediante la sustitución de las redes deficitarias, y la instalación de nuevas redes que complementen a las existentes, o cubran las áreas de nueva creación del núcleo de Motril y la Playa.

Con el fin de garantizar el suministro de agua a todas las actuaciones que se han planificado en el PGOU se han establecido varios objetivos:

- El abastecimiento del conjunto de suelos de crecimiento del núcleo de Motril se dividirá en tres ramales cada uno de los cuales captarán las aguas de un depósito distinto.
- Nuevo depósito ubicado al Oeste de Motril para el abastecimiento del Puerto de 4000 m<sup>3</sup>, por considerar que la ETAP carece de capacidad para abastecer este nuevo crecimiento, aliviando así los problemas de presión.
- Sustitución de la red que suministra la carretera de la Garnatilla, por el creciente uso agroindustrial que se está dando actualmente en esa zona, y para a su vez abastecer el Centro

de Tratamiento de Residuos, ubicado en las cercanías de la nueva tubería.

- Instalación de un nuevo depósito en Carchuna aprovechando la amplia superficie de uso público que rodea al existente, y así cubrir la demanda de la época estival de Carchuna y Calahonda y de las urbanizaciones de la Chucha y la Perla de Andalucía.

### **b. Saneamiento. E.D.A.R.**

La Red General de Saneamiento de Motril está preparada para evacuar las aguas residuales producidas en los distintos núcleos al mar una vez tratadas mediante dos estaciones depuradoras.

Las aguas de Motril, Varadero, Torrenueva, Salobreña, La Caleta y Lobres, son transportados a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R) de Motril-Salobreña mediante los colectores: Motril-Torrenueva (EBAR - cuatro - caminos), Varadero (EBAR-Varadero) y Salobreña (EBAR Salobreña).

Carchuna, Calahonda y las urbanizaciones de La Perla de Andalucía y La Chucha transportan sus aguas residuales mediante una red de colectores (EBAR El Palmar), con sus correspondientes estaciones de bombeo, a la E.D.A.R de Carchuna-Calahonda.

Se ha propuesto, en el PGOU, una nueva serie de redes que cubran las zonas que carecen de red de saneamiento actualmente, con el fin de garantizar la depuración y el vertido de las aguas fecales y la recogida de las aguas de escorrentía superficiales (agua y riego).

Actuaciones:

- Recogida de las aguas de saneamiento de las nuevas zonas de crecimiento de Motril, con tres nuevos ramales que recogerán las aguas negras y fecales y de un conjunto de redes fluviales que derivan actualmente en La Rambla de las Brujas y en la de los Álamos.
- Ramal de saneamiento para el camino de Puntalón y zona del ferial.
- Creación de un canal de recogida de aguas para el polígono industrial de las Ventillas.

- Instalación de estaciones depuradoras en Los Tablones y La Garnatilla.

### c. Deficiencias en los sistemas de distribución y saneamiento.

El diagnóstico elaborado por Najarra detectaba importantes deficiencias en los sistemas de distribución y saneamiento de aguas que ya se consideraban prioritarias.

Recientemente (2003) se ha redactado el Plan Director de Saneamiento y Agua Potable, que revisa las deficiencias y fallos del sistema y propone soluciones técnicas presupuestadas a dichos problemas, aunque carece de calendario de ejecución.

Sin embargo, la situación actual (2005) no ha variado sustancialmente como se aprecia en la siguiente tabla:

Deficiencias de los sistemas de saneamiento y distribución		
	Detectadas en el 2001	Situación actual (2005)
X	Redes de distribución obsoletas y mal diseñadas	No se han producido cambios al respecto.
✓	La aportación de Torrenueva se realizaba mediante la mezcla de las aguas procedentes de la ETAP con el pozo de la localidad, que presentaba indicios de contaminación.	Este problema se ha subsanado, de forma que todos los núcleos reciben agua de la misma calidad y procedente directamente de la potabilizadora.
X	Se producen importantes pérdidas de agua debido al mal estado de las tuberías (incluso llega al 60%)	Se desconocen las cifras exactas de pérdidas, pero no se han tomado medias al respecto.
X	4117 viviendas no conectadas a la red de saneamiento.	No se han realizado actuaciones y se desconoce si el número de viviendas se ha incrementado.
X	No se reutiliza el agua procedente del tratamiento y depuración de aguas residuales.	Se mantiene la situación.

X	Las Ventanillas, Tablones y la Garnatilla vierten sus aguas directamente sin ningún tratamiento	Se mantiene la situación
X	El Polígono el Vadillo y las actividades de la carretera de Almería no están conectadas a la red de saneamiento.	Se mantiene la situación
✓	Puntalón y Torrenueva vierten directamente a través de emisarios submarinos al mar.	Se han modificado las redes y las aguas de estos municipios están conectadas a las redes de saneamiento.
X		Se han detectado deficiencias en las nuevas urbanizaciones, donde las aguas fecales pasan directamente a la red de pluviales.

Otra cuestión fundamental es el establecimiento del precio del agua. Actualmente la empresa de Aguas y servicios, encargada del suministro, realiza al finalizar el año un balance de gastos, al que le suma su beneficio empresarial. Esta cantidad se divide entre los litros de agua facturados en la Comarca, obteniéndose así el precio del litro de agua consumido.

De esta manera la empresa, independientemente de los fallos existentes en el sistema y de su gestión, tiene asegurada la recuperación de los costes y obtención de los beneficios, por lo que no se fomenta la mejora de la gestión y la eficiencia del sistema.

Como se aprecia el recurso agua no está siendo gestionado adecuadamente y es necesario aplicar medidas urgentes destinadas a mejorar la gestión y el uso de este recurso, entre las cuales se encuentran:

- La revisión del pliego de condiciones de la adjudicación, de manera que se premie la mejora de la gestión y el rendimiento del agua, contribuyendo realmente al ahorro de este preciado recurso.
- La aplicación del Plan Director de Saneamiento y Agua Potable, para lo cual sería necesario establecer un cronograma de actuaciones en función de la prioridad de ejecución.

## 6.2 CICLO DE LA ENERGÍA

El crecimiento de consumo energético en las ciudades, y su alta dependencia de los combustibles fósiles, esta provocando serios problemas de contaminación atmosférica que afectan a la calidad ambiental y a la salud de las zonas urbanas.

Una acertada utilización de los recursos energéticos propiciara entre sus usuarios una mayor concienciación respecto a la necesidad de consumir adecuadamente y de escoger la energía oportuna en cada caso, desde un punto de vista económico y ambiental, con la cual satisfacer sus necesidades.

La gestión local de la energía, se contempla, desde fechas recientes, como una línea estratégica de actuación en el Mercado interior de la Energía de la Unión europea, contener la demanda energética, diversificar y asegurar el abastecimiento energético y en general aumentar la eficiencia energética, son los principales objetivos de esta gestión sostenible de los recursos energéticos.

Ante esta situación el ayuntamiento de Motril ha tomado la iniciativa para aumentar la eficiencia energética, impulsando el uso de fuentes de energía renovables con su Plan de Optimización energética y la nueva ordenanza municipal de captación solar para usos térmicos.

### **a. Plan de Optimización energética**

Ante la situación energética mundial de falta de recursos energéticos y el impacto ambiental que se da en su obtención, se hace necesario incrementar el ahorro de energía en cada proceso o servicio, y es por ello que se están desarrollando programas encaminados a aumentar dicho ahorro en los sectores industrial y edificación.

El ayuntamiento de Motril, suscribe con la Sociedad para el Consumo Energético de Andalucía un Convenio de Colaboración para la ejecución de un Plan de Optimización energética en el municipio. Con este Convenio se pretende realizar un total de 10 Auditorías Energéticas en edificios públicos dependientes del Excmo. Ayuntamiento de Motril (Ayuntamiento, estadio de Fútbol, Casa de la Palma, Centro de Bienestar Social, Centro de Día, Colegio Garvayo



Dinelli, Complejos de piscina, Gestión Tributaria, Pabellón Deportivo y Teatro Calderón).

Los edificios estudiados totalizan un consumo anual de energía primaria de 276.87 tep/año (toneladas equivalentes de petróleo) y un coste energético de 186.048 Euros.

El documento confeccionado para cada edificio se ha dividido en varios apartados: descripción del edificio, análisis de la situación energética actual, medidas de ahorro energético e iluminación, optimización de la facturación eléctrica y la potencial implantación de energías renovables y viabilidad del sistema de cogeneración.

Con medidas como la implantación de balastos energéticos, cambio de fluorescentes por otros de mayor eficacia energética, cambio de lámparas incandescentes por otras de bajo consumo y la sustitución de lámparas de vapor de mercurio por vapor de sodio de alta presión de menor potencia pero similar luminosidad, se ha estimado el ahorro energético en iluminación en 62.049 Kwh/año, equivalentes a 5.707 EUR/año.

El estudio de tarificación eléctrica en los edificios públicos auditados arroja un ahorro potencial de 15.128 EUR/año amortizables en una media de 9 meses, lo que supone un 11.06% de ahorro económico, reduciendo el coste del k.o. de los 0,1214 EUR actuales a los 0,1072 EUR.

### **b. Implantación de energías renovables.**

En cuanto a las instalaciones de energías renovables cuyos objetivos son el respeto al medio ambiente sobre la base del ahorro, el aumento de la eficiencia energética y el uso de energías primarias menos contaminantes, se han redimensionado tres instalaciones solares térmicas, una de ellas para el ACS del pabellón polideportivo, otra para producción de A.C.S. en el complejo de piscina y una instalación que atenderá la demanda de ACS de los vestuarios del Estadio Municipal de Fútbol. Esta medida supondrá un ahorro de 6.253 euros anuales con un periodo de amortización de 8 años para una instalación cuya vida útil ronda los 25 años.

Otra potencial aplicación se encuentra en la biomasa (usar combustibles que contaminan menos que los combustibles fósiles, ya que se evita la generación de compuesto de Azufre y se reduce la emisión de CO<sub>2</sub>). La sustitución de una caldera por una de biomasa en la piscina municipal supondrá un ahorro de 15.620 EUR amortizados en 4 años.

Entre las diversas técnicas de optimización del consumo energético la cogeneración aparece como una solución particularmente atractiva, dado el elevado rendimiento global (eléctrico y térmico) de estos sistemas. Se ha analizado la viabilidad de una microgeneración en el complejo de piscinas que supondría un ahorro anual de 10.573 Euros. La combinación, para cada edificio, de las medidas de ahorro expresadas (iluminación, facturación eléctrica y energías renovables) ha dado lugar a un juego de medidas de inmediata aplicación a los mismos.

Se concluye este Plan de Optimización Energética con una valoración total del ahorro energético, estimado en 13,03 tep/año, lo que supone una reducción e las emisiones de CO<sub>2</sub> de 61.255 kg/año. El ahorro económico sería de 40.084 EUR (un 21.5% del coste energético actual), amortizables en un periodo aproximado de 3.8 años.

La Ordenanza Municipal de Captación Solar para usos térmicos tiene como objeto regular la obligada incorporación de sistemas de captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria y el calentamiento de piscinas, en los edificios y construcciones situados en el término municipal de Motril que cumplan las condiciones establecidas en esta norma y siempre bajo la tutela de las normas urbanísticas vigentes en el municipio.

Con esta Ordenanza se desea compatibilizar los objetivos mostrados desde la Unión Europea, el Estado y la Comunidad Autónoma. En concreto, se trata de conseguir para el año 2010 que el 12% de la energía consumida provenga de fuentes de energía renovables, así como lograr elevar los niveles de ahorro y eficiencia energética actuales.

La ley relativa al fomento del uso de la energía solar en Andalucía (6-01/PNLP-000012), recomienda en su segundo artículo que los ayuntamientos incorporen en sus ordenanzas, la obligatoriedad de realizar la preinstalación de placas en cualquier edificación de nueva planta que se vaya a realizar, así como a que los incorpore a todos los edificios de su titularidad cuando acometan en ellos remodelaciones o reformas.

Para facilitar la aplicación de esta ordenanza el Ayuntamiento aprobará anualmente una línea de bonificaciones y medidas para incentivar a propietarios y promotores.

Actualmente se haya en proceso de tramitación de licencia de obras las dos instalaciones eólicas que se van a implementar en el termino municipal de Motril.

Dichas instalaciones tiene las siguientes características:

1. Parque eólico El conjuro
  - a. Situado en el Cerro del Conjuro
  - b. Empresa: Solwined El Conjuro S.L.
  - c. Numero de aerogeneradores 16
  - d. Potencia instalada 13,5 Megawatios.
  
2. Parque eólico Sierra el Jaral
  - a. Situado en la Sierra el Jaral
  - b. Empresa: Sistemas Energéticos del Sur S.L.
  - c. Numero de aerogeneradores 22
  - d. Potencia instalada 18,70 Megawatios.

Las afecciones al medio como las medidas correctoras son similares para estas dos instalaciones debido que se van a situar en terrenos donde tanto el terreno geológico como el ecosistema es el mismo.

Las afecciones al medio más importantes son las siguientes:

- Creación de nuevos caminos de acceso, con la eliminación de masa vegetal.
- Producción de ruido de los aerogeneradores.
- Creación de taludes de grandes pendientes.
- Construcción de zanjas y arquetas para instalación de líneas eléctricas.

La vida útil de los aerogeneradores es de 20 años, tras los cuales está prevista la restauración de las afecciones al medio natural.

Las dos tienen evaluación de impacto ambiental favorable por la consejería.

## 7 MEDIO AMBIENTE URBANO

### 7.1 6.1 RESIDUOS

La Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, define residuo como "Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta ley, de la cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catalogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias."

La política Andaluza en esta materia está establecida por el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía, aprobado por el Decreto 218/99, que tendrá vigencia desde 1999 hasta 2008 con una inversión prevista que asciende a 69.383 millones de pesetas. Son objetivos concretos del plan potenciar, por este orden:

- Reducción de los residuos
- Reutilización
- Recuperación de materiales
- Valorización y aprovechamiento
- Por último, la correcta eliminación en vertedero.

El Diagnóstico de la Agenda 21 de Motril ya contempla un apartado completo sobre los residuos de Motril, analizando las cantidades y la evolución de los residuos generados, el sistema de recogida y su gestión. En este apartado no se trata de argumentar nuevamente estos aspectos, si no de abordar las cuestiones que han podido cambiar en los últimos años, aportando datos actuales.

#### **a. Residuos sólidos urbanos (RSU)**

La recogida de los residuos se realiza a través de LIMDECO (Limpieza Pública de la Costa Tropical) y la gestión corre a cargo del Consorcio de Provincial de Residuos Sólidos Urbanos, RESUR, que gestiona los residuos de toda la provincia.

