

## INDICE

<b>II.1. SISTEMAS NATURALES .....</b>	<b>5</b>
II.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE .....	6
II.1.1.1 Descripción del mosaico territorial .....	6
II.1.1.2 Descripción de las comunidades vegetales y animales.....	7
II.1.2. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	9
II.1.3. CONECTIVIDAD BIOLÓGICA DEL TERRITORIO.....	13
II.1.4. GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.....	15
II.1.5. RIESGOS AMBIENTALES .....	23
II.1.6. MARCO LEGAL.....	26
<b>II.2 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y MEDIO URBANO .....</b>	<b>28</b>
II.2.1.- INTRODUCCIÓN.....	29
II.2.2.- ANÁLISIS DEL RÉGIMEN JURÍDICO DEL SUELO: PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACIÓN.....	29
II.2.3.-DISTRIBUCIÓN DE LOS USOS DEL SUELO. ....	31
II.2.4.- CARACTERIZACIÓN DEL PARQUE DE VIVIENDAS .....	32
II.2.5. EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS. ....	36
II.2.6. MARCO LEGAL.....	41
<b>II.3. MOVILIDAD .....</b>	<b>43</b>
II.3.1 INTRODUCCIÓN .....	44
II.3.2. MOVILIDAD SUPRAMUNICIPAL.....	45
II.3.2.1. Red viaria supramunicipal.....	45
II.3.2.3. Transporte colectivo. ....	46
II.3.3. MOVILIDAD INTRAMUNICIPAL .....	48
II.3.3.1. Red viaria intramunicipal.....	48
II.3.3.2. Caracterización de las calles .....	48
II.3.3.3. Parque de vehículos .....	49
II.3.3.4. Red de aparcamientos.....	50
II.3.3.5. Seguridad colectiva .....	50
<b>II.4. CICLO DEL AGUA.....</b>	<b>51</b>
II.4.1. ABASTECIMIENTO.....	52
II.4.1.1. Introducción. ....	52
II.4.1.2. Hidrología e hidrogeología de la zona.....	54
II.4.1.3. Entidades competentes .....	55
II.4.1.4 Características de los sistemas de abastecimiento.....	57
II.4.2. AGUAS RESIDUALES.....	62
II.4.2.1 Introducción .....	62
II.4.2.2. Descripción de la red de saneamiento .....	63
II.4.2.3. Entidades competentes .....	65
II.4.3. MARCO LEGAL.....	67

<b>II.5 RESIDUOS: BALANCE DE MATERIA .....</b>	<b>72</b>
II.5.1. INTRODUCCIÓN .....	73
II.5.2. RESIDUOS URBANOS (RESIDUOS MUNICIPALES) .....	75
II.5.2.1. Evolución de la producción y composición.....	77
II.5.2.2. Evolución de la producción .....	77
II.5.2.3. Producción total de residuos urbanos .....	80
II.5.2.4. Composición de los residuos .....	80
II.5.2.6. Empresas implicadas.....	81
II.5.2.7. Tipo de contenedores y características de la recogida.....	82
II.5.2.8. Ratio de contenerización .....	83
II.5.2.9. Calidad y uso ciudadano de los diferentes servicios .....	84
II.5.2.10. Análisis de los puntos limpios .....	84
II.5.2.11. Transporte y tratamiento final de cada fracción.....	85
II.5.2.12. Instalaciones de tratamiento de los residuos .....	85
II.5.2.13. Análisis del coste del servicio de recogida .....	86
II.5.3. LIMPIEZA VIARIA .....	86
II.5.3.1. Actuaciones para la minimización de la producción de residuos.....	87
II.5.4. RESIDUOS INDUSTRIALES .....	88
II.5.4.1. Residuos industriales: tipología y composición .....	88
II.5.5. Residuos de construcción y demolición (RCD) .....	91
II.5.6. Residuos Sanitarios.....	93
II.5.7. Residuos Agrícolas, Ganaderos y Pesqueros.....	95
2.5.8 Diagrama de flujo global .....	102
II.5.5. MARCO LEGAL .....	106
<b>II.6. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA, RUIDO Y ENERGÍA .....</b>	<b>109</b>
II.6.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....	110
II.6.1.1. Introducción .....	110
II.6.1.2. Emisiones de focos doméstico – comerciales .....	110
II.6.1.3. Emisiones de focos industriales.....	110
II.6.1.4. Tránsito .....	111
II.6.1.5. Inmisiones: red de vigilancia de la contaminación atmosférica .....	118
II.6.1.6. Marco legal .....	122
II.6.2. Contaminación Acústica .....	127
II.6.3. Contaminación electromagnética.....	129
II.6.4. Energía.....	131

## **II.1. Sistemas Naturales**

---

## II.1.1. Caracterización de la extensión y configuración del paisaje

### II.1.1.1 Descripción del mosaico territorial

El término municipal de Águilas tiene una extensión de 25.180 Ha. Esta superficie se divide como muestra la tabla siguiente.

**Tabla 1.1.1: Distribución de la superficie del término municipal de Águilas**

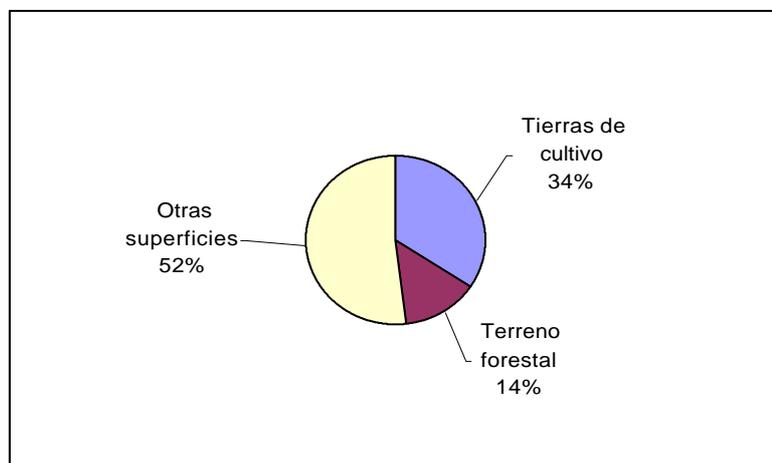
Denominación	Total (Ha)	%
<b>1. Tierras de cultivo</b>	8.719	34,36
1.1 Cultivos herbáceos	4.111	(47,15)
1.2 Cultivos leñosos	1.108	(12,71)
1.3 Barbecho y otras tierras no ocupadas	3.500	(40,14)
<b>2. Prados y pastizales</b>	-	-
2.1 Pastizales	-	-
<b>3. Terreno forestal</b>	3.440	13,56
3.1 Monte maderable	800	(23,26)
3.2 Monte abierto	500	(14,53)
3.3 Monte leñoso	2.140	(62,21)
<b>4. Otras superficies</b>	13.215	52,08
4.1 Erial a pastos	10.435	(78,96)
4.2 Espartizal	1.300	(9,84)
4.3 Terreno improductivo	350	(2,65)
4.4 Superficie no agrícola	1.100	(8,32)
4.5 Ríos y lagos.	30	(0,23)
<b>TOTAL SUPERFICIE TÉRMINO MUNICIPAL</b>	<b>25.374</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Anuario Estadístico región de Murcia.2003. Elaboración propia.

El sistema agrícola de Águilas ocupa 8.719 hectáreas, lo que representa un 34,4% de la superficie municipal. La mayor parte de este suelo esta dedicado a cultivos herbáceos y barbechos. Los cultivos leñosos cubren únicamente el 13% del sistema agrícola.

El sistema forestal ocupa 3440 hectáreas, que representan el 13% de la superficie total municipal. El terreno forestal de Águilas se reparte entre monte abierto (14%), monte leñoso (62,21%) y monte maderable (23.26%).

**Figura1.1: Distribución de la superficie municipal de Águilas.**



Fuente: Anuario estadístico Región de Murcia. 2003.

## II.1.1.2 Descripción de las comunidades vegetales y animales

### II.1.1.2.1. Introducción.

Condiciones como la altitud, clima, geografía y geología son las que dan lugar a los diferentes pisos bioclimáticos. Dentro de cada uno de ellos aparecen unos ecosistemas característicos.

La Región de Murcia pertenece, biogeográficamente, a la Región Mediterránea. El clima mediterráneo se caracteriza por tener un periodo de aridez estival, independientemente, de su temperatura media anual. Así mismo tiene una época de lluvias entre el otoño y la primavera. De los seis pisos bioclimáticos de la Región Mediterránea, cinco están presentes en la región murciana:

- Oromediterráneo
- Supramediterráneo.
- Mesomediterráneo.
- Termomediterráneo.
- Inframediterráneo.

Las características básicas de cada uno de estos pisos son:

El piso Oromediterráneo es el piso que se encuentra a mayor altitud, es decir, se localiza en las zonas más elevadas de la Península Ibérica. En este piso la vegetación se caracteriza por tener un estrato arbóreo poco denso, formado fundamentalmente por coníferas y un estrato arbustivo de gran densidad compuesto por sabinas, piornos y enebros.

El piso Supramediterráneo está distribuido por toda la Península Ibérica. Se caracteriza por ecosistemas que cuando alcanzan la madurez son forestales, formados por sabinares, encinares, quejigares, hayedos, etc. En la Región se encuentran tanto sabinares albares como encinares (alisares y carrascales).

El piso Mesomediterráneo es el de mayor representación en la Península Ibérica, encontrándose en la Región de Murcia, tanto encinares como coscojares.

El piso Termomediterráneo aparece en zonas costeras, aunque en el caso de Murcia, también aparece en zonas algo más alejadas del litoral. En el territorio de la Región aparecen los lentiscares y espinales murciano-almerienses.

El piso Inframediterráneo: en la Región de Murcia es el único sitio donde se puede encontrar. Se caracteriza por la abundancia de elementos endémicos y sensibles a las heladas. Tradicionalmente ha sido considerado como un área transicional entre los ecosistemas mediterráneos y desérticos. Posee una vegetación potencial del llamado matorral suculento.

### II.1.1.2.2. Descripción de la vegetación de Águilas.

#### Vegetación potencial

Como se observa en el anexo cartográfico, en Águilas la vegetación potencial se caracteriza por dividirse en dos zonas diferenciadas, una el área norte donde se localizaban comunidades arbóreas y la segunda área, que cubría la mayor parte del municipio, hasta el litoral en donde el estrato dominante era el arbustivo y matorral.

Cubriendo la franja este del municipio hasta la zona centro predominaba la asociación de *Chamaeropo humilis - rhamneto lycioidis* s., comunidad vegetal que se caracteriza por espinares litorales con cornical, propias de zonas donde no se producen heladas, hasta unirse con la asociación de espinares litorales pero de azufaiños característicos de zonas subdesérticas (*Zizipheto lotis*).

Por otro lado, extendiéndose por el norte del término municipal predominaban dos comunidades de vegetación arbórea compuesta por asociaciones de *Quercus* y matorrales como el lentisco. Estas comunidades son *Mesomediterraneo inferior Rhamno lycioidis - querceto cocciferae s. daphnetoso gnidii s. y Mayteno europaei - periploceto angustifoliae s* (Ver mapa anexo cartográfico).

#### Vegetación actual

Fruto de los usos agrícolas y ganaderos, que el hombre ha ejercido a lo largo del tiempo, son las amplias zonas con cultivos y pastizales, matorrales y espartizales existentes dentro del término municipal de Águilas.

De este modo, la vegetación actual de Águilas se caracteriza por ser fundamentalmente arbustiva, existiendo formaciones de matorrales densos o medianamente densos de vegetación esclerófila propia del clima Mediterráneo como lentiscos y coscojas, en la zona este del municipio, así como un pequeño reducto de un bosque de coníferas (pináceas) en la zona norte del término municipal limítrofe con el municipio de Lorca. (Ver mapa de usos del suelo)

### II.1.1.2.3. Descripción de la fauna

Siguiendo la misma delimitación de unidades ambientales se pueden diferenciar una serie de biotopos faunísticos, teniendo en cuenta no obstante, que para la fauna no existen barreras y no atiende a cuestiones de límites administrativos, lo que implica que en determinadas áreas o hábitats crían, en otras se alimentan y alguna fauna sólo está de paso, por lo que no se puede encajar con gran precisión las especies en los hábitats o ecosistemas.

En este apartado se ha considerado resaltar tan sólo las especies de mayor importancia, como son aquellas que se encuentran dentro de alguna de las categorías de protección, ya que no es el objetivo de este apartado hacer un inventario exhaustivo de la fauna del municipio.

## Especies faunísticas destacables en el municipio de Águilas.

En el municipio de Águilas debido a la existencia de espacios naturales con hábitats de alto valor ecológico y en buen estado de conservación habitan especies protegidas como la tortuga mora (*Testudo graeca*), o aves como las acuáticas que se encuentran en el paraje de Cuatro Calas Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), Pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), Paiño común (*Hydrobates pelagicus melitensis*) o limícolas asociados a ecosistemas de saladar o rapaces esteparias como el Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*), Búho real (*Bubo bubo*) o paseriformes como el Camachuelo trompetero (*Bucanetes gihagineus*). También hay mamíferos destacables como el Tejón, Zorro, Jabalí, etc.

### **II.1.2. Espacios protegidos**

#### **II.1.2.1. Red Natura 2000**

##### **II.1.2.1.1. Introducción**

La Red Natura 2000 se configura como una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (ZEC's) y su creación viene establecida en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como la Directiva Hábitats.

El objeto de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres calificados de interés comunitario, en el territorio europeo de los Estados miembros, mediante el mantenimiento o restablecimiento de los mismos en un estado de conservación favorable.

En la Directiva se recoge expresamente la interacción en esta red de las Zonas Especiales de Protección para Aves (ZEPA's) ya clasificadas como tal o las que se clasifiquen en un futuro en virtud de la Directiva 79/402/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres, conocida como la Directiva Aves.

La Directiva 92/43/CEE se traspuso al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 1997/1995, en el que se atribuye a las Comunidades Autónomas la designación de los lugares y la declaración de las ZEC's.

La designación de las ZEC's pasa por las siguientes fases:

- Creación de la Lista Nacional: Proposición, por cada Estado miembro, de una lista de lugares de interés tomando como base los criterios del anexo III de la Directiva. Los lugares propuestos deben proceder de una evaluación científica de todos los hábitats y especies presentes en el Estado.
- Selección de los Lugares de Importancia Comunitaria: La Comisión Europea efectúa la selección, en colaboración con los Estados miembros y asesorada por el Centro Temático de la Naturaleza de la Agencia Europea de Medio Ambiente, de aquellos lugares que por sus valores específicos deben formar parte de la red Natura 2000.

- **Designación de ZEC's:** Declaración como ZEC's de los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria. La declaración se lleva a cabo por parte de los Estados miembros. En el caso español esta declaración la realizan las Comunidades Autónomas. Estas declaraciones se deberán hacer lo antes posible fijando las prioridades en función de la importancia de los lugares y de las amenazas de deterioro que pesen sobre ellos.

La designación de un territorio como ZEPA se realiza tras la evaluación de la importancia del lugar para la conservación de los hábitats de las aves, incluidas en el anexo I de la Directiva Aves, y consta únicamente de una etapa. Esto implica que los lugares designados como ZEPA's se integran directamente en la red Natura 2000. Igualmente, en el caso español, son las Comunidades Autónomas las que declaran las ZEPA's.

#### **II.1.2.1.2. Aplicación de las Directivas Hábitats y Aves en la Región de Murcia.**

Con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Directiva Hábitats, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia designó una lista de 50 Lugares de Interés Comunitario (LIC), 47 terrestres y 3 marinos, susceptibles de formar parte de la Red Natura 2000.

Estos Lugares fueron definidos y delimitados, tal como establece la citada Directiva, basándose en la presencia en los mismos de los hábitats o especies considerados prioritarios, y por tanto, la contribución de la Región de Murcia a la constitución de la citada, ha sido de una superficie total de 349.345,88 Ha, de las cuales 164.066,29 Ha son terrestres y 185.279,59 Ha son marinas.

También se incorporan a esta red aquellas zonas declaradas de especial protección para las aves en aplicación de la Directiva Aves. Estos lugares se conocen como ZEPAs (Zonas de Especial Protección para las Aves). La Región de Murcia ha realizado una propuesta que incluye 22 ZEPAs, con una superficie de 205.178,80 hectáreas, de las cuales una tercera parte están incluidas en los espacios naturales protegidos de la Red Regional.

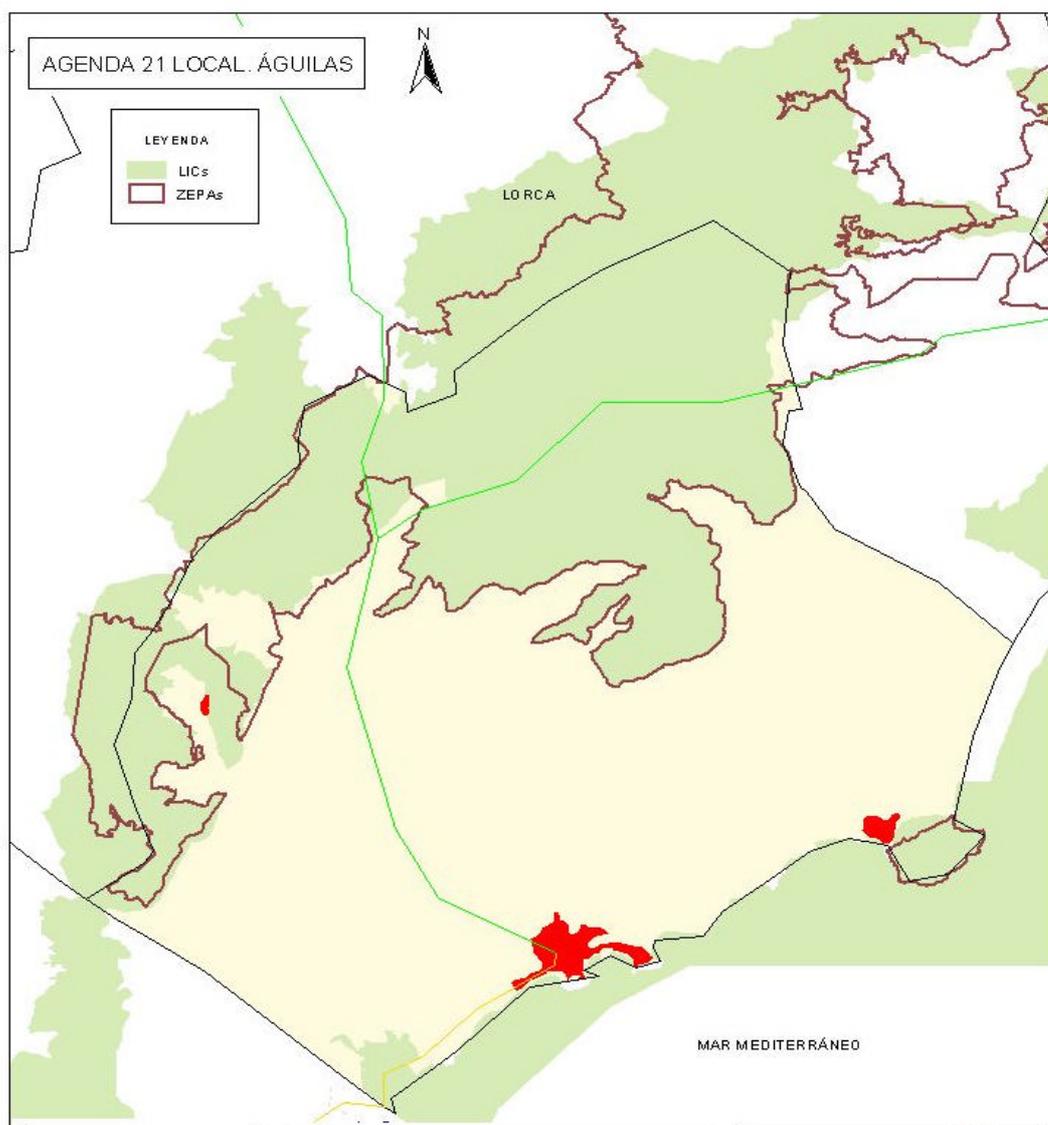
En Águilas se localiza una de las 22 ZEPAS de la región. Esta comprende parte de la Sierra de Almenara, Moreras y Cabo Cope. A continuación se realizará una descripción más detallada de esta zona, ya que es enmarcada dentro de la figura de protección de Parque Regional.

#### **II.1.2.1.3. Espacios municipales incluidos en la Red Natura 2000**

El territorio que ocupa el término municipal de Águilas engloba parte de cuatro zonas incluidas dentro de la Red Natura 2000:

1. LIC, Islas e islotes del litoral Mediterráneo. (código natura ES6200007).
2. LIC Cuatro Calas (código natura ES6200010).
3. LIC Cabo Cope (código natura ES6200031).
4. LIC Sierra de Almenara. (código natura ES6200035).

**Figura 1.2.1. LIC's presentes dentro del término municipal de Águilas**



Fuente: Elaboración propia

El LIC Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo es una de las zonas propuestas por la Región de Murcia como **Lugar de Interés Comunitario** (LIC) (código natura, ES6200007). Esta zona tiene una extensión de 42,16 Ha.

El LIC Islas e Islotes del Litoral Mediterráneo incluye 11 islas e islotes del Mediterráneo, repartidas entre los términos municipales de Águilas, Cartagena, Mazarrón y San Javier, con una morfología de costa baja rocosa y acantilada que incluye algunos ejemplos de enclaves en los que se localizan hábitats naturales de interés en la Unión Europea, como son:

**Tabla 1.2.1: Tipos de hábitats presentes en el LIC ES620007**

Código	Tipo	Categoría	Superficie (Ha)
1240	Acantilados con vegetación de las costas Mediter con Limonium ssp endémico.	Muy Raro	0,74
1430	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	Raro	9,28
5220	Matorrales arborescentes de Zyziphus.	Muy Raro	3,81
5334	Matorrales y tomillares termófilos, principalmente semiáridos.	No Raro	2,23
6110	Prados calcáreos cársticos o basófilos de Alyso-sedion albi	Raro	0,74
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Sclerathion o del Sedo albi-Veronicion dillenii.	Raro	0,74

Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de Murcia

Otro de los enclaves de Interés Comunitario dentro del término municipal de Águilas es el de Cuatro Calas. Este LIC tiene una superficie total de 173,18 hectáreas, repartidas entre su término municipal y el de Lorca.

Los hábitats naturales presentes en Cuatro Calas, que aparecen en el Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE se reflejan en la tabla 3.

**Tabla 1.2.2: Tipos de hábitats presentes en Cuatro Calas.**

Código	Tipo	Categoría	Superficie(Ha)
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	Muy raro	0,05
1240	Acantilados con vegetación de las costas Mediter con Limonium ssp endémico	Muy raro	0,26
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos ( Sarcocornetea fruticosi)	Raro	14,28
1430	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	Raro	5,52
1510	Estepas salinas mediterráneas ( Limonietalia)	Raro	6,12
2110	Dunas móviles embrionarias	Muy raro	0,09
2230	Dunas con céspedes del Malcomietalia	Muy raro	0,29
5220	Matorrales arborescentes de Zyziphus.	Muy Raro	0,33
5333	Fruticedas termófilas.	No Raro	1,66
5334	Matorrales y tomillares termófilos, principalmente semiáridos.	No Raro	30,87
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea.	No Raro	1,07
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio- Tamaricetea y Securinegion)	Raro	3,57

Fuente: Consejería de Agricultura, agua y Medio Ambiente de Murcia

Por último, los otros dos LICs localizados en Águilas son cabo Cope, ubicado exclusivamente en el término municipal de este municipio, y la Sierra de Almenara que se divide entre Águilas, Lorca y Mazarrón. El primero de ellos, Cabo Cope forma parte del Parque Regional de Calnegre y Cabo Cope y en ellos se encuentran los siguientes hábitats de interés:

**Tabla 1.2.3: Tipos de hábitats presentes en Cabo Cope.**

Código	Tipo	Categoría	Superficie(Ha)
1240	Acantilados con vegetación de las costas Mediter con Limonium ssp endémico	Muy raro	1,64
1430	Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	Raro	0,00
5220	Matorrales arborescentes de Zyziphus.	Muy Raro	16,30
5334	Matorrales y tomillares termófilos, principalmente semiáridos.	No Raro	100,27
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea	No Raro	16,30
8211	Vegetación casmófitica calcicola del Mediterráneo occidental.	Raro	2,35
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Sclerathion o del Sedo albi-Veronicion dilleni.	Raro	17,47

Fuente: Consejería de Agricultura, agua y Medio Ambiente de Murcia

**Tabla 1.2.4: Tipos de hábitats presentes en Sierra de Almenara.**

Código	Tipo	Categoría	Superficie(Ha)
5210	Matorrales arborescentes de Juniperus ssp.	No Raro	398,34
5220	Matorrales arborescentes de Zyziphus.	Muy Raro	83,56
5333	Fruticedas termófilas.	No Raro	900,85
5334	Matorrales y tomillares termófilos, principalmente semiáridos.	No Raro	5.140,15
5335	Retamares y matorrales de genisteas.	No raro	1.095,68
6110	Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	Raro	16,47
6220	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de Thero-Brachypodietea	No Raro	6,48
8211	Vegetación casmófitica calcicola del Mediterráneo occidental.	Raro	48,70
8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Sclerathion o del Sedo albi-Veronicion dilleni.	Raro	47,86
92D0	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio- Tamaricetea y Securinegion)	Raro	7,94

Fuente: Consejería de Agricultura, agua y Medio Ambiente de Murcia

## II.1.3. Conectividad biológica del territorio

### II.1.3.1. Introducción

A lo largo de la década de los 90, las principales estrategias de acción ambiental han ido incorporado progresivamente la conectividad territorial dentro de los planteamientos relativos a la conservación de la diversidad biológica. Esto ha quedado demostrado en el *Convenio sobre diversidad biológica* (1992), el *Programa de la Comunidad Económica sobre política y acción en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible* (1992), la *Estrategia Global para la Biodiversidad* (1992), el documento *Cuidemos la Tierra* (1992) y la *Estrategia de la Comunidad Europea para la Conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica* (1998), entre otros.

Un corredor o conector biológico es aquel espacio a través del cual se produce (o bien se puede producir) un flujo de individuos, de especies o potencialidades biológicas, y que conecta dos o más áreas previamente fijadas.

También se puede definir corredor biológico, como aquel espacio que presenta a lo largo de su extensión una continuidad o gradación por lo que respecta a la distribución de especies existentes o características de las áreas distales que relaciona.

No se puede actuar en la conservación del patrimonio natural únicamente en las áreas protegidas, ya que ninguna protección es efectiva si no se contempla la permeabilidad del medio. Aparte, los corredores tienen un carácter preventivo que contribuye a la racionalización del espacio, evitando el establecimiento de fronteras desde el punto de vista ecológico, el corredor biológico potencia también las características de las zonas ya preservadas a través de los mecanismos propios (variabilidad, intercambio genético, recolonización de nuevas áreas, movimientos periódicos o estacionales, etc.), al mismo tiempo, revaloriza el conjunto del territorio bajo concepciones y parámetros tan elementales como los de la calidad de vida, la diversidad biológica o la armonía estética del paisaje.

Se tiene que partir de la premisa que la conectividad no entiende de fronteras administrativas, sino de regiones biogeográficas. El mantenimiento de los ecosistemas, con sus poblaciones animales y vegetales puede depender de la existencia de flujos más o menos continuos de materia y energía, de individuos y genes. Además de muchos otros motivos que puedan comportar la necesidad de algunas especies de desplazarse o dispersarse, el intercambio genético entre organismos de una misma especie, es necesario para su supervivencia y adaptación.

Además de tener en cuenta la viabilidad y el tamaño de las poblaciones animales y vegetales para definir corredores biológicos (hasta ahora la definición de corredores biológicos se ha dado sobretodo en áreas donde las poblaciones de grandes mamíferos peligraban por su reducido número de individuos), se tienen que tener en cuenta otros criterios. Centrar la estructura y el diseño de las conexiones biológicas en los requerimientos de unas u otras especies es, en cierta manera, infravalorar el concepto de ecosistema o comunidad natural sobre el cual se argumenta la protección de algún espacio.

La conectividad se puede dar tanto de manera difusa como lineal, tanto superficial como en alzada (volumen). Cada elemento, animal o vegetal, tendrá su modo o vehículo de desplazamiento. Por este motivo es básico determinar que elementos se quieren potenciar para poder escoger el modelo de conector más idóneo.

Para definir zonas de conexión biológica es importante disponer de buenos conocimientos de las características naturales de los espacios a interconectar, conocer el grado de afinidad o parentesco entre los diferentes espacios (ya que cuanto más afines sean dos zonas desde el punto de vista ambiental o de estructuración de sus comunidades, mayores serán las posibilidades de intercambio), conocer la permeabilidad de los diferentes espacios e infraestructuras que actúan como barrera, etc.

### II.1.3.2. Efecto barrera de las infraestructuras

Los elementos que actúan de barrera para la conexión biológica del municipio, son los siguientes:

- La red viaria.

La proliferación de carreteras y autovías afecta muy negativamente a las especies de fauna. La intensidad de tráfico influye directamente sobre la distribución espacial de los animales, afectando a las relaciones entre poblaciones. Este impacto no se limita sólo a las carreteras, sino que afecta también a los caminos y vías pecuarias.

- Las zonas urbanas y/o urbanizadas.

La principal consecuencia de cualquier tipo de desarrollo urbanístico es la pérdida y fragmentación del hábitat. La magnitud de esta pérdida varía dependiendo del tipo de planificación territorial. En este apartado se incluyen tanto los núcleos urbanos (pueblos o urbanizaciones), como las edificaciones dispersas repartidas por el territorio.

- Las líneas eléctricas aéreas.

Los tendidos eléctricos constituyen una importante amenaza para muchas especies de avifauna, hasta el punto que la colisión contra los cables de los tendidos eléctricos puede considerarse una de las principales causas de mortalidad de algunas especies.

La electrocución se produce cuando un animal hace contacto con la estructura de la torre al mismo tiempo que toca (normalmente con las alas) los hilos conductores. Este hecho sólo se produce en las torres con un diseño determinado, en las cuales, alguno de los hilos pasa muy cerca de la parte más alta de la estructura, donde acostumbran a posarse algunas especies de aves.

### II.1.4. Gestión de los recursos naturales.

La comunidad autónoma dispone de la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. En la ley se refleja el concepto de territorio como aquel espacio donde confluyen recursos económicos y naturales cuya utilización debe hacerse de forma racional, procurando el equilibrio en el desarrollo de las distintas comarcas en función de sus aptitudes y de unos niveles de calidad de vida para todos sus habitantes. Para ello, es fundamental la prevención de riesgos ambientales así como la protección de aquellos hábitats o espacios de especial interés para su conservación y el mantenimiento del equilibrio entre el medio natural y urbano.

Los **objetivos** de esta Ley se ajustan a unos principios de racionalidad, planificación y cooperación interadministrativa, con lo que se pretende conseguir que las actuaciones territoriales se apoyen siempre en unos objetivos explícitamente formulados y en una valoración completa de sus consecuencias. Para conseguirlo, la Ley crea una serie de instrumentos de planificación territorial como: las directrices de ordenación territorial, los programas de actuación territorial y las actuaciones de interés regional.

Dentro de las directrices de ordenación territorial, contempladas como directrices de ámbito subregional, se conciben los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales**. Estos deberán ser iniciados por la consejería de agricultura, agua y medio ambiente y sometidos a participación pública antes de su aprobación definitiva. Dichos planes tienen por objeto la adecuada gestión de los recursos naturales de la Región. En esta ley también quedan definidos los **Planes Rectores de Uso y Gestión de los espacios protegidos**. Cabe destacar que estos instrumentos de planificación y gestión de recursos naturales prevalecen sobre el planeamiento urbanístico o de ordenación del territorio.

Cerrando la ley con el Título VI referente a la protección de espacios naturales, donde se establece su clasificación así como sus límites geográficos en el anexo.

Por otro lado, en la Región de Murcia se ha trabajado para la creación de una **“Estrategia Regional para la Conservación y uso sostenible para la Diversidad Biológica”**, aprobada en mayo del año 2002. La finalidad de esta estrategia consiste en trasladar al ámbito de la región de Murcia las disposiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica, es decir, promover y planificar, en un marco flexible, la integración de la biodiversidad en planes, programas y políticas sectoriales e intersectoriales. Para ello dicha Estrategia establece los siguientes objetivos básicos:

1. Fomentar la cooperación entre las partes implicadas.
2. Integrar la biodiversidad en las políticas sectoriales e intersectoriales.
3. Crear mecanismos de gestión de los recursos naturales.
4. Fomentar la investigación, el conocimiento y la formación en materia de biodiversidad.
5. Fomentar la comunicación y educación para la biodiversidad.
6. Articular instrumentos normativos y financieros.
7. Impulsar la cooperación interterritorial
8. Integración de la conservación de la biodiversidad en la política municipal.

#### **II.1.4.1. Situación actual**

Los importantes valores naturales existentes en la zona son merecedores de la creación de los siguientes espacios naturales protegidos:

1. Parque Regional de Cabo Cope- Punta de Calnegre.
2. Paisaje Protegido de Cuatro Calas.

#### **Parque Regional de Cabo Cope- Punta de Calnegre:**

Esta figura de protección declarada por la Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia intenta preservar un total de 2.936 Ha del litoral más meridional de la región, localizadas en los términos municipales de Águilas y Lorca.

A lo largo de 17 km de costa se dan una serie de ecosistemas donde se unen valores ecológicos, geomorfológicos, paisajísticos y arqueológicos del territorio. Geomorfológicamente existen formaciones de paleodunas de la llanura litoral, cauces estructurales encajados, cuevas, depresiones prelitorales, basculamientos y elevación de la costa, así como accidentes geológicos tales como isleo tectónico, discordancias y diaclasas). En cuanto a la fauna y la vegetación, están representado el hábitat de la Tortuga Mora (*Testudo graeca*), por lo que ésta especie la podemos encontrar en esta

zona, junto con otras especies destacables como el sapo corredor en la zona de matorrales y el Eslizón ibérico en playa y arenales.

La vegetación esta formada por más de 11 tipos de hábitats inventariados como prioritarios en el Anexo I de la Directiva europea Hábitats, algunos como Estepas Salinas (*Limonietalia*), Matorrales de *Ziziphus*, zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-brachypodietea*). También destacan las comunidades de sabinares de Cabo Cope, hártales y cornicales de Lomo de Bas y los saladares y albardinales.

A nivel de gestión del Parque, debe citarse que actualmente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales está en fase de redacción. El Plan Rector de Uso y Gestión del Parque también.

### **Paisaje Protegido de Cuatro Calas.**

Esta figura de protección está recogida en la Ley 4/92 de Ordenación y protección del territorio, que a su vez define la Ley básica 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre como *“aquellos lugares concretos del medio natural, que por sus valores estéticos y culturales, sean merecedores de una protección especial”*.

En este caso, la superficie protegida es de 240 Ha ubicadas en el extremo meridional del litoral regional. Algunos de los elementos que justifican su protección atienden a aspectos geomorfológicos como la formación de un criptohumedal litoral en una zona deprimida de la rambla en la desembocadura al Mar Mediterráneo o, elementos faunísticos tan importantes como comunidades de aves asociadas al saladar así como comunidades de vegetación características de la desembocadura de una rambla como los saladaes (*Arthrocnemum glaucum*, *Limonium sp*, *Salsola verticillata*, etc). Del mismo modo, también cuenta con nueve hábitats de interés comunitario. Con carácter prioritario se encuentran: Lagunas litorales, Estepas salinas (*Limonietalia*), Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (*Thero-brachypodietea*).

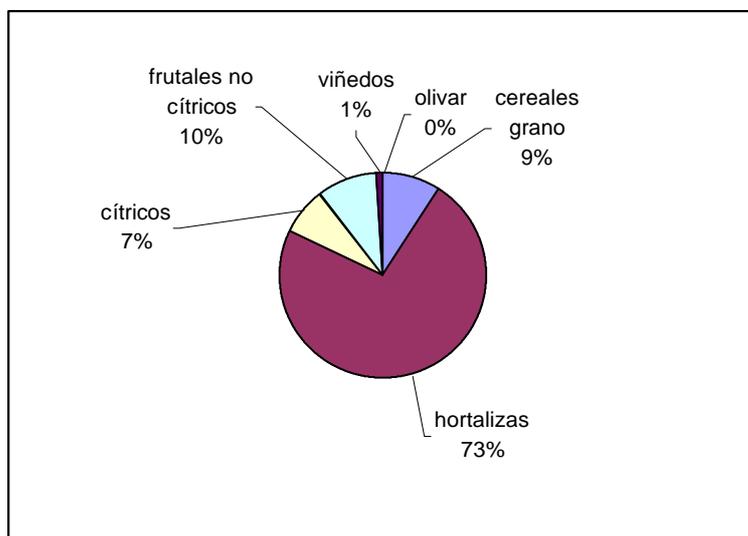
Este espacio protegido actualmente esta elaborando el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

#### **II.1.4.1.1. Tipología productiva de los diferentes sistemas agrícolas y forestales**

#### **II.1.4.1.2. Tipología productiva de los sistemas agrícolas - ganaderos**

Los cultivos más representados dentro del término municipal de Águilas son los herbáceos. Dentro de estos, como se observa en la figura 1.1.4.1 destaca el cultivo de hortalizas (lechuga y tomate principalmente), que cubren una superficie de 4.500 hectáreas, seguido de lejos de los cereales en grano con unas 600 Ha ocupadas.

**Figura 1.1.4.1: Distribución de la superficie cultivada en Águilas. Año 2003**



Otros cultivos destacables, en este caso leñosos, son los frutales no cítricos, que cubren un 10% de la superficie agraria. El resto de cultivos como el viñedo o el olivar no tienen una especial relevancia ya que representan entre el 1 y 7% de la superficie municipal cultivada.

**Tabla 1.4.1.1. Superficie dedicada a cada grupo de cultivo. Año 2003.**

Tipo de cultivo	Ha	%
Cereales grano	570	10
Leguminosas grano	-	-
Tubérculos consumo humano	10	0.01
Cultivos industriales	-	-
Cultivos forrajeros	165	3
Hortalizas	4.498	80
Flores	2	0.03
Cítricos	460	8
Frutales no cítricos	590	10.47
Viñedos	50	0.9
Olivar	6	0.10
Otros cultivos leñosos	-	-

Fuente: Consejería de Agricultura y Agua. 2003. Elaboración propia.

Tabla 1.4.1.2. Cultivos herbáceos en secano y en regadío.

Tipo de cultivo	Secano	Regadío	Total
<b>Cereales para grano</b>	120	450	570
Trigo	15	15	30
Cebada	70	300	370
Avena	10	0	10
Triticale	25	150	175
<b>Tubérculos de consumo humano</b>	0	10	10
Patata temprana		10	10
Patata tardía	-	-	-
<b>Flores</b>	0	2	2
Otras flores		2	2
<b>Cultivos forrajeros</b>	0	165	165
Cereales para forraje			
Alfalfa	0	3	3
Cardo y otros forrajes	0	162	162
<b>Hortalizas</b>	0	4.498	4.498
Lechuga	0	2.330	2.330
Sandía	0	75	75
Melón	0	150	150
Calabaza y calabacín	0	16	16
Tomate	0	1890	1890
pepino	0	16	16
Brócoli	0	2	2
Coliflor	0	14	14
Judía verde	0	6	6
Guisante verde	0	3	3
Haba verde	0	2	2
Otras hortalizas	0	3	3

Fuente: Consejería de Agricultura, agua y Medio Ambiente. Murcia.

De la superficie municipal dedicada a la agricultura (8.719 Ha) la mayoría de ella está cultivada por herbáceos, representan un 73% de la superficie y cabe destacar, como se observa en la tabla anterior, que prácticamente en su totalidad son regadíos. El cultivo por excelencia en el municipio es, sin duda, las hortalizas, sobre todo la lechuga y el tomate.

En cuanto al resto de cultivos existentes en el municipio; los leñosos, suponen un 20% de la superficie total aprovechada y entre ellos puede destacarse el cultivo de frutales tanto cítricos (naranja, mandarina y limonero..) como no cítricos (almendro y cerezo), en su mayoría en regadío. En la tabla mostrada a continuación se puede observar el tipo de cultivo leñoso existente en el municipio y las hectáreas cultivadas en secano y en regadío:

**Tabla 1.4.1.3. Cultivos leñosos en secano y regadío.**

Tipo de cultivo	Secano	Regadío	Total
<b>Cítricos</b>	0	460	460
Naranja		145	145
Mandarino		165	165
Limonero		145	145
<b>Frutales No Cítricos.</b>	418	172	172
Melocotonero	0	170	170
Ciruelo	0	2	2
Almendro	418	0	418
<b>Viñedo</b>	0	50	50
Viñedo de uva de mesa	0	50	50
<b>Olivar</b>	0	0	0
Aceituna para aceite	0	6	6

Fuente: Consejería de Agricultura y Agua 2003. Elaboración propia

Los barbechos y otras tierras no ocupadas llenan 3.088 hectáreas de la superficie ocupada por las tierras de cultivo. El barbecho es una tierra de labor que se deja sin sembrar durante una o varias temporadas. Esta es una práctica tradicional en todos aquellos lugares en donde no existe una rotación de cultivos. Si se utiliza el mismo tipo de cultivo año tras año, las sustancias extraídas del suelo serán las mismas, con lo cual éste se empobrece, pero si se deja reposar el suelo, por medio de las diferentes labores, agentes atmosféricos y las plantas que crecen de forma natural, los nutrientes se recuperan de nuevo.

La ganadería de Águilas se centra en los sectores ovino, principalmente, junto con el caprino y porcino. La distribución de este sector se muestra en la tabla 9,

**Tabla 1.4.1.4: Unidades Ganaderas en Águilas**

	Águilas	R. Murcia
<b>OVINO</b>	806	57.216
<b>CAPRINO</b>	159	34.300
<b>PORCINO</b>	410	403.659

Fuente: Censo Agrario 1999. Elaboración propia.

El ganado ovino es el más importante del municipio, aunque en comparación con los datos de la Región, se observa que el peso específico de la ganadería de Águilas en la región no es significativa en ninguno de los sectores ganaderos que se dan en el municipio. En este apartado no se ha considerado otro tipo de ganado como el avícola ya que éste si que no tiene representatividad en el global de la ganadería existente en el municipio, tan sólo existen 4 unidades.

#### II.1.4.1.3. Tipología productiva del sistema forestal

El sistema forestal de Águilas ocupa el 13.56% de la superficie total del municipio. Esta superficie se divide entre monte abierto, monte leñoso y monte maderable. El monte abierto ocupa el 15.5% de la superficie forestal y el monte leñoso, el 62% ,por lo que el 23% restante del monte es maderable.

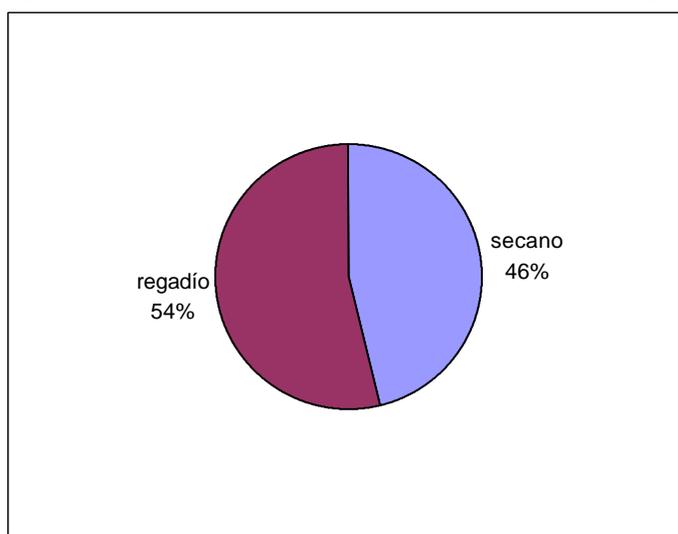
El monte abierto, corresponde con terreno con arbolado adulto cuyas copas cubren del 5 al 20% de la superficie, y que se utiliza principalmente para el pastoreo. Puede labrarse en alternancias generalmente largas, con la doble finalidad de obtener una cosecha y mantener el suelo limpio de matorral. Comprende las dehesas de pasto y arbolado con encinas y otros árboles.

El monte leñoso, corresponde con terreno ocupado por árboles de porte achaparrado, procedentes de brote de cepa o raíz, o con matorral o maleza formado por especies inferiores que cubren más del 20% de la superficie, y cuyo aprovechamiento es para leña o pastoreo. Comprende los terrenos con chaparros, de encina, o con matas de lentisco, brezo, etc.

#### II.1.4.2. Intensificación de los sistemas agrícolas: secano y regadío

En el sistema agrícola de Águilas se dedica un 53,8% del suelo al cultivo de regadío y un 46,2% al cultivo de secano.

**Figura 1.4.1.2: Distribución del suelo agrícola en Águilas.**



Como en la mayoría de municipios de la Región, en Águilas se dedica algo más de suelo al secano que al regadío.

Dentro del regadío, los cultivos herbáceos, principalmente las hortalizas, son los más extendidos, ocupando el 47% del total. Completan la superficie ocupada por el regadío, los barbechos, que cubren el 40% del regadío y los cultivos leñosos, que representan el 12%.

Por lo que respecta al secano, la mayor parte de la superficie está ocupada por los barbechos y otras tierras no ocupadas (85%), seguidos por los cultivos leñosos (11,6%) y los herbáceos (4%).

### II.1.4.3. Existencia de una Estrategia Forestal.

Las comunidades autónomas tienen plena competencia en materia forestal y hasta la aparición de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, las distintas Autonomías regulaban los usos, gestión y conservación de sus terrenos forestales.

Algunos aspectos a destacar en la nueva Ley de Montes, son los siguientes:

- ✓ Establecimiento de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales como instrumentos de planificación forestal, constituyéndose como herramientas necesarias en el marco de la ordenación del territorio.
- ✓ Concede un cierto protagonismo al propietario forestal en la consecución de la gestión sostenible de los montes, que no tenía hasta ahora. Se establecen beneficios fiscales e incentivos económicos, así como facilidades en la gestión administrativa para aquellos terrenos de titularidad privada que cuenten con un adecuado instrumento de gestión.
- ✓ Establece un Dominio Público Forestal Integrado por los montes de Utilidad Pública, junto con los restantes montes públicos de uso o servicio público. Abarcará una superficie próxima a los 9 millones de hectáreas, es decir, casi un tercio de la superficie forestal española.
- ✓ Marca compensaciones a los montes catalogados y protectores que vean mermadas sus producciones por el hecho de estar sujetos a cualquier figura de protección. En este apartado se incluyen los propuestos para formar parte de la Red Natura 2000.
- ✓ En materia de incendios forestales, la nueva Ley deroga parcialmente la Ley de Incendios Forestales de 1968. Como aspecto muy positivo a destacar se encuentra la necesidad de garantizar la restauración de los terrenos forestales incendiados, quedando prohibido el cambio de uso por este motivo.

En el caso de Murcia, hasta el momento hay una ausencia de marco legal para la gestión de los montes murcianos y las áreas forestales, no existe una ley forestal que garantice la adecuada gestión y de respaldo legal a un territorio que supone casi la mitad de la superficie regional. En cambio, de manera muy reciente, en el 2003, se ha aprobado en Murcia la **Estrategia Forestal**, que intenta ser un instrumento de planificación y gestión de los terrenos forestales.

### II.1.4.4. Tipos de actividades con especial incidencia sobre los sistemas

#### II.1.4.4.1. Actividades agrícolas

El hombre a lo largo del tiempo ha modificado el paisaje natural para permitir el desarrollo de los usos agrícolas y ganaderos. Estos cambios han originado la aparición de agro-sistemas que han sido colonizados por especies de fauna alóctonas hasta ese momento en la zona. Actualmente estos agro-sistemas constituyen un valor muy importante dentro de la biodiversidad nacional.

De esta manera se puede afirmar que las actividades agrícolas y ganaderas son fundamentales en el mantenimiento de estas zonas. Los métodos de cultivo tradicional de cereales de ciclo largo favorecen la diversidad de las áreas agrícolas. En cambio la intensificación de la agricultura, con una concentración parcelaria en la que desaparezcan los barbechos, eriales y linderos entre fincas, disminuye la diversidad y

aumenta la predación de estos animales que habitualmente nidifican en el suelo. Por otro lado, la transformación del secano en regadío constituye una de las mayores amenazas para la supervivencia de la avifauna esteparia. Estos nuevos cultivos adelantan el periodo de cosecha lo que aumenta el riesgo de destrucción de nidos y requieren dosis más altas de pesticidas y fertilizantes inorgánicos.

#### **II.1.4.4.2. Actividades cinegéticas**

Por lo que se refiere a la caza la comunidad autónoma de la Región de Murcia dispone de legislación concreta que regula la actividad cinegética y la pesca fluvial. La Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia.

A través de esta normativa se crea el Consejo Asesor Regional de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia como órgano consultivo y asesor en materia de caza y pesca fluvial.

La Orden de 3/05/2004, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se fijan los períodos hábiles de caza y las vedas especiales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para la temporada cinegética 2004/2005, aparecen las especies de fauna silvestre cazables dentro de la Comunidad Autónoma.

La actividad cinegética en Águilas tiene relativa importancia, de hecho, dentro del término municipal existen 49 cotos de caza privados empadronados que ocupan una superficie de 21.434 Ha.

Un impacto derivado de la actividad cinegética es la caza furtiva. Aunque la ausencia de datos impide valorar adecuadamente esta actividad.

#### **II.1.5. Riesgos ambientales**

##### **II.1.5.1. Procesos erosivos**

La erosión es un proceso que ocasiona una pérdida gradual del material que constituye el afloramiento rocoso y del suelo. La intensidad de este fenómeno depende de la interacción de numerosos factores, entre los que destacan la clase de cubierta vegetal, la intensidad de las precipitaciones, la topografía del terreno y el tipo de suelo.

La erosión acelera la pérdida de suelo fértil tan necesario para mantener el potencial biológico. Un 80% de las tierras agrícolas existentes sufre erosión de tipo medio o grave. Por esta causa, en los últimos 40 años se ha perdido un tercio de la tierra arable del mundo, y la degradación continúa a un ritmo de 10 millones de hectáreas al año.

En España, el agente erosivo fundamental es el agua, siendo la erosión eólica insignificante en comparación con la hídrica. La pérdida de suelo representa arrastres superiores a 50 toneladas por hectárea y año.

En el caso de la Región de Murcia, la principal causa de la erosión es también la hídrica, debido a las características meteorológicas que hacen que llueva poco, pero cuando, lo hace lo hace de forma torrencial.

Al no disponer de datos más detallados a escala municipal, a continuación se exponen las superficies a nivel regional estimadas, según su grado de erosión, por el inventario nacional de erosión de suelos, lo cual sirve de acercamiento a la situación municipal.

**Tabla 1.5.1: superficies según cualificación de la erosión.**

Cualificación de la erosión.	Superficie Geográfica.	
	Ha	%
Nula (0 –5 t/ha-año)	0.00	0,00
Ligera (5-10 t/ha-año)	6.164,45	0,54
Baja (10-25 t/ha-año)	188.856,66	16,69
Moderada-baja (25-50 t/ha-año)	224.768,49	19,87
Moderada-alta (50-100 t/ha-año)	157.513,3	13,92
Alta (100-200 t/ha-año)	184.829,07	16,34
Muy Alta (>200 t/ha-año)	338.705,06	29,95
Superficie erosionable	1.100.837,03	97,31
Láminas de agua superficiales y humedales	5.799,53	0,51
Superficie artificial	24.623,73	2,18
Total	1.131.260,29	100,0

Fuente: Inventario nacional de erosión de suelos. Ministerio Medio Ambiente.

En la Tabla anterior se observa como a nivel de la región, la práctica totalidad de la superficie sufre erosión, destacando el porcentaje de territorio tan alto que se encuentra dentro de las categorías más elevadas, ya que un 30% de la superficie de la Región padece erosión con pérdidas de suelo calificadas como muy altas, del mismo modo que otro 30% se reparte entre las categorías de moderada-alta y alta.

### II.1.5.2. Riesgo sísmico

La Región de Murcia se encuentra dentro del grupo de áreas consideradas como de peligrosidad sísmica por la Resolución de 5 de mayo de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico (B.O.E. de 25 de mayo de 1995).

Se considerarán áreas de peligrosidad sísmica aquellas zonas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica.

Por otro lado, el municipio de Águilas se encuentra en el Anexo II de la misma Resolución, titulado: municipios comprendidos en áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII, según el mapa de peligrosidad sísmica de España para un período de retorno de quinientos años, del Instituto Geográfico Nacional.

### II.1.5.3. Riesgos ambientales relacionados con actividades antrópicas

#### Incendios forestales

El fuego además de ser un factor natural, que ha condicionado la existencia y distribución de los bosques en el transcurso de miles de años, puede considerarse como una herramienta que el hombre ha venido utilizando para numerosas labores agrícolas, ganaderas o forestales tales como quemas de rastrojos y pastos, eliminación de restos de cortas o podas, etc.

Cuando se produce un fuego que no es controlado por el hombre tiene lugar lo que se entiende por incendio. En el caso de que este fuego, no controlado, afecte a la vegetación que cubre los terrenos forestales se origina un incendio forestal, que si encuentra unas condiciones apropiadas para su expansión puede recorrer extensas superficies produciendo graves daños a la vegetación, a la fauna y al suelo causando importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales, dado los múltiples beneficios, tanto directos como indirectos, que los montes prestan a la sociedad.

En la tabla 11 se muestran los incendios forestales ocurridos en el término municipal de Águilas en los últimos ocho años.