Con el objetivo de conseguir una solución integral al problema de los RSU, se redactó el Plan Director de Gestión de Residuos Sólidos

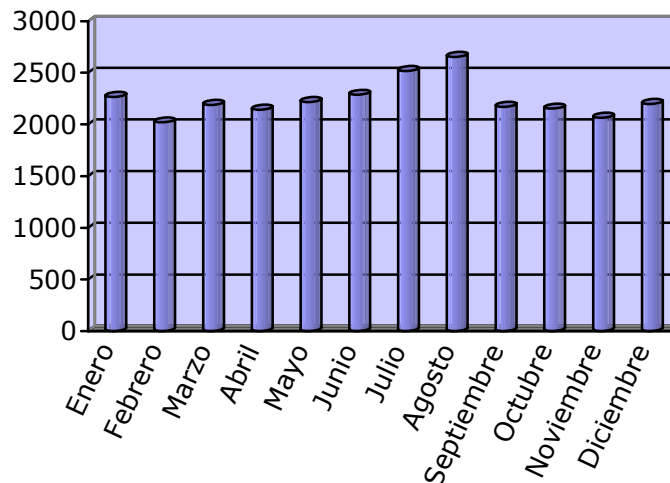
Urbanos (PDGRSU), que se centra en el transporte, tratamiento y eliminación de los mismos.

Concretamente para el sector sur, al que pertenece Motril, los residuos son transportados hasta la planta de recuperación y compostaje de Vélez de Benaudalla y los excedentes son eliminados a vertedero controlado situado junto a la planta. Según el PDGRSU se recogen 75.031 t/año (2003) y se recuperaron entorno al 38% de la fracción en peso.

Según datos facilitados por Limdeco, en el año 2004 se recogieron en el término municipal 26.887 Tm, lo que supone una producción de 1,37 Kg por habitante y día. Este ratio es muy superior a la media nacional que se sitúa en 1,21 Kg/hab/día (según el Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006). Estas elevadas cantidades se deben al aumento de la población durante los meses veraniegos y a que incluyen actividades como comercios, industrias y parte de los residuos producidos en las alhóndigas.

#### DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS 2004

Fuente de datos: Limdeco



Como se observa en la gráfica se producen importantes incrementos en los meses de verano y semana santa.

#### Recogida.

El sistema de recogida diferencia las siguientes fracciones materiales:

- Orgánicos – resto
- Envases ligeros (tetrabriks, plásticos)

- Papel – cartón
- Vidrio. Existe recogida en contenedor y “puerta a puerta” una vez por semana para los establecimientos acogidos voluntariamente.
- Otras recogidas, incluyen enseres voluminosos como muebles, electrodomésticos...

	Recogida (Tm)	Contenedores	Hab/Contenedor	Kg/hab/año
Orgánico - resto	26.887		100/150	
Vidrio	446	150	500	8,3
Papel y cartón	1.361	120	447	25,4
Envases ligeros	300	96		
Productos textiles	64	32		
Aceites vegetales	140			

*Vidrio.* La recogida de vidrio se realiza a través de contenedores dispuestos en las aceras y de un sistema de recogida “puerta a puerta”, para los establecimientos que se acojan voluntariamente. A pesar de ello, la cantidad recogida (446 Toneladas) resultan escasas o insuficientes y se ha notado cierto estancamiento en el aumento de la recogida desde 1998.

Una solución podría ser acogerse al sistema de recogida en establecimientos que ofrece RESUR a través de un convenio con Ecovidrio.

*Papel y cartón.* La recogida también se efectúa mediante dos sistemas, los contenedores y el sistema “puerta a puerta”, acumulándose con este último el 54% del total recopilado.

*Envases ligeros.* En este caso existen dos modalidades, contenedores de carga lateral de 3200 litros en las aceras (96 unidades) y contenedores de 1100 litros en los centros escolares, destinados fundamentalmente a la concienciación de escolares. La implantación del contenedor amarillo se inició en el año 2003 y su evolución ha sido muy positiva, desde 198 Tm a 300 Tm en el 2004, aunque el ratio de habitantes por contenedor sigue siendo alto.

*Productos textiles.* La empresa que presta el servicio de recogida selectiva de ropa y zapatos usados (East West S.L. Productos Textiles) ha detectado un incremento muy positivo en los últimos años, pasando de 33 en el 2000 a 64 en el 2004.

*Aceites domésticos vegetales.* Durante el 2004 se ha fomentado la participación de la hostelería en la recogida de aceites domésticos vegetales, a través del convenio de colaboración con la empresa "Reciclados La Estrella", que retira de manera gratuita los aceites vegetales usados producidos por el sector. Este nuevo sistema ha producido un espectacular incremento de las cantidades recogidas, que pasaron de 56 Tm en el 2003 a 140 Tm en el 2004. Recientemente (junio de 2005) se han instalado 8 nuevos contenedores de aceites vegetales, 5 en Motril, 1 en Calahonda, 1 en Carchuna y 1 en Santa Adela.

*Voluminosos e inertes.* Circuito de recogida de muebles, electrodomésticos, restos vegetales de podas.

*Pilas.* Al principio se colocaron contenedores para pilas y latas, pero se fueron retirando con la aparición del contenedor amarillo. Como alternativa a la recogida de pilas se han repartido contenedores específicos en colegios y tiendas de venta de este producto. Sin embargo, no existen contenedores en las calles, lo que puede dificultar el acceso al sistema de muchos usuarios.

También está prevista la instalación de un punto limpio, que se destina a recibir aquellos residuos urbanos que no pueden ser depositados en la vía pública como pequeñas cantidades de escombros, restos de poda y jardinería, residuos peligrosos...

Destacar que el éxito de la recogida selectiva depende del número de contenedores (distancia al contenedor), de la periodicidad de la retirada y de la concienciación ciudadana.

### Transporte.

Por la cercanía a la planta de tratamiento se realiza el transporte directo a la misma, sin paso previo por las plantas de transferencia, salvo en el caso de los envases ligeros. Estos residuos son transportados a la planta de transformación de Almuñecar para ser compactados y posteriormente ser trasladados a la única planta de tratamiento de Granada situada en Alhendín.

### Recuperación y compostaje.

La Planta de Recuperación y compostaje de Vélez de Benaudalla procesa los RSU del sector Sur, con una capacidad de 75.000 t/año y está diseñada con la suficiente elasticidad como para adaptarse a los

fuertes incrementos en la producción que se producen durante las épocas veraniegas. Tras el proceso mecánico biológico se recuperan entorno al 38% en peso de los residuos que entran en las plantas, obteniéndose como principal subproducto el compost, seguido de papel-cartón, chatarra metálica, vidrio y plástico. En el 2004 se ha iniciado la recuperación adicional de briks, PET y aluminio. La calidad del compost producido permite su aplicación en actividades agrícolas y de jardinería.

#### Vertido.

La planta tiene asociado un vertedero de rechazos impermeabilizado de 66.000 m<sup>2</sup> y con una vida útil de 25 años.

#### **b. Recogida neumática.**

Uno de los nuevos proyectos sobre los que se está trabajando es la implantación del sistema de recogida neumática. La primera fase del proyecto contempla la instalación de esta tecnología en las nuevas urbanizaciones de la zona norte del núcleo urbano de Motril y la retirada exclusivamente de orgánico-resto y envases.

El proyecto será financiado parcialmente por los Fondos de Cohesión, que cubrirá parte de los gastos de construcción de la central de recogida. Ya se ha presentado el proyecto y, actualmente, se está a la espera de la concesión de la subvención, que en caso de ser positiva establece como plazo máximo diciembre del 2007 para el comienzo de la actividad.

#### Ventajas del sistema

Con el recogida neumática se superan grandes inconvenientes planteados por el sistema convencional, como el almacenamiento temporal de los residuos en el interior de las viviendas, el almacenamiento en cubos o contenedores en la vía pública, o el ruido y la suciedad que provocan las operaciones de carga, que son fuente de problemas higiénico-sanitarios y de contaminación.

Estos problemas son prácticamente solucionados con el empleo del sistema de Recogida Neumática, que entre sus numerosas ventajas permite al usuario depositar los residuos a cualquier hora del día, minimizar la circulación de vehículos en la zona de aplicación y posibilita la recogida de los residuos de forma absolutamente hermética en el interior de la Central o en los Puntos de Recogida.



## Elementos y funcionamiento

Dicho sistema consta de los siguientes elementos:

- Buzones de vertido ubicados en la calle o compuertas de vertido en el interior de los edificios, que habilitan a los usuarios para depositar la basura.
- Una red general de tuberías subterráneas que conecta dichos buzones o compuertas y mediante la cual viajan los residuos a una velocidad aproximada de 60 / 70 km/h, gracias a una corriente de aire hasta la central de recogida.
- La instalación de central de recogida es el edificio donde terminan el recorrido todos los residuos, desde el colector de la red general a contenedores cerrados.

Los buzones están conectados con la red de tuberías mediante unas válvulas que se accionan de forma automática desde la Central de recogida, siendo los residuos transportados hasta dicha central mediante la acción de una corriente de aire creada por unos potentes turboextractores y que circula a una velocidad cercana a los 75 kilómetros por hora.

Los residuos llegan, a través de tuberías, hasta la Central, pasando por un CICLON en el que se separan del aire que los transporta, cayendo, por la acción de la gravedad a un depósito desde el que un empujador los introduce en un contenedor herméticamente cerrado y que posteriormente, una vez completado, se lleva al Centro de Tratamiento.

### c. Residuos inertes

Se ha estimado la producción en 120.000 Tm/año (Najarra Iga, 2000) que son vertidos sin un correcto control al vertedero de La Nacla, de manera que no se recupera la fracción valorizable al mismo tiempo que se mezclan con residuos orgánicos procedentes de invernaderos y de las alhóndigas de fruta.

El Plan Director de Escombros (2002) intenta solucionar el problema ocasionado por los residuos de la construcción y la demolición (RCD) y contempla dos fases:

Fase 1: Plantea la creación de vertederos controlados para este tipo de residuos que cubran el conjunto del territorio provincial. Concretamente, para el sector sur, ya se han comprado los terrenos en Vélez de Benaudalla y se está realizando el proyecto y el estudio de impacto ambiental. Está prevista su puesta en funcionamiento para finales de año, cuando se solucionará el problema de vertido en La Nacla.

Fase 2: Una vez concluida la fase anterior está previsto la creación de una instalación de clasificación y machaqueo. Sin embargo, todavía se desconoce el comienzo de la puesta en marcha de esta etapa.

Por tanto, aunque el problema de la eliminación incontrolada de estos residuos se solucionará en breve, se desconoce cuando se desarrollarán otras técnicas para la valorización, recuperación y reutilización de materiales.

#### **d. Residuos agrícolas y forestales.**

La producción agrícola bajo plástico genera cantidades ingentes de residuos (plásticos, residuos orgánicos y residuos de envases tóxicos y peligrosos), los cuales pueden suponer un grave riesgo para el medio ambiente.

##### **Plásticos.**

Según datos aportados por la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada (MMCTG) se generan cada año entre 3.000 y 5.000 toneladas de residuos de filmes plásticos usado como cubierta de invernadero.

Al objeto de darles una adecuada gestión y evitar efectos negativos sobre el medio, la Mancomunidad, a través de su Área de Medio Ambiente, ha puesto a disposición de la los agricultores una solución para la gestión integral de estos residuos.

La Mancomunidad con la colaboración de Befesa Plásticos, S.L. ha dispuesto varios Puntos Limpios donde se pueden llevar, debidamente separados y limpios de cualquier resto.

Befesa está autorizada como gestor autorizado, por lo que con este Sistema de Gestión Integral se da cumplimiento a la normativa ambiental sobre gestión municipal de plásticos agrarios.

Estos residuos se destinan a una planta de valorización, donde tras un tratamiento de limpieza y homogenización, se transforman en lentejas de plástico que sirven como materia prima para empresas de fabricación de bolsas de plástico no alimenticio, tuberías de riego, macetas de plástico...

#### Residuos orgánicos.

Las características de explotación intensiva determinan que los restos de la cosecha no sean integrados en el sustrato de manera que se producen en cantidades muy elevadas (50.000 – 75.000 Tm/año) y en algunos casos se abandonan en las inmediaciones de los invernaderos produciendo problemas de contaminación de aguas, suelos y proliferación de insectos.

Todavía se llevan al vertedero de la Nacla, pero está prevista la creación de una planta para el tratamiento de los residuos vegetales de invernadero cuya finalización está prevista para finales de 2005.

#### Residuos de envases tóxicos y peligrosos.

La producción de envases se estima en 1000 envases / año.

Desde la entrada en vigor del RD 1416/2001 sobre envases de productos fitosanitarios los agricultores deben acogerse a uno de los sistemas de gestión establecidos.

La Consejería de Medio Ambiente autorizó en marzo de 2002 a SIGFITO AGROENVASES, S.L. como sistema integrado de gestión de envases y residuos de envases.

La recogida se realiza a través de entidades que colaboran como Centros de Agrupamiento a donde acuden los gestores de SIGFITO a recoger los residuos de envases de fitosanitarios. En Motril existen 11 Centros operativos donde el agricultor puede entregar sus envases fitosanitarios vacíos.

Según información facilitada por SIGFITO, en Granada se inició la recogida en junio de 2003 y se estima que la cobertura de los Centros de Agrupamiento es suficiente, por lo que sería necesario iniciar una segunda fase, destinada a aumentar las toneladas recogidas.

	Tm producidas	2003 Kg recogidos	2004 Kg recogidas
Granada	-	5.856 kg	15.566 kg
Andalucía	2.300.000 kg.	98.722	336.709

Como se aprecia, aunque la cifra ha aumentado considerablemente, las cantidades recogidas son bastante bajas, por lo que sería necesario iniciar una fase de concienciación, información y control de los agricultores, que permita alcanzar resultados más óptimos.

En el ámbito nacional, la tasa de recogida en el año 2004 fue del 16,09% del total de los envases producidos. A pesar de cifras tan escasas, se ha producido un notable incremento respecto años anteriores (5,1% en el 2003). Esto implica que alrededor del 85 % de los residuos de envases se eliminan incorrectamente.

#### Sustratos.

Los residuos procedentes del cambio de sustrato representan un grave riesgo debido a la carga contaminante acumulada en su seno. Se desconoce su método de gestión.

#### Otros residuos.

También se generan cartones, madera, alambres, residuos químicos...

### **h. Vertedero de La Nacla**

El vertedero de la Nacla es uno de los principales problemas ambientales del municipio de Motril. Se trataba del antiguo vertedero de motril, que fue sellado con Fondos Europeos durante los años 1995 y 1996. Los Residuos sólidos urbanos se destinaron a la nueva Planta de Vélez, pero no se buscaron nuevas soluciones o alternativas para el resto de residuos. Por ello fue necesaria su reapertura utilizándose parte del mismo y parcelas anexas donde se vertían residuos voluminosos, inertes y procedentes de explotaciones agrícolas.

La descomposición y las lluvias producen lixiviados que pueden contaminar aguas y suelos, además de la probable emisión de metano y el riesgo de ignición que supone, aunque ya se han tomado medidas respecto a este último aspecto.

Se están buscando soluciones y alternativas para impedir el vertido de residuos a la Nacla, siendo la situación actual la siguiente:

RESIDUO		SOLUCIÓN PROPUESTA
Voluminosos	✓	Son transportados desde el 2005 la planta de Vélez de Benaudalla.
Inertes	✗	El Plan de residuos inertes contempla la creación de un vertedero de inertes en Vélez. Puesta en marcha finales 2005
Plásticos	✓	Existe un sistema integra de gestión con 4 puntos limpios donde se recogen (Convenio Ayto – Mancomunidad municipios)
Orgánicos vegetales	✗	Está prevista la creación de una planta para el tratamiento de este tipo de residuos en el término municipal. Puesta en marcha 2006
Envases tóxicos y peligroso	✓	Existe un Sistema de Gestión Integral a través de SIGFITO, contando Motril con 11 de Centros de Agrupamiento donde el agricultor puede llevar sus envases vacíos. Las cantidades recogidas son muy bajas por lo que el gran porcentaje se elimina incorrectamente.