**Tabla 1.5.2: Incendios forestales en el término municipal de Águilas durante el periodo 1996 – 2003.**

	Águilas		Región de Murcia	
	Nº Incendios	Hectáreas	Nº Incendios	Hectáreas
1996	1	0.2	99	326,4
1997	-	-	124	86.1
1998	1	10,8	176	160.1
1999	-	-	164	94.72
2000	1	0,03	180	141.16
2001	1	0.0004	141	82.76
2002	-	-	153	85.17
2003	3	6,05	160	122.00

Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Elaboración Propia

Como se observa en la tabla anterior, los incendios forestales en el municipio de Águilas no son significativos. En un periodo de ocho años tan sólo han ocurrido cuatro incendios, que en relación a los ocurridos en los mismos años en el total de la Región representan tan sólo un 1%. Afortunadamente, no suponen un problema grave para la superficie forestal del municipio. Sin embargo, cabe destacar que el pasado año, rompiendo la tónica de los años anteriores, se produjeron 3 incendios en los que se arrasaron 6 Ha. Deberá prestarse atención a este hecho en años sucesivos para poder determinar si es un hecho aislado o no. En el caso de que no lo fuera, deberá investigarse en mayor profundidad cuales son las causas de estos incendios.

## II.1.6. Marco legal

### II.1.6.1. Normativa europea

- Directiva 79/409 del Consejo, de 2 de Abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres. (DOCE L nº 103 de 25-4-1979).
- Directiva 91/244 de la Comisión, de 6 de Marzo, por la que se modifica la Directiva 79/409. (DOCE L nº 115 de 8-5-1991)
- Directiva 92/43 relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. (DOCE de 22-7-1992).
- Directiva 94/24 del Consejo, de 8 de Junio, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 79/409 relativa a la Conservación de Aves Silvestres. (DOCE L nº 164 de 30-6-94).
- Directiva 97/62 del Consejo, de 27 de Octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43, relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. (DOCE L nº 305 de 8-11-1997)

### II.1.6.2. Normativa estatal

- Ley de Montes de 8 de junio de 1957
- Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE nº 74 de 28 -3-1989).
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se crea el Catálogo Nacional de especies amenazadas.
- Ley 3/1995, de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias. (BOE nº 71 de 24 -3-1995).
- Real Decreto 1997/1995, en el que se atribuye a las Comunidades Autónomas la designación de los lugares y la declaración de las ZEC's.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, sobre la reforma de la Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

### II.1.6.3. Normativa autonómica

- Ley 2/2004, de 24 de mayo, de modificación de la Ley 1/2001, de 24 de abril, del suelo de la Región de Murcia.
- Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia. *Modificada* por : Ley 2/2002, de modificación de la Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia

- Ley 1/95, de 8 de marzo de 1995, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia.
- Ley 4/92, de 30 de julio de 1.992, de ordenación y protección del territorio de la Región de Murcia
- Ley 3/87, de 23 de abril de 1.987, de protección y armonización de usos del Mar Menor.
- Orden de 3 de noviembre de 2003, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de varamientos de cetáceos y tortugas marinas en la Región de Murcia.
- Decreto n.º 50/ 2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.
- Ley 7/95, de 21 de abril de 1.995, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial.
- Ley 11/95, de 5 de octubre de 1.995, de modificación de la Ley 7/95, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca fluvial.
- Orden de 28 de junio de 1996, de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, por la que se establecen medidas de prevención de incendios forestales
- Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia.

## **II.2 Planeamiento urbanístico y medio urbano**

---

### **II.2.1.- Introducción**

Toda actuación o actividad humana que se realiza, se hace sobre un territorio concreto, dando lugar a una serie de incidencias y repercusiones sobre el mismo. Por ello, la gestión del territorio y el planeamiento urbanístico, entendidos también como los usos del suelo, son unos de los factores que presenta especial interés a nivel tanto económico, social como ambiental. Por tanto, los instrumentos de planificación territorial permiten a la administración pública contribuir en el diseño del modelo de municipio que se quiere alcanzar, por lo que es una herramienta de gran utilidad para alcanzar un modelo de desarrollo local cada vez más sostenible.

En este capítulo se realizará un análisis descriptivo del planeamiento urbano vigente en el municipio, así como de la evolución que ha sufrido en los últimos años el parque de vivienda y equipamientos en la localidad, con objeto de poder, posteriormente, identificar los puntos fuertes y débiles del planeamiento así como de las viviendas y equipamientos para poder establecer unas recomendaciones generales y oportunidades de mejora.

### **II.2.2.- Análisis del régimen jurídico del suelo: Plan General Municipal de Ordenación.**

El planeamiento urbanístico en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia viene regulado por la Ley 2/2002, de 10 de mayo, de modificación de la Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia. Ley que tiene por objeto la regulación de la ordenación del territorio y de la actividad urbanística en la Región de Murcia para garantizar, en el ámbito de un desarrollo sostenible, el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona y la protección de la Naturaleza, el derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada y a la protección del patrimonio cultural.

Águilas actualmente tiene vigente un Plan General Municipal de Ordenación (PGMO). Instrumento de planeamiento que tiene por objeto dotar al municipio de una figura de ordenación urbanística que regule y ordene los aspectos fundamentales del territorio en función de sus peculiaridades.

El Plan determina, en última instancia, el uso y destino de los distintos suelos del municipio, estableciendo donde se puede edificar y donde no, como han de ser las edificaciones y a que pueden dedicarse.

El PGMO fue aprobado en 1993, por lo que debe tenerse en cuenta la antigüedad del mismo y el cambio introducido con la entrada en vigor de la Ley 1/2001 en alguno de los términos y definiciones.

En el momento de redacción de este capítulo (julio 2004) no están disponibles los datos sobre las superficies de cada clase de suelo existentes en el municipio, aunque debe señalarse que los datos que hay son los del año 1993, los cuales es probable que estén muy desfasados debido a las más de treinta modificaciones puntuales sufridas en esta década de vigencia del Plan, sucediéndose numerosas recalificaciones de suelo. De este modo, esta capítulo será abierto nuevamente para ser completado en el momento en el que los datos estén disponibles en el ayuntamiento.

El PGMO clasifica una superficie municipal de suelo en las siguientes tipos:

- Suelo urbano
- Suelo urbanizable
- No urbanizable

Estas tres clases de suelo se califican en diferentes categorías, como se describe a continuación.

### II. 2.2.1. Suelo Urbano

Según la legislación vigente (Ley 2/2002), constituirán el suelo urbano del municipio aquellas áreas ya transformadas por el planeamiento urbanístico por que dispongan de acceso rodado y de los servicios de abastecimiento de agua, electricidad, o que la edificación esté consolidada en una cuantía superior a las dos terceras partes de la superficie apta para la misma, según la ordenación establecida por el plan.

Del mismo modo, el suelo urbano se califica en cuatro categorías diferentes:

- Suelo urbano consolidado, es aquel que se encuentra consolidado por los terrenos en que no resulte necesario el desarrollo de mecanismos de equidistribución de beneficios y cargas. El objetivo de este suelo es la edificación de solares existentes, o en su caso, el mantenimiento de los mismos en las condiciones adecuadas de seguridad, salubridad y ornamentación pública.
- Suelo urbano sin consolidar: terrenos que el planeamiento delimite como Unidades de Actuación para su ejecución como unidad integrada, entendiéndose como tal la que requiera mecanismos de equitativa distribución de beneficios y cargas y ejecución de proyectos de urbanización.
- Suelo urbano núcleo rural: es aquel suelo incluido en la Huerta Tradicional de la Región de Murcia, en el que por existir agrupaciones de viviendas con viario e infraestructura común y relaciones propias de la vida comunitaria, constituye un asentamiento de población tradicional, reconocido oficialmente por un topónimo y especialmente vinculado a las actividades del sector primario.
- Suelo urbano especial: son terrenos incluidos también en la Huerta Tradicional de la Región de Murcia, que, careciendo de alguno de los requisitos del apartado anterior, constituya un asentamiento con frente a camino público tradicional.

**Tabla 2.2.1. Clasificación y superficie del suelo urbano**

Tipo	Categoría	Superficie (m <sup>2</sup> )
Urbano	Consolidado	Nota <sup>1</sup>
Urbano	Sin consolidar	
Urbano	Núcleo rural	
Urbano	Especial	

Fuente: plan General Municipal de ordenación. Elaboración propia.

<sup>1</sup> Datos actualmente no disponibles, a espera de disponer de los mismos

### II.2.2.2 Suelo no urbanizable.

Constituirán el suelo no urbanizable de protección específica, los terrenos, incluidos los de la Huerta Tradicional de la Región de Murcia, que deben preservarse del proceso urbanizador, por estar sujetos a un régimen específico de protección incompatible con su transformación urbanística (espacios protegidos, riesgo ambientales, por valores históricos y/o culturales, etc) o porque el Plan General, justificadamente, así lo clasifique.

**Tabla 2.2.2. Clasificación y superficie de suelo no urbanizable**

Tipo	Categoría	Superficie (m <sup>2</sup> )
No urbanizable	Protección específica	Ver nota 1 pie de página
No urbanizable	Protegido planeamiento	
No urbanizable	Protegido planeamiento	

Fuente: Plan General Municipal de Ordenación. Elaboración propia

### II.2.2.3. Suelo Urbanizable.

Este tipo de suelo se define como aquel terreno que no tenga reconocido por el planeamiento la condición de suelo urbano o no urbanizable y se establecen dos categorías para el mismo:

- Suelo urbanizable sectorizado los que así se delimiten para su urbanización según defina el planeamiento, en el Plan se establecerán los metros cuadrados de este tipo de suelo que, en todos los casos, son continuación inmediata de suelo consolidado, apta para desarrollo urbanístico.
- Suelo urbanizable sin sectorizar, es el resto de suelo urbanizable no incluido en el sectorizado. En esta categoría se diferencian tres tipos, de mínima, baja densidad y exclusivamente "sin sectorizar". El de mínima densidad tiene una transformación urbanística muy restrictiva con objeto de consolidar sus valores naturales (insuficientes para ser clasificado como no urbanizables) y el de baja densidad constituye la reserva de suelo para el futuro desarrollo urbanístico.

**Tabla 2.2.3. Clasificación y superficie de suelo urbanizable**

Tipo	Categoría	Superficie (m <sup>2</sup> )
Urbanizable	Sectorizado	Nota pie de página 1
Urbanizable	Sin sectorizar Baja densidad	
Urbanizable	Sin sectorizar Mínima densidad	

Fuente: Plan General Municipal de Ordenación. Elaboración propia

### II.2.3.-Distribución de los usos del suelo.

En este apartado, en cuanto los datos estén disponibles, se hará un resumen de los usos asignados por el PGMO a los diferentes tipos de suelo, de manera que pueda hacerse un análisis de que porcentaje del suelo existente está dedicado a actividades económicas, residencia o se encuentra protegido.

### II.2.3.1 Zonas verdes.

Según establece la Ley 1/2001 en su artículo 98 debe de establecerse un sistema de espacios libres constituido por parques y jardines públicos con una dotación mínima de 5m<sup>2</sup>/ habitante en relación a la población prevista por el Plan para el suelo urbano y urbanizable sectorizado.

De este modo, se realizará un análisis sobre el cálculo estimado en el Plan de las zonas verdes previstas para el municipio y si dicha estimación cumple la dotación mínima.

### II.2.4.- Caracterización del parque de viviendas

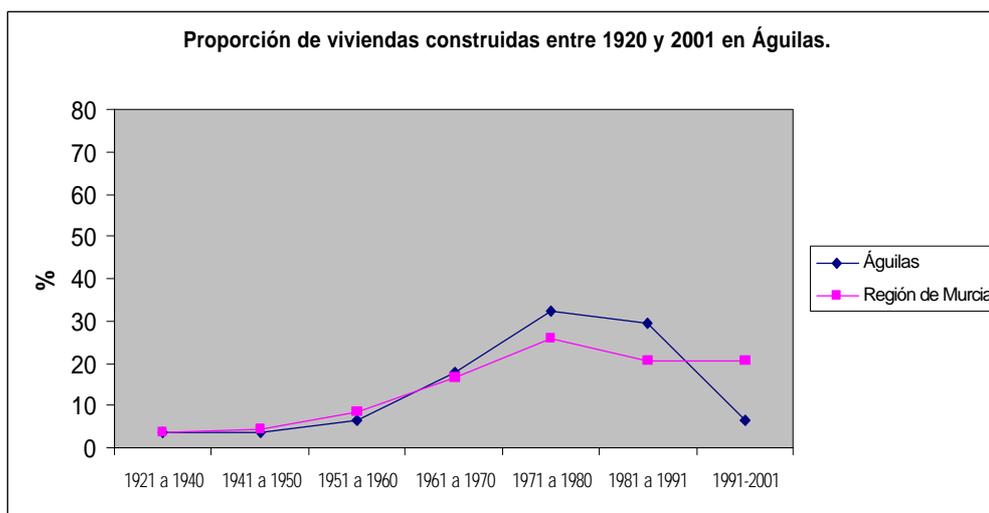
La evolución de la vivienda en el municipio, el análisis cuantitativo del parque de vivienda de Águilas a través de parámetros como el tipo de viviendas construidas (Protegida o libre) en los últimos años, la clase de viviendas y la superficie útil de las mismas es de gran utilidad para ver la situación actual de la vivienda en el municipio y las capacidades y limitaciones existentes al respecto.

#### II.2.4.1. Antigüedad del parque de viviendas.

Para caracterizar el parque de viviendas de un municipio es importante determinar la antigüedad del mismo, ya que esto nos dará una idea de si las viviendas están envejecidas o de cual fue el momento de mayor crecimiento en la creación de viviendas.

En este caso, Águilas, en comparación con la Región de Murcia, ha sufrido la siguiente evolución:

**Grafico 2.4.1**



Fuente: censo de Población y Vivienda 2001. INE. Elaboración Propia

En valores relativos y en comparación con la Región de Murcia, a primera vista se puede observar en el gráfico anterior, la existencia de una amplia creación de vivienda entre las décadas de los setenta y ochenta en el municipio, tendencia que coincide con la comunidad autónoma y en general con el boom “desarrollista” español. Sin

embargo, mientras la construcción de vivienda a partir de los noventa se mantiene estable en la comunidad autónoma, en el municipio cae notablemente. Se construyen un 80% de viviendas menos en la década de los noventa que en la de los ochenta.

Si se observa tabla 2.4.1, en términos absolutos, en Águilas, del total de viviendas existentes en la actualidad, el 65% de las mismas han sido construidas antes de 1980 por lo que el parque de vivienda está ligeramente envejecido ya que existen numerosas casas con más de veinte años de antigüedad.

**Tabla 2.4.1. Evolución de la construcción de vivienda entre 1920 y 2001.**

NºViviendas	1921-1940	1941-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2001	TOTAL
<b>Águilas</b>	559	526	935	2.581	4.698	4.324	953	14576
<b>R. de Murcia</b>	20083	24220	46977	92554	144296	114013	113964	556107

Fuente: Censo Población y Vivienda 2001. INE. Elaboración Propia

Entrando algo más en detalle en la construcción de viviendas, se realiza un análisis de la cantidad y tipo de viviendas, si son de protección oficial o de construcción libre y el número de ellas creadas en los últimos siete años.

Como se observa en la tabla 2.4.2, en Águilas la tendencia de los últimos siete años ha sido la construcción tanto de vivienda libre como protegida, es decir, ha habido un progresivo aumento de nuevas viviendas en el municipio con una distribución bastante homogénea entre las de libre mercado y las de protección oficial, lo que facilita el acceso a la vivienda de los habitantes del municipio.

Sin embargo, cabe destacar que el número de viviendas libres construidas por año ha pasado de 128 construidas en 1996 a 365 hechas en el 2002 (ver datos tabla 2.4.2), aumentando en un 65% la creación de vivienda en los últimos ocho años.

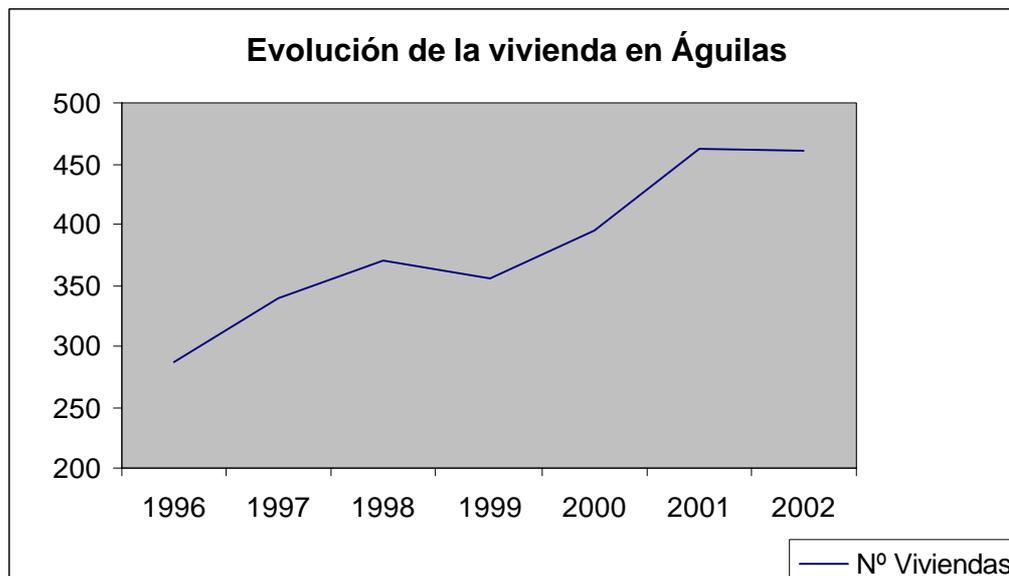
Este hecho es debido a dos factores fundamentales; por un lado, la demanda, por parte de la población, de una oferta de viviendas construidas, en términos cualitativos, con mejores materiales y dotadas de nuevos servicios. A este factor va unido el "boom" urbanístico dado de las últimas décadas tanto en el medio urbano como rural que ha hecho incrementar los parques de vivienda en buena parte del territorio nacional.

**Tabla 2.4.2. Evolución del tipo de vivienda construida.**

Tipos de Viviendas	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>VPO</b>	159	238	146	182	255	257	95
<b>VPO(Promoción pública)</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Libres</b>	128	102	224	173	140	205	365

Fuente: Anuario estadístico Región de Murcia 2003. Elaboración propia.

Gráfico 2.4.2



#### II.2.4.2. Tipología de viviendas

Atendiendo a la clase de vivienda, según si es primera o segunda residencia, en el municipio hay un 50% de viviendas clasificadas como primera residencia, aunque también existen un 30% que son segunda vivienda y otro 20% vacías. La existencia de este número de viviendas vacías y de segunda residencia podría ser debido a la localización del municipio en el enclave costero del Mar Menor, siendo estas casas lugares ocupados durante las vacaciones estivales y fines de semana. En comparación con la tendencia general de la Región de Murcia, Águilas rompe dicha tendencia, ya que la proporción de viviendas de segunda residencia, anteriormente comentada, es el doble que la existente en la Región.

**Tabla 2.4.3. Parque de viviendas municipal en el año 2001**

Tipo de viviendas (año 2001)	Nº Viviendas Águilas	Nº Viviendas R. Murcia
Viviendas principales	8.703	379.778
Viviendas secundarias	4.872	98.595
Viviendas vacías	3.428	84.596
Otro tipo de viviendas	122	8.635
<b>Total Viviendas</b>	<b>17.125</b>	<b>571.604</b>

*Fuente: Anuario estadístico Región de Murcia 2003. Elaboración propia.*

En cuanto a la dimensión de las viviendas, alrededor del 73% de las viviendas existentes en el municipio poseen una superficie útil de entre 76 a 90 m<sup>2</sup> o de 91 a 105 m<sup>2</sup>, estándares de dimensión de casa que suelen ser los más habituales en nuestro país, si bien es cierto que la tendencia de los últimos años es a la construcción de viviendas de entre 76 y 90m<sup>2</sup>, que, como se observa en la tabla siguiente, es la dimensión predominante en el municipio, del mismo modo que lo es en general en la comunidad autónoma. (Ver tabla 2.4.4)

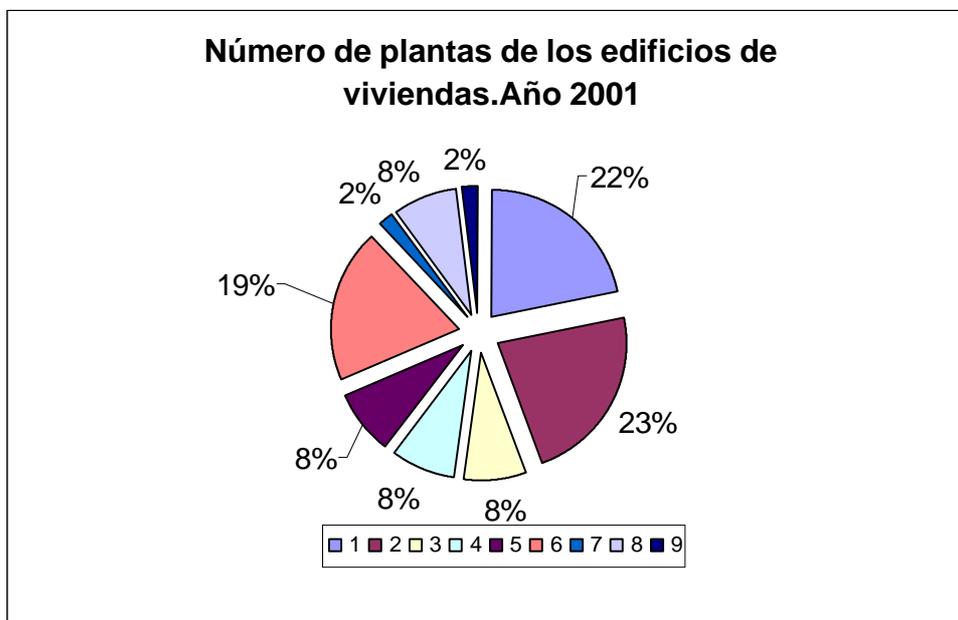
**Tabla 2.4.4. Viviendas por superficie útil. 2001**

Superficie útil	% Águilas	% R. Murcia
Hasta 30 m2	0,3	0.3
De 31 a 45 m2	0,9	1.1
De 46 a 60 m2	4,4	4.2
De 61 a 75 m2	6,8	8.1
De 76 a 90 m2	56,7	40.0
De 91 a 105 m2	16,9	21.7
De 106 a 120 m2	7,2	12.2
De 121 a 150 m2	4,2	7.4
De 151 a 180 m2	1,3	2.6
Mas de 180 m2	1,3	2.5

Fuente: Anuario estadístico Región de Murcia 2003.Elaboración propia.

Otro parámetro que caracteriza y define la tipología de vivienda y en general la edificación existente en el municipio es el número de plantas que poseen los edificios. En este caso, se observa que todavía queda un 23% de la vivienda de una sola planta y otro 22% de dos, quedando 60% de los edificios restantes en una amplia variación de alturas que van de entre tres hasta ocho plantas, lo que hace que el municipio con el paso del tiempo y la evolución de la construcción haya perdido el carácter rural propio de los municipios de la zona.

**Gráfico 2.4.3**



Fuente: INE. Elaboración propia.

## II.2.5. Equipamientos y servicios.

Los equipamientos son infraestructuras que buscan la mejora de la calidad de vida, con objeto de alcanzar el desarrollo de la zona donde se encuentran ubicados. El papel de los equipamientos ha de ser cambiante, adaptándose a los requerimientos de los cambios sociales. Se trata de superar lo meramente cuantitativo para introducir aspectos cualitativos.

Se realizará un análisis de los equipamientos existentes en el municipio, para ello contemplaremos los siguientes:

- Docentes.
- Sanitarios.
- Asistenciales.
- Deportivos.

### II.2.5.1. Equipamientos Docentes.

El sistema docente se puede definir como las dotaciones destinadas a la formación humana e intelectual de las personas, la preparación de los ciudadanos para su plena inserción en la sociedad y su capacitación para el desempeño de actividades productivas.

A partir de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo, éste ha quedado dividido del siguiente modo:

Educación infantil: de carácter no obligatorio, son aquellos equipamientos destinados a la educación de los niños de entre 0 y 6 años, constando de dos ciclos educativos: de 0 a 3 y de 3 a 6 años de edad.

Educación secundaria: comprende la obligatoria y la no-obligatoria. La primera, la ESO, comprende dos ciclos de dos años cada uno: 12-14 años y 14-16. La no obligatoria tiene duración de dos, en la que existían dos vías posibles: Bachillerato y Formación Profesional específica, de grado medio y superior.

Educación superior: comprende los cursos que se imparten en los centros universitarios y se accede a la mayoría de ellos por pruebas de selección.

De este modo, en el municipio existen los siguientes centros docentes:

**Tabla 2.5.1. Equipamientos docentes de educación infantil y primaria.**

Nº centros Primaria.	Nº Unidades	Matriculados Infantil(01/02)	Matriculados primaria (01/02)	Total Matriculas
8	121	912	2.108	3.020

Fuente: Anuario estadístico de la Región de Murcia 2003. Elaboración propia.

Los colegios de educación primaria del municipio son todos de carácter público, y son los expuestos a continuación:

- CP El Rubial.
- CP Ramón y Cajal
- CP María Inmaculada

- CP URCI
- CP San Juan de las Águilas.
- CP Mediterráneo.
- CP Joaquin Tintero.
- CP Las Lomas.

En cuanto a los equipamientos de educación secundaria, existen tres en el municipio; I.E.S Rey Carlos III , I.E.S Alfonso Escames e I.E.S Europa. Los alumnos matriculados en dichos centros son los siguientes:

**Tabla 2.5.2. Equipamientos enseñanza secundaria.**

Nº centros secundaria.	Matriculados 1er ciclo ESO(01/02)	Matriculados 2º Ciclo ESO (01/02)	Matriculados Bachillerato (01/02)	Total Matriculas
3	791	689	348	1828

Fuente: Anuario estadístico de la Región de Murcia 2003. Elaboración propia.

### II.2.5.2. Equipamientos Sanitarios.

De acuerdo con la Ley General de Sanidad 14/1986 del 25 de abril, cada comunidad autónoma debe de elaborar un Plan de Salud, el cual es un instrumento de planificación y ordenación del sistema sanitario de dicha Comunidad.

Áreas de Salud, de acuerdo con la citada Ley, las comunidades autónomas tienen la competencia de constituir y delimitar en su territorio las denominadas áreas de salud, como estructuras fundamentales del sistema sanitario y sus prestaciones. Estas áreas se delimitan teniendo en cuenta factores geográficos, socioeconómicos, demográficos, laborales, epidemiológicos, culturales, climatológicos y de dotación de vías, medios de comunicación e instalaciones sanitarias.

Zonas de Salud, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se procedió por Decreto Regional de 18 de julio de 1986 a delimitar las Zonas de Salud de la Región, como divisiones mínimas de las Áreas de Salud, para asegurar la máxima operatividad y eficacia en el funcionamiento de los servicios a nivel primario. Por ello, se ha establecido en el Plan de Salud de Murcia un mapa sanitario de la Región de Murcia.

Otros equipamientos sanitarios a tener en cuenta son los farmacéuticos, dada también su función de atención primaria.

De este modo, el municipio pertenece a la zona 44 y 68 y al área de salud "III De Lorca" y en él existen tanto centros de atención primaria como de atención especializada. Concretamente se localizan un total de cinco centros, tres de ellos son centros de salud de atención primaria y dos de atención especializada.

En cuanto al servicio de farmacias, se dispone de una dotación de trece farmacias que prestan una función de atención primaria.

**Tabla 10. Recursos Sanitarios de Águilas. Año 2001**

Centros de atención primaria	Centros de atención especializada	Farmacias
3	2	13

Fuente: Anuario Estadístico región de Murcia. 2003. Elaboración propia.

### II.2.4.3. Equipamientos Asistenciales.

Los equipamientos asistenciales se definen como aquellas dotaciones destinadas a promover y posibilitar el desarrollo del bienestar social de la ciudadanía, mediante actividades en las que se incluyen la información, orientación y prestación de servicios o ayudas a colectivos específicos como familia e infancia, tercera edad, minusválidos, minorías étnicas y otros grupos marginales.

Según la Ley 3/2003 del Sistema de servicios sociales de la Región de Murcia se establece que los servicios sociales de atención primaria se organizan territorialmente y se desarrollan en el ámbito local, por medio de los Centros de Servicios Sociales.

Del mismo modo, la planificación del Sistema de Servicios Sociales se hará a través de un Plan Regional de Servicios Sociales que garantizará la distribución racional de los recursos y la coordinación de todas las actuaciones.

También se tiene en cuenta el Plan Concertado de Prestaciones básicas de Servicios Sociales en las Corporaciones Locales del Ministerio de Asuntos Sociales. El Plan distingue tres tipos de equipamientos:

- Centros de Servicios Sociales:  
Un centro cada 20.000 hab máximo.  
Un centro cada 100.000 hab mínimo.
- Centro de acogida:  
Una plaza cada 12.000 hab mínimo.
- Albergue:  
Una plaza cada 6.670.

Por otro lado, el Plan Gerontológico Nacional (1991) fija dos tipos de equipamientos específicos:

- Clubes y hogares de la tercera edad:  
Un hogar cada 2.500 personas mayores de 65 años.
- Residencia de la tercera edad.  
3,5 plazas por cada 100 personas mayores de 65 años.

El Ministerio de Medio Ambiente establece como equipamiento de bienestar social en el ámbito de barrio (población superior a 5.000 habitantes e inferior a 15.000) dos tipos de equipamientos:

- Centros de día para la tercera edad.
- Hogares y clubes de mayores.

Según los datos proporcionados por la Consejería de Trabajo y Política Social de la Región de Murcia, en Águilas la dotación de este tipo de equipamientos es la siguiente:

**Tabla 2.5.3. Equipamientos asistenciales.**

Residencias	Centros atención a personas mayores	Centros de Día	Servicios de atención a personas mayores
2	2	-	2

Fuente: Anuario Estadístico región de Murcia. 2003. Elaboración propia.

Las Residencias son centros que ofrecen atención integral y vivienda permanente a personas mayores, tanto las que puedan valerse por sí mismas, como aquellas que precisen ayuda de otra persona para la realización de las actividades de la vida diaria y que, por su problemática de salud, familiar, social o económica, no pueden permanecer en sus propios domicilios.

Centros de día son centros que, durante el día, ofrecen atención a las personas mayores autónomas o afectadas por diferentes grados de dependencia.

Centros de atención a personas mayores, ofrecen también servicios a personas mayores autónomas, son los también denominados hogares del pensionista o clubes de la tercera edad.

Servicios de atención a personas mayores, son aquellos servicios sociales de asistencia e información.

En Águilas, dado el número de plazas existentes para ancianos en las dos residencias (un total de 296 plazas), el municipio se encuentra por encima de lo establecido en el Plan Gerontológico Nacional de 1991, donde se recomienda la existencia de 3,5 plazas por cada 100 habitantes mayores de 65 años.

#### **II.2.5.4. Equipamientos Deportivos.**

El equipamiento deportivo integra las dotaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico como la actividad de recreo y ocio, el deporte de élite o alto rendimiento, la educación física y la exhibición de especialidades deportivas.

Los equipamientos y las instalaciones deportivas son instalaciones a tener en cuenta en la planificación municipal, y la consecución de una mejora de la calidad de vida.

La diversidad deberá tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones en el proceso de planificación e inversión. *“Los responsables adoptarán las medidas precisas para garantizar la buena gestión y la plena utilización de las instalaciones en un entorno seguro”.* ( Carta Europea del Deporte, Art.4.3)

En este apartado se incluyen los Espacios Deportivos Convencionales (EDC), definidos como aquellos espacios que donde se pueden practicar deportes reglados.

En el municipio existe una amplia dotación de equipamientos deportivos como se expone a continuación:

**Tabla 2.5.4. Equipamientos deportivos de Águilas.**

<b>Tipo de equipamiento</b>
4 Pistas de Tenis
4 Pistas polideportivas
1 Pista de atletismo
1 Pista Cubierta.
3 Campos de Fútbol
1 Campo fútbol 7
Pabellón cubierto
Pista de frontón
Piscina

Fuente: Ayto de Águilas. Elaboración propia.

El acceso generalizado a la práctica deportiva en el tiempo libre se ha visto duplicada en España en los últimos veinte años. La oferta de equipamientos deportivos en Águilas sufre las necesidades de la población, ya que se cuenta con una amplia dotación. Cabe destacar que la estructura de población de Águilas se caracteriza por tener más de un 30% de la población en edades comprendidas entre los 20 a los 30 años, personas con interés en el deporte y que hacen uso y disfrute de las instalaciones deportivas existentes.

## **II.2.6. Marco legal**

### **II.2.6.1. Normativa europea**

- Carta Europea de los Suelos Adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa en 1972
- Carta Mundial de los Suelos Adoptada por la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) en 1981
- PNUMA Política mundial de suelos

### **II.2.6.2. Normativa estatal**

#### a) Planeamiento urbanístico:

- Decreto 584/72, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas.
- Ley 36/1976, de 11 de marzo, sobre expropiación forzosa e imposición de servidumbres de paso de líneas, cables y haces hertzianos para los Servicios de Telecomunicación y Radiodifusión del Estado.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres.
- Ley 25/1988, de 29 de julio sobre Carreteras
- Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE nº 74 de 28 -3-1989).
- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Ley 3/1995, de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias. (BOE nº 71 de 24 -3-1995).
- Ley 6/1998 de 13 de Abril sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
- Real Decreto-Ley 4/2000, de 23 de Junio, por el que se modifica la Ley 6/1998 de 13 de Abril sobre Régimen del Suelo y Valoraciones, estableciendo al amparo del artículo 149.1.1 de la Constitución, un nuevo marco jurídico para la legislación urbanística.

#### b) Equipamientos.

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 diciembre, de Universidades
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 octubre de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Ley 14/1986, de 25 abril, general de Sanidad

- Ley 7/1996, de 15 enero, de Ordenación del Comercio Minorista
- Ley Orgánica 2/1996, de 15 enero, complementaria de la de Ordenación del Comercio Minorista
- Ley 53/2002 ,de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

### **II.2.6.3. Normativa autonómica.**

#### a) Planeamiento urbanístico:

- Ley 2/2004, de 24 de mayo, de modificación de la Ley 1/2001, de 24 de abril, del suelo de la Región de Murcia.
- Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia. *Modificada* por : Ley 2/2002, de modificación de la Ley 1/2001, de 24 de abril, del Suelo de la Región de Murcia
- Ley 1/95, de 8 de marzo de 1995, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia.
- Ley 4/92, de 30 de julio de 1.992, de ordenación y protección del territorio de la Región de Murcia

#### b) Equipamientos:

- Ley 3/2003, de 10 de abril, del Sistema de Servicios Sociales de la Región de Murcia.
- Ley 3/2003,de 7 de abril, de condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad general.

### **II.3. Movilidad**

---

### II.3.1 Introducción

El V Programa Comunitario de Política y Actuación en materia de Medio Ambiente, 1993, que inspiró al Sexto Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente titulado "Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos", indica que la continuidad de la actividad humana y el desarrollo económico dependen de la calidad y protección del entorno y de los recursos naturales. La movilidad, y con ello el transporte utilizado, y la accesibilidad de un municipio son indicadores que permiten evaluar parámetros ambientales y parámetros socioeconómicos de una población.

La movilidad hace referencia al desplazamiento, y se entiende por desplazamiento como la acción de moverse de un lugar a otro utilizando uno o diferentes modos de transporte. Así pues, la movilidad es el desplazamiento realizado por una persona debido a la vida cotidiana, como es el lugar de trabajo y estudio, y debido a otros factores como son las vacaciones, ocio y salidas de fin de semana en algunas ocasiones.

Con todo esto se puede concluir que la movilidad depende de las características de los miembros de la población (edad, sexo, etc.) y de la distribución territorial del origen y el destino de los desplazamientos (lugar de residencia, trabajo, estudio, etc.), así que ésta ha de ser además respetuosa con el medio ambiente.

La Carta Europea de los Derechos del Viandante, 12/10/1988, establece que el viandante tiene derecho a vivir en centros urbanos o en poblaciones urbanizadas a medida del hombre y no del coche. Además especifica que las poblaciones deben disponer de infraestructuras accesibles a una movilidad a pie o en bicicleta.

Así mismo, tanto el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano, publicado en 1990, como la Comunicación de la Comisión Europea de 1998 titulada "Marco de Actuación para el Desarrollo Urbano Sostenible en la unión Europea" consideran que uno de los objetivos más importantes de la gestión y la política medioambiental es proporcionar una protección y una mejora del medio ambiente urbano a los habitantes de las ciudades, convirtiéndolas en un entorno atractivo y habitable.

Así pues, los dos documentos anteriores hacen referencia a una movilidad sostenible y una accesibilidad de las personas en un entorno agradable.

Actualmente, existe un aumento de la movilidad debido al uso del automóvil particular. Sin embargo, la consecuencia de este incremento es una disminución de la seguridad, de las condiciones de desplazamiento y de la calidad de vida.

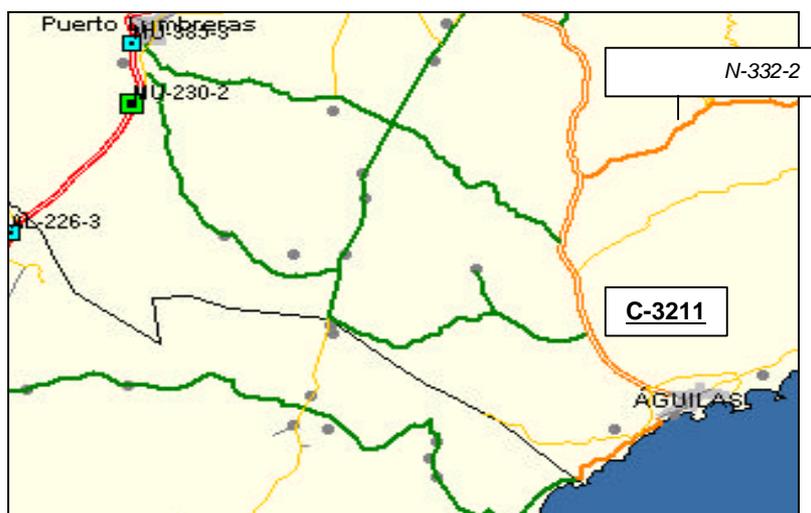
El automóvil significa independencia, pero también significa un aumento del ruido ambiental, de la contaminación atmosférica, del consumo de los recursos naturales y una disminución de los espacios destinados a los viandantes.

Se pretende con este capítulo conocer la situación actual de la movilidad y la accesibilidad del municipio. Para ello, se realizará una descripción de la red de comunicaciones, el modo de transporte utilizado, el parque de vehículos municipal, la red de aparcamientos y la seguridad viaria del municipio.

## II.3.2. Movilidad supramunicipal

### II.3.2.1. Red viaria supramunicipal.

La red viaria que conecta Águilas con el exterior está formada principalmente por: Carretera nacional N-332 (Murcia- Almería), denominada según la nomenclatura establecida por la Comunidad Autónoma “Cartagena- límite provincia por Mazarrón y Águilas), la cual se inicia en Cartagena (N-301) y finaliza en el límite provincial con Almería. Está carretera se encuentra interconectada con la C-3211 denominada “Águilas a Caravaca por Lorca” que se inicia en Lorca y finaliza en Águilas.



Fuente: Mapa tráfico 2002. Ministerio de Fomento

Dentro del término municipal de Águilas también existen varias carreteras de segundo y tercer nivel, no por ello menos importantes, como son la D-24 que comunica el Pozo de la Higuera con Águilas, D-19 entre Puerto Lumbreras y la C-3211 que llega hasta Águilas y la D-13, D-14 y D-15 que son carreteras locales que conectan el municipio con núcleos rurales como Cope o Los Mayorales.

**Tabla 3.2.1. Red viaria supramunicipal**

TITULARIDAD
<b>Carretera Nacional</b>
N-332 de Murcia a Almería
<b>Nivel II</b>
D-19 de P. Lumbreras a intersección C-3211
D-24 de C-3211 al Pozo de la Higuera
<b>Nivel III</b>
D-13 de C-3211 a Garrobillo
D-14 de Águilas intersección D-13
D-15 de D-14 a Cope.

Fuente: Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes. Elaboración propia.

El tráfico que circula diariamente por las carreteras nacionales y regionales reseñadas se indica en las tablas 2 y 3 posteriormente.

### II.3.2.2. Flujos de tráfico de la red viaria supramunicipal.

Para conocer el impacto ambiental de una carretera se ha de tener en cuenta la cantidad de vehículos que circulan por la misma, la tipología de vehículos, la velocidad, etc. Para evaluar todos estos parámetros se realiza un aforamiento de la carretera.

El parámetro IMD (Intensidad media diaria) se utiliza para conocer el número de vehículos que circulan por una determinada infraestructura. Su valor es la media diaria de todas las lecturas que se realizan durante el año, medidas en cada sentido de circulación de la carretera, entendiéndose como lecturas el número de coches en un determinado período de tiempo.

El tráfico que circula diariamente por las carreteras nacionales es el que se indica en la siguiente tabla:

**Tabla 3.2.2. Intensidades medias diarias de vehículos en Ctras nacionales.**

NOMBRE	IMD (veh/día)	IMD(veh/día) Veh. Pesados
N-332 (Murcia a Almería)	1562	143

Fuente: Mapa de Tráfico 2002. Ministerio de Fomento..

Es importante poder determinar un mayor nivel de detalle sobre el tipo de vehículos que circulan por estas carreteras, ya que la existencia de una alta circulación de vehículos pesados podría ser un aspecto con una incidencia ambiental importante y a tener en cuenta en la política ambiental del municipio, por ello se han considerado también las IMD de vehículos pesados.

En cuanto a la Intensidad Media Diaria de las carreteras regionales de nivel II y III que pasan por el término municipal son las expuestas a continuación.

**Tabla 3.2.3: Intensidad Media Diaria (Ctras regionales).**

NOMBRE	IMD (veh/día) Veh. Ligeros	IMD (veh/día) Veh. Pesados
D-19	519	43
D-24	793	68
D-13	118	8
D-14	6234	256

Fuente: Consejería de Obras Públicas, vivienda y transporte de Murcia.

Como se observa en el cuadro anterior, la carretera local D-14 tiene una IMD bastante más elevada que el resto de carreteras locales, esto puede ser debido a que ésta llega hasta cabo Cope, lugar muy frecuentado en la época estival.

### II.3.2.3. Transporte colectivo.

#### a) Transporte por carretera:

Los desplazamientos en el municipio se producen principalmente en vehículos propios, siendo el transporte público no muy utilizado en recorridos cortos. El número de usuarios y la frecuencia de uso del transporte público no se encuentra disponible a nivel municipal, desde la central de autobuses de Murcia se realizan estadísticas de usuarios por empresas sin diferenciar destinos. Se consultó la empresa encargada de cubrir este destino pero tampoco ha sido posible determinar los datos.

El transporte público se utiliza para comunicar el municipio, con Murcia y Almería ya que la línea que cubre este destino realiza el trayecto Murcia- Almería, a cargo de la empresa Jiménez García, cubriendo la línea de una manera regular y bastante satisfactoria a lo largo de todo el día. El servicio prestado tiene los siguientes horarios:

**Tabla.3.2.4.Horarios de buses Murcia-Águilas/ Águilas-Murcia.**

Murcia /Águilas	Águilas/ Murcia
8.30h	7h
11h	9h
13.30h	11h
16.30h	14h
19h	17h
20.30h	19h

Fuente: Estación Autobuses Murcia. Elaboración Propia

Hay también 16 taxis trabajando en el municipio y desde hace un año se ha instalado dos líneas de autobuses urbanos con recorridos que cruzan el municipio y que tratan de hacer Águilas más accesible para todos.

#### b) Transporte ferroviario

La Región de Murcia, aparte la comunicación ferroviaria con el exterior de la Comunidad Autónoma, dispone de dos líneas de cercanías:

- C-1 "Murcia-Alicante".
- C-2 "Murcia- Águilas".

De ambas, la C-2, como puede observarse realiza un recorrido hacia el sur de la región que finaliza en Águilas, lo que hace que este municipio quede conectado por vía ferroviaria con la capital, además de con el resto de municipios en los que realiza parada el tren. De este modo, desde Águilas se puede llegar en tren a otros municipios como Puerto Lumbreras, Lorca, Totana, etc.

La frecuencia de este tren es bastante buena y que realiza cinco servicios diarios de ida hacia Murcia y otros cinco de vuelta en las siguientes horas:

**Tabla.3.2.5.Horarios del cercanías Murcia-Águilas.**

Murcia /Águilas	Águilas/ Murcia
8.45h	6.45h
9.45h	13.45h
11.45h	17.45h
13.45h	18.45h
20.45h	19.45h

Fuente: RENFE

### II.3.3. Movilidad intramunicipal

#### II.3.3.1. Red viaria intramunicipal

La arteria principal del municipio es la travesía Lorca-Cartagena-Murcia hasta que se fusiona con Dr Luis Prieto desde el oeste. Por el Norte la vía principal es el camino del cementerio hasta convertirse en la avenida Juan Carlos I.

Por otro lado, la circunvalación que rodea el municipio por el norte ha conseguido disminuir el tráfico y los atascos estivales que se producían en los principales accesos al municipio. Aún así, en la campaña del tomate se produce tráfico denso en la bajada de la avenida Barcelona, Cartagena y la calle Murcia o en época estival también se circula de forma más lenta por la avenida Juan Carlos I, Carlos III y Conde de Aranda. Durante el curso escolar, la calle Inmaculada y Dr Fleming, debido a la presencia de colegios en la zona, se produce también una mayor concentración de vehículos.

#### II.3.3.2. Caracterización de las calles

La caracterización del espacio público del municipio determina la movilidad y la accesibilidad de las personas en el mismo.

Viviendas: El número de pisos de las viviendas de un municipio determina la densidad de población. Las viviendas ubicadas en el municipio son principalmente viviendas bajas, de 1 a 3 plantas en general, existiendo también bloques de pisos.

Ancho de calles: El ancho de las calles es, entre otros, un factor que determina la velocidad de circulación de los vehículos. Así pues, una calle estrecha implica una disminución de la velocidad, mientras que una calle ancha implica un aumento de la misma. En general las calles son suficientemente anchas y se circula bien en todo el municipio, salvo en las horas punta en las cercanías de los centros escolares.

Pavimentación: En itinerarios peatonales la pavimentación de las aceras debe ser dura, antideslizante, y sin resaltes que impidan o dificulten el paso. De modo global, el estado del pavimento del núcleo urbano es bueno en la mayoría de las calles céntricas y algo deteriorado en el resto.

La pavimentación también influye en la cantidad de tráfico de una calle y la velocidad de los vehículos que circulan en ella. Así una calle en mal estado tendrá un tránsito y una velocidad más reducida que una calle en buen estado. Existen numerosas calles con la pavimentación deteriorada debido a las obras realizadas de mantenimiento o arreglo de roturas de alcantarillado ya que estas provocan un desgaste considerable de la pavimentación, sin embargo, cabe destacar que en la zona centro la pavimentación si es aceptable.

Aceras: Las aceras deben tener una anchura igual o mayor de 1,5 m que permita el cruce de dos personas, una de ellas en silla de ruedas así como tener vados que faciliten la comunicación entre los dos planos de diferente nivel como son la acera y calzada. Con la excepción de algunas calles, la mayoría poseen acerado bastante estrecho, por ello se está llevando a cabo un ensanchamiento de las mismas.

**Señalización:** Una óptima señalización de las calles, tanto horizontal como vertical, permite una buena circulación de los vehículos y una protección para los peatones. Hay ciertas señales verticales, sobretodo señales de “ceda el paso”, “pasos de cebra” y stops que son cruciales para una óptima regulación del tráfico. La señalización en el municipio es escasa en general, zonas como la calle Murcia, el Camino del cementerio Viejo o el acceso a la Urbanización Rubial carecen de señalización.

**Iluminación:** Una buena iluminación de las calles implica, en horas nocturnas, una circulación de viandantes mayor que si no existe iluminación. La Iluminación de Águilas es buena, no queda ninguna calle sin iluminar o sombreada por las noches.

**Accesibilidad:** Actualmente hay en marcha un plan de renovación de aceras que tiene por objeto su ensanchamiento e incorporación de rebajes que elimine el desnivel entre acera y calzada. La accesibilidad a los edificios públicos es buena, la mayoría, incluido el ayuntamiento, tienen contemplados en sus accesos algún tipo de rampa o rebaja para facilitar la entrada a cualquier persona de movilidad reducida.

### II.3.3.3. Parque de vehículos

A través del parque de vehículos de un municipio puede determinarse el índice de motorización del mismo. El análisis de este indicador puede servir como referencia para determinar e intuir a simple vista la evolución de ciertos aspectos ambientales como pueden ser el ruido, la contaminación atmosférica, etc, ya que en el momento en el que el parque de vehículos aumente, estos vectores se verán también afectados negativamente de forma proporcional.

Como referencia, los datos a continuación tabulados, representan el número de vehículos del municipio, por tipología, que asciende a un total de 14.802 vehículos.

**Tabla 3.3.1. Parque de vehículos**

Tipo de vehículo	Número	Porcentaje sobre el total Parque de vehículos.
Turismos	10.035	68
Motocicletas y ciclomotores	1.399	9
Camiones y furgonetas	2.828	19,5
Autobuses	53	0,3
Tractores industriales	183	1,2
Otros vehículos	304	2
<b>Total</b>	<b>14.802</b>	<b>100%</b>

Fuente: Padrón de vehículos del año 2002.

Si el número de habitantes de Águilas es de 28.888, enero 2002, el índice de motorización del municipio es de 512 vehículos por cada 1.000 habitantes.

A continuación se presenta una tabla comparativa del índice de motorización en el municipio, en la Región de Murcia y a nivel nacional.

**Tabla 3.3.2. Comparación del número de vehículos con la Región de Murcia.**

	Índice de motorización (número de vehículos por cada 1.000 habitantes)
Águilas	512
Región de Murcia	602
Nacional	580

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos disponibles a nivel regional y municipal de enero de 2002.

Como se observa en la Tabla superior, el municipio posee un índice de motorización inferior al nacional lo que puede suponer que, por ejemplo, exista todavía una mayoría de habitantes que tengan en propiedad un solo coche, algo cada día menos frecuente en una sociedad donde la tendencia es a tener un promedio de dos coches por cada núcleo familiar.

#### **II.3.3.4. Red de aparcamientos**

El estacionamiento supone un problema en el casco urbano del municipio ya que apenas quedan espacios libres para aparcar. Actualmente el puerto sirve de desahogo, ya que es la única zona donde existe una extensión amplia para aparcamiento.

Esta previsto la ejecución de un proyecto de 300 a 600 plazas de aparcamiento en un parking subterráneo cerca del puerto.

#### **II.3.3.5. Seguridad colectiva**

El municipio dispone de una ordenanza de tráfico, donde se regula el estacionamiento, la circulación así como se establece el régimen de sanciones para las infracciones cometidas en la materia.

La señalización en Águilas es en general escasa, según información proporcionada por la Policía Local, existe un problema de señalización en las calles del municipio.

En cuanto a los accidentes de tráfico producidos en el municipio, según la estadística elaborada por la policía local, han tenido lugar 312 accidentes en el año 2002, de los cuales 218 fueron sin atestados, es decir, sólo se ocasionaron daños materiales y el resto, 94 si tuvieron parte de atestado. Este número de accidentes anuales podría verse reducido en el momento en el que se amplíe la señalización existente.

#### **II.4. Ciclo del agua**

---

## II.4.1. Abastecimiento

### II.4.1.1. Introducción.

El agua es un compuesto imprescindible para la vida, y por consiguiente para la actividad humana, además de resultar trascendente para los procesos económicos de cualquier sociedad, con independencia de su nivel tecnológico o su grado de desarrollo. Resulta difícil de sustituir como requerimiento básico para la actividad económica, no sólo de aquella ligada directamente a la productividad biológica (la actividad agraria en general), sino en relación a los procesos típicamente industriales; debido a sus especiales propiedades diluyentes y refrigerantes.

Los recursos medios disponibles en la cuenca del Segura se calculan entorno a los 1.710 hm<sup>3</sup> según los análisis de la Confederación Hidrográfica del Segura, suponiendo un régimen de explotación razonable, de la siguiente forma:

**Tabla 4.1.1: Recursos hídricos propios anuales disponibles en la Cuenca del Segura.**

Recursos	Volumen (hm <sup>3</sup> /año)
Segura	900
Acuíferos costeros	30
Sobre explotación acuíferos	310
Desagües y evaporación embalses	- 200
Reutilización (no incluye trasvase)	100
Recursos trasvasados disponibles	540
Reutilización recursos trasvase	30
<b>TOTAL UTILIZABLE</b>	<b>1.710</b>

Fuente. Confederación Hidrográfica del Segura.

Nótese que si de los recursos totales utilizables se sustraen los recursos trasvasados disponibles y su posible reutilización, se cuenta con unos recursos propios utilizables de 1.140 hm<sup>3</sup>. Prescindiendo de la consideración de un posible cambio climático, los factores que se prestan en mayor medida a modificaciones futuras son: un posible incremento del grado de reutilización de recursos (retornos de riego y aguas residuales), la generación de nuevos recursos mediante la desalación de agua de mar y la reducción futura de la sobreexplotación de los acuíferos.

Puesto que por otra parte la Región de Murcia se cuenta con una demanda de 2.197 hm<sup>3</sup>/año (frente a una oferta de 1.710 hm<sup>3</sup>/año), se observa un déficit que lleva a la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos.

La sobreexplotación de estos recursos subterráneos en la cuenca del Segura descendió ligeramente a principios de los años 90 situándose entonces en unos 270 hm<sup>3</sup>. La causa principal se atribuye a que determinados acuíferos han dejado de ser utilizables y se han tenido que abandonar pozos. Durante los últimos dos años, ante la escasez de recursos en la cuenca, la sobreexplotación se ha incrementado de nuevo en unos 150 hm<sup>3</sup>, sobre todo por la puesta en funcionamiento de pozos de sequía de utilización temporal hasta que mejore la situación Hidrológica. Por tanto, se puede estimar que la sobreexplotación se sitúe en el presente por encima de 400 hm<sup>3</sup>.