Se trata por tanto, de un vertedero ilegal por el que se ha presentado una denuncia por parte de la fiscalía. En cualquier caso, su clausura definitiva está prevista para el primer semestre del 2006.

## 7.2 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

El ruido constituye una de las principales preocupaciones ambientales del ser humano y se trata de un problema muy complejo, lo que se refleja en la normativa y en la terminología utilizada, empleándose a veces expresiones diferentes para referirse a un mismo concepto.

Hay tres conceptos básicos que conviene precisar.

*Ruido ambiental:* el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por actividades industriales.

*Contaminación acústica:* presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier

naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

*Ruido:* Denominación popular que hace referencia al término técnico de contaminación acústica.

La contaminación acústica sigue en aumento y produce un número cada vez mayor de reclamaciones por parte de la población y concretamente en Motril, existen varios grupos vecinales de zonas residenciales (como paseo explanadas, calle santísimo, Varadero) que han manifestado reiteradamente su malestar o preocupación por esta cuestión.

Los insuficientes conocimientos sobre sus efectos en los seres humanos, la escasa información sobre la relación dosis-respuesta, la fuerte carga de connotaciones culturales, así como, la propia capacidad de adaptación y la transigencia social ante el ruido, hacen que sea difícil establecer criterios definidos.

Por otra parte, el ruido se asocia siempre con los receptores humanos y el efecto que produce sobre éstos, por lo que tiene una importante componente subjetiva. Pese a esto ya se va incorporando una concepción más amplia, y en este sentido ya en la definición de contaminación acústica se recoge el medio ambiente en general como receptor.

Señalar como valor de referencia el aportado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establece los límites de incomodidad acústica entre los 55 y 65 dB(A), siendo a partir de los 85 dB(A) cuando todos los seres humanos se ven afectados.

El Diagnóstico ambiental de Najarra analiza las fuentes emisoras y los puntos más conflictivos desde el punto de vista de la contaminación acústica. En este apartado sólo se describe sucintamente la situación de Motril, centrándose más en la descripción del nuevo marco normativo de regulación del ruido, la necesidad de adaptación de la Ordenanza de ruidos, el mapa de ruidos elaborado por el Ayuntamiento en el 2003, la gestión municipal del ruido y los posibles efectos que causa sobre la salud.

#### **a. El nuevo Marco Normativo.**

El Marco Normativo que regula la contaminación acústica es relativamente reciente, ya que tras la entrada en vigor de la Directiva

49/2002/CE ha sido necesario la adaptación de la legislación existente a la nueva Directiva.

### Directiva 49/2002/CE sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental

Esta Directiva tiene por objeto establecer un enfoque común destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental.

Estos objetivos se articulan a través de las siguientes medidas:

- a) La determinación de la exposición al ruido ambiental, mediante la elaboración de mapas de ruidos según métodos de evaluación comunes a los Estados miembros.
- b) La puesta a disposición de la población de la información sobre el ruido ambiental y sus efectos.
- c) La adopción de planes de acción por los Estados miembros, tomando como base los resultados de los mapas de ruidos, con vistas a prevenir y reducir el ruido ambiental siempre que sea necesario y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, y a mantener la calidad del entorno acústico cuando ésta sea satisfactoria.

### Ley 37/2003 del Ruido.

Este texto normativo traspone la Directiva sobre Ruido Ambiental y, al mismo tiempo, integra en una sola norma las disposiciones dispersas en textos diversos (Código Civil, ordenanzas, etc.).

La Ley contempla que las Comunidades Autónomas dividan el territorio en áreas acústicas en función de los usos predominantes, la elaboración de mapas de ruido para grandes ciudades (más de 100.000 habitantes) y para cada uno de los grandes ejes viarios, ejes ferroviarios, grandes aeropuertos y aglomeraciones urbanas.

Una vez confeccionados los mapas de ruido, se deberá redactar el Plan de acción en materia de contaminación acústica al objeto de afrontar globalmente las cuestiones concernientes a la contaminación acústica, determinar las acciones prioritarias a realizar y proteger las zonas tranquilas en las aglomeraciones y en campo abierto contra el aumento de la contaminación acústica.

## Decreto 326/2003 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica.

La entrada en vigor del Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Corresponde a los ayuntamientos la aprobación de Ordenanzas municipales de protección del medio ambiente contra ruidos y vibraciones, la vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica, la determinación de las áreas de sensibilidad acústica, la declaración de zonas acústicamente saturadas y la elaboración y aprobación de mapas de ruidos.

Según el Reglamento, los municipios con población igual o superior a 20.000 habitantes (caso de Motril) deberán aprobar obligatoriamente este tipo de ordenanzas, que deberán haber sido aprobadas o bien adaptadas antes del 18 de marzo de 2005.

### **b. Ordenanza municipal de ruido.**

La "Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente contra Ruidos y vibraciones" de Motril es del año 1999 y establece cuatro zonas a las que asigna los siguientes valores máximos:

L10	Diurno dB(A) (7:00 a 23:00)	Nocturno dB(A) (23:00 - 7:00)
Zona de equipamiento sanitario	60	50
Zona con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios	65	55
Zona con actividades comerciales	70	60
Zona con actividad industrial o servicios urbanos, excepto servicios de administración	75	65

Estos niveles se corresponden con los que establecía el Decreto 74/1996 por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad Acústica. Sin embargo este Decreto ha sido derogado, en lo que a ruidos se refiere, con la aprobación del Reglamento 326/2003 de Protección de la Contaminación Acústica.

La Ordenanza Municipal se ha quedado obsoleta y deberá ser adaptada a la normativa vigente. El plazo para la adaptación terminaba el 18 de marzo de 2005, por lo que el Ayuntamiento está incumpliendo esta exigencia y deberá considerar la adaptación de la Ordenanza un punto prioritario.



Según el nuevo Reglamento, el Ayuntamiento debe definir cinco áreas de sensibilidad acústica en función de los usos del suelo, en las cuales se pretende que exista una calidad acústica homogénea y para los que se establecen los siguientes límites máximos:

Niveles límite de ruido ambiental LAeqD			
Áreas	Usos del suelo	Diurno	Nocturno
Tipo I: Área de silencio	a) Uso sanitario. b) Uso docente. c) Uso cultural. d) Espacios naturales protegidos, salvo las zonas urbanas.	55	40
Tipo II: Área levemente ruidosa	a) Uso residencial. b) Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición. c) Adecuaciones recreativas, campamentos de turismo, aulas de la naturaleza y senderos.	55	45
Tipo III: Área tolerablemente ruidosa	a) Uso de hospedaje. b) Uso de oficinas o servicios. c) Uso comercial. d) Uso deportivo. e) Uso recreativo.	65	55
Tipo IV: Área ruidosa	a) Uso industrial. b) Zona portuaria. c) Servicios públicos, no comprendidos en los tipos anteriores.	70	60
Tipo V: Área especialmente ruidosa.	Infraestructuras de transporte.	75	65

### c. Contaminación acústica en Motril.

Los niveles medios sonoros a los que están sometidos los habitantes de Motril, según el informe de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía del 2003 son los siguientes:

Leq			LDN	L10			L90		
24 horas	Diurno	Noctur no	LDN	24 horas	Diurno	Noctur no	24 horas	Diurno	Noctur no
66,5	68	59,7	69,4	69,1	70,4	61,4	44,9	57	42

Datos referidos a las medias de los años 1995, 1996, 1997 y 1998.

Leq: nivel continuo equivalente en dB(A), nivel sonoro continuo al que está sometido el habitante.

LDN: nivel sonoro corregido medio día-noche.

L10: es el nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo, debido a la actividad evaluada.

L90: es el nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 90% del tiempo, debido a la actividad evaluada.

El Ayuntamiento de Motril elaboró un Mapa de Ruidos en el 2001 que revelaba que los principales problemas de contaminación acústica se producen en las distintas carreteras que atraviesan el municipio, y las que dan acceso al tráfico que llega desde el Este (Almería) y desde el Oeste (Málaga o Granada), donde el Índice de ruido al tráfico durante el día puede alcanzar los 82.8, 89.4 y 101.1 dB (A) respectivamente, valores muy superiores a los establecidos en la Ordenanza Municipal.

Otro punto conflictivo y con más incidencia sobre la población, son las principales arterias del núcleo urbano comprendidas por las calles Ancha, Cruces, Rambla de Capuchinos, Cartuja y Camino de las Cañas, donde se pueden llegar a alcanzar los 75-80 dB(A), entre 10 y 15 dB(A) por encima de la normativa vigente.

También se superan los límites en las zonas sanitarias y en las zonas de centros de enseñanza y, al igual que en el resto de los casos, se debe al tránsito continuo de vehículos. Su afección depende en cada caso de la cercanía o lejanía a las vías señaladas anteriormente.

El principal foco de contaminación acústica es el tráfico, pudiéndose citar en segundo plano la actividad industrial en El Vadillo y el Puerto y los puntos de ocio nocturno, sobre todo en verano. En cuanto a los focos puntuales se pueden citar los servicios de ambulancias, bomberos, policía o la recogida de basuras.

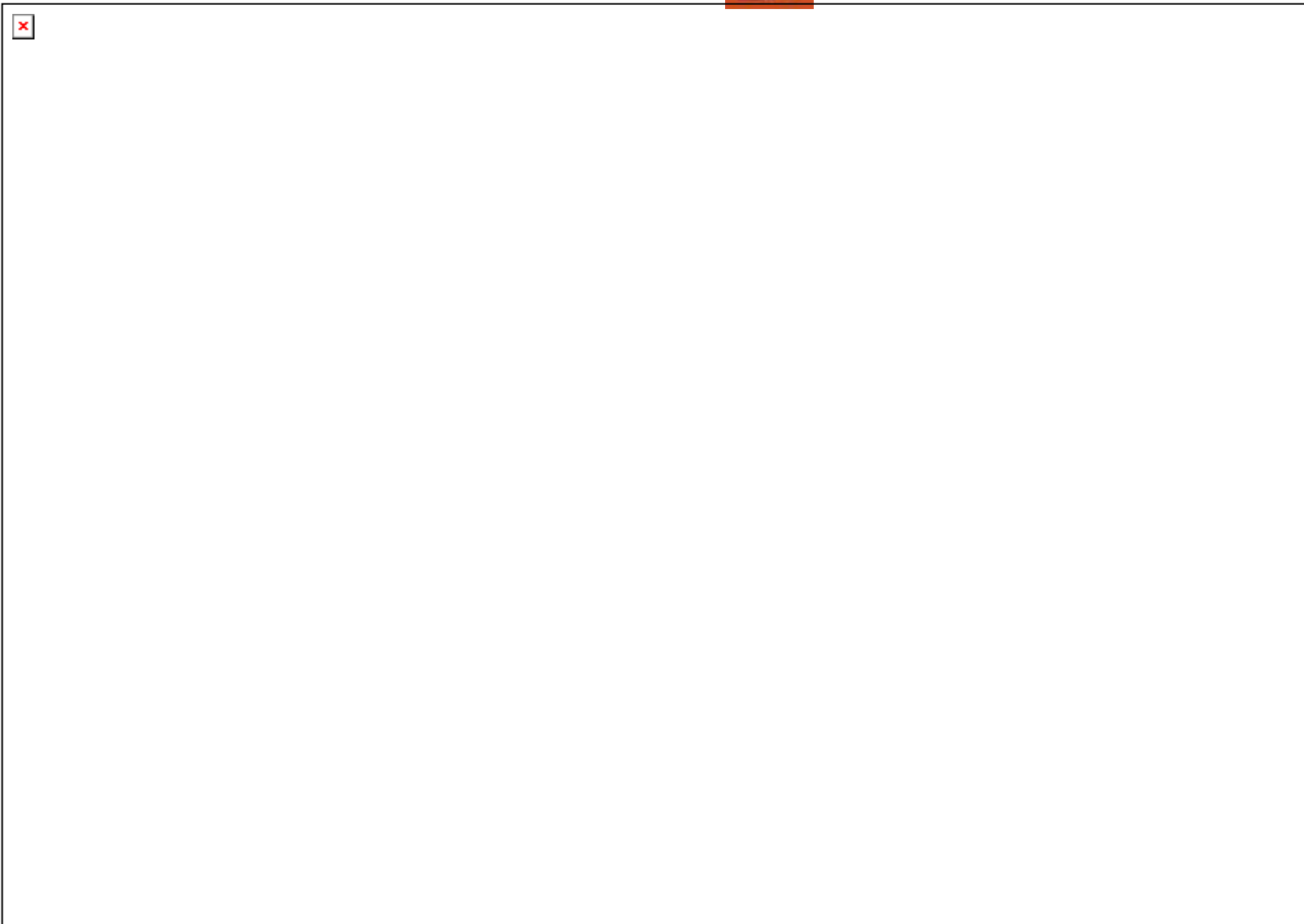
Todos estos puntos y focos contaminantes se estudian detenidamente en el Diagnóstico aprobado, donde existe una información detallada que permite un mayor conocimiento de la situación de Motril.

Finalmente, con respecto a 2003, cabe destacar que la situación no ha variado de forma sustancial en dos años, y que las zonas con mayores problemas siguen siendo las mismas tal y como se observa en el siguiente mapa.

Mapa: Niveles de ruido en el núcleo de Motril (2003).



# AGENDA 21 DE MOTRIL



Fuente: Ayuntamiento de Motril.

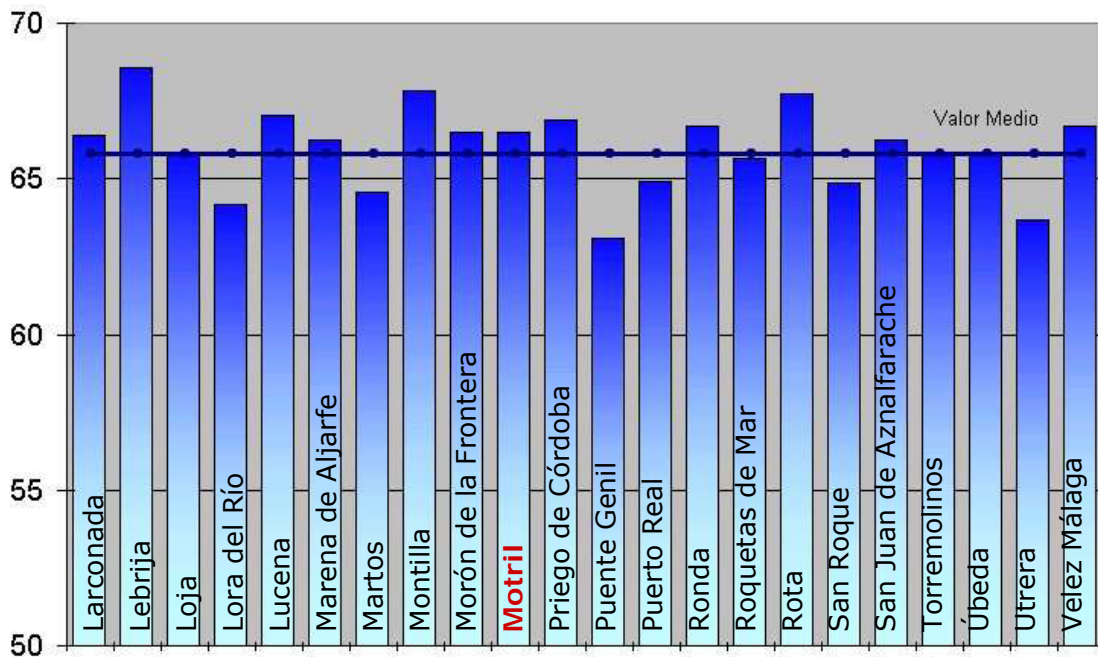
### Análisis comparativo con otras poblaciones.

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha desarrollado Estudios Acústicos con el fin de analizar, valorar y evaluar el grado de contaminación acústica ambiental existente en los núcleos de población andaluces.

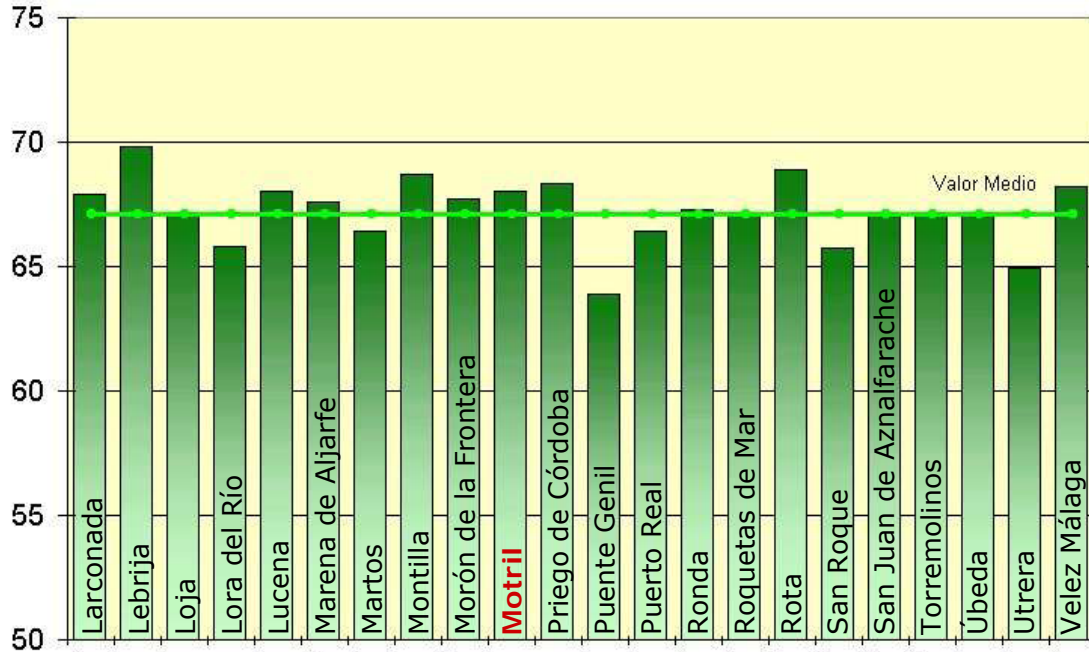
Uno de los ámbitos de análisis consiste en un estudio comparativo de los niveles de exposición al ruido para población entre 20.000 y 50.000 habitantes, donde se incluye el núcleo urbano de Motril.

Los resultados para el nivel continuo equivalente 24 horas, nocturno y diurno se expresan en las próximas tablas.

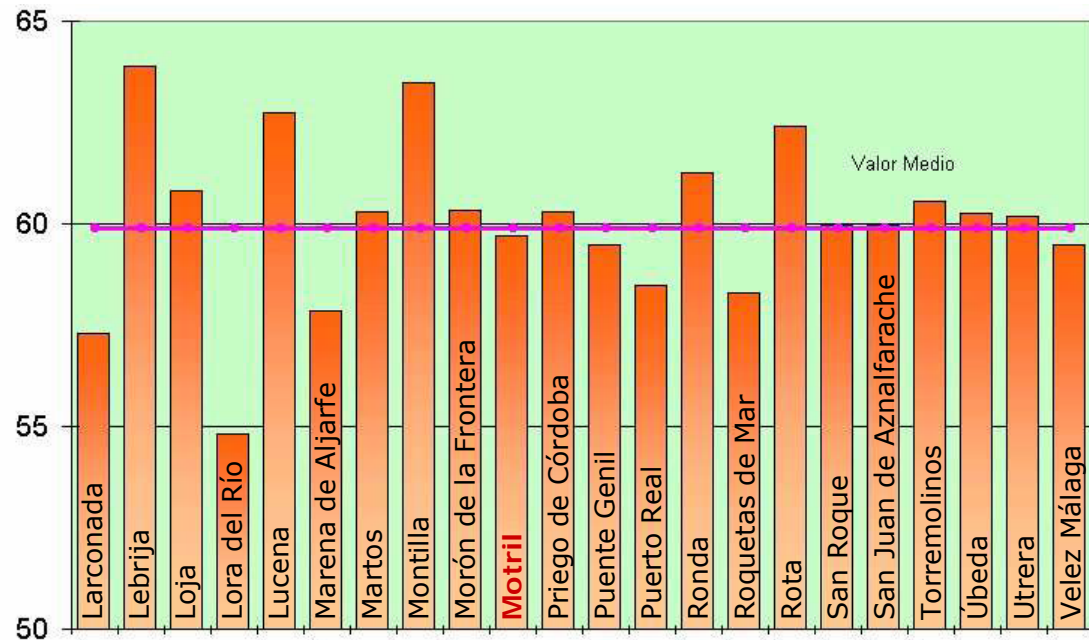
Tabla 1. Análisis comparativo de los niveles continuo equivalente **24 horas** (dB A) del ruido evaluado en las ciudades entre 20.000 y 50.000 habitantes en Andalucía.



**Tabla 2.** Análisis comparativo de los niveles continuo equivalente **diurno** (dB A) del ruido evaluado en las ciudades entre 20.000 y 50.000 habitantes en Andalucía.



**Tabla 3.** Análisis comparativo de los niveles continuo equivalente **nocturno** (dB A) del ruido evaluado en las ciudades entre 20.000 y 50.000 habitantes en Andalucía.



Se observa como Motril presenta unos niveles sonoros elevados, superando la media andaluza tanto en el nivel continuo equivalente

24 horas como en el diurno. En el caso del nivel continuo equivalente nocturno, a pesar de encontrarse sensiblemente debajo de la media, se puede considerar 60 dB A como un valor demasiado elevado, lo que puede provocar problemas en la alteración del sueño y las consecuencias que este hecho lleva aparejadas.

#### **d. Declaración de zonas acústicamente saturadas.**

Según el Reglamento 326/2003 sobre contaminación acústica, aquellas zonas en que se sobrepasen en más de 10 dB(A) los límites establecidos deberán ser declaradas zonas acústicamente saturadas y quedarán sujetas a un régimen especial de actuación de carácter temporal.

El ayuntamiento de Motril está estudiando la posibilidad de declarar una de estas zonas en las Explanadas y Calle el Santísimo, que son dos de los lugares de ocio nocturno más frecuentados. Para ello se ha contratado un estudio a la empresa Junior Cenet Consulting, que, mejorando el mapa de ruidos que elaboraron en 2003, está realizando mediciones al objeto de determinar la necesidad de declarar la zona como acústicamente saturada.

Existen 6 puntos de muestreo ubicados en el Paseo de Las Explanadas, sobre los que se han realizado medidas del nivel continuo equivalente nocturno, tomando medidas en la franja horaria comprendida entre las 23:00h y las 4:00h del día siguiente. Se realizan a 4 metros de altura, coincidiendo con el primer piso de las viviendas más cercanas y con una separación de al menos 3 metros de la fachada.

Se usó ponderación frecuencial A y temporal SLOW durante intervalos de 15 minutos de duración. Los resultados obtenidos y en las fechas señaladas son:

#### **8 Viernes 20/05/05, 20°C**

Punto	Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq energ. med.
1	62.5	62.6	60.2	60.4
2	61.1	68.6	-	66.3
3	67.4	73.3	68.5	70.5
4	68.3	60.7	71.8	68.9
5	66.8	64.9	62.5	65.1
6	66.0	60.9	-	64.2

## 9 Miércoles 18/05/05, 19°C

Punto	Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq energ. med.
1	66.5	53.6	-	63.7
2	64.0	53.3	55.3	60.1
3	68.1	62.1	54.2	64.4
4	74.4	56.5	-	71.5
5	60.6	53.8	-	58.4
6	74.9	54.8	66.7	70.8

Si se considera la zona como tolerablemente ruidosa (Tipo III), los niveles máximos nocturnos no deberían sobrepasar los 55 dB (A). Tras observar los resultados se concluye que el día 20/05/05 la mitad más uno de los puntos evaluados, superaron los 65 dB(A) en el período nocturno y por tanto se encontrarían 10 dB(A) por encima del límite establecido por la legislación vigente. Se puede afirmar que se cumple el requisito necesario para la declaración de dicha zona como *Zona Acústicamente Saturada*.

### e. Gestión municipal

En cuanto a la gestión municipal, el ayuntamiento desarrolla varias funciones relacionadas con la contaminación acústica:

- Se tramitan las denuncias por ruidos y molestias.
- Se ha elaborado un mapa de ruidos para el año 2003.
- Se ha contratado el estudio para la declaración de zona acústicamente saturada.
- Se ha pedido una subvención para la realización de actuaciones en materia de ruidos a la Junta de Andalucía dentro del Programa Ciudad 21.

## 9.1 MOVILIDAD Y TRANSPORTE

### a. Movilidad y modos de transporte

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. En Motril hay censados 38269 vehículos (Junio de 2005) (34.512 vehículos según IEA 2004), elevado número si tenemos en cuenta la población existente a 1 enero de 2004 (56.049 hab.), lo que equivale a una media de 1.62 habitantes por vehículo, que se desplazan en su mayoría diariamente con una frecuencia de 1.54 viajes/habitante. (85.041 viajes totales por día con un crecimiento de 1000 hab/año)

La distribución de los desplazamientos según modalidad de transporte es la siguiente.

Modo de transporte	Desplazamientos diarios	%
Vehículo privado	64.428	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

Fuente: CEASA

Como se observa predomina la modalidad de vehículo privado, la más problemática, frente a un irrisorio porcentaje del uso de la bici, posiblemente por la inexistencia de ningún carril bici. Se ha producido un lógico aumento en los desplazamientos a pie desde la peatonalización parcial en la zona Centro, a causa de la dificultad de movilidad en vehículo privado.

### **b. Red viaria**

La ejecución de los nuevos enlaces y accesos proyectados suponen la oportunidad más importante y de mayor trascendencia de cuantas puedan plantearse para mejorar la estructura urbana y territorial de Motril y para soportar su futuro crecimiento.

Actualmente las vías que canalizan la mayor parte del tráfico 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.

#### **Futuros viales y accesos:**

- Salobreña (Lobres) - Guadalfeo (2,3 km) .Viaducto del Guadalfeo de 400 metros
- Guadalfeo - La Gorgoracha (4,7 km)



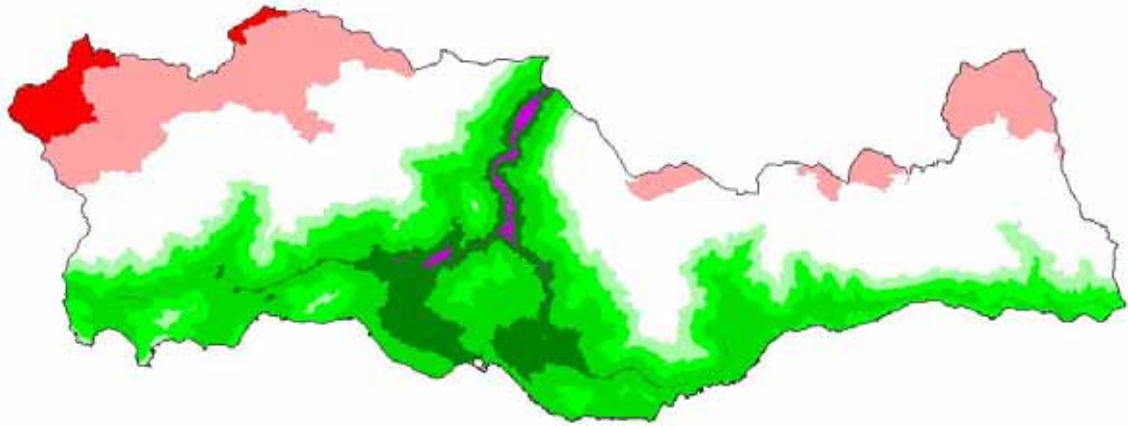
- La Gorgoracha - Motril (Puntalon). (6,05 km). Contempla tres puentes de 260, 240 y 170 metros, tres pasos superiores sobre glorieta, y tres enlaces denominados, Motril, Puntalón y N-340.
- Acceso Oeste al Puerto de Motril GR-14 (3,1 km)
- Motril (Puntalon) - Carchuna (6,1 km). Contempla dos túneles, el de Carchuna y el de La Fuentecilla.
- Carchuna - Castell de Ferro (10,1 km). Incluye cuatro viaductos (Barranco del Chozón, Barranco del Torilejo, Barranco del Zacatín, La Rambla de Gualchos), un paso superior sobre la autovía para reposición de camino agrícola, cuatro estructuras de paso inferior y otro paso inferior para el Enlace de Castell de Ferro.

A partir de esta red principal surgirán una serie de distribuidores que conectarán la autovía y la red interior del Municipio. Tales distribuidores serán:

- Distribuidor de Poniente: aprovechará el tramo de la actual N-323 que discurre por el límite Oeste del municipio motrileño entre la intersección del Tramo Oeste de la Autovía del Mediterráneo y el cruce con la actual N-340, y se prolongará hasta Playa Granada siguiendo la actual carretera del camino de Río Seco.
- Distribuidor Central: enlazará con la actual N-340 y conectará de forma directa el acceso Este de Motril, la zona del Puerto y la industrial con el Tramo Este de la Autovía del Mediterráneo. Su trazado discurrirá en dirección N-S al Este del núcleo de Motril.
- Distribuidor de Levante: será el enlace entre Tramo Este de la Autovía del Mediterráneo y la actual N-340, con lo que se mejorará la accesibilidad externa de Torrenueva, Carchuna y Calahonda, a la vez que se facilitará la salida de los productos agrícolas de esta zona. El trazado propuesto en el anteproyecto discurre a la altura de Carchuna, pero debido a las dificultades orográficas se proponen dos alternativas, una desplazar hacia el Este dicho corredor, y la otra que se construya a la entrada de Torrenueva desde Motril.