Por otra parte, la desalación puede convertirse en una importante herramienta para la correcta gestión y protección de importantes acuíferos de la cuenca. Se estima que los

acuíferos de Mazarrón y Águilas, Vega Media y Baja del Segura y Campo de Cartagena tienen reservas de aguas salobres de más de 750 hm<sup>3</sup> (hasta 100 m de profundidad) y recursos salinizados cifrados en unos 50 hm<sup>3</sup>/año. Actualmente, la mayor parte de estos recursos se aprovechan a pesar de su mala calidad. Las aguas del gravemente sobreexplotado acuífero del Valle del Guadalentín presentan igualmente elevadas concentraciones salinas.

Es previsible que, a nivel global de la cuenca, en un futuro relativamente próximo se alcancen los límites físicos de sobreexplotación de los acuíferos por su progresivo deterioro y descenso de niveles. Se estima que en un plazo de 10 años no será posible extraer más de 125 hm<sup>3</sup> de sobreexplotación de los acuíferos, lo que reducirá los recursos medios disponibles.

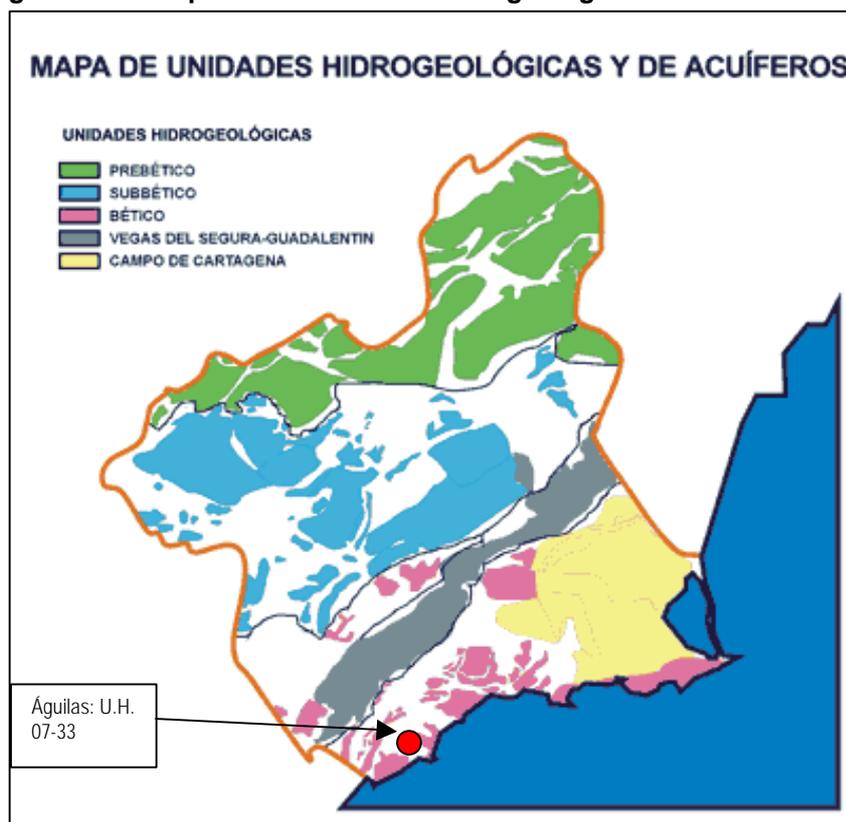
En este capítulo además se describe la situación del municipio de Águilas, en cuanto a recursos hídricos disponibles y con respecto a su uso ya sea de carácter doméstico, industrial o agrícola.

Una parte está dedicada a la valoración del consumo de agua potable dentro del municipio y la situación del suministro. Así mismo se intenta valorar el agua utilizada procedente de otro tipo de extracciones no regularizados y difíciles de cuantificar.

### II.4.1.2. Hidrología e hidrogeología de la zona

El Municipio de Águilas, cuya Unidad Hidrogeológica es UH 07-33, se sitúa sobre los acuíferos de la unidad hidrogeológica de la Zona Bética, en el ámbito de las Cordilleras Béticas, como muestra la Figura 1.

**Figura 4.1.1. Mapa de las unidades hidrogeológicas de la R. de Murcia.**



Fuente. Confederación Hidrográfica del Segura.

Su estructura se caracteriza por la superposición de mantos de corrimiento con traslaciones de hasta algunas decenas de kilómetros. Después de la formación de la cadena montañosa con el apilamiento de los mantos, en las Cordilleras Béticas se desarrolló un importante periodo distensivo que dio lugar a una serie de depresiones intramontañas o cuencas postmantos alineadas a lo largo de la cordillera. La superposición de diferentes mantos y la posterior intrusión de material volcánico, junto con la intensa fracturación, dan como resultado que el área sobre el que se asienta el municipio presente una estructura geológica muy complicada en detalle.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la complejidad geológica se traduce en la individualización de gran cantidad de bloques triásicos de naturaleza carbonatada y de pequeña extensión, aislados entre sí por los materiales permotriásicos impermeables que componen la base de cada manto.

Un aspecto importante en ciertos acuíferos es la intrusión marina. El acuífero costero perteneciente a la UH de Águilas, Acuífero Águilas-Cala Reona (según Rodríguez

Estrella<sup>2</sup>) tiene una superficie de 50 km<sup>2</sup> y unos recursos de 3.5 hm<sup>3</sup>/año. Se compone de roca permeable: de 30 a 100 m de areniscas del plioceno, más conglomerado de base terciario, más conglomerado del cuaternario. La profundidad del agua es de 20 m de media y los niveles piezométricos descendieron a razón de 0,5 m/año (sobreeplotación) hasta 1991. En la actualidad existe una estabilización. La intrusión marina fue importante sobre todo hasta 1995, llegando a alcanzar una salinidad de 5.500 mg/l, disminuyendo gradualmente y hoy existe intrusión marina relicta.

Un aspecto crucial para el futuro tiene que ser la protección de la calidad de los recursos en éste y en los otros grandes acuíferos que se encuentran bajo zonas de regadío a fin de no inutilizarlos.

No obstante, consistentemente con lo indicado en la introducción, el municipio no se abastece del mencionado acuífero, que además sería insuficiente. El agua de abastecimiento a la población viene suministrada por la red de los Canales del Taibilla, aguas llevadas desde las estribaciones de la Sierra del Taibilla hasta la costa mediterránea con un recorrido superior a los doscientos kilómetros. El embalse de abastecimiento del Taibilla tiene una capacidad de 9 hm<sup>3</sup>.

#### **II.4.1.3. Entidades competentes**

La titularidad de la red municipal de abastecimiento es del Ayuntamiento de Águilas el cual tiene firmado un contrato con la empresa privada AGUAGEST LEVANTE SA. para la gestión.

No obstante, desde el ayuntamiento las principales competencias respecto al abastecimiento de aguas recaen en la concejalía de Medio Ambiente, Aguas, limpieza pública y bienes y obras, y desde esta concejalía se hace el seguimiento de la empresa concesionaria.

El ayuntamiento suscribió un contrato el 11 de abril de 2001 con dicha empresa. Este contrato venía a prorrogar el contrato anterior que se tenía firmado, y es dicha empresa la que se ocupa de la gestión del servicio domiciliario de agua potable, la gestión parcial de los servicios de alcantarillado y la depuración de las aguas residuales. La prorroga de dicho contrato se motivó por la carencia de infraestructuras de abastecimiento y de alcantarillado que existía en el municipio así como por la escasez de recursos humanos y económicos para gestionar adecuadamente el abastecimiento y depuración, intentando de este modo dar cumplimiento a la normativa existente.

A la hora de hacer la concesión se tuvieron en cuenta algunos criterios importantes como la reutilización de las aguas para riego.

Desde la concejalía, se recogen algunas denuncias de los ciudadanos y posteriormente se tramitan a AGUAGEST.

En la oficina de consumo se atienden las reclamaciones y consultas relacionadas con facturas, bajas, altas de suministros etc, y se realiza un gran trabajo de información al ciudadano.

---

<sup>2</sup> El Dr. Tomás Rodríguez Estrella es Doctor en Ciencias Geológicas y Profesor titular de Hidrogeología de la Universidad UPCT.

Desde la oficina de rentas se tratan todos los temas relacionados con bonificaciones que hace el ayuntamiento en caso de consumo excesivo ( pérdida en domicilio por averías no controladas) cuando esto sucede se le bonifica al usuario previa comunicación y aprobación en la comisión de gobierno.

Por otro lado, desde la concejalía de sanidad se hace el seguimiento relativo a la calidad de las aguas.

Las quejas que generalmente quedan recogidas y registradas son las que se reciben en consumo y generalmente se refieren a interrupciones de suministro, por otra parte cuando se refieren a falta de presión se recogen en la concejalía de Bienes y obras, y las referidas a la calidad del agua quedan reflejadas en los expedientes de salud pública.

**II.4.I.3.1. Ordenanza**

El ayuntamiento de Águilas dispone de una ordenanza municipal que regula el abastecimiento de aguas.

La estructura tarifaria, no se establece en función de una cuota fija, sino que se paga en función del consumo, así mismo, está establecida una cuota por conservación de contadores. La cuota establecida varía en función del uso del agua; según sea para uso doméstico o industrial,

No obstante está establecido un mínimo de consumo facturable, que es diferente en función del uso: doméstico o industrial. Por otro lado la tarifa varía según la forma de suministro sea por aforo o contador, facturable para todos los usuarios, que no es tampoco uniforme y que varía según el uso del agua: industrial, uso doméstico

La estructura tarifaria para el 2004 , aprobada por la Comisión de Gobierno Municipal del 22 de diciembre de 2003 y publicada en el boletín Oficial de la Región de Murcia el 30 de diciembre de 2003, queda establecida como sigue:

Por cada m <sup>3</sup> de agua suministrada.....	0,6846 €/ m <sup>3</sup>
Por cada m <sup>3</sup> suministrada en piscinas.....	0,7331 €/ m <sup>3</sup>
Por cada m <sup>3</sup> suministrada por tarifa social.....	0,3423 €/ m <sup>3</sup>
Por cada m <sup>3</sup> suministrada ayuntamiento de Pulpí .....	0,4531 €/ m <sup>3</sup>

Se establece, así mismo, un mínimo de facturación al mes para usuarios de contadores en función del calibre de los mismos situándose dichos mínimos en:

Contadores hasta 20mm.....	9 m <sup>3</sup> / mes
Contadores de mas de 20mm o sin contador.....	18 m <sup>3</sup> / mes
Suministro para usos especiales.....	15 m <sup>3</sup> / mes

Para beneficiarse de las bonificaciones establecidas como tarifas sociales, deben ser justificados debidamente una serie de requisitos determinados en la ordenanza.

El precio medio del agua en España en el 2001, según los datos publicados por el INE, fue de 0,77€/ m<sup>3</sup>. En la Región de Murcia, en el mismo periodo fue de 1,12 €/ m<sup>3</sup>, según estos datos, vemos que en el Municipio de Águilas, a pesar de ser datos del

2003, estableciendo las tarifas para 2004 el precio del m<sup>3</sup> está por debajo de los datos señalados tanto para la región de Murcia como para la media del Estado.

#### **II.4.1.4 Características de los sistemas de abastecimiento**

De la información solicitada y suministrada por el Ayuntamiento se puede indicar lo siguiente.

##### **II.4.1.4.1. Captación**

El agua de abastecimiento en Águilas proviene en su totalidad de los Canales del Taibilla. El transporte de los caudales a suministrar se realiza, desde los puntos de captación hasta los núcleos de población, a través de canales y tuberías de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, que se extienden como un auténtico sistema circulatorio bajo la superficie del terreno. Mientras los canales efectúan el transporte en lámina libre y forman la red principal, las tuberías lo hacen a presión y constituyen las arterias secundarias hacia cada centro a abastecer.

La longitud actual de canales es de 504 km y la de conducciones forzadas de 872 km, lo que significa que la totalidad de la superficie geográfica abastecida dispone de 60 y 80 m/km<sup>2</sup> de canales principales y conducciones forzadas, respectivamente.

Además se cuenta con una estación de impulsión de agua en Lorca.

##### **II.4.1.4.2. Depósitos**

Para la regulación del suministro de agua existen cuatro depósitos, situados en: Hornillo, Calabardina, Los Ateros, cuesta Rabal.

La capacidad total de los depósitos es de 10.850 m<sup>3</sup>. No ha sido facilitada información respecto al tipo de depósitos existentes.

##### **II.4.1.4.3. Distribución.**

El Municipio de Águilas dispone de una red de abastecimiento de 96 km, de los cuales el 80% de los mismos tiene una antigüedad de 30 años y el 20% restante ha sido renovada recientemente, ya que se está sustituyendo la red a medida que se está renovando el pavimento de la calzada. No obstante, se informa que 78 Km (en torno al 90%) está construida en fibrocemento y un 10%, es decir, unos 12 km esta construida en PVC.

En cuanto a los diámetros de las tuberías son muy variados, por lo que se exponen a continuación una relación de los diferentes diámetros en mm, longitud de la Red con ese diámetro y el porcentaje que representan del total.

**Tabla 4.1.1. Diámetros de las tuberías de la Red de Distribución.**

Diámetro (mm)	Longitud (m)	%
350	18500	19.14
250	4450	4.6
200	5400	5.59
150	4160	4.3
125	5100	5.28
100	5044	5.22
80	16150	16.71
60	37850	39.16

*Fuente: Ayuntamiento de Águilas. Elaboración propia.*

La empresa adjudicataria de la concesión tiene, entre otras, las obligaciones de mantenimiento y vigilancia de la red, por lo cual debe realizar los servicios de Inspección sistemática de acometidas, debe mantener los contadores, un servicio de guardia permanente, un control de las instalaciones en los inmueble, etc.

Dentro de estas obligaciones que le vienen asignadas en el reglamento de concesión la empresa realiza las labores de mantenimiento con una limpieza sistemática de la red de abastecimiento, que se realiza cada 6 meses, que consiste en la limpieza de los depósitos y campañas de detección de fugas.

Para la realización de estos trabajos la empresa subcontrata a personal externo a la misma, de todas estas operaciones la empresa Aguagest mantiene un registro documentado, según informan.

Según la información facilitada el 100% de la población esta conectada a la red de abastecimiento.

A lo largo de los últimos años, ha habido restricciones en el suministro, por tramos parciales de la red, y en la totalidad de la red. No se ha facilitado información respecto a la duración de estas restricciones, ni en que época del año se han producido.

En referencia al estado de la Red en general es bueno; es una Red parcialmente sectorizada mediante válvulas de compuerta reductoras de presión. Tiene un rendimiento del 73% volumen registrado/volumen inyectado.

**II.4.1.4.4 Usos del agua.**

Según la información facilitada, en el año 2003 se compraron 3.170.807 m<sup>3</sup> a los Canales del Taibilla.

En el año 2003 el total facturado fueron 1.968.470,84 Euros, la tarifa promedio fue de 0,6846 Euros/m<sup>3</sup>.

Por otro lado, la evolución del consumo en los últimos 3 años ha sido la siguiente.

**Tabla 4.1.2 . Evolución consumo de agua en Águilas**

Año	Volumen (m3)
2002	3.084.622
2003	3.274.572
2004	3.361.614

Fuente: Ayuntamiento de Águilas. Elaboración propia.

Dentro de este consumo, debe de diferenciarse la temporada alta, comprendida de julio a octubre, en donde se produce el 40% del consumo total y la temporada baja, correspondiente a los meses de noviembre a junio, periodo donde se consume el 40% restante. Para el caso del año 2004 en la temporada alta se consumieron 1.344.645 m<sup>3</sup> y en la baja 2.016.968 m<sup>3</sup>, lo que supone un consumo de casi la mitad del consumo anual concentrada en una cuarta parte del año. Hecho debido al aumento de población estacional debido a la características de Águilas como municipio turístico propio de la costa mediterránea.

Variaciones de consumo:

- Temporada baja ( Noviembre a Junio) .....2.016.968 m<sup>3</sup>.
- Temporada alta ( Julio a Octubre).....1.344.645 m<sup>3</sup>.

El recibo del agua incluye: la tasa de alcantarillado, el canon de saneamiento domestico, y el canon de saneamiento industrial.

**Tabla 4.1.3 . Distribución del consumo de agua**

M <sup>3</sup> Comprados a los canales del Taibillar	Nº abonados	M <sup>3</sup> /año uso residencial	M <sup>3</sup> Uso publico
3.170.807	17.907	2.117.103	260.715

Fuente: información recibida de Aguagest

Según información facilitada el volumen de perdidas asciende a 907.636 m<sup>3</sup>, lo que supone un 28,62%. Este volumen de agua, corresponde con la cantidad estimada de perdidas y fugas, según la información dada por Aguagest.

La agricultura se abastece de las aguas residuales del municipio y de las aguas desaladas por la desaladora, actualmente en funcionamiento, por lo que entendemos que, efectivamente, el agua no facturada no abastece los sistemas de riego.

La tarifa promedio según información facilitada es de 0,6846 Euros el m<sup>3</sup>. Actualmente en el municipio de Águilas existen 18.463 abonados, divididos en dos sectores. El primero de ellos, representado por los sectores residencial, agrícola, comercial e industrial y el segundo viene dado por el consumo público.

- Sector 1 .....2.149.342 m<sup>3</sup>.
- Sector 2.....1.344.645 m<sup>3</sup>.

Según los datos a lo largo del año para una población de 29.642 habitante, datos del INE 2003, el consumo de agua por habitante y día (para el 2003), según los datos de la tabla, estaría entorno a los 219,77 litros.

Teniendo en cuenta los datos referidos al consumo proporcionados por el Ayuntamiento, el consumo por habitante y día es de **319 l**, lo que significa un consumo por habitante y año de **116.413** litros, consumo algo alejado de las medias nacionales y de la Región ya que son bastante superior a las mismas.

#### **II.4.1.4.5 Calidad del agua suministrada.**

No se han suministrado datos referidos a los sistemas de potabilización utilizados, ni si se realiza potabilización del agua antes de servirla.

En cuanto a la calidad del agua suministrada y su control se poseen datos de la red de abastecimiento del año 2004, suministrados por el Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia.

Los datos de los análisis en la red de distribución se exponen en la tabla que aparece a continuación.

En ella se da el valor de referencia CMA o concentración máxima admisible según se especifica en el R.D. 1138/1990 de 14 de septiembre por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (vigente hasta el 22 de febrero de 2003, fecha en la que entra en vigor el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua del consumo humano).

**Tabla 4.1.2. Tabla de calidad de aguas de abastecimiento en la red de distribución del casco urbano de Águilas. Año 2004.**

Parámetros	Expresión de los resultados	Nivel guía	C.M.A.	Los Arejos 19/04/2004	Calarreona 19/04/2004	Los Geranios 19/04/2004	El Hornillo 19/04/2004	Fuentes 23/04/2004	Juan Rabal 27/04/2004	Miñarros 10/05/2004
Túrbidez	(U.N.F.)		6	-	-	0.41	-	1	0,6	
Concentración en ión hidrógeno	Unidad pH	6,5 - 8,5	9,5	-	-	7.93	7.56	7,8	7,9	
Conductividad	µS cm-1 a 20 °C	4,00E+08		-	-	875	566	1437	1458	1470
Cloruro	mg/l Cl	25		-	-	85.1	42.5	64,53		
Sulfatos	mg/l SO4	25	250	-	-	255.6	142.2	690		
Calcio	mg/l Ca	100		-	-	60.1	60.1	229,6		
Magnesio	mg/l Mg	30	50	-	-	38.9	48.6	93,8		
Sodio	mg/l Na	20	150					24		
Potasio	mg/l K	10	12					2,5		
Aluminio	mg/l Al	0,05	0,2							
Dureza total	°HF			-	-	31	36	384		
Residuo seco	mg/l		1.500					1280		
Nitratos	mg/l NO3	25	50	-	-	4.18	12.5	9,15	7,2	
Nitritos	mg/l NO2		0,1	-	-	<0.05	<0,05	0,01	0,01	0,01
Amonio	mg/l NH4	0,05	0,5	-	-	<0.1	0.18	0,03	0,02	0,12
Oxidabilidad (KMnO4 )	mg/l O2	2	5	-	-	2	4.48	0,8	0,72	
Hierro	µmg/l Fe	50	200			-	-			
Cobre	µmg/l Cu	100								
Flúor	µmg/l F 8 – 12 °C		1.500					820		
Cloro libre	mg/l Cl			-	-	< 0.1	0.6	0,2	1	0,8
Coliformes totales	u.f.c./100 ml		0	< 1	< 1	< 1	0	<1	<1	
Coliformes fecales	u.f.c./100 ml		0	< 1	< 1	< 1	0	<1	<1	<1
Estreptococos fecales	u.f.c./100 ml		0	-	-	-	0	<1	<1	
Legionella	u.f.c./l			Ausencia	Ausencia	-	-			
Clostridium sulfitorreductores	u.f.c./20 ml			< 1	15	0	0	<1	<1	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los Boletines de análisis de Aguas para Consumo de la Consejería de Sanidad.

## II.4.2. Aguas Residuales.

### II.4.2.1 Introducción

Como consecuencia de la actividad humana se produce un aporte de materias contaminantes al agua, procedentes de diversos orígenes, tales como:

- Los distintos usos domésticos (lavado de ropa y vajilla, cocción y limpieza de alimentos, etc.): “aguas grises.
- Los excrementos producidos por los seres humanos: “aguas negras”.
- La limpieza de calles y zonas públicas: “aguas de escurrientías urbanas”
- La atmósfera y arrastrados por las aguas de lluvia: “aguas pluviales”.
- Los productos utilizados en agricultura para incrementar las cosechas (abonos, plaguicidas, etc): “aguas residuales de escurrientías agrícolas”.
- Las distintas industrias: “aguas residuales industriales”.

Todas estas sustancias contaminantes, a efectos del tratamiento de las aguas residuales, pueden catalogarse en dos grandes grupos:

- a) Sustancias biodegradables: constituidas por sustancias orgánicas, que se oxidan mediante la acción de determinados microorganismos.
- b) Sustancias biorresistentes.- constituidas por sustancias inorgánicas, y por algunas orgánicas, que no pueden ser atacadas por ningún microorganismo, y que por tanto permanecen en el medio ambiente.

Las aguas residuales procedentes de las actividades domésticas, de la limpieza de locales comerciales, así como, las aguas pluviales y/o de lavado de calles (cuando los colectores son de tipo unitario y no separativo) están constituidas por una mayoría de sustancias biodegradables, es decir, se pueden tratar y depurar por los medios tradicionales.

## **II.4.2.2. Descripción de la red de saneamiento**

### **II.4.2.2.1. Red de alcantarillado.**

La red de saneamiento del municipio de Águilas tiene en torno a 100 km. Es una red bastante antigua, el 70% tiene una antigüedad superior a los 30 años. El resto, el 30% tiene entre 5 y 6 años. Los materiales con los que se ha construido esta red son un 20% hormigón en masa y el 80% en hormigón retensazo con juntas tóricas acampanadas. Los diámetros de la red no están registrados con exactitud, aunque los datos disponibles reflejan unos diámetros entre 250 y 500 mm.

La red de alcantarillado da cobertura a todo el núcleo de población de Águilas, en la actualidad se estima que la totalidad de la población esta conectada a la red de saneamiento, existiendo un pozo colector cada 70m a lo largo de los 100 km que comprende dicha red, por lo que se estima que la red de saneamiento dispone de 1.429 pozos colectores.

Se desconocen los datos referidos al tipo de aguas que son recogidos por la red y en que porcentaje recoge aguas residuales de uso domestico y aguas residuales de tipo industrial.

Ésta recoge las aguas residuales de todas las viviendas del núcleo urbano, así como de las industrias instaladas en el municipio. El 100% de la red de aguas pluviales es separativa. De este modo, no existen fosas sépticas, ya que como se ha citado anteriormente, toda la población está conectada a la red de saneamiento.

### **II.4.2.2.2. Vertidos**

En referencia a los posibles vertidos que se estén realizando en Águilas, se solicitó la información a la Confederación Hidrográfica del Júcar tanto sobre las instituciones, bien sean Ayuntamientos o empresas con autorizaciones de vertido al Dominio Público Hidráulico, o bien que esté en proceso de solicitud, así como los puntos autorizados de vertido y autorizaciones otorgadas para la extracción de agua subterránea, de ríos, embalses, etc. Sin embargo, no ha sido posible disponer de esta información.

A nivel municipal, se tiene constancia de la existencia de una ordenanza de vertidos en donde en cinco capítulos se regulan las condiciones de los vertidos, el régimen jurídico y procedimiento de las autorizaciones, la inspección y control e infracciones y sanciones. Por otro lado, desde el Ayuntamiento se indica que no existen autorizaciones concedidas ni , por tanto, inventario alguno sobre vertidos. Del mismo modo, se desconoce si se están realizando vertidos sin autorización.

### II.4.2.2.3. Estación depuradora

Existe una EDAR que trata un volumen de 5500 m<sup>3</sup> de media al día, llegando en verano a tratar 6000 m<sup>3</sup>.

El tipo de tratamiento que se aplica es tratamiento terciario. Dada la escasa información aportada referida al tema depuración y saneamiento será difícil establecer un diagnóstico de la situación.

**Tabla. 4.2.1 Datos técnicos de la EDAR**

CONCEPTO	EDAR AGUILAS
Capacidad teórica en habitantes equivalentes de la planta	Se desconoce
Caudal promedio	5500
Caudal máximo tratado	6000

*Fuente Elaboración propia*

Han sido aportados datos referidos a la analítica realizada en las aguas que llegan a la EDAR y las analíticas de los efluentes.

**Tabla 4.2.2. Resultados EDAR**

Parámetros	Composición de aguas residuales Entrada a planta	Composición del efluente Salida planta
<b>DQO</b> (mgO <sub>2</sub> /l)	883,2	41,3
<b>DBO<sub>5</sub></b> (mgO <sub>2</sub> /l)	407	14,75
<b>S.S.</b> -mg/l	323,27	6,67
<b>Conductividad</b> (microS/cm)	2430	2310
<b>pH</b>	8,12	7,93

*Fuente: Elaboración propia*

Respecto a los datos dados sobre la depuración de aguas, podemos hablar de agua residual influente como de alta, media y baja carga.

Dado que tanto la concentración como la composición varía notablemente con la hora del día, día de la semana, mes del año y también con las condiciones climatológicas y otras condiciones locales, como los hábitos de consumo de agua, se pueden clasificar, de una forma orientativa, y según la carga del influente de la planta depuradora como aguas de concentración fuerte, media y débil. En este caso, y según los datos reflejados en la tabla anterior, el agua residual que llega a la depuradora de Águilas podría clasificarse como un agua de concentración fuerte, ya que todos los parámetros medidos están comprendidos dentro de los rangos de la concentración fuerte, es decir, son bastante elevados, sin embargo tras la depuración se consigue una gran disminución de la carga contaminante.