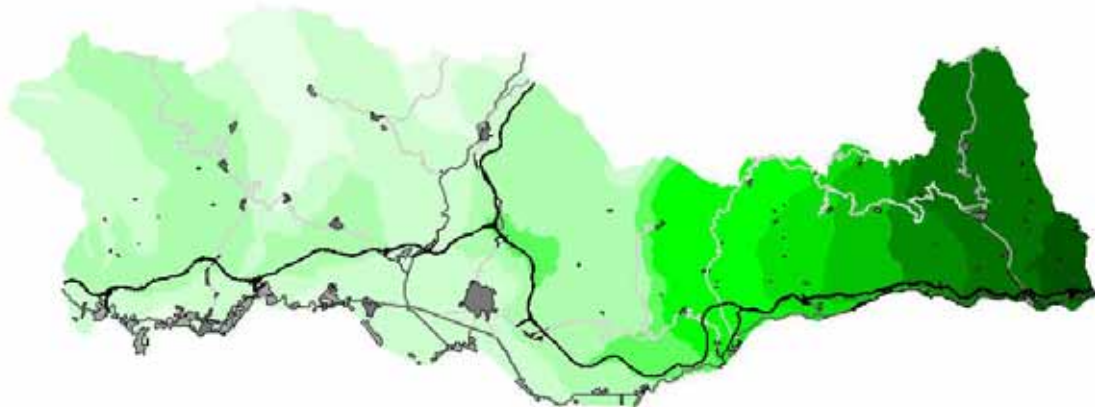
La relación entre la funcionalidad general de estas vías (sistema básico de comunicaciones regional y nacional) y la local se produce tanto por su trazado adecuado como por el número y localización de los accesos. Estos funcionan como conexión entre el viario general y el local y dotaran de una accesibilidad singular a determinadas áreas territoriales.

Mapa: Isocronas de accesibilidad a Granada en términos de tiempo de viaje con la puesta en funcionamiento de las nuevas autovías.



Fuente: Área de Urbanismo de la Universidad de Granada

Mapa: Variación de accesibilidad a Granada en términos de tiempo de viaje.



Fuente: Área de Urbanismo de la Universidad de Granada

Otra oportunidad es la remodelación de las vías actuales tras la ejecución de las nuevas. Transformar los tramos urbanos (Torrenueva y Calahonda) de forma que dejen de suponer una ruptura en la estructura de los núcleos.

A partir del Distribuidor Central y de la actual N-340, se prevén una serie de distribuidores secundarios que proporcionen accesos a Motril:

- Primero: siguiendo el trazado de la Carretera del Puerto enlaza la N-340 con la Ronda Sur a la altura de la zona de equipamientos y servicios.
- Segundo: desdoblar el actual camino de las Ventillas para convertirlo en el principal acceso al Este de la ciudad.
- Tercero y Cuarto: acceso secundarios desde la N-340 a través de las actuales entradas de la Haza de la Plata y de la Carretera de Almería, para lo que serán necesarias unas leves mejoras.
- Quinto: es el acceso alternativo al Puerto y Varadero-Santa Adela al previsto con el Distribuidor Central, para ello se desdoblará la Carretera del Puerto entre el enlace con la N-340 y la rotonda de entrada al Puerto.
- Sexto: mejorando la actual carretera de Vélez, SO-21, se enlazará el Norte de Motril con la autovía del Mediterráneo.

Aparte de estas vías externas, se prevé un anillo distribuidor que rodee al casco urbano, con el que se pretende que esté integrado, resultado de la ampliación de la trama urbanas hacia el NE y SE y del trazado de las previstas Rondas Sur, Norte y de Poniente, que articularán el tráfico interno y distribuirán el tráfico desde los nuevos accesos hacia el casco urbano:

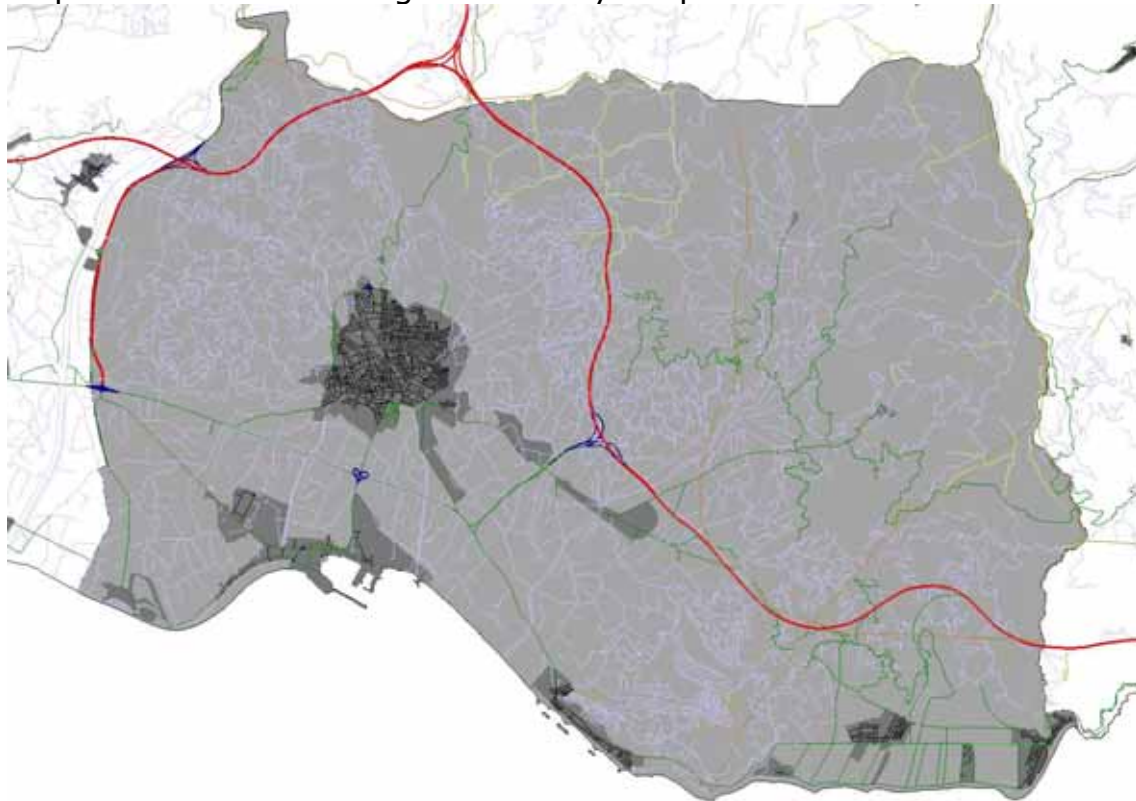
- Ronda de Poniente: basándose en la actual Ronda de Poniente, la cual se desdoblaría y se modificaría su trazado Norte, el comprendido entre los distribuidores secundarios 3 y 6.
- Ronda Sur: comprendida entre el distribuidor secundario tres y el nuevo acceso Este.
- Ronda de Levante: su trazado bordea perimetralmente el ejecutado en la Rambla de los Álamos.
- Distribuidor de Levante: cerraría el anillo de circunvalación de la ciudad. Su trazado se desarrollaría entre el acceso Este y el acceso Norte. Apoyándose en la ronda de levante, distribuiría el tráfico desde el nuevo acceso Este, la entrada principal prevista, hacia el interior de la ciudad.

Como complemento a todas las vías de comunicación propuestas, también se plantean una serie de **vías secundarias** de carácter principal.

- Vía de conexión directa del casco urbano de Motril con la zona turística de la Playa, que partiendo desde la Haza de la Plata, atravesaría Las Algaidas y siguiendo el camino del Cañón del Hocinillo y bordeando la zona verde del Preparque, llegaría a la nueva zona de Suelo Urbanizable prevista en la Playa.

- Vía de conexión alternativa entre el núcleo de Motril, la Carretera de la Celulosa y nueva entrada a la Playa de Poniente: transcurriría por el margen derecho de la Rambla de las Brujas y serviría para reducir el intenso tráfico que circula por la Avenida Julio Moreno y Carretera de la Celulosa atravesando Santa Adela.
- Vía de conexión entre Motril y la Zona Industrial-Portuaria: trazada en paralelo al cauce de la Rambla de los Álamos entre el nudo de la Ronda sur con la Carretera de Almería y el nudo de acceso del nuevo recinto portuario.
- Variante de la carretera de las Ventillas, GR-A-4561, que bordearía por el Norte este pequeño núcleo de población.

Mapa: Viario futuro. Fragmentación y ocupación de suelo.



### Viales rurales. Vías pecuarias

Según el Servicio de Vigilancia Medioambiental del Ayuntamiento de Motril, en un informe elaborado el 5 de junio de 2002, el estado de los caminos rurales y forestales es el siguiente:

ESTADO DE LOS CAMINOS.	Km	%
CAMINOS ASFALTADOS, TRANSITABLES EN ÓPTIMAS CONDICIONES	18,30	12,37
Caminos en condiciones transitables	80,80	54,63
Caminos transitables en márgenes de ramblas	14,00	9,47

Caminos en condiciones dificultosas	16,50	11,16
Caminos cortados	18,30	12,37

- Las condiciones de transitabilidad de los caminos del término municipal de Motril se pueden considerar como BUENA, puesto que el 76,47% son transitables para vehículos en general.
- Unicamente un 23,53% de la longitud del camino tiene difícil tránsito o se encuentran cortados.
- Como dato negativo, el 12,37%, se encuentra sin acceso.

Destacar la bajísima permeabilidad hacia el litoral de esta red que se ve interrumpida en su mayoría por el trazado de la N-340.

En cuanto a las vías pecuarias:

- Cañada real de Gualchos: La anchura legal de esta vía pecuaria es de 75,22 metros en todo su recorrido, de una longitud total aproximada de 18 Km. Según se observa en los planos de uso del suelo, dicha vía pecuaria se encuentra ocupada por cultivos en invernadero en un 70% aproximadamente.
- Cañada real del Conjuero: La anchura legal de esta vía es de 75,22 metros en todo su recorrido de una longitud aproximada de 12 Km.
- Según se observa en los planos de uso del suelo, dicha vía pecuaria se encuentra ocupada por cultivos en invernadero en un 10% aproximadamente.
- Vereda de Panata: La anchura legal de esta vía es de 20,80 metros en todo su recorrido, de una longitud aproximada de 4,5 Km. No se observa ocupación alguna de la vía pecuaria.

### **c. Equipamientos y servicios generadores de flujos.**

Analizando la distribución de equipamientos y servicios principales en la ciudad, se puede predecir una concentración de tráfico y de los impactos ambientales asociados 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, lo cual supondrá el consumo de suelo o inversiones en instalaciones subterráneas.

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 por toda la población de la zona Centro-Este de Motril. Todo esto supone también una concentración de la contaminación atmosférica (ruidos y químicos) en determinadas zonas de la ciudad.

#### **d. Tráfico y movilidad urbana. Zonas de congestión.**

Según el jefe de la policía local de Motril, actualmente las zonas con mayor confluencia de tráfico, donde la congestión de la circulación se hace más significativa, son:

- Cruce C/Nueva con Avenida Enrique Martín Cuevas.
- Cruce C/Nueva con C/Obispo.
- Avenida de Salobreña con Martínez Falero.
- Avenida de Andalucía.
- Avenida Rodríguez Acosta con Carretera de Almería.
- Rambla de Capuchinos

En estos puntos la intensidad media en hora punta es de aproximadamente 750 vehículos la hora, sobrepasando ampliamente su capacidad de acogida real.

Las mayores densidades de circulación se alcanzan coincidiendo casi siempre con las horas de entrada y salida del trabajo (9 a.m.; 14 p.m.; 21 p.m.).

Analizando estos desplazamientos, vemos las características principales de la movilidad municipal y sus flujos predominantes:

- Se produce un alto número de desplazamientos en vehículo privado la mayoría, con origen y destino en el Centro Comercial, relacionados con gestiones o compras que dan lugar a estacionamientos cortos, en su mayoría ilegales. Diariamente acceden al Centro Comercial una media de 1.700 vehículos, que se trasladan de todas las zonas de Motril para efectuar sus compras, aproximadamente un 20% de los que se dan en Motril.
- En la zona San Antonio-calle Ancha- Huerto del Capitán se da un alto número de desplazamientos, la mayoría de ellos por trabajo y hacia la zona Puerto y Fábrica de Papel, y otros muchos en ella misma debido a su gran extensión. Otros desplazamientos importantes son hacia la zona de Las Ventillas y Puntalón relacionados también con motivos de trabajo.

- Una salida muy utilizada, es la del Puente Toledano, ya que pasan por allí, con destino o retorno de los anejos de Torrenueva, Calahonda, Carchuna o del propio polígono industrial del Vadillo, un 10% de los vehículos que circulan por Motril a diario.
- Destaca la zona de C/Cuevas con La Fabriquilla, sobre todo c/Cuevas con una de las intensidades de vehículos más altas (750 vehículos/hora).
- La mayor parte de los desplazamientos en Motril, están relacionados con el motivo trabajo, salvo en algunos casos como en el Hospital.
- Como segundo motivo de movilidad aparece el ocio, con 16.300 desplazamientos diarios. Las zonas de ocio más congestionadas son: Paseo de las Explanadas, Centro Comercial, Calle cementerio y Calle Ancha.
- El volumen de tráfico crece anualmente un 3,5 % y cada vez son más frecuentes los problemas de convivencia entre peatones y vehículos, saturación, embotellamientos y problemas relacionados con la contaminación acústica y atmosférica.
- En los meses de verano los accesos a Motril también sufren de una alta congestión por consecuencia del desplazamiento de los ciudadanos a la playa. Con la autovía del mediterráneo se espera eliminar estas retenciones que desde Salobreña hasta Carchuna bloquean el paso de cientos de vehículos al día.

Ante esta situación se hace básica la necesidad de gestionar esta movilidad para intentar que los movimientos sean más eficaces y generen menos conflictos, es decir hacia un transporte sostenible.

A corto plazo pueden encontrarse soluciones que combinen la utilización de nuevas tecnologías menos contaminantes con una mayor diversificación y versatilidad de los medios públicos de transporte que podrían usar fuentes de energía limpias, potenciados por medidas de gestión municipal como el incremento y abaratamiento del transporte público, ventajas fiscales para el desplazamiento ecológico (pie, bicicleta, bus ecológico), pacificar el tránsito de vehículos con moderaciones de velocidad y de acceso a zonas prioritarias de paso, peatonalización de calles, creación de un carril bici, aumentar el número de aparcamientos públicos y siempre con campañas de sensibilización y educación sobre un transporte sostenible.

### **e. Transporte público.**

La situación del transporte público en Motril, deja mucho que desear, el hecho de que sólo un 3,86% de los desplazamientos en Motril se realicen en este medio de transporte, quizás resida en la precariedad del servicio realizado tanto en el trayectos urbanos por parte de la empresa TRANSPORTES FRANCISCO DELGADO MOLINA, S.L., como en desplazamientos interurbanos, llevados a cabo en su mayoría por la empresas TRANSPORTES ALSINA GRAELLS SUR, S.A. y AUTOCARES RUIZ ALCÁNTARA, entre las causas de esta situación cabe destacar:

- Deficiente número de autobuses y estado físico de los mismos.
- Frecuencia inapropiada.
- Elevado tiempo de espera y de recorrido.
- Falta de conectividad entre la periferia y el centro.
- Insatisfacción de los ciudadanos en general por el servicio prestado.

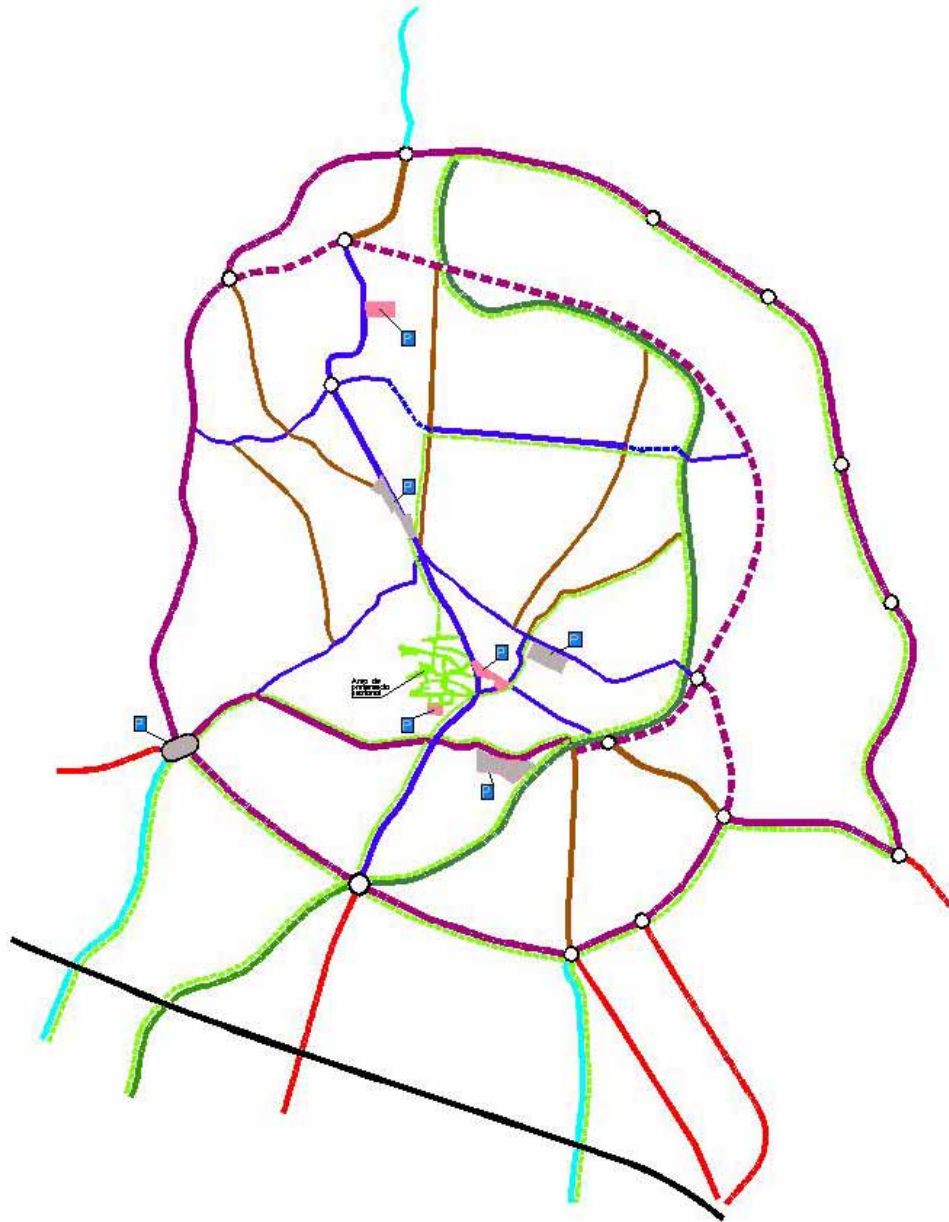
En cuanto al servicio de taxis, en municipio cuenta con 37 autorizaciones o licencias administrativas (2004). (Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes).

### **f. Parking publicos.**

A falta de datos concretos, según las estimaciones realizadas, la dotación de Parking públicos es suficiente, aunque su distribución entorno a las vías de mayor congestión y al centro urbano supone un incremento de dicha congestión y de los problemas ambientales asociados. En cualquier caso, teniendo en cuenta la localización de los parkings del hospital y del Alcampo, junto a otras actuaciones, podría dar lugar a la creación de una red de aparcamientos disuasorios bien comunicados con transporte público que redujeran el tráfico en el centro urbano, cuyos parkings deberían tender a considerarse como de residentes al mismo tiempo que se libera espacio en superficie que se dedicaba a aparcamientos.

Mapa: Localización de los parkings en Motril.





### g. Puerto y ciudad

El grado de desarrollo alcanzado en el puerto de Motril, el incremento del volumen de tráfico que mueve (especialmente en graneles líquidos, abonos, cemento, agro-ganadero y alimentario) y las expectativas de crecimiento que en la actualidad ofrece el puerto, por su especial ubicación y por las nuevas infraestructuras de las que dispone, han llevado a encomendar la administración, gestión y explotación del puerto de Motril a una Autoridad Portuaria diferenciada. Por el Real Decreto 940/2005, de 1 de agosto, se segrega la Autoridad Portuaria de Almería-Motril en las Autoridades Portuarias de Motril y de Almería.

El tráfico de mercancías del puerto de Motril ha evolucionado desde los 1,4 millones de toneladas movidos en 1992 a los 2,6 millones movidos en 2004, con un incremento medio anual del 6,6%. Según los datos contenidos en el estudio "Análisis y previsión de los tráficos del sistema portuario español para los años horizonte 2007, 2010 y 2020" que realizó el organismo público Puertos del Estado en 2004, el puerto de Motril superará los 3 millones de toneladas en 2007, los 4 millones en 2010, alcanzando los 5,4 millones en 2020.



En la actualidad el puerto de Motril dispone de 67,4 Ha. de superficie de flotación, y 141.914 m<sup>2</sup> de superficie terrestre y 2.212 metros lineales de atraques, distribuidos en 7 muelles, en los que los calados llegan a los 10,5 metros. Además, está conectado con las dos carreteras que acceden a Motril (la Carretera Nacional 340 de Cádiz a Barcelona y la Carretera Nacional 323 de Bailén a Motril).

Según el Plan de Inversiones vigente en la actualidad para el Puerto de Motril, en el período 2005-09 se invertirán más de 34 millones de euros, que irán destinados a la Ampliación de las instalaciones y a la creación de las infraestructuras que darán soporte a la zona de actividades logísticas próxima al puerto.

### **Embarcaciones de recreo. Puntos de ataque**

En la provincia de Granada hay 3.492 embarcaciones de recreo matriculadas, según datos de la Capitanía Marítima. Pero hay espacio para fondear sólo 411 embarcaciones de recreo, sumando los puntos de atraque del Puerto deportivo de Marina del Este (227) y el Club Náutico de Motril (144). Las diferencias de precios y gestión de los dos puertos deportivos granadinos son evidentes, ya que el almuñequeño está ubicado en una urbanización privada de lujo y el motrileño en un puerto estatal, con vocación pública por lo tanto y sin ánimo de lucro.

Los precios son mucho más bajos en el puerto de Motril, pero la desorbitada demanda hace que sea misión imposible comprar uno.

Un derecho de uso que cuesta 360 euros por metro cuadrado. Por ejemplo, para un barco de los más comunes (8 metros de eslora por 2,90) valdría 8.352 euros. El puerto deportivo motrileño tiene 184 amarres, y el 20% se queda para uso público, según lo establecido por ley. En verano, cada día se reciben una media de diez llamadas de usuarios que solicitan atracar el barco y por la escasez de puntos tienen que decirles que no se permite reservar para temporadas largas.

El Puerto está siempre al 100%, en temporada baja y alta, según Antonio Gutiérrez, para intentar paliar el problema se han puesto en marcha 28 nuevos pantalanés flotantes. El Club Náutico tendría espacio para construir 50 puntos de amarre más, que serían cubiertas por socios del Club. Por el momento no hay posibilidades de ampliación, hasta que lo apruebe la Autoridad Portuaria.

## **h. Externalidades del transporte**

### **Emisiones atmosféricas de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero**

El transporte es uno de los sectores de actividad que más colabora al calentamiento del planeta y que ha experimentado un mayor crecimiento en sus consumos energéticos en las últimas décadas, y por lo tanto, en sus emisiones de efecto invernadero; el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ozono troposférico o clorofluorocarbonados (CFC), que generan procesos que intensifican el efecto invernadero y favorecen la modificación climática. De todos ellos son las emisiones de CO<sub>2</sub> las que tienen mayor importancia por su dimensión y por las dificultades que existen para reducirla. Según el Inventario de emisiones 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, el transporte representa el 32,06% del conjunto de emisiones de CO<sub>2</sub>. En cuanto a la participación por modos de transporte, el tráfico rodado representa el 93,93% de las emisiones de dióxido de carbono asignadas al transporte, mientras que el ferrocarril únicamente tuvo una participación del 0,26%.

Para Motril los valores de CO<sub>2</sub> son muy altos, entre las más elevadas de la provincia junto a Granada capital, Atarfe, Pinos Puente, Loja, Órgiva, Iznalloz, Guadix, Baza y Cúllar (entre 50 y 99 kt)

El transporte motorizado emite a la atmósfera miles de sustancias químicas, destacando entre las más conocidas los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), que representan el 54% del conjunto de emisiones, el monóxido de carbono (CO), que suponen el 47,89%, los COVNM el 10,51% o los óxidos de azufre (SO<sub>x</sub>) que son el 3,45%. Dentro del sector transporte la responsabilidad fundamental se deriva de las emisiones del tráfico rodado, que representa el 98,91% del conjunto de las emisiones de CO y del 88,54% en el caso de los óxidos de nitrógeno. Motril se encuentra en el rango de rango de 1.000-14.999 t en emisión de CO y entre 2.500 a 4.999 t de COVNM en el año 2000.

### **Biodiversidad y transporte**

Las infraestructuras están dañando gravemente áreas de gran valor natural, que albergan especies animales y vegetales en peligro de extinción. Aunque el problema no es solo la pérdida cuantitativa de especies, sino la alteración de los hábitats, al mayor contacto entre especies domésticas y silvestres, a las que transmiten enfermedades,

mayor aislamiento de las especies, lo que lleva al empobrecimiento de la diversidad genética, problemas que ayudan en la extinción de especies.

Un 20% de los incendios forestales se producen junto a vías de transporte, la mayor parte junto a la carretera.

Otro de los recursos que se degradan por el transporte es el suelo, que provoca impermeabilización de suelos, erosión, problemas de estabilización de laderas, expansión de la contaminación local y difusa, acidificación y procesos de desertificación.

Señalar el importante volumen de residuos sólidos procedentes del final de la vida útil de los vehículos. Además se generan en España 250.000 Tm. de neumáticos, sin cauces ordenados, más del 80% acaban en vertederos, con un alto riesgo de fuego accidental.

### **Ocupación del suelo. Fragmentación.**

La ocupación de espacio por las infraestructuras es un aspecto importante en la conservación de los ecosistemas; las redes de transporte representan un porcentaje pequeño dentro del municipio, en torno a un 1% de suelo afectado directamente y un 5% de la superficie potencial afectada; en las zonas más urbanizadas, donde existe una gran concentración de infraestructuras de transporte, los índices son mucho mayores pudiendo llegar a ocupar hasta el 60% del suelo.

Sin embargo, el problema no es tanto la ocupación del suelo como la **fragmentación del territorio** generada como consecuencia de la construcción de carreteras, autopistas y ferrocarriles. Esta situación hace que los hábitats queden reducidos en espacios cada vez más pequeños, hasta un tamaño inferior a 10 km<sup>2</sup>, inadecuado para el desarrollo de numerosas comunidades de fauna. Este cuarteamiento del territorio supone además la creación de barreras que aíslan a las poblaciones, y que impiden acceder a los animales al hábitat donde tienen la base de su alimentación, si ésta situación se produce, se puede considerar que éste ha sido destruido.

Además, el efecto corredor que desempeñan las infraestructuras lineales es un factor contraproducente para la preservación del paisaje, de los hábitats y de las especies, ya que facilitan la proliferación de especies alóctonas y de riesgos ambientales como los incendios forestales. La introducción de agentes contaminantes en el suelo procedentes de los vehículos a motor (aceites, sustancias líquidas, vertidos incontrolados, etc) o de residuos procedentes de tratamientos para evitar el crecimiento de vegetación en los entornos viarios o ferroviarios, puede contaminar el agua, a través de la escorrentía procedente de las carreteras, pistas de aeropuertos, zonas acuáticas o marítimas, etc.

### **Consumo energético del transporte**

El constante incremento de la movilidad pasa una factura desmesurada en términos energéticos y ambientales. La movilidad se ha incrementado sustancialmente en la última década, lo que ha tenido como consecuencia inmediata un incremento sustancial de la energía destinada a esta.

### **Ruido y transporte**

Según el Instituto de Acústica, organismo dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC, el transporte es el causante del 80% del ruido. (ver apartado anterior)

### **La Salud pública de la población**

Los informes más recientes señalan que el actual modelo de transportes ha dado lugar a la generación de graves problemas de salud pública. Por un lado los accidentes de tráfico, que provocan la pérdida de la vida, durante el año 2002, fallecieron en las carreteras españolas 5.347 personas y 146.917 resultaron heridas con diversa gravedad, algunos con consecuencias irreversibles en los casos que son afectados por tetraplejias o paraplejias. Motril en este apartado aporta varios puntos negros tanto en la N-323 como en la N-340.

Otra de las causas que engorda las estadísticas de fallecimientos y enfermedades es la contaminación emitida por los vehículos a motor; la población está expuesta de forma continua a elevados niveles de polución atmosférica especialmente en las zonas urbanas; los expertos señalan que la tasa de mortalidad por esta causa supera a la de los accidentes de tráfico.

El sedentarismo provocado por la extensión cotidiana de los modos motorizados para satisfacer los desplazamientos cotidianos (compra, trabajo, escuela, etc) se ha convertido en una nueva causa de pérdida de salud; En este sentido, existe un indicador que reafirma estas nuevas pautas de la movilidad: el número de permisos de conducir, que se incrementa de forma continua, llegando a suponer que en la actualidad el 46% de la población tiene carné que le permite conducir; la inactividad se convierte de esta forma en el segundo factor de riesgo para la salud de las personas. Si en 1975 tenían permiso de conducir un 20% de la población española (6,8 M de personas), en 2002 se alcanza el 46% (19,3 M de personas).

Finalmente, la contaminación acústica es otro de los factores que colabora al deterioro de la salud pública. El ruido se ha identificado como un factor de riesgo que afecta al sistema nervioso, a la capacidad de concentración, provoca molestias y alteraciones del lenguaje y del sueño, e indirectamente genera alteraciones cardiovasculares, entre otras muchas consecuencias para la salud.



La pérdida de calidad de vida, y por lo tanto de las condiciones necesarias para vivir con las garantías suficientes para tener una vida saludable debe ser un aspecto fundamental a la hora de valorar un proyecto de infraestructuras de transporte. Es necesario saber si la actuación va a acarrear problemas de salud a las poblaciones cercanas por donde atraviesa o donde se localiza, en relación con la calidad del aire, los niveles de contaminación o la seguridad del modo de transporte.