### II.4.2.3. Entidades competentes .

El pleno del ayuntamiento es el órgano competente para la aprobación y modificación de las tarifas de alcantarillado y conservación de contadores.

El pleno del Ayuntamiento aprobó en sesión celebrada el 18 de noviembre del 2003 las nuevas tarifas de los servicios de alcantarillado y conservación de contadores para su aplicación a lo largo de 2004. quedando establecidas como sigue:

#### Servicio de alcantarillado.

- Por cada m<sup>3</sup> de agua facturado 0,3312 €.

#### Conservación de contadores.

- Contadores de 10,13,15mm.....0,3024 €/mes
- Contadores de 20, 25, 30mm.....0,6956 €/mes
- Contadores de 40, 45 mm.....3,3685 €/mes
- Contadores de 65 mm.....7,6757€/mes
- Contadores de 80mm.....9,4278 €/mes
- Contadores de 100mm.....11,6700 €/mes

#### **II.4.2.4. Características del agua tratada**

##### **II.4.II.4.1. Agua residual de origen domestico**

Las aguas residuales procedentes de las actividades domésticas, de la limpieza de locales comerciales, así como, las aguas pluviales y/o de lavado de calles (cuando los colectores son de tipo unitario y no separativo) están constituidas por una mayoría de sustancias biodegradables, es decir, se pueden tratar y depurar por los medios tradicionales.

Por otra parte, la cantidad de aguas residuales producidas por una población está relacionada directamente con la cantidad de agua consumida en el abastecimiento a dicha población. Sin embargo los caudales de las aguas residuales, no son regulares ni a lo largo del día ni de del año, pues se dan importantes variaciones estacionales en verano, cosa que ocurre en Águilas por su situación geográfica y sus condiciones climáticas que hacen del municipio un municipio de gran atracción turística, concentrando en los meses de temporada alta a un gran numero de visitantes.

En las aguas residuales urbanas, fundamentalmente domésticas, los parámetros básicos para el diseño y control de una estación depuradora son los sólidos en suspensión (S.S.), la demanda biológica de oxígeno ( $DBO_5$ ), y la demanda química de oxígeno (DQO). También es importante tener en consideración la relación  $DBO/DQO$ , el nitrógeno, el fósforo, el pH, la conductividad, y la toxicidad. Estos parámetros indican la carga contaminante del agua. En general, las aguas residuales domésticas de este tipo de municipios varían muy poco en su composición dependiendo, básicamente de la alimentación de la población que las genera, de su nivel de vida e higiene. La materia orgánica contaminante de las aguas residuales domésticas está constituida por proteínas, carbohidratos, grasas y aceites, urea y otras pequeñas cantidades de materia orgánica.

Como ya se ha citado anteriormente y en base a los parámetros medidos en el tratamiento, el agua doméstica de Águilas tiene una carga contaminante fuerte, lo que de vital importancia el buen funcionamiento del tratamiento depurador y el control de los parámetros del efluente de salida.

##### **II.4.2.4.2. Agua residual de origen industrial y/o ganadero.**

Las aguas industriales presentan unas características muy diversas, tanto desde el punto de vista de caudales, como de carga contaminante, dependiendo no solo de las distintas clases de industrias que las generan, sino que varia incluso en el mismo tipo de industria de acuerdo con los procesos de fabricación, con la recuperación de sus productos, con la época del año, etc.

En general, los vertidos industriales pueden diferenciarse en dos grandes grupos: materia inorgánica y materia orgánica. Entre las sustancias inorgánicas destacan los metales pesados y las sales inorgánicas, como cianuros, sulfatos, cloruros, fosfatos, ácidos inorgánicos, etc. Entre las sustancias orgánicas están las grasas, aceites, jabones y gran variedad de productos intermedios y de síntesis.

### II.4.3 Marco legal

#### II.4.3.1. Normativa europea

- DOCE L 327 (22/12/2000) Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de Octubre de 2000 por el que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- COM (2000)219 FINAL. Bruselas 5.06.00. Propuesta de directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 77/795/CEE relativa al intercambio de información en materia de calidad y cantidad de aguas.(Modificada por 86/574/CEE)
- Directiva 80/68/CEE relativa a la protección de las aguas subterráneas.
- Directiva 80/778/CEE relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 91/271/CEE relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Directiva 91/676/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos.
- Comisión de las comunidades Europeas COM(1999)271 final, 97/0067 (COD). Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (COM.97.49 final)

#### II.4.3.2. Normativa estatal

- Real Decreto 849/86, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la vigente Ley de Aguas (BOE Nº 103 de 30/4/86).
- Orden del 23 de Diciembre de 1986, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales. (BOE nº 312 de 30/12/86)
- Real Decreto 2618/86, de 24 de Diciembre, por el que se aprueban medidas referentes a acuíferos subterráneos al amparo del artículo 56 de la Ley de Aguas.
- Orden de 8 de Febrero de 1988 (Mº de Obras Públicas y Urbanismo), relativa a los métodos de medición y a la frecuencia de muestreos y análisis de aguas residuales destinados al consumo humano.
- Real Decreto 1138/90, de 14 de Septiembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para abastecimiento y control de aguas potables de consumo público (vigente hasta el 22 de febrero de 2003, sustituido por el RD 140/2003).
- Orden de 15 de Octubre de 1990 que modifica la Orden de 11 de Mayo de 1988 sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable. (BOE nº 254 de 23/10/90)
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de Octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuradoras en el sector agrario.
- Resolución de 27 de Septiembre de 1994 (Dirección Gral. de Calidad de las Aguas). Convenio-Marco de colaboración con las CC.AA. para actuaciones de protección y mejora de la calidad de las aguas.
- Real Decreto 484/95, de 7 de Abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos. (BOE nº 95 de 21/4/95)
- Resolución de 28 de Abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17/2/95, por el que se aprueba el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.

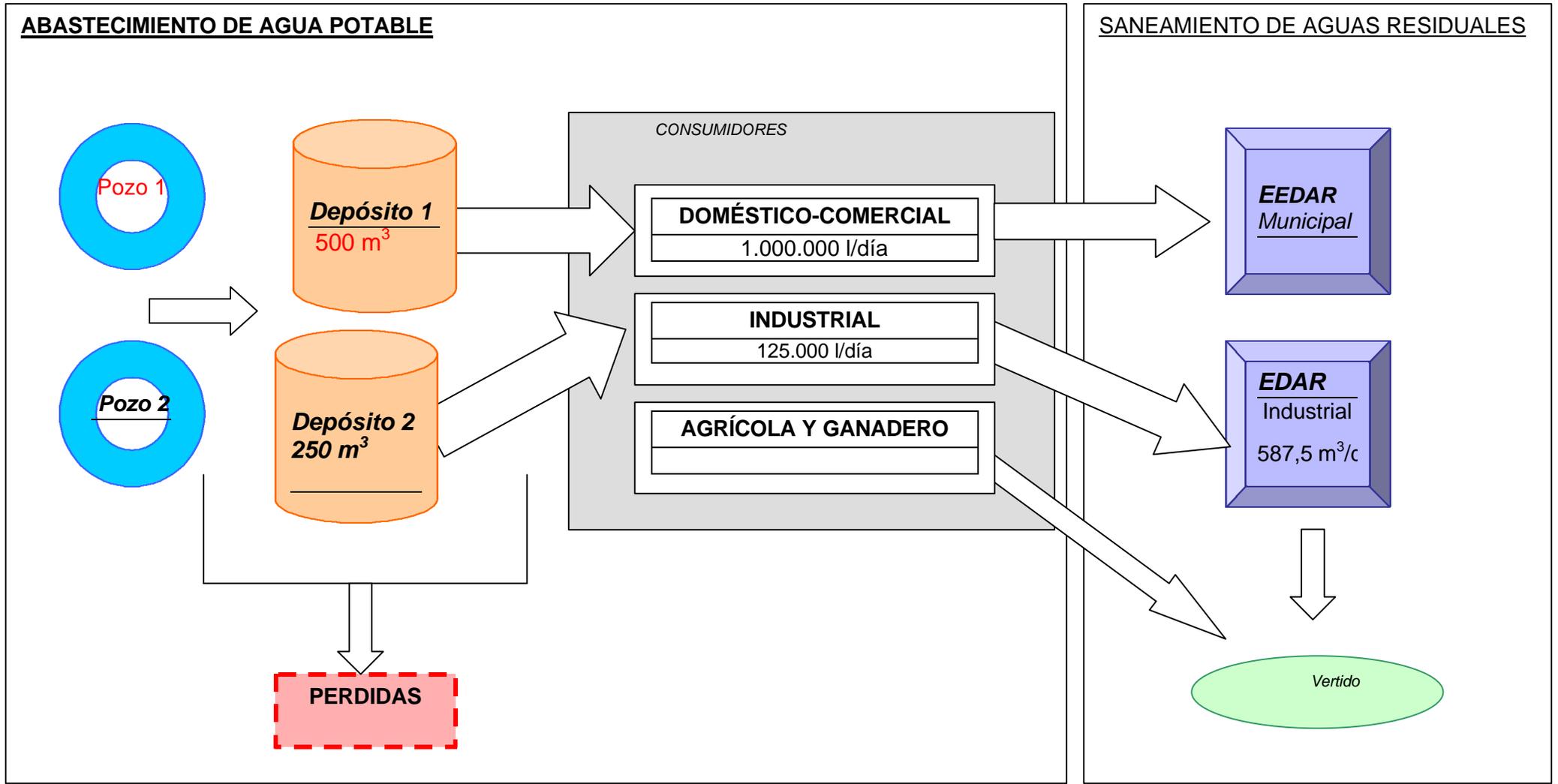
- Real Decreto 261/96 de 16 de Febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (BOE de 11/3/96).
- Real Decreto 509/96, de 15 de Marzo de 1996, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/95, de 28 de Diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE de 29/03/96)
- Real Decreto 1664/1998, de 24 de Julio de 1998, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de cuenca. (BOE de 11/08/98)
- Real Decreto 2116/98, de 2 de Octubre de 1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de Marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de Diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE de 20/10/98)
- Ley 46/1999, de 13 de Diciembre de 1999, de modificación de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE Núm. 298 de 14/12/99).
- Real Decreto 995/2000, de 2 de Junio de 2000, por el que se fijan los objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986) (BOE Nº 147 de 20/06/00).
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio de 2001, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE Nº 176 de 24/07/01)
- Ley 10/2001, de 5 de Julio de 2001, del Plan Hidrológico Nacional (BOE Nº 161 de 06/07/01).
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua del consumo humano.

#### **II.4.3.3 normativa autonómica**

- Orden de 22 de diciembre de 2003, por la que se designa la zona vulnerable a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. (BORM nº 3, del 05.01.04)
- Orden de 12 de diciembre de 2003 de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se establece el Programa de Actuación de la Zona Vulnerable correspondiente a los Acuíferos Cuaternario y Plioceno en el área definida por Zona Regable Oriental del Traspase Tajo-Segura y el Sector Litoral del Mar Menor. Los límites son los siguientes: por el Norte: Límite de la Comunidad Autónoma; por el Oeste: Canal del Traspase Tajo-Segura; Por el Sur: Carretera Cartagena- La Unión-La Manga y por el Este: Mar Menor. (BORM nº 301, del 31.12.03)
- Orden de 15 de octubre 2003, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, por la que se aprueban los modelos para las declaraciones y autoliquidaciones del canon de saneamiento percibido por medio de entidades suministradoras. (BORM nº 255, de 04.11.03)
- Resolución de 10 de enero de 2003 por la que se hace público el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Murcia de 20 de diciembre de 2002, por el que se aprueba definitivamente el Plan General de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia. (BORM nº 30, de 06.02.2003)
- ORDEN de 3 de octubre de 2002, por la que se aprueban los modelos para la declaración de vertidos de aguas residuales a redes públicas de saneamiento sujetos al canon de saneamiento.(BORM nº 239, de 15.10.2002)

- Ley 3/2002, de 20 de mayo, de Tarifa del Canon de Saneamiento (BORM N° 128 de 4.06.2002)
- Orden de 20 de diciembre de 2001, por la que se designa las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.( BORM n° 301, de 31.12.2001)
- Orden de 3 de agosto de 2001, por la que se fijan las "aglomeraciones urbanas" en el ámbito de la Región de Murcia, según el Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.(BORM n° 187, de 13.08.01). Corrección de errores (BORM n° 206, de 05.09.01)
- Orden 20 de junio de 2001, por la que se declara "Zona Sensible" en el ámbito de la Región de Murcia, según R. D.-Ley 11/95, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BORM n° 144, de 23.06.2001)
- Ley 3/2000,de 12 de julio de 2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas residuales de la Región de Murcia e Implantación del canon de Saneamiento.(BORM n° 175, de 2.07.2000)
- Decreto 16/1999, de 22 de abril de 1999, sobre vertidos de aguas residuales industriales al alcantarillado. (BORM n° 97, de 29.04.99). Corrección de errores: (BORM n° 136, de 16.06.99).
- Resolución, del 17 de diciembre de 1999, por la que se da publicidad a la Orden de 11/5/98, por la que no se designa ninguna Zona Vulnerable de las previstas en el Real Decreto 261/96, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, en el ámbito de la Región de Murcia. (BORM n° 7 de 11.01.99)
- Orden , del 11 de enero de 1995, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración con el MOPTMA para la realización de actuaciones de protección y mejora de la calidad de las aguas en aplicación del canon de vertidos. (BORM n° 26 de 1.02.95).





**II.5 Residuos: Balance de materia**

---

## II.5.1. Introducción

El aumento de la cantidad y la heterogeneidad de los residuos sólidos es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la sociedad actual. La generación de residuos, así como su destino, ha llegado a convertirse en un grave problema, tanto desde el punto de vista ambiental como social y económico.

Esta situación ha sido propiciada por causas tan diversas como son el cambio en los hábitos de producción y consumo, el abandono de los sistemas tradicionales de aprovechamiento de determinados materiales, el aumento de los materiales sintéticos no degradables, la reducción de la vida útil de los bienes de consumo, la poca conciencia por parte de los generadores de residuos, la aplicación de soluciones finalistas de gran impacto social, ambiental y económico en la gestión de estos residuos.

Como consecuencia de esta situación ya empiezan a mostrarse, y a ser preocupantes, los síntomas de la contaminación del medio (aire, suelo y agua), con las graves consecuencias que ello comporta.

Frente a esta situación, es necesario replantearse el actual modelo de gestión y optar por un modelo de gestión en el que prime la minimización de residuos, de acuerdo con lo que ya exige tanto la legislación comunitaria como la estatal y autonómica, que promueven la reducción en origen y dar prioridad a la reutilización, reciclado y valorización de los residuos sobre otras técnicas de gestión.

Según el Art. 3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, un **residuo** es: *“cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del 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 Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

La generación de residuos tal y como se ha comentado, es una de las problemáticas ambientales que han alcanzado una mayor relevancia y resonancia en los últimos años en nuestro país.

Sólo se podrá encontrar un destino final aceptable ecológicamente hablando para los residuos, si estos no son excesivos y, sobre todo, si carecen de peligrosidad para la biosfera e incluso para el espacio exterior.

En general, el estudio de este vector resulta complejo debido a la diversidad de residuos generados, por lo que se produce, una dispersión de las fuentes de información. También existe un vacío de datos actualizados en la Región de Murcia en cuanto a masas y tipos de residuos generados distintos de los pertenecientes a los residuos sólidos urbanos. En la actualidad se está terminando de elaborar un inventario de residuos a nivel regional.

## Antecedentes

Actualmente en la Región de Murcia, en materia de residuos sólidos urbanos, existe un Plan Regional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno el 22 de junio de 2001, tal y como propone la Ley 1/1995 de Medio Ambiente de la Región de Murcia, donde se indica que dicho programa se ejecutará por la Administración Regional y su sector público. Siendo la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente la encargada de desarrollar y adaptar las medidas oportunas para su implantación, ejecución y seguimiento.

Es importante destacar que para el buen desarrollo de este Plan, el Gobierno Regional y su sistema de concesiones de ayudas juega un papel clave, para la ejecución de actuaciones en materia de infraestructuras, sellado y limpieza de residuos urbanos.

Este Plan de Gestión de Residuos Urbanos responde a los principios inspiradores de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, así como de aquellas determinaciones específicas que sobre la gestión de envases y de residuos de envases establece la Ley 11/1997, de 24 de abril. Siendo los objetivos perseguidos los siguientes:

- ▶ Prevenir la producción de residuos urbanos.
- ▶ Fomentar la reducción, reutilización y el reciclado de esos residuos.
- ▶ Garantizar que los residuos se traten sin poner en peligro la salud humana y sin dañar el medio ambiente.
- ▶ Implantar la recogida selectiva en los lugares donde se producen los residuos.
- ▶ Fijar la ubicación de las instalaciones necesarias desde un punto de vista medioambiental y de economía de medios.
- ▶ Clausurar las instalaciones de vertido incontrolado existentes en la actualidad.
- ▶ Establecer campañas con objeto de informar y concienciar a la población sobre las actuaciones derivadas de este Programa, principalmente en materia de prevención y recogida selectiva.
- ▶ Adoptar medidas para conseguir medios de financiación.
- ▶ Prever un procedimiento de revisión.

También entre las responsabilidades que emanan de la Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos y por consiguiente del Plan Regional de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se les atribuye de forma genérica a las entidades locales el servicio obligatorio de la recogida, el transporte y la eliminación de residuos sólidos urbanos.

Igualmente se obliga a los municipios de más de 5.000 habitantes (Águilas cuenta con una población de 29.642 habitantes) a implantar sistemas de recogida selectiva de residuos, a partir del año 2001 según el Plan Nacional de Residuos y la Ley de Envases y Residuos de Envases.

Atendiendo a lo que dispone la “Ordenanza Municipal de limpieza viaria y gestión de los residuos” del municipio de Águilas, los residuos se clasifican de la siguiente manera:

- ▶ **Residuos urbanos o municipales.** Los residuos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios y todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Tendrán también la consideración de residuos urbanos los Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes y áreas recreativas. Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados. Así como residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

- ▶ **Residuos voluminosos.** Son los que por sus características volumétricas no pueden ser recogidos por los servicios convencionales ordinarios, como electrodomésticos, muebles o similares.
- ▶ **Residuos urbanos especiales o singulares.** Son los que tienen el mismo origen que los residuos urbanos domiciliarios pero por causa de su composición o productos impregnados han de ser gestionados de manera diferenciada, porque pueden comprometer el tratamiento biológico, la recuperación de otras fracciones, o pueden comportar un riesgo para el medio ambiente o para la salud de las personas, como latas de pintura, tubos fluorescentes, pilas usadas, frigoríficos, aceites usados, baterías de coche, deshechos y residuos de construcción que contengan fibrocemento, asbestos y cualquier otro residuo clasificado como tóxico y peligroso en la vigente legislación.
- ▶ **Residuos Industriales.** Cualquier tipo de residuo generado por la industria, sean del tipo que sea, serán gestionado por el conjunto de industriales y empresas ubicadas en los polígonos industriales. El Ayuntamiento no considera por tanto este tipo de residuos motivo de su gestión, según la definición recogida en la Ley 10/1998 de Residuos.

Esta ordenanza municipal se ajusta a lo dispuesto en el Plan de los Residuos Urbanos de la Región de Murcia.

Indicar también que el municipio tiene prevista la incorporación de tres ecoparques, dos fijos y uno móvil para finales del año 2004.

Debido a la falta de seguimiento y de control del propio Ayuntamiento de las empresas subcontratadas, no se dispone de un registro informatizado actualizado de la información necesaria. Por ello, la mayoría de los datos indicados en el presente capítulo han sido recogidos por vía oral. Al no haber sido posible en muchos casos la recopilación de los mismos, se ha procedido a hacer estimaciones partiendo de la información regional disponible, datos que por otra parte son ya algo anticuados.

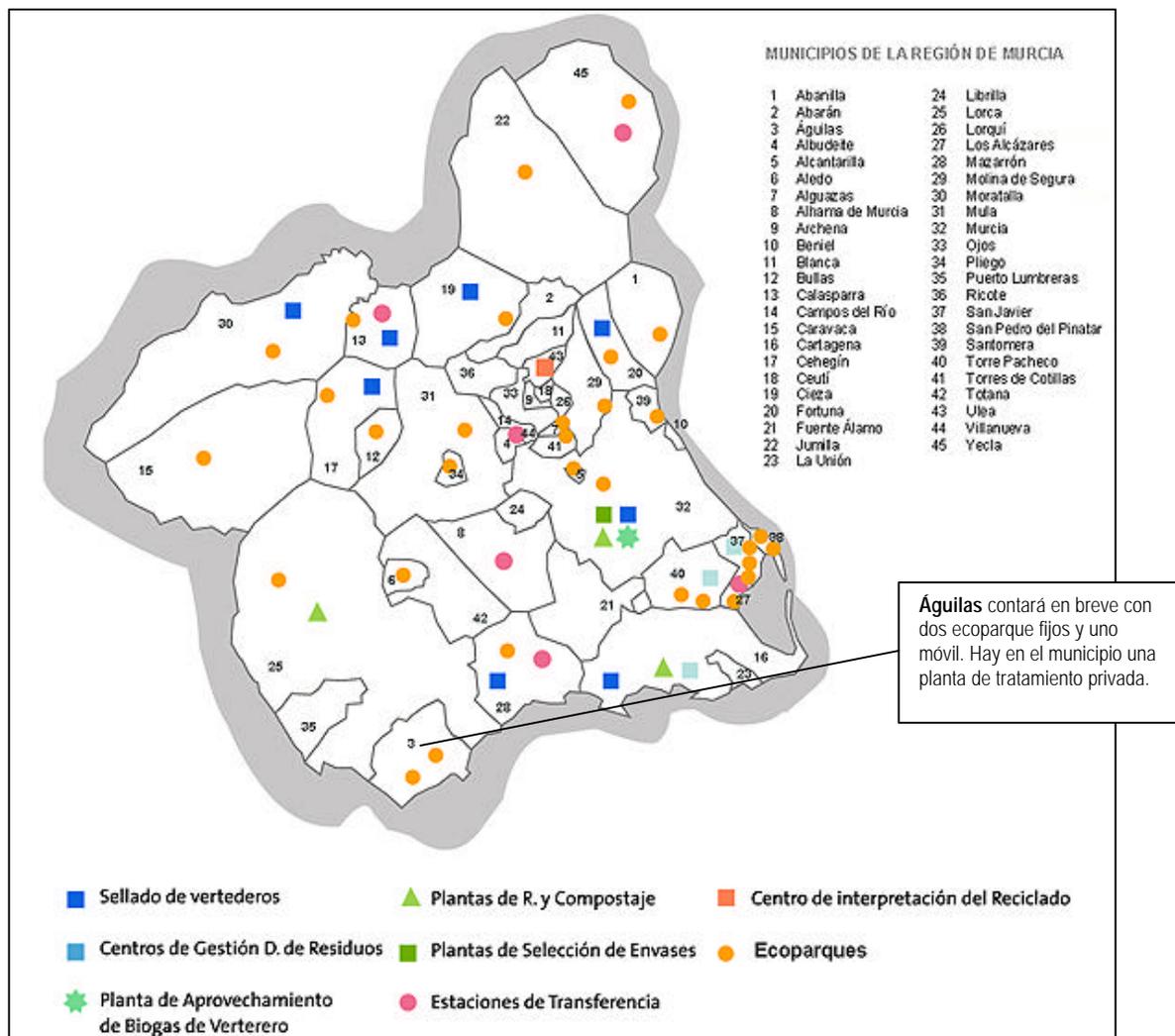
## II.5.2. Residuos Urbanos (Residuos Municipales)

En el año 1999 la producción de residuos sólidos urbanos en la Región de Murcia era de 1'10 kg/habitante/día en tanto que la media nacional se situaba en 1'26 kg/habitante/día, mientras que la producción anual de residuos de la región ascendía a 440.545 t/año, según datos de la *Memoria sobre el Medio Ambiente en España* del Ministerio de Medio Ambiente. Se llevan a cabo en el municipio actuaciones de

recogida selectiva en origen. También se lleva a cabo la separación y valorización de los residuos.

El destino que reciben los residuos es la planta de transferencia de la empresa Abonos Orgánicos Nacionales SA (ABORNASA), la cual termina llevando a la planta de gestión de residuos de Lorca todos aquellos que no son susceptibles de revalorización o que no son reciclables. Véase la Figura 1 siguiente:

**Figura 5.2.1. Mapa de la Región con las infraestructuras de gestión de residuos urbanos.**



Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General de Calidad Ambiental.

El municipio contará con dos ecoparques que en breve entraran en operación. Actualmente el sistema de recogida los realizan diferentes empresas. ABORNASA es la planta de tratamiento para un 60% de los residuos en masa y el 40% restante lo trasladan a la planta de transferencia de Lorca.

Existen zonas ilegales de vertido en diversos puntos del municipio que son controlados por el Ayuntamiento, los más llamativos son los ubicados en la zona de Cocón, a 4 km del casco urbano. Al objeto de evitar e impedir los vertidos incontrolados, miembros de la Policía Local y otros funcionarios de la Concejalía de Medio Ambiente vigilan y controlan la situación mediante inspecciones regulares.

### II.5.2.1. Evolución de la producción y composición

La cantidad de residuos producidos es muy variable, dependiendo de diversos factores, tales como el nivel y modo de vida de la población, la época del año o la movilidad poblacional (vacaciones o fines de semana).

El cálculo del ratio de generación de residuos se basa en valores estimados de población y de generación de residuos. Los datos de generación de residuos del municipio se han obtenido a partir de datos proporcionados por la Concejalía de Medio Ambiente, mientras que los datos de población se han obtenido del Instituto Nacional de Estadística a partir de las revisiones de los padrones municipales de habitantes del año 2003, y de los datos demográficos aportados por el Ayuntamiento. Finalmente, resaltar que los datos recopilados con el fin de obtener la generación real de residuos urbanos en el municipio no incluyen cantidades referentes a otros residuos como escombros e inertes, residuos industriales y hospitalarios o limpiezas viarias extraordinarias.

En el municipio, la gestión que se realiza actualmente del total de Residuos Urbanos sigue dos sistemáticas: recogida de residuos en masa y recogida de forma separada o recogida selectiva.

A continuación se exponen los datos de producción de los residuos municipales, datos correspondientes a las siguientes fracciones valorizables contenidas en ellos:

- ▶ Residuos en masa (fracción orgánica)
- ▶ Vidrio
- ▶ Papel y cartón
- ▶ Envases ligeros
- ▶ Pilas usadas
- ▶ Muebles y enseres domésticos

### II.5.2.2. Evolución de la producción

#### Residuos en masa

Se ha denominado “*residuos en masa*” al conjunto de los residuos urbanos que se encuentran mezclados con la materia orgánica. El conjunto de ellos puede contener además de materia orgánica otro tipo de residuos que no han sido segregados en origen. Los más habituales son envases ligeros, envases de vidrio, papel y cartón.

Los datos suministrados por la Concejalía de Medio Ambiente son los tabulados a continuación:

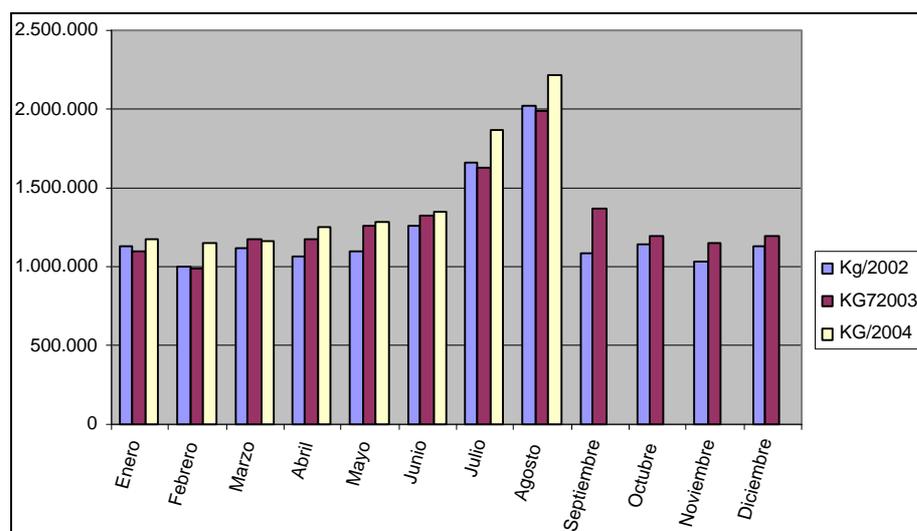
**Tabla 5.2.1. Cantidad de residuos en masa producidos en el municipio.**

Año	2002	2003	2004*
Kg	14.743.727	15.540.887	11.449.405

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por la Concejalía. (\*) valores hasta agosto-04.

A continuación se muestran gráficamente estos datos.

**Figura 5.2.2 Datos sobre la producción de residuos en masa.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por la Concejalía. (\*) valores hasta agosto-04.

### **Recogida selectiva**

De los datos suministrados por la Concejalía sobre la recogida selectiva, se incluye como recogida de este tipo el papel y cartón, vidrio, envases ligeros, pilas y enseres domésticos.

Dentro del concepto “envase”, se diferencian las siguientes subfracciones:

- ▶ Envases de vidrio, excluyendo la aceptación de vidrio plano, bombillas de cualquier tipo, cristal, metales y cerámicas, que son incompatibles con el reciclado de envases de vidrio.
- ▶ Envases de papel y cartón, tanto los generados en los domicilios como en las oficinas y en otros centros.
- ▶ Envases ligeros, los más complejos, dentro de los que se incluyen: envases metálicos vacíos (latas de aluminio para alimentos o bebidas, pulverizadores no peligrosos, etc.); tapas de acero o aluminio y bolas de papel de aluminio; envases de plástico rígidos de cuerpo hueco de polietileno, PET o PVC; bolsas de compra de polietileno vacías; envases de cartón para bebidas o bricks; envases de poliestireno y botes de yogur.

### **Vidrio**

El número de contenedores desplegados en total hasta el año 2004 asciende a 100. La empresa que gestiona este residuo es Camacho Recycling S.L.

**Tabla 5.2.3 Datos sobre la producción de vidrio en el municipio en toneladas.**

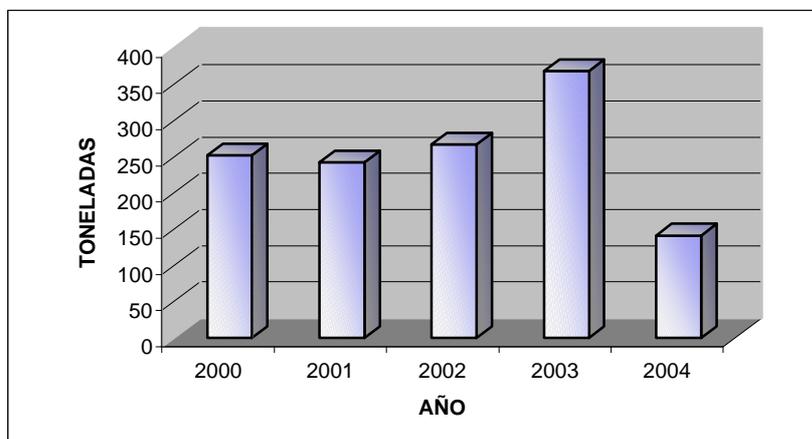
Año	2000	2001	2002	2003	2004*
Masa (Kg)	252.489	243.154	268.360	369.000	142.640

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por Camacho Recycling. (\*) valores hasta junio-04.

Como se ve en la tabla anterior, se ha pasado de una masa de recogida anual de 9.5 kg/habitante/año en el año 2000 a otra de 12.4 kg/habitante/año de media en el año 2003.

A continuación se muestra gráficamente los datos de la recogida selectiva del vidrio como estimación de su producción.

**Figura 5.2.3. Datos sobre la producción de vidrio.**



Fuente: Elaboración propia. Los datos del año 2004 son provisionales hasta junio.

En el gráfico anterior, se observa claramente como la recogida selectiva del vidrio ha experimentando un aumento progresivo, llegando a su máximo en el año 2003. Esto es debido principalmente a la colocación de nuevos contenedores y al aumento de la concienciación ciudadana.

#### **Papel y Cartón**

Respecto a la recogida selectiva de papel y cartón no se dispone de datos

#### **Envases ligeros**

En cuanto a los envases recogidos en el municipio, no se dispone de datos respecto a cantidades.

La recogida de envases comenzó a realizarse recientemente, a finales del año 2003

### II.5.2.3. Producción total de residuos urbanos

A continuación y a modo de resumen, se muestra en la siguiente tabla la producción de los residuos generados en el municipio en el año 2003, a partir de los datos extraídos de la recogida de cada fracción.

**Tabla 5.2.4. Producción de residuos urbanos en el municipio.**

<b>AÑO 2003</b>					
<b>RESIDUOS</b>	RESIDUOS EN MASA	VIDRIO	39 PAPEL-CARTON	39 ENVASES LIGEROS	6 PILAS
<b>KG</b>	15.540.887	369.000			
Valores de producción unitaria	(1,44kg/hab/día)	12,44 Kg/hab/año	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

### II.5.2.4. Composición de los residuos

Numerosos estudios han venido demostrando que la generación de basuras está íntimamente relacionada con cuestiones económicas, sociológicas e incluso culturales. El análisis de la composición de los residuos sólidos urbanos puede aportar gran cantidad de información y diferentes indicadores de tipo social, modificaciones de hábitos de consumo, etc. También es un elemento a considerar a la hora de organizar el servicio y determinar, por ejemplo, el número de contenedores de cada tipo que se necesitan o el número de vehículos de recogida.

Respecto a la composición y caracterización de estos residuos del municipio de Águilas no es posible realizar dicha caracterización ya que no hay información disponible.

### II.5.2.5. Descripción de los diferentes tipos de recogida

En primer lugar, comentar que entre las responsabilidades que emanan de la Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos, se les atribuye de forma genérica a las entidades locales el servicio obligatorio de la recogida, el transporte y la eliminación de residuos.

En el municipio, la gestión de los residuos urbanos se lleva a cabo de acuerdo con la Ordenanza Municipal de limpieza viaria y gestión de los residuos urbanos y tal como se ha ido explicando anteriormente.

### II.5.2.6. Empresas implicadas

A continuación en la siguiente tabla se muestran las empresas implicadas en cada tipo de recogida dependiendo del tipo de residuos o fracción generada, estableciendo dos bloques claramente diferenciados:

- ▶ Recogida para los residuos en masa
- ▶ Recogida selectiva
  - Vidrio
  - Papel-cartón
  - Envases
  - Pilas
- ▶ Recogida de otros residuos contemplados en la Ordenanza de limpieza viaria y gestión de los residuos urbanos.
  - Enseres domésticos
  - Animales muertos
  - Vehículos y maquinaria abandonada en la vía pública.

TIPO DE RECOGIDA		EMPRESA
<b>Recogida en masa</b>		
<b>Recogida selectiva</b>	Vidrio	Camacho Recycling
	Papel y cartón	Necso generala
	Envases	Necso generala
	Pilas	
<b>Otras</b>	Enseres domésticos	-
	Animales muertos	-
	Vehículos y maquinaria	-

*Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, se procede a describir cada tipo de recogida que se realiza en el municipio con el fin de plasmar las características principales de cada servicio.

#### ▶ Recogida de residuos en masa

La recogida de los residuos en masa en el municipio corresponde a NECSO GENERALA . Dicha empresa tras recoger los residuos los deja en la planta de tratamiento de ABORNASA , en dicha planta son tratados alrededor de un 60% de los residuos y el resto en torno al 40% son trasladados a la planta de Lorca.

#### ▶ Recogida selectiva

Dependiendo de la fracción que sea recogida, la empresa encargada será una u otra, procediendo a comentar a continuación cada una de ellas.

##### • Vidrio

La recogida selectiva de vidrio la realiza la empresa, Camacho Recycling, S.L., empresa recuperadora de vidrio. Su gestión comienza en el municipio a finales del año 2000.

En la provincia de Albacete, dicha empresa, dispone de una planta de reciclaje de vidrio, con una superficie total de 20.000 m<sup>2</sup> situada en Vereda Santa Ana 12, en Caudete, donde están instaladas diferentes cadenas de clasificado, limpieza y tratamiento, en función del tipo de vidrio.

En la provincia de Murcia, en el municipio de Espinardo, posee también un almacén regulador de vidrio de 8.000 m<sup>2</sup> de superficie.

El principal proceso de la actividad de Camacho Recycling consiste en la recogida, transporte y tratamiento del vidrio, para ser utilizado como materia prima ("calcín") por los fabricantes de envases.

#### • **Papel y Cartón**

La empresa responsable NECSO GENERALA . es la responsable de retirarlos y los transporta a una planta que posee en el polígono industrial del Labradorcico.

#### • **Envases**

La recogida y posterior transporte y eliminación de los envases en el municipio la lleva a cabo la empresa ABORNASA, dentro del convenio suscrito con ECOEMBES. Se comenzó a reciclar envases a partir de febrero de 2004. Con anterioridad a esta fecha no se prestaba este servicio.

### **II.5.2.7. Tipo de contenedores y características de la recogida**

El municipio dispone de diferentes tipos de contenedores, cada uno destinado a un tipo específico de residuos. Cada tipo de contenedor, se diferencia de los otros por la forma, color, volumetría y etiquetaje que identifica su uso. A continuación se procede a comentar los diferentes tipos de contenedores así como las características de su recogida.

#### ▶ **Recogida de residuos en masa**

El sistema de recogida en el municipio, para este tipo de residuos, se hace de forma contenerizada. Para ello, se dispone de 89 contenedores de cuatro ruedas de 2400 litros cada unidad. Se encuentran distribuidos por todo el núcleo urbano según las necesidades detectadas.

Para ello el municipio dispone de 6 camiones, dos de ellos con recogida lateral, dos que recogen con operarios y dos pequeños que recogen la zona de los Cabezos.

La recogida de este tipo de residuos es diaria y se efectúa siempre por la noche.

Se realizan campañas periódicas de información pública encaminadas a reducir el contenido de otras fracciones de residuos que suelen mezclarse con los residuos en masa. Se fomenta también la reducción de forma progresiva, en las basuras domésticas, de la cantidad de pilas, metales y de otras materias peligrosas y contaminantes.

### ► Recogida selectiva

Fundamentalmente para la recogida selectiva de las diferentes fracciones de estos residuos, se establecen las llamadas áreas de aportación. Estas áreas se caracterizan por disponer de 3 tipos de contenedores: papel y cartón, de 1.100 y 3.000 l. de capacidad, apto para la carga lateral; vidrio, de 3.000 l. y envases ligeros, de 1.100 l. Finalmente los destinados a contener pilas son 6 .

Las características de cada tipo de contenedor presente en las áreas de aportación en cuanto a su color y uso quedan especificadas en la siguiente tabla.

**Tabla 5.2.6. Características de los contenedores en área de aportación.**

Uso	Nº de unidades	Color	Tipo	Abertura
Vidrio	100	Verde	Campana-Iglú	Boca circular
Papel y cartón	39	Azul oscuro	Rectangular	Rectangular con tapa
Envases	39	Amarillo	Campana-iglu	Boca circular

Fuente: *Elaboración propia.*

En cuanto a los residuos urbanos especiales (RUE), como pueden ser los voluminosos y otros residuos generados en el hogar que pueden ser reparados y restaurados o, en último extremo, reciclados (muebles, enseres, equipos electrodomésticos, ropa, chatarra, libros, etc) tienen un sistema de recogida y tratamiento diferenciado a través de los llamados grupos recuperadores. La actuación de estos grupos recuperadores puede realizarse a través de tres sistemas que pueden ser perfectamente complementarios:

1. Mediante la recogida periódica “puerta a puerta”, que se aplicará especialmente en las proximidades de los centros de gran producción (almacenes, centros de distribución, centros escolares, establecimientos de hostelería, etc.).
2. A través de la recogida domiciliaria, no de modo periódico, sino a demanda.
3. Mediante la entrega de todos estos residuos urbanos especiales, que no deben ser introducidos en ningún contenedor de las áreas de aportación, por sus propios productores. Estos lugares, lo constituyen los ecoparques que entrarán en breve en funcionamiento.

En cuanto a los animales muertos y sus restos no se dispone de datos. Finalmente los vehículos y maquinaria abandonada es el Ayuntamiento, a través de la Policía Local, el que gestiona dichos residuos. La tramitación la realiza la Policía Local.

#### II.5.2.8. Ratio de contenerización

Según el *Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU)*, se fija un ratio de 1 contenedor/500 habitantes para los contenedores de recogida selectiva y de 1/75 habitantes para los residuos en masa.

Además la población de derecho del municipio es de 29.642 habitantes y para el cálculo del ratio de contenerización únicamente se tiene en cuenta la población de derecho.

**Tabla 5.2.7. Ratio de contenedores del municipio respecto el número de habitantes.**

	Residuos en masa	Vidrio	Papel-Cartón	Envases ligeros
<b>Ratio</b>	1/333 habitantes	1cont./296 hab.	1/760 habitantes	1/760 habitantes

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, sobre el ratio de contenerización del municipio, se podría decir que esta por debajo de los límites establecidos en el PNRU en cuanto al ratio de contenerización de la recogida selectiva, salvo el ratio relativo

### II.5.2.9. Calidad y uso ciudadano de los diferentes servicios

La calidad del servicio prestado puede considerarse como aceptable tanto en la recogida de residuos en masa como en la recogida selectiva, aunque se hace necesario destacar una falta, en determinadas zonas del municipio, de contenedores de papel y cartón, lo que puede provocar en algunas ocasiones situaciones nada beneficiosas para la calidad del ambiente urbano municipal.

Se hace necesario además, reseñar la existencia de vertederos incontrolados en determinadas zonas del término donde se depositan residuos de manera indiscriminada. El paraje más significativo donde se producen estos vertidos es en el de la zona de Cocón donde se pueden encontrar residuos voluminosos, electrodomésticos o escombros todos mezclados.

Puesto que la gestión de la recogida y transporte de residuos no es directa, se deberían tener en cuenta criterios ambientales a la hora de contratar este servicio, ya que por el momento no se hace.

No se realiza un control periódico y documentado de la calidad del servicio prestado ni del propio servicio, con lo que se promueve la posibilidad de falta de información y la gestión insuficiente de los residuos por parte del Ayuntamiento.

### II.5.2.10. Análisis de los puntos limpios

Los dos ecoparques fijos del municipio, permitirán la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos domiciliarios, valorizables y especiales, que no tienen cabida en los contenedores tradicionales. En estos encuentran cabida, desde los enseres voluminosos, aceites comestibles, pasando por radiografías, restos de pinturas, disolventes, baterías o pilas. Constituyen pues un sistema de recogida selectiva de residuos, que responde a varios objetivos:

- Aprovechar aquellos materiales, contenidos en los residuos sólidos urbanos domiciliarios, que pueden ser reciclados directamente y conseguir con ello un ahorro de materias primas energéticas, así como una reducción de la cantidad de residuos, que es necesario tratar y eliminar.
- Evitar el vertido incontrolado de los residuos de gran tamaño, que no pueden ser eliminados, por medio de los servicios urbanos de recogida de basuras.
- Separar los residuos peligrosos que se generan en los hogares, cuya eliminación con el resto de las basuras o mediante vertido a la red de

saneamiento, supone un riesgo para los operarios de estos servicios, daños en las estaciones de depuración de aguas residuales y contaminación medioambiental.

A la par se va a contar en breve con un ecoparque móvil que permitirá la recogida de los residuos antes mencionados sobre todo en épocas estivales, momento en el que la población aumenta y por tanto el volumen de los residuos producidos.

#### **II.5.2.11 Transporte y tratamiento final de cada fracción**

Nuevamente en este apartado, se procede a diferenciar entre la recogida de los residuos en masa y la recogida selectiva de las diferentes fracciones en cuanto al transporte y tratamiento final de cada fracción.

##### **▶ Recogida de residuos en masa**

Estos residuos son recogidos y transportados por la empresa ABORNASA que los lleva a su planta de tratamiento. Todo residuo recuperable se extrae, y la materia orgánica se lleva finalmente al centro de gestión de residuos de Lorca.

##### **▶ Recogida selectiva**

El transporte de los residuos recogidos en las diferentes áreas de aportación en el municipio se realiza mediante camiones específicos, y por la empresa ABORNASA, la cual se hace cargo del papel/cartón y de los envases.

El tipo de gestión de estas fracciones y su destino final es el siguiente: papel-cartón y vidrio se reciclan; envases son finalmente gestionados por ECOEMBES, y las pilas se reciclan y van a un gestor final autorizado.

En cuanto a los envases, estos van de forma general a la planta de tratamiento de ABORNASA en Águilas y luego transferidos a ECOEMBES.

#### **II.5.2.12. Instalaciones de tratamiento de los residuos**

En este apartado, se procede a comentar que a finales de este año entrarán en funcionamiento los dos ecoparques fijos ubicados en Calabardina y en el polígono industrial respectivamente, así como el ecoparque móvil.

Existe un vertedero legalizado en el paraje de los Arejos a 7 km del municipio. No obstante, hay también un vertedero ilegal junto al polígono industrial, en el paraje de la Virgencica, que debería clausurarse. Por último como se ha comentado anteriormente, existe el vertedero clandestino de la zona de Cocón.

### II.5.2.13. Análisis del coste del servicio de recogida

La eliminación de los residuos, se financia a través de impuestos municipales referidos a la recogida y tratamiento de manera global. La Ordenanza Fiscal Municipal fija las cuotas tributarias por el servicio de recogida de basuras en las cuantías que indica la tabla siguiente:

Las cuotas establecidas aprobadas en pleno municipal para el servicio de recogida de basuras se establece en función de cuotas fijas y tendiendo en cuenta la situación, estableciéndose una zona llamada de primera y para el resto de calles del municipio.

**Tabla 5.2.8. Cuota tributaria por la prestación del servicio de recogida de basuras.**

Tipo de actividad	Cuota €/mes	
	Zonas 1ª	Resto de calles
Por cada vivienda	6,55	4,90
Restaurantes, supermercados, hoteles, hostales, etc,	38,00	38,00
Locales de negocios, Bares etc.	13,50	10,00
Lonjas de pescado	66,66	66,66
Tarifa social	3,275	2,45

Fuente: BORM.

La venta del papel y cartón a la empresa Hermanos Inglés-Vidal supuso un ingreso anual en 2003<sup>3</sup> de 1.658,60 euros, cantidad que se reinvertió en campañas de sensibilización ciudadana.

### II.5.3. Limpieza viaria

Es responsabilidad del ayuntamiento la limpieza y mantenimiento de los espacios públicos, en orden a la protección del medio ambiente, el ornato público y presencia urbana. Para ello se encargará de la recogida de los residuos arrojados u objetos abandonados en la vía pública. Incluye los siguientes servicios:

- ▶ Limpieza de los espacios públicos destinados al uso general de los ciudadanos.
- ▶ Vaciado y reposición de papeleras.
- ▶ Recogida de los excrementos de animales, aunque el artículo 20 prohíbe esta práctica por parte de las personas conductoras de animales por las vías y espacios públicos.
- ▶ Recogida de los animales abandonados con o sin vida.
- ▶ La limpieza de solares públicos incluyendo la desratización y desinfección.
- ▶ La retirada de los vehículos abandonados para su posterior eliminación con cargo al titular.

<sup>3</sup> El precio medio del papel mezclado sin clasificar en el año 2003 estuvo sometido a oscilaciones de entre 25 y 40 euro/t. A partir de julio del mismo año el precio cayó a 25 euro/t, precio que se mantiene desde entonces, según datos estadísticos del precio de papel recuperado en España.

Se debería realizar un control periódico y documentado de la calidad del servicio prestado según las normas ISO 9001, ISO 14001 y UNE 81800 por parte de la Concejalía correspondiente.

En cuanto a las quejas producidas en relación al servicio de limpieza, se relacionan con el mercado semanal que se instala en las calles Antonio Salas, Reina Sofía, Plaza de la Virgen de los Dolores, entre otras aledañas, el cual presenta problemas de limpieza que desde el punto de vista sanitario resultan en la aparición de pulgas en el colegio de las inmediaciones.

Por último, cabe destacar que se han realizado campañas de sensibilización a la ciudadanía promoviendo la limpieza de las calles y el abandono o depósito de residuos en la vía pública. Según la Concejalía de Medio Ambiente, se ha notado una cierta mejora en el comportamiento del ciudadano en cuanto a la limpieza urbana se refiere.

### **II.5.3.1-Actuaciones para la minimización de la producción de residuos**

Fundamentalmente las actuaciones llevadas a cabo por el Ayuntamiento para la minimización de la producción de residuos han ido básicamente encaminadas a campañas periódicas de formación, sensibilización y educación ciudadana.

El papel de los ciudadanos y de determinados agentes sociales es importantísimo para alcanzar los objetivos perseguidos con estas actuaciones. Por ejemplo en marzo de 2004 se realizó una campaña de comunicación sobre la importancia de la separación y el reciclaje de residuos urbanos con participación de centros escolares.

### **II.5.3.2 Incidencias detectadas en la recogida y gestión de los residuos**

No existen información referente a la imposición de sanciones por parte del Ayuntamiento por abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos municipales o de otro tipo. Tampoco existe un registro de sanciones.

No existe un registro de denuncias y quejas relacionadas con el servicio de recogida y transporte de los residuos.

## II.5.4. Residuos Industriales

Los residuos industriales son aquellos procedentes de la actividad industrial de todos los subsectores y ramas industriales, por lo que se generan en cualquier proceso de producción, transformación, consumo o limpieza. Resultan ser diversos en composición, características e impacto ambiental, y su producción está lógicamente ligada al grado de industrialización y particular estructura industrial del municipio en cuestión.

El sector industrial es el sector productor de residuos potencialmente más peligrosos, aunque las cantidades de residuos producidas en este sector son muy inferiores a las de los residuos sólidos urbanos. Cuanto más variada sea la actividad industrial los residuos generados presentarán una mayor diversidad y heterogeneidad en cuanto a su composición, lo que dificultara enormemente su correcta gestión.

En la actualidad se está elaborando el Plan Regional de Residuos Peligrosos. Se prevé su finalización y aprobación para finales del año 2004.

El Plan regulará el régimen jurídico básico para la producción y gestión de todo tipo de residuos industriales, con la finalidad de dirigirlos a alternativas como la reutilización, el reciclado y la valorización energética. Por ello, la empresa estará obligada a gestionarlos a través de los denominados "*gestores autorizados*". Así desaparecerá su posible eliminación final en vertederos o mediante incineración sin recuperación de energía.

No se dispone de una declaración anual de productores de residuos peligrosos, con lo que no es posible presentar datos oficiales de producción y tipo de residuos, según fuentes consultadas en la Consejería de Medio Ambiente, Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental. No obstante, se está preparando un inventario de residuos industriales a nivel Regional, el cual permitirá conocer las actividades productoras, el tipo de residuos y la cantidad producida.

### II.5.4.1. Residuos industriales: tipología y composición

La actividad industrial en el municipio ocupa a 476 personas con un total de 117 establecimientos (directorio de actividades económicas), generando un volumen de residuos difícil de valorar debido a que no se realizan controles rigurosos sobre los mismos; de hecho, como se comentó en el epígrafe anterior aún se trabaja en la elaboración del inventario de residuos industriales de la Región de Murcia.

La actividad industrial, que se desarrolla básicamente en el polígono industrial, es un sector económico importante en el municipio, con una inversión industrial realizada de 16.495.300 euros en el período 1998-2002 (según la Consejería de Economía, Industria e Innovación). Las principales actividades que se desarrollan se concentran en la industria manufacturera con 111 actividades.

En cuanto a la industria manufacturera<sup>4</sup> se indica que los sectores más importantes son la industria de la alimentación y bebida (con 23 establecimientos), fabricación de productos metálicos (con 17 establecimientos), la industria de la madera y del corcho (con 14 establecimientos) o la fabricación de muebles (con 8 establecimientos).

---

<sup>4</sup> Datos del Directorio de Actividades Económicas del año 2001.

Además existen establecimientos dedicados a la reparación y mantenimiento de vehículos a motor (con 30 establecimientos) que producen residuos peligrosos tales como: aceites, baterías, filtros, envases y trapos contaminados.

En base a este tipo de industria y a su correspondiente actividad se ha estimado, que la cantidad de 627 t/año en concepto de residuos industriales peligrosos y 8.862 t/año en residuos industriales no peligrosos.

#### **II.5.4.1.1. Residuos peligrosos. Identificación y establecimientos productores de residuos peligrosos**

En cuanto a los residuos industriales calificados de peligrosos, el RD 833/1988, modificado por el RD 952/1997, y a falta de una normativa propia a nivel Regional, regula tanto las condiciones mínimas para la autorización de instalaciones de industrias productoras y de operaciones de gestión, como las obligaciones de productores y gestores y la confidencialidad de la información.

Con la aprobación del Plan Regional de Residuos Peligrosos, aún en estado de elaboración, se tendrá un instrumento que permitirá asegurar que el crecimiento industrial, se haga con respeto y garantía absoluta de preservación del medio ambiente.

Un objetivo de este Plan será la reducción de la producción en origen de este tipo de residuos y su reutilización, recuperación y reciclado de los mismos en la medida de lo posible.

Debido a la importancia respecto al medio ambiente y a la salud se hace conveniente exponer las obligaciones respecto a los productores de residuos peligrosos. El productor de residuos peligrosos debe tener en cuenta la normativa de almacenamiento y la referente a los documentos de transferencia de residuos.

Aspectos importantes a destacar son: el productor puede almacenar los residuos peligrosos durante un tiempo máximo de seis meses, o tener una autorización especial de la Consejería Medio Ambiente para almacenar los residuos durante un período superior (art. 15 R.D. 833/1988).