La gravedad de las repercusiones negativas sobre la salud de las personas aumenta día a día. El modelo de transporte actual se ha convertido en un sistema inseguro para permitir el desplazamiento de las personas; ahora la vida cotidiana lleva a los ciudadanos a tener mayores posibilidades de fallecer en un accidente de tráfico, como consecuencia de respirar aire contaminado o por ser víctima del sedentarismo, al tiempo que continuamente padecen mayores molestias como consecuencia del ruido producido por los automóviles.

### **Principales consecuencias territoriales y paisajísticas.**

El sistema de transporte de las últimas décadas se ha basado en la potenciación de las infraestructuras de alta velocidad y gran capacidad, especialmente viarias. Este modelo ha potenciado unos valores basados en el acortamiento de los tiempos de viaje y el aumento de la velocidad, que han determinado la elección final de la política de transporte.

Esta opción ha transformado el territorio y el paisaje, pero no solamente en su dimensión física sino también en las formas de vida de la población. Las modificaciones en la relación con el espacio y el tiempo han convertido lugares alejados en cercanos, ignorando la posibilidad que pudiera ofrecer las relaciones de proximidad.

El sistema de transporte actual colabora a agudizar los desequilibrios territoriales, olvidando la potencialidad que tienen las relaciones cercanas en el desarrollo local y regional, especialmente en las áreas rurales.

La construcción de nuevas vías de comunicación supone uno de los impactos más agresivos con el paisaje, ya que introduce líneas rectas, discordantes con las formas onduladas del terreno. Además, del contraste cromático, además de interceptar los corredores naturales

## **10 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

"La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros". (Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. Moscú, 1987)

La educación ambiental se convierte en una estrategia imprescindible para alcanzar el desarrollo sostenible y así se ha puesto de manifiesto en el primera mesa de trabajo celebrada el día 9 de junio (2005) sobre salud ambiental, donde la sensibilización y concienciación ciudadana era una de las líneas de actuación más valoradas.

### 10.1 PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental debe ser una línea de trabajo transversal al resto de actividades, de manera que sirva para alcanzar los objetivos propuestos para cada una de ellas. Para ello es necesario cumplir una serie de principios:

- Implicar a todo el conjunto de la sociedad incluyendo escolares, comunidad educativa, empresas, asociaciones, administración (técnicos y políticos) y ciudadanos en general.
- Debe realizarse desde un enfoque amplio, abierto y multidisciplinar.
- Promover un pensamiento crítico.
- Impulsar la participación ciudadana.
- Aprovechar todos los mecanismos de comunicación (radio, televisión, campañas, nuevas tecnologías, procesos reglados...)
- Crear estrategias innovadoras de concienciación como concursos, exposiciones, programas interactivos.

La educación ambiental del Ayuntamiento de Motril se articula a través del Aula Didáctica, que pertenece a la empresa de limpieza pública Limdeco.



Comenzó su andadura en 1997, con una dotación de tres personas y actualmente está conformada por una plantilla de 6 y un presupuesto anual que ronda los 120.000 €.

A lo largo de su trayectoria se han desarrollado diversas campañas educativas. Las primeras estaban relacionadas directamente con las actividades de Limdeco y se basaban en la concienciación ciudadana sobre la producción de residuos, la recogida selectiva y el mantenimiento de la higiene viaria (limpieza viaria). Posteriormente, se fue abriendo el abanico para abordar otras cuestiones como el cambio climático o la biodiversidad y actualmente desarrollan un programa completo que abarca temas de muy diversa índole.

También existen asociaciones que colaboran con la educación ambiental, como es el caso de la asociación Buxus (Ecologistas en Acción) que realizan cursos y campañas entre los que se incluye "Conoce las aves de tu Comarca" o de la asociación Alborán que realiza actividades de senderismo con objeto de fomentar las relaciones intergrupales, dar a conocer el medio ambiente y fomentar el desarrollo rural.

## 10.2 CAMPAÑAS EDUCATIVAS REALIZADAS.

### **a. "Por un Motril sostenible"**

El programa del Aula didáctica de Limdeco (1997- 2005), denominado "Por un Motril más sostenible" tiene por objetivo conseguir un Motril más sostenible y sano.

Se inició con el desarrollo de conferencias y debates a partir de lo cuales se definieron las tres campañas que se han ido desarrollando durante estos años "La Reciclada", "Repoblación del Cerro del Toro" y "Cambio Climático".

Algunas actividades desarrolladas son:

- Conferencias y debates sobre medio ambiente. (50 conferencias con mas de 3.00 alumnos de primaria y secundaria.
- Libro de actividades 'Los rescatatesoros' con el reparto de 2.700 ejemplares
- Cuento de colorear 'Viaje al sol', del que se han repartido 3.000 ejemplares. A través del cuento 'Viaje al sol' se tratará de motivar a los pequeños para que se comporten de manera adecuada con el medio ambiente, y adquieran costumbres

sobre el ahorro de energía, limpieza y cuidado de la naturaleza. En esta aventura los guiará el enano Plis-Plas, el ratón Pinto el Sol y la Tierra, donde los niños conocerán las fatídicas consecuencias que la contaminación o el abuso de los recursos naturales acarrearán al planeta.

### **b. La Reciclada.**

*Objetivo:* Se trataba de una campaña dirigida a todos los sectores poblacionales (centros escolares, asociaciones) y destinada a fomentar la recogida selectiva y conseguir un Motril más limpio.

*Duración:* Esta campaña se ha realizado todos los años, introduciendo modificaciones y variando las actividades. (1997 – 2005).

*Actividades:* Contempla un conjunto amplio de actividades entre las que se pueden destacar:

- Charlas
- Patrullas verdes
- Visitas a plantas de tratamiento
- Títeres
- Concursos
- Exposiciones
- Reciclado en los colegios con la actividad 'Contenedor verde, amarillo y azul. Yo reciclo ¿y tú?'
- Concurso limpiómetro.

Como ejemplo se citan los concursos celebrados durante el pasado año (2004):

- Concurso de dibujo: ¿Qué podemos hacer para que Motril esté más limpio?
- Concurso de cómic: ¿Cómo mejoras el medioambiente desde tu casa?
- Concurso de slogan: ¿Cómo le dirías a tu amigo o vecino que ayudase a mantener Motril limpio?
- Exposición de los trabajos en el teatro calderón y votación de los mejores trabajos.

*Resultados:* Se consiguieron resultados interesantes en escolares, donde se acogieron positivamente todas las actividades y se produjo una importante participación. En el caso de adultos, la participación fue muy escasa por lo que finalmente se suprimieron las actividades.

Por aportar datos concretos durante la campaña de 2004 se presentaron 700 trabajos al concurso de comic, 1.000 dibujos y más de un centenar de slogan.

### **c. Repoblación Cerro del Toro**

*Objetivos:* Se trataba de una campaña de reforestación participativa para la regeneración y valorización de un espacio singular del municipio, el Cerro del Toro. Los objetivos eran dar a conocer la zona y crear vínculos ciudadano-Cerro del Toro, adquirir conocimientos medioambientales y restaurar, entre todos, el Cerro del Toro como área de ocio naturalizada con usos didácticos - educativos, turísticos y deportivos.

*Duración:* Se desarrollo durante el año 2002

*Actividades:*

- Reforestación participativa "PLANTA TU ÁRBOL, YA!!": esta destinado a la población escolar: Educación Infantil, Educación Primaria y Educación de Adultos. Todas las actividades se canalizan desde los propios centros educativos a través de un Grupo de Trabajo de Educación Ambiental, conformado por profesores y monitores del Ayuntamiento de Motril.
- Voluntariado ambiental "CERRO VERDE": dirigido y destinado al conjunto de la población que este interesada y concienciada en la recuperación del Cerro del Toro, mediante actividades de limpieza, señalización de senderos, censos de flora y fauna, campañas de sensibilización,... Coordinado por monitores del Ayuntamiento pero con la participación activa y directa de los voluntarios.
- Vivero, 18 centros y un millar de alumnos.

### **d. La Apuesta de Motril contra el Cambio climático**

"La Apuesta de Motril contra el cambio climático" que consiste en que niños, jóvenes y adultos de centros educativos inscritos en la campaña, apostaron con el alcalde de Motril, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en sus respectivos colegios e institutos. Esta actividad ha tenido una importante repercusión e incluso ha sido premiada por la Junta de Andalucía en su primer año de desarrollo, por lo que se describe con mayor detalle a continuación.

## LA APUESTA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

### DESCRIPCIÓN:

Campaña dirigida a la concienciación ciudadana sobre las consecuencias del cambio climático y la disminución del consumo eléctrico y de agua en los colegios. Consiste en que la comunidad educativa, niños, jóvenes y adultos de centros educativos inscritos en la campaña, apostaban con el alcalde de Motril, que serían capaces de conseguir una reducción de un 8% (Objetivos de Kyoto para la U.E.) de las emisiones de gases de efecto invernadero en sus respectivos colegios e institutos. Se pretende conseguir unos efectos directos y medibles en el medio ambiente mediante el desarrollo de acciones de ahorro energético por parte de los jóvenes.

“La Apuesta”, fue creada inicialmente por Amigos de la Tierra – Alemania en 1998, y en la actualidad se realiza en casi todos los países de la unión europea y en muchas comunidades autónomas de nuestro país.

### OBJETIVOS:

- Concienciar a la población en general y en especial a los niños y jóvenes, sobre el proceso de Cambio Climático que se está produciendo en la actualidad.
- Conseguir una Ambientalización de los Centros Educativos de Motril con respecto a los recursos que se utilizan durante la vida cotidiana de la escuela (agua, energía, papel, etc.)
- Fomentar la comprensión de la relación individuo – medio en sus vertientes social, económica, estética, afectiva, de salud, etc., considerando la influencia directa o indirecta del modelo social en la degradación del entorno.
- Reproducir los procesos de la Agenda 21 en los centros escolares.

### DURACIÓN:

Se ha desarrollado varios años consecutivos desde 2002 hasta 2005

### METODOLOGÍA:

Se aplica una metodología constructivista, siendo el sujeto el actor principal del proceso de Enseñanza/Aprendizaje, llegando a construir sus propios conocimientos como resultado de un proceso de búsqueda de información, experimentación, prueba y error, discusión, aclaración de dudas y comprobación de hipótesis.

Siguiendo esta metodología, se reproducen los procesos y fases de la Agenda 21.

ACTIVIDADES:

La apuesta se compone de varios bloques de actividades que describimos a continuación:

**1. Apostando contra el Cambio Climático:** Actividades de inicio de La Apuesta

- Presentación de La Apuesta para Profesores
- Acto oficial de inicio de la campaña: Firma de un contrato por el Alcalde de Motril, el Concejal de M.A. y un representante de cada uno de los colegios participantes.

**2. La 'Huella' Ecológica De Nuestro Centro: 'Ambientalizando' nuestro centro educativo**

- Búsqueda de Fugas: Diagnóstico Inicial; Los alumnos realizan una ecoauditoría energética de su centro educativo.
- Búsqueda de Soluciones: Plan de Acción; Mediante una puesta en común los alumnos analizan los resultados de la Búsqueda de Fugas o Diagnóstico Inicial y elaboran un Plan de Acción con las medidas que tomarán para conseguir la reducción de su emisión de gases efecto invernadero, para realizar durante el curso escolar (Apagar la luz en el recreo y en los pasillos, eliminar fugas de agua, etc.)
- Reduciendo CO<sub>2</sub>: Plan de Seguimiento; Realización de inspecciones periódicas por parte de los alumnos en los que comprueban, mediante la medición de indicadores ambientales (nº de clases con luz encendida en el recreo, nº de grifos que gotean, etc.), si están consiguiendo los objetivos de ahorro de gases efecto invernadero. Los resultados se colocan en los diferentes lugares del edificio (clases, sala de profesores, entrada, etc.)

3. **Los Talleres del Cambio Climático:** En estos talleres se da información sobre el Cambio Climático, su relación con el consumo de energía o de agua, así como la situación de la energía y el agua en nuestro municipio.
  - Taller de Iniciación: La Energía y el Cambio Climático
  - Taller de profundización: El Agua y el Cambio Climático
  
4. **La Apuesta para los más pequeños:** Para realizar la apuesta en Educación Infantil, se da apoyo técnico a los profesores, se realizan sesiones de cuanta-cuantos y se les entrega materiales de apoyo como el cuento que se cuenta en las aulas o un juego de mesa sobre el Cambio Climático.
  
5. **¡Qué Todos se Enteren! Transmitiendo resultados;** Trasmisión de Información sobre el Cambio Climático y las actividades y el Plan de Acción a toda la comunidad educativa y al resto de los ciudadanos de Motril, consiguiendo así la colaboración de todo el Centro en la consecución del Reto de la Apuesta. También se comparte la experiencia con otros niños y jóvenes que participan en la Apuesta de Motril, de Andalucía o del resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país.
  - ¿Lo estamos consiguiendo? : Colocación de carteles de seguimiento en el Centro Educativo.
  
  - ¡No estamos solos! : Intercambio de correspondencia entre alumnos que realizan la Apuesta en distintas localidades del todo el país.
  
  - Los Murales del Cambio Climático: Realización de murales en cada centro educativo implicado y su exposición en las calles de Motril
  
6. **¿Lo hemos conseguido? Actividades de clausura**
  - Calculo de ahorro total de CO<sub>2</sub>
  - Acto oficial de Clausura en el Teatro Calderón

RESULTADOS:

- **Participación**

Curso 2002- 2003:

- 10 Centros educativos (Desde E. Infantil hasta E. de Adultos)
- 45 profesores
- aproximadamente 1500 alumnos implicados directamente.
- 5000 alumnos implicados indirectamente.

Curso 2003 – 2004:

- 15 Centros educativos (Desde E. Infantil hasta E. de Adultos)
- 120 profesores
- Aproximadamente 2.500 alumnos implicados directamente.
- Unos 6.500 alumnos implicados indirectamente.

- **Reducción de Gases Efecto Invernadero:**

Primera apuesta (2002- 2003):

Los jóvenes motrileños consiguieron ganar la apuesta muy holgadamente, ya que dejaron de emitir a la atmósfera más de 6 Toneladas de CO<sub>2</sub>, consiguiendo un **ahorro del 11.32% del consumo eléctrico** y un 34.77% en el consumo de agua. Hubo un colegio, el Río Ebro, que llegó a reducir en un 60% su factura de electricidad.

Segunda apuesta (2003-2004):

Se consiguieron disminuir el 9,48% de los gases de efecto invernadero (6,9 Tn), por lo que los escolares ganaron la 2ª apuesta y la corporación municipal tuvo que limpiar el Parque Pueblos de América.

TEST GRÁFICO DE VALORACIÓN INICIAL. EVALUACIÓN INICIAL PARA ALUMNOS





### e. Otras actividades realizadas por el Aula didáctica

Además de las campañas descritas, surgen otras actividades que el Ayuntamiento estima oportuno efectuar.

Entre ellas se incluyen:

- Campañas de verano.
- Campañas de introducción de nuevas infraestructuras (contenedores de recogida selectiva, etc.)
- Conferencias y talleres para diferentes colectivos.
- Realización de Estudios de Opinión
- Realización de Proyectos para obtención de subvenciones.

#### TALLER DE ADULTOS 2005: EL AGUA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

*Objetivos:* Fomentar estilos de vida saludables y propiciar el cambio de actitudes y hábitos de comportamiento y de consumo responsables con el medio y concretamente con el uso del agua.

- o Profundizar en el conocimiento del Ciclo Integral del Agua.
- o Conocer los posibles efectos sobre el agua que el Cambio Climático puede producir en la Costa Tropical.
- o Comparar el uso del agua en nuestro entorno a lo largo del tiempo.

*Destinatarios:* Alumnos del Centro Municipal de Educación de Adultos.

*Actividades:*

1. Dichos y Redichos: Recopilación de dichos y refranes referentes al agua, lo que demuestra la importancia del agua en el acervo cultural.
2. Conferencia "Algo tiene el agua cuando la bendicen..."
3. Viaje imaginario del agua: Meditación entorno al ciclo del agua, recorrido de una gota en su ciclo por la naturaleza utilizando técnicas de visualización guiada.
4. Coloquio "Antes y Ahora": Intentaremos recordar el pasado y comparar como se usaba el agua hace años y como se utiliza en la actualidad.

Algunos refranes locales sobre el agua recopilados durante el curso:

"Agua de levante no te espante, agua de poniente agarra la burra y vente"  
"Las aguas de Abril todas caben en un barril, y las de mayo no tienen ni fin ni cabo"  
"Cuando Sierra Lujar tiene montera, llueve quiera Dios o no quiera"

## CAMPAÑA DE VERANO 2004

### *Objetivos:*

- Mantenimiento higiénico de la playa
- Reforzar y mejorar la utilización de los distintos contenedores de recogida selectiva (Papel / cartón, Vidrio y Envases Ligeros).
- Dar a conocer el funcionamiento de los procesos de limpieza y recogida de residuos de LIMDECO
- Fomentar los buenos hábitos ambientales, en especial los relacionados con los residuos y la limpieza viaria.

*Destinatarios:* Población en general.

*Duración:* 6 semanas, desde el 19 de julio al 27 de agosto 2004.

### *Actividades:*

1. Colocación de un Quiosco Informativo de LIMDECO en tres puntos estratégicos (playa Granada, Calahonda y plaza de San Agustín de Motril).  
En estos puestos se canjean envases por diversos regalos como abanicos, camisetas, gorras o sombrillas. Además se aclaran dudas sobre el uso de los distintos tipos de contenedores y se reparten folletos informativos, carteles y diversos regalos promocionales como los cono-papeleras de playa, muy útiles para depositar colillas o cáscaras de frutos secos.
2. Colocación de Carteles con los Slogan del concurso realizado durante la Reciclada 2003-2004 en las farolas de las calles de Motril. Estos eslóganes, bajo el lema de "**Con una sola frase, ¿Cómo le dirías a tu vecino o amigo, que ayudase a que Motril estuviese más limpio?**" han servido para alentar y animar a la población a que mantengan limpia la ciudad.

### *Resultados:*

Motrialeños y visitantes, se han acercado con sus envases a nuestro quiosco para depositarlos en los contenedores selectivos, recopilándose un total de 30.000 envases y una gran cantidad de pilas en un contenedor específico colocado para tal fin.

---

## CAMPAÑA DE VERANO 2005

### *Objetivos:*

- Adquirir conocimientos medioambientales referentes a las playas, un espacio que ha de ser conservado como zona de ocio naturalizada con usos turísticos, deportivos y por que no, también didácticos.
- Dar a conocer el valor ecológico de nuestro litoral, así como la necesidad de conservarlo y protegerlo de los posibles daños que voluntaria o involuntariamente le podamos producir como usuarios de las playas.
- Informar a los usuarios acerca de la correcta utilización de las playas y sus instalaciones, así como la mejora y conservación de estas.
- Dar a conocer que residuos aparecen abandonados en nuestras playas y sus impactos sobre la salud pública y la fauna.
- Fomentar en los ciudadanos/as una conciencia medioambiental respetuosa, destacando la importancia de que una playa limpia es mejor para todos.
- Promover comportamientos proambientales frente a la conservación y mantenimiento de estas zonas como medio para alcanzar una mayor calidad de vida.
- Favorecer en la población un cambio de actitudes y aptitudes, fomentando y promoviendo la adquisición de valores proambientales para hacer individuos comprometidos con los problemas y participativos en la búsqueda y adopción de soluciones.

### *Actividades:*

**Títeres:** Destinado a todos los usuarios de la playa.

Se representarán dos obras de títeres: "Un día de Playa" y "La Lata Latosa", estas tratarán los contenidos referentes a los residuos y su problemática en la playa, así como los comportamientos higiénicos que debemos desarrollar en este espacio.

Fechas: Se realizará por las mañanas en las playas de Poniente (Motril) y de Calahonda, durante los días:

- Julio: 7 y 19 en Motril, 12 y 26 en Calahonda.
- Agosto: 2 y 16 en Motril, 9 y 23 en Calahonda.

**Exposición “Tu Huella Ecológica”:** Todos los usuarios de la playa.

A través de diversos paneles, explicaremos a la población en que consiste la huella ecológica para la posterior realización del test “Tu huella”, la finalidad de esta actividad es conocer si nuestra forma de vida es sostenible y los posibles cambios de actitudes y aptitudes que podemos realizar para que nuestras acciones sean más respetuosos con el medio que nos rodea.

Se realizará en la playa de Poniente, en Motril, y en Calahonda.

Fechas para el desarrollo de la actividad (por la mañana):

- Julio: 7 y 21 en Motril, 14 y 28 en Calahonda.
- Agosto: 4 y 18 en Motril, 11 y 25 en Calahonda.

Evaluación de la Campaña:

- nº de participantes.
- Opiniones de los usuarios de la playa
- Impresiones de los monitores.

**f. Actividades de educación ambiental realizadas desde el área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril.**

El Ayuntamiento también, desde el área de medio ambiente también desarrolla actividades relacionadas con la educación ambiental entre las que se pueden señalar:

- Exposición “Motril: Paisajes de Roca y Agua”: Esta actividad permitió a los ciudadanos y a alumnos de 15 centros educativos motrileños conocer los espacios naturales del término municipal de Motril a través de imágenes y sonidos, y descubrir de forma interactivo los diferentes ecosistemas, las especies de fauna y flora o las rocas y minerales que forman el patrimonio natural de nuestra comarca, así como los valores ecológicos, paisajísticos e históricos de dichos espacios.



Nº de asistentes en grupos: 983

Nº de grupos inscritos: 53

Nº de Centros Educativos que han visitado la exposición: 15

- La Caravana de las Energías Renovables, que durante un mes visitó diferentes puntos de nuestra ciudad, dio a conocer las ventajas y capacidades de las energías renovables como alternativa real para cubrir nuestras necesidades energéticas.

Nº Centros que han visitado la Caravana de las Energías Alternativas: 24

Nº de sesiones realizadas (nº de grupos asistentes): 63

Nº de alumnos que han visitado la Caravana: Aprox. 1500

Nº de localizaciones de la Caravana: 10

- Concurso "Dibuja tu Energía" en el que participaron

Nº de colegios participantes: 10

Nº de dibujos presentados: 88

- "De una Semilla, una Planta. Algunas Propuestas para un Jardín Botánico". Esta actividad compuesta por varias sesiones dirigidas al profesorado y visitas al Vivero Municipal para los alumnos, pretende facilitar al profesorado las técnicas e instrumentos para dar a conocer, de forma práctica conocimientos sobre la evolución de las plantas y sus procesos como seres vivos y concienciar al alumnado en el cuidado y mantenimiento de los espacios ajardinados de nuestra ciudad.

Otras actividades que se realizan desde esta concejalía son la publicación de libros y materiales didácticos dirigidos a la comunidad educativa y a la ciudadanía motrileña. Algunas de las publicaciones son:

*Monografías ambientales de la costa Granadina.*

- Zonas húmedas de Motril: La Charca de Suárez
- Los Tajos de los Vados
- Senderos para conocer Motril

*Cuadernos ambientales.*

- Nº 1. El sendero de las rocas de Andalucía en el Parque de los Pueblos de América de Motril
- Nº 2. La Naturaleza en la costa Granadina: Aves Marinas
- Nº 3. El Karst de Calahonda
- Nº 4. Las Aves Exóticas de la Costa Granadina
- Nº 5. Las Aves Nocturnas.
- Nº 6. Anfibios en la comarca de Motril
- Nº 7. Plantas del litoral granadino y sus adaptaciones
- Nº 8. Principales moluscos bivalvos de la Costa Tropical
- Nº 9. Mariposas diurnas de la Costa Tropical
- Nº 10. Crustáceos decápodos de la costa Tropical
- Nº 11. Sendero "Conjuro – la Garnatilla"



## 7.2. Campaña de educación ambiental 2005 - 2006.

Se articula entorno a cuatro bloques temáticos: Sostenibilidad, Residuos, Energía y Biodiversidad.

### Sostenibilidad:

*Objetivo:* Dar a conocer la situación medioambiental del planeta Tierra y como los ciudadanos y concretamente los escolares, pueden colaborar en paliar muchos conflictos de una manera sencilla.

*Duración:* De octubre a diciembre, dos días por centro.

*Actividades:* Exposición interactiva (paneles explicativos junto con dibujos, cómic y esculturas). Exhibición de los trabajos en cuatro

jornadas ambientales: Día mundial forestal, del Agua, de la Tierra y del Medio Ambiente.

### Biodiversidad

*Objetivos:* Valorizar y dar a conocer la diversidad del municipio de Motril

*Actividades:*

- Visita a la Charca de Suárez y construcción de un móvil o mural con la información obtenida. Actividad dirigida a escolares y adultos.
- "Mi patio está vivo" Reconocimiento de la diversidad existente en el patio del colegio. Dirigido a escolares.
- Cuentos en el aula. Lectura de diversos cuentos relacionados con la diversidad en el aula.

### Residuos

*Objetivos:* concienciar a alumnos sobre el problema ocasionado por la gran generación de residuos, la sobreexplotación de los recursos y cómo esto afecta al medio ambiente.

*Actividades:*

- Cuentos en las aulas.
- Títeres.
- "Mi desayuno es respetuoso con el medio ambiente". Entrega de un folleto guía para elaborar desayunos con la menor cantidad posible de residuos.
- "Reciclar es dar vida" Dar a conocer los distintos tipos de contenedores y explicar la necesidad de selección en origen mediante la creación de murales.
- Documentales, "Mi Ciudad" y "No vale todo"
- Cross de Orientación, "La Tierra S.O.S." SE trata de una gymkhana resolviendo preguntas relacionadas con el medio ambiente.
- Formación de un grupo de voluntarios medioambientales de Motril con escolares de E.S.O.

### Energía

*Objetivos:* Sensibilizar sobre la producción y el consumo energético, el cambio climático y fomentar el uso de energías no contaminantes.

*Actividades:*

- ¿Qué es el cambio climático?
- Encuesta, "Muévete con energía" los escolares realizan las encuestas a sus adultos.
- Certamen de vehículos limpios y energías renovables. Los escolares construirán vehículos que se muevan con energías limpias y renovables.
- "La energía y los medios de comunicación" Recopilación de información publicada en medios de comunicación que estén relacionados con el temario de clase.

**"Comercio respetuosos con el medio ambiente"**

Distintivo que los comerciantes podrán conseguir a través de la cámara de comercio si reducen el consumo de electricidad y agua y si participan en los circuitos de recogida de residuos puerta a puerta. Como contraposición tendrán bonificaciones en las tasas de basura y se darán a conocer a los posibles consumidores.

**10.3 ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MOTRIL.**

Como se puede apreciar en Motril se están realizando importantes esfuerzos económicos y humanos para conseguir una sensibilización y formación ciudadana en materia ambiental. También resalta la capacidad imaginativa del equipo técnico para inventar métodos entretenidos y amenos de aprender, así como innovar y buscar nuevas fórmulas de comunicación.

Aunque se aprecian resultados positivos en lo que se refiere a la implicación de colegios y alumnos en las actividades propuestas, no se aprecian cambios significativos en el comportamiento general de la población hacia actitudes más respetuosas con el medio, por lo que parece ser un buen momento para la reflexión y la búsqueda nuevas alternativas o planteamientos que mejoren los resultados.

En primer lugar, la dependencia del Aula Didáctica de la empresa pública Limdeco puede constituir una limitación a los objetivos de los programas propuestos, prestando especial atención al tema de residuos y olvidando otros aspectos, no por ello menos importantes,



que deberían considerarse como la concienciación de agricultores sobre el uso de fitosanitarios, etc.

Otro punto fundamental es la correlación entre los objetivos y programas propuestos. A la hora de plantear un programa de educación ambiental se deben seguir los siguientes pasos:

1. Detección de los principales problemas ambientales que afectan al municipio.
2. Definición de los objetivos que se quieren alcanzar a través de la creación de una imagen hipotética.
3. Asignación a cada uno de los objetivos un programa de actividades con su calendario destinado a conseguir los fines establecidos.
4. Asignación de un grupo de indicadores que permitan valorar hasta que punto se están desarrollando las actividades según el calendario previsto y, lo que es más importante, si el desarrollo de estas actuaciones están contribuyendo efectivamente a la consecución de los objetivos previstos.
5. Readaptación de las actividades en función de la evaluación de indicadores del punto anterior y de la detección de nuevos objetivos y necesidades.

En general, en la planificación del programa de educación ambiental, parece denotarse cierta carencia en el desarrollo de este proceso, creándose actividades sin objetivos definidos claros o repetitivos. Teniendo en cuenta la dificultad de estudiar el municipio, la Agenda 21 puede constituir una oportunidad para definir claramente los principales problemas de índole ambiental del municipio y definir así los objetivos a conseguir con el Programa de Educación ambiental.

También es interesante señalar el afán por motivar y sensibilizar a los más pequeños, desarrollando un considerable despliegue de campañas y actividades destinadas a este público. Sin embargo, no se deben olvidar otros colectivos como asociaciones, vecinos, amas de casa, sectores económicos (agricultura, comercio, pesca, industria...) y población en general. Aunque la educación ambiental para adultos es menos agradecida y más difícil, es totalmente necesaria si se quieren conseguir cambios sustanciales en el entorno motrileño. No se trata de desarrollar actividades, si no de planificar

en función de los objetivos definidos, rentabilizando así los esfuerzos y consiguiendo mejores resultados.

En las actividades programadas se mezclan objetivos y temas de otras campañas. Esta unión de aspectos puede ser interesante para que los alumnos conozcan diversos aspectos, pero también puede generar a su vez confusión o mezcla de ideas, por lo que podría ser interesante desligar unas campañas de otras, facilitando en cada una de ellas mensajes concretos y claros.

Por último señalar que sería necesario e interesante incluir entre los objetivos la generación de una agricultura más sostenible, tanto a través de la concienciación sobre los beneficios de la agricultura ecológica, como del fomento de prácticas más sostenibles como el uso de fitosanitarios menos contaminantes para el suelo, la correcta gestión de los residuos agrícolas, etc.

Como contraposición a la exposición anterior, resaltar el compromiso del ayuntamiento de Motril con la educación ambiental, que supone un despliegue de medios económicos y humanos con el que pocos municipios cuentan.