En función de la cantidad de Residuos Peligrosos producidos, las empresas deberán:

- ▶ Para más de 10 toneladas: Estar inscrito como productor de Residuos Peligrosos. Presentar una Declaración Anual de producción de residuos peligrosos a la Consejería de Medio Ambiente (art. 18, 19 y 22.3 del RD 833/1988).
- ▶ Para menos de 10 toneladas: estar inscrito en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos en la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente (art. 6, 10, 11, 12 del R.D. 833/1988)

Todo productor de residuos peligrosos debe llevar un registro de los residuos producidos o importados y el destino de los mismos (art. 21.1 b de la Ley 10/98 de Residuos).

Según los datos facilitados por el Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental de la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente, aparecen en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos el número siguiente: 43 productores.

Si bien existe este registro de pequeños productores<sup>5</sup>, la información no está de momento disponible al público salvo en casos muy concretos, como la solicitud de licencias por parte del productor. Se está a la espera de que se legisle este aspecto a nivel Regional para hacer oficiales los datos contenidos en el mismo.

#### **II.5.4.1.2 Gestión de los residuos producidos**

Respecto a la gestión que se realiza de los residuos industriales producidos en el municipio, hay que diferenciar entre los calificados como peligrosos y los no peligrosos.

En cuanto a la gestión de los considerados no peligrosos, en su mayoría los asimilables a urbanos: materia orgánica, papel, cartón, vidrio o envases ligeros son gestionados por el propio productor o poseedor, según se indica en la Ordenanza Municipal de limpieza viaria y gestión de los residuos. Además estos productores comunicarán por escrito al Ayuntamiento la forma adoptada de valorización y eliminación.

A su vez, en los calificados como peligrosos la gestión igualmente en la mayoría de los casos es a través de los gestores autorizados. Debiendo los productores de residuos peligrosos llevar un registro en el que se haga constar el origen, cantidades y características, el destino de los mismos, indicando transportista, gestor final y forma de tratamiento, valorización o tipo de eliminación.

#### **II.5.4.1.3. Valoración y gestión de los residuos según Declaración Anual**

No se dispone de una declaración anual de productores de residuos peligrosos, con lo que no es posible presentar datos oficiales de producción y tipo de residuos, según fuentes consultadas en la Consejería de Medio Ambiente, Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental. No obstante, se está preparando un inventario de residuos industriales a nivel Regional, el cual permitirá conocer las actividades productoras, el tipo de residuos, la cantidad producida y el tipo de gestión.

#### **II.5.4.1.4. Instalaciones de tratamiento de residuos industriales en el municipio.**

En el municipio de Águilas, no existe ningún tipo de instalación de tratamiento de residuos industriales, por lo que deben ser tratados fuera del municipio.

---

<sup>5</sup> Según los datos facilitados por el Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental de la Dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente.

### II.5.5. Residuos de construcción y demolición (RCD).

La Comunidad de Murcia ha tenido un notable desarrollo económico en los últimos años y precisamente uno de los indicadores que más ha incidido en el mismo ha sido el auge del sector de la construcción. Sin embargo, se detectan una serie de efectos negativos derivados de tal crecimiento, entre los que se encuentra precisamente el aumento de generación de residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) y la consiguiente necesidad de disponer de mecanismos de gestión capaces de dar una respuesta a esa situación.

Los Residuos de Construcción y Demolición, código de referencia CER 17 00 00, se generan como consecuencia de las actividades que se desarrollan en cualquiera de las dos grandes ramas en que tradicionalmente se divide el Sector de la Construcción:

- **Obra Civil**, Construcción y Demolición de Infraestructuras: Viarias, Hidráulicas, Medioambientales, Urbanísticas, Otras.
- **Edificación**, Construcción y Demolición de Edificios: Residenciales, Industriales e Institucionales.

A falta de un Plan Regional de Residuos RCD, el Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición 2001-2006 destaca los siguientes objetivos:

- ▶ Recogida controlada y correcta gestión ambiental de, al menos, el 90% de los residuos de construcción y demolición en el año 2006.
- ▶ Reciclaje y reutilización de, al menos, el 40% en el año 2005. a Reciclaje y reutilización de, al menos, el 60% en el año 2006.
- ▶ Valorización del 50%, como mínimo, de los residuos de envases de materiales de construcción antes del 31 de diciembre del 2001, de los cuales se reciclará al menos el 25%.
- ▶ Recogida selectiva y correcta gestión ambiental de, al menos, el 95% de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de construcción y demolición, en el año 2002.
- ▶ Adaptación de los actuales vertederos de escombros a las nuevas exigencias de la directiva europea de vertederos, antes de 2005. Identificación de las áreas degradadas (canteras, minas, etcétera) susceptibles de ser restauradas, mediante los residuos de construcción y demolición.
- ▶ Clausura y restauración ambiental de los vertederos no adaptables a la directiva, antes de 2006.

La mayor parte de estos residuos son de tipo inerte, y por lo tanto no constituyen ningún problema para su disposición final, al contrario, estos residuos inertes son aptos para usar como material de relleno en proyectos de recuperación de suelo. Sin embargo, existe una parte de estos residuos que tienen algunas características de peligrosidad, como son los restos de pintura, envases de disolventes, tubos fluorescentes, asbestos y otros que vayan mezclados con los escombros.

Entre los principales problemas que conlleva el abandono indiscriminado de residuos de construcción y demolición figura el impacto visual que crean debido a su volumen y aspecto. La correcta gestión de estos residuos consiste en separar todos los componentes no inertes, como por ejemplo botes de pintura, y recuperar al máximo los materiales aprovechables, como vigas de hierro, maderas o áridos triturados.

Según el Anuario Estadístico del año 2003 en el municipio de Águilas existen las siguientes empresas dedicadas a la construcción:

**Tabla 5.4.1. Empresas incluidas en el sector de la construcción en el municipio. Año 2001.**

Tipo	Nº de empresas
Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil	89
Preparación de obras	5
Instalación de edificios y obras	102
Acabado de edificios y obras	34
Construcción	7
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>

*Fuente: Anuario Estadístico del año 2003 de Águilas.*

De los datos de la tabla anterior y del inventario último de residuos de la Región de Murcia de 1995, se puede hacer la siguiente estimación que se muestra en la tabla siguiente tras practicar un ajuste:

**Tabla 5.4.2. Estimación de la cantidad de residuos RCD en el municipio. Año 2003.**

Tipo	Valores de producción en Águilas (t/año)	Valores de producción en la Región de Murcia (t/año)
Residuos peligrosos	141	4.700
Residuos inertes	14.997	501.152
Residuos no peligrosos	2.700	87.528
<b>TOTAL</b>	<b>17.838</b>	<b>593.380</b>

*Fuente: Datos extraídos del Plan de Residuos Urbanos de la Región de Murcia.*

*Nota: el índice de crecimiento anual considerado es de 1.5%. Lo que supone un 12% más de lo inventariado en 1995.*

Existen ciertas áreas de vertidos ilegales de escombros en el municipio. La zona más notable es la del paraje de Cocón, en donde existen diversas escombreras ilegales y puntuales esparcidas por la zona.

## II.5.6. Residuos Sanitarios

La Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre Recogida y tratamiento de los residuos sólidos urbanos, modificada por el Real Decreto-legislativo 1163/1986, de 13 de junio, incluye en su ámbito de aplicación los residuos sanitarios, pero excluye aquellos residuos que presenten características que los hagan tóxicos, contaminantes o peligrosos, sin determinar los residuos sanitarios que puedan considerarse como tales por su potencial infeccioso u otras características.

El Real Decreto 833/1988 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Ley 20/1986, de 14 de mayo, sobre el régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos, incluye en su ámbito de aplicación los residuos infecciosos, pero, al establecerse por la Orden de 13 de octubre de 1989 los métodos de caracterización, solamente se alude a los residuos tóxicos y peligrosos de forma genérica.

La Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos, incluye en su ámbito a los residuos sanitarios, instando a las autoridades competentes a la elaboración de planes para la gestión de los mismos.

Como consecuencia de estas recomendaciones, en distintas Comunidades Españolas existen normas legales sobre la gestión y el tratamiento de los residuos sanitarios. Este no es el caso de la Región de Murcia donde no hay legislación Regional al respecto.

Los residuos sanitarios u hospitalarios son aquellos específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha, contaminados con sustancias biológicas al haber estado en contacto con pacientes o líquidos biológicos y que deben ser inactivados por poseer alguna carga infecciosa susceptible de transmitir enfermedades.

Es decir, cualquier tipo de material generado por actividades de atención a la salud, ya sean asistenciales, preventivas o de investigación, se considera residuo sanitario a partir del momento en que se tira.

Estos residuos quedan clasificados de la siguiente forma:

▶ *Grupo I. Residuos asimilables a municipales*

Son aquellos que, aunque se han generado en los centros sanitarios, no tienen nada que ver con la actividad sanitaria y que, por lo tanto, no plantean exigencias especiales en su gestión. En este grupo se incluyen los residuos asimilables a urbanos (cartón, papel, material de oficinas y despachos, cocinas, bares, comedores, jardinería y otros); supone del orden del 50% de los residuos generados en un centro sanitario.

▶ *Grupo II. Residuos sanitarios no específicos*

Son aquellos que, aunque se han generado como consecuencia de la actividad sanitaria, no representan mayor riesgo para la salud y el medio ambiente que los residuos sólidos urbanos. Estos residuos están sujetos a requerimientos adicionales exclusivamente en el ámbito del centro sanitario. Estos residuos incluyen material de curas, yesos, ropas y material de un solo uso, contaminados con sangre, secreciones y/o excreciones. Suponen del orden del 40% de los residuos generados en un centro sanitario. La recogida de los residuos sanitarios del grupo II (no específicos) se llevará a cabo mediante bolsas de polietileno de galga adecuada, nunca inferior a 220 mg/cm<sup>2</sup>.

▶ *Grupo III. Residuos sanitarios específicos o de riesgo*

Son residuos con los que se han de observar medidas de prevención en su manipulación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición, tanto dentro como fuera del centro generador. Estos residuos suponen menos del 10% de la totalidad de los residuos generados en un centro sanitario. En este grupo se incluyen:

- Residuos sanitarios infecciosos.
- Agujas y material punzante y cortante.
- Cultivos y reservas de agentes infecciosos.
- Residuos de animales inoculados biológicamente.
- Vacunas vivas y atenuadas.
- Sangre y hemoderivados en forma líquida contenida en recipientes.
- Residuos anatómicos.

Los residuos del grupo III (residuos sanitarios específicos o de riesgo) se depositarán en recipientes rígidos, herméticos y rotulados con la indicación "*Residuos de riesgo*".

Los residuos cortantes y punzantes se recogerán en recipientes rígidos más pequeños, identificados con el letrero "*Residuos de riesgo*".

Los residuos sanitarios específicos líquidos correspondientes a muestras de sangre, hemoderivados y otros líquidos biológicos que no puedan ser vertidos por el desagüe, se recogerán en recipientes rígidos impermeables y herméticos.

▶ *Grupo IV. Residuos tipificados en normativas singulares, citotóxicos*

La gestión de estos residuos está sujeta a requerimientos especiales desde el punto de vista higiénico y medioambiental, tanto dentro como fuera del centro generador. Este grupo incluye:

- Residuos citotóxicos.
- Residuos químicos.
- Medicamentos caducados.
- Aceites minerales y sintéticos.
- Residuos de laboratorios radiológicos.
- Residuos radioactivos.

Los citotóxicos, residuos del grupo IV, se depositarán en recipientes rígidos de polietileno o poliestireno, de un solo uso y herméticos, rotulados con la indicación "*Material contaminado químicamente. Citotóxicos*".

La normativa considera residuos sanitarios a los que están incluidos en el grupo II, grupo III y los citotóxicos de entre los del grupo IV.

En la Región de Murcia de momento no hay legislación regional al respecto. Existen dos empresas gestoras que se hacen cargo de estos residuos: CLAERH y SISSA.

Concretamente en el municipio, los centros<sup>6</sup> generadores de este tipo de residuos son básicamente los tres centros de salud, una clínica de cirugía menor y otra clínica de ASISA. En estos centros, se generan residuos de tipo I, II y III en cantidades variables y desconocidas. Entre los residuos de Tipo II y III destacan los siguientes:

---

<sup>6</sup> Datos extraídos del documento intitulado "Águilas en Cifras. Año 2003", de la Consejería de Economía, Industria e Innovación.

- Jeringas
- Gasas
- Material de curas
- Ropas
- Guantes
- Agujas
- Material desechable típico de un centro de salud

Dentro de los residuos pertenecientes a los de Tipo I y generados en los centros de salud, llevarán una gestión igual a la realizada para los residuos urbanos o municipales.

Los residuos generados de Tipo II deben ser clasificados y separados en origen, y tendrán una gestión externa de manera que sean eliminados los agentes patógenos.

Los incluidos en el tercer grupo y generados por los Centros de Salud serán gestionados como residuos peligrosos, siendo su gestión externa al igual que para los del Tipo II y IV.

### **II.5.7. Residuos Agrícolas, Ganaderos y Pesqueros**

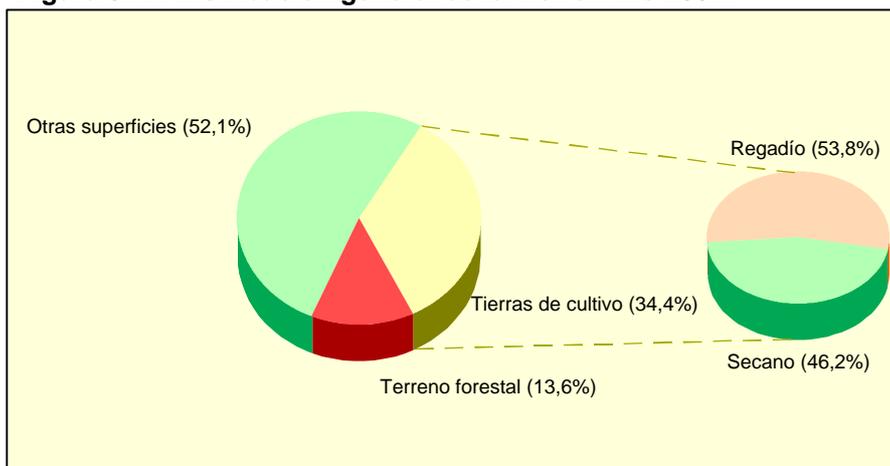
Los residuos agrícolas y ganaderos son aquellos que se generan como consecuencia de la actividad agrícola y ganadera, constituidos tanto por materia vegetal como por productos y envases de agroquímicos de las explotaciones ganaderas, los restos vegetales que se desechan de los cultivos, los subproductos que resultan de cualquier proceso relacionado con la actividad agraria, los restos de insecticidas y productos fitosanitarios, así como los envases que han contenido estos productos. Particularmente en el área de Águilas, los residuos de plásticos agrícolas y los provenientes de los cultivos con riego localizado merecen también su atención. Remodelado del paisaje.

A este respecto, gran cantidad de lomas han desaparecido en el municipio con el fin de acondicionar grandes extensiones para el cultivo en invernaderos. Un ejemplo muy visible se puede observar a la entrada del municipio, en la carretera N-332.

Tradicionalmente las actividades agrícolas y ganaderas, no eran fuentes de contaminación, ya que estaban basadas en explotaciones familiares y de poca presión productiva. Actualmente, esta situación en la mayoría de ocasiones ya no se presenta, pues se trata de actividades muy tecnificadas, con una actividad intensiva y dedicada al monocultivo en la mayoría de los casos.

Según datos suministrados por Consejería de Agricultura, del año 2003, la superficie de tierras censadas es la siguiente: tierras de cultivo (8.719 hectáreas [ha]), terreno forestal (3.340 ha) y otras superficies (13.215 ha).

**Figura 5.7.1 Distribución general de la Tierra. Año 2001.**



Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

En cuanto a las tierras de cultivo, la superficie dedicada a cada tipo de cultivo se indica en la tabla siguiente:

**Tabla 5.7.1. Superficie dedicada a cada grupo de cultivo. Año 2003.**

	HECTÁREAS	%
Cereales grano	570	8,37
Tubérculos para consumo humano	10	0,15
Cítricos	460	6,75
Frutales no cítricos	590	8,66
Cultivos forrajeros	165	2,42
Hortalizas	4.498	66,04
Cítricos	460	0,00
Flores	2	6,75
Viñedos	50	0,03
Olivar	6	0,73

Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

Es importante, desde el punto de vista de generación de residuos, la consideración de los invernadero, cultivos acolchados y cultivos con riego localizado. La tabla siguiente indica la situación en el municipio de Águilas.

**Tabla 5.7.2. Superficie dedicada al cultivo de invernaderos, cultivos acolchados y riego localizado. Censo 2001.**

	Superficie en Hectáreas
Invernaderos	842
Cultivos acolchados	-
Riego localizado	3.510

Fuente: Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Elaboración propia

El principal cultivo de invernadero es el tomate. El resto de las hortalizas se cultivan a la intemperie y con riego localizado.

De los residuos plásticos provenientes de los invernaderos y de los cultivos acolchados no se tienen datos de la masa generada; no obstante, su tratamiento puede ser el de plantas de reciclado de plástico (PRP) o el de plantas de aprovechamiento energético de plásticos (PAEP).

En cuanto a los Residuos Ganaderos, éstos son los provenientes de las deyecciones de animales, estiércoles y purines, procedentes de todo tipo de ganado. Además de éstos se considerarán, como residuos de este grupo, los cadáveres de animales muertos de las explotaciones ganaderas y cuya eliminación controlada es necesario garantizar.

El Catálogo Europeo de Residuos (CER), incluye los Residuos Ganaderos en el Grupo 02.00.00 “Residuos de la Producción primaria agraria, hortícola, de la caza, de la pesca y de la acuicultura, residuos de la preparación y elaboración de alimentos”. Dentro de este grupo se clasifican en las siguientes clases:

- ▶ **Grupo: 02 subgrupo: 01 clase: 06:** Heces, orina, estiércol (incluida paja podrida) y efluentes, recogidos selectivamente y tratados en otro lugar.
- ▶ **Grupo: 02 subgrupo: 02 clase: 02:** Restos de animales.

Tradicionalmente, en las explotaciones ganaderas, los residuos formados por sus excretas y por la “cama” o restos forestales, después de sufrir una fermentación, se transformaban en estiércol, que constituía la base del abonado de los campos de cultivo.

Es evidente que la inadecuada eliminación de estos residuos, los convierte en peligros ya que generan un fuerte impacto ambiental y sanitario. Un residuo ganadero cuando es empleado como abono, pasa a la categoría de subproducto.

Estos residuos, están constituidos por materia orgánica, fundamentalmente, y por una fracción mineral, que es fuente de elementos inorgánicos, entre los que se encuentran en diversas proporciones todos los macro y micronutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas.

En cuanto a la ganadería existente en el municipio, los sectores mayoritarios son el ovino y el porcino. Según la información conseguida, el número de unidades ganaderas existentes es bajo en el municipio. Aparece reflejado en la siguiente tabla:

**Tabla 5.7.3. Número de unidades ganaderas en el municipio por especie. Censo 1999.**

	Ovino	Bovino	Porcino	Caprino	Aves
Nº de unidades	806	-	410	159	4

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Censo Agrario de España.*

En cuanto a la pesca se ha de indicar que la cantidad desembarcado en el año 2002 (según datos del Anuario Estadístico de Águilas del año 2003) ascendió a 885 t lo que supone uno de los valores más bajos registrados desde 1997. Este descenso repercute en la generación de residuos asociados con la pesca.

En función de cual sea la actividad que origina estos residuos, los podemos clasificar en:

- ▶ Residuos agrícolas
- ▶ Residuos ganaderos
- ▶ Residuos pesqueros

## **Residuos agrícolas**

Los principales residuos agrícolas, de acuerdo a su toxicidad, son los fertilizantes y los productos fitosanitarios. Además de los de tipo orgánico como rastrojos, restos de poda o de cosecha.

1. Los fertilizantes se utilizan como nutrientes en la producción agrícola, para mejorar la calidad y cantidad de la cosecha.

Una de las consecuencias más inmediatas de la aplicación de fertilizantes, es la variación del pH de los suelos. Además de producir un descenso del contenido en humus (pérdida de fertilidad natural de los suelos).

2. Los productos fitosanitarios son sustancias empleadas en el sector agrario con el fin de destruir o evitar la aparición de plagas y enfermedades, con el objetivo de mantener la salud general de los vegetales. La mayoría de estos productos de origen químico pueden dar lugar a problemas de contaminación de los suelos, por lo que tendrían que ser sustituidos por técnicas más respetuosas con el medio ambiente.

En la Región de Murcia se estima que en el año 1999 se produjeron unas 700 t solo de envases de productos fitosanitarios<sup>7</sup> (0,64 kg/hab/año). Aproximadamente para el año 2001 se estimaban cantidades similares. Por ello, se puede proyectar que en Águilas la masa de estos residuos era de 17.240 kg/año para dicho año.

3. En cuanto a los restos orgánicos agrícolas (rechazos de productos, rastrojos, restos poda y otros similares), procedentes prácticamente de las actividades citadas anteriormente en la Tabla 5.7.3, de la única práctica generalizada sobre la que se tiene referencia es la de su quema controlada.

4. Residuos plásticos agrícolas provenientes de invernaderos y de cultivos acolchados. En la Región de Murcia se estima que en el año 1999 se produjeron unas 6.000 t/año (5,45 kg/hab/año) de desechos de cubiertas de plástico y 2.000 t/año (1,82 kg/hab/año) de acolchados de plástico<sup>8</sup>. Aproximadamente para el año 2001 se estimaban cantidades similares. Por ello, se puede proyectar que en el municipio de Águilas las masas de estos residuos para dicho año eran de 147.651 kg/año y de 49.307 kg/año respectivamente.

Según la normativa vigente es el agricultor el responsable de llevar al punto de recogida los envases de productos fitosanitarios, mediante la implantación de un Sistema Integrado de Gestión (SIG) o el Sistema de Devolución, Depósito y Retorno (SDDR), pero deja abierta la posibilidad de obligar reglamentariamente a los fabricantes y distribuidores a crear esos puntos de devolución y retorno.

A continuación en la Tabla 5.7.4 se muestran todos los tipos<sup>8</sup> de residuos agrícolas producidos en el municipio, incluidos los residuos inertes asociados.

<sup>7</sup> Extracto del artículo de "Agrícola Vergel" N° 233- Mayo 2001. Pág 297-300. Por: López García, A., Herández Ruipérez, F. y Luna Pérez, J.

<sup>8</sup> No se dispone de cantidades anuales mientras no esté el inventario regional de residuos, que se está elaborando, terminado.

**Tabla 5.7.4. Clasificación típica de los residuos de plásticos agrícolas e inertes asociados.**

C.E.R.	Denominación general	Material	Clasificación
02.01.04	Plástico de invernaderos	Polietileno	NP
02.01.04	Plástico acolchados, túneles y semitúneles	Polietileno	NP
02.01.04	Manta térmica	Policarbonato	NP
02.01.04	Mallas	Policarbonato	NP
02.01.04	Tubería de riego localizado	Polietileno	NP
02.01.04	Accesorios de riego	Polietileno-PVC	NP
02.01.04	Paneles de invernadero	Policarbonato	NP
02.01.99	Sustrato de cultivo	Perlita	NP
02.01.05	Envases de fitosanitarios	Plástico	P
		Cartón y papel	P
02.01.00	Embalajes	Plástico	NP
		Cartón y papel	NP
02.01.05	Colmenas	Diversos	NP
		Arena	NP
		Lana de roca	NP
		Fibra de coco	NP

Fuente. Elaboración propia a partir de los datos extraídos del Estudio de Viabilidad para una Planta de Gestión y Reciclado de Residuos Agrícolas facilitado por gentileza del Ayuntamiento de Mazarrón (Concejala de Medio Ambiente).

NP: residuo no peligroso; P: residuo peligroso.

### **Residuos ganaderos**

Los residuos ganaderos más frecuentes son los siguientes:

- ▶ Estiércol: residuos excretados por el ganado o las mezclas de desechos y residuos excretados por el ganado, incluso transformados.
- ▶ Purines: deyecciones líquidas excretadas por el ganado.
- ▶ Lisier: Abono producido por ganado vacuno o porcino en alojamientos que no usan mucha paja u otro material para cama.
- ▶ Agua sucia: Es el desecho, con menos del 3% de materia seca generalmente, formado por estiércol, orina, leche u otros productos lácteos o de limpieza. Normalmente se engloba en el lisier.

Destacar los residuos generados en las explotaciones de ovino y porcino que existen en el municipio. Los residuos generados por los porcinos, reciben el nombre de purines. Con la publicación del R.D. 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, los ganaderos de porcino deben realizar la gestión de estiércoles por alguno de los procedimientos que marca el art.5 del R.D. antes mencionado. En este caso como en todos los ganaderos de la Región han optado por la valorización como abono orgánico-mineral.

Para ello deben disponer de una balsa de estiércol cercada e impermeabilizada, natural o artificialmente, que evite el riesgo de filtración y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

Los purines que no puedan destinarse a la agricultura pasan automáticamente a ser un residuo tipificado bajo el código 02 01 06 del Catálogo Europeo de Residuos. Esto significa que estarán sometidos a los procedimientos y criterios de gestión que se han establecido para los mismos en las normativas españolas y comunitarias.

Otro tipo de residuos que está adquiriendo cierto grado de preocupación en el municipio son los denominados MER o Materiales Específicos de Riesgo, definidos como aquellos tejidos y órganos donde potencialmente se concentran los priones<sup>9</sup>.

Dentro de los MER se incluyen:

- ▶ Los cadáveres de los bovinos de más de 12 meses de edad y de los ovinos y caprinos de cualquier edad.

En los bovinos de más de 12 meses de edad:

- ▶ El cráneo, incluidos encéfalo y los ojos.
- ▶ Las amígdalas.
- ▶ La columna vertebral excluyendo las vértebras caudales e incluidos los ganglios radicales posteriores y la médula espinal.

En todos los bovinos:

- ▶ Los intestinos.

Ovinos y caprinos de más de 12 meses de edad:

- ▶ El cráneo, incluidos encéfalo y los ojos.
- ▶ Las amígdalas.
- ▶ La médula espinal.

En todos los ovinos y caprinos:

- ▶ El bazo.

En el municipio, este tipo de residuos es gestionado a través de los llamados gestores autorizados. En tanto que los animales muertos recogidos en las tareas de limpieza municipal son transportados por la empresa STV Gestión SL a la incineradora de San Javier, según informa la Concejalía Municipal de Medio Ambiente.

En general, el volumen de los residuos ganaderos es bajo y no supone un impacto ambiental considerable en el municipio, comparado con el volumen y tipo de los de origen agrícola. La propia gestión que se realiza de los mismos es suficiente para mitigar su impacto ambiental.

### **Residuos pesqueros**

La pesca, aunque no es un sector muy relevante en el municipio, genera problemas ambientales por la producción de residuos por un lado y por la captura indiscriminada de especies (pesca de arrastre) que luego en puerto se transforman en residuos.

La pesca de arrastre, que representa en Águilas el 25% de las capturas anuales<sup>10</sup>, es la modalidad pesquera que mayores y más graves consecuencias ambientales está

<sup>9</sup> El término "prion" es usado para describir el agente infeccioso responsable de varias enfermedades neurodegenerativas encontradas en los mamíferos. La palabra en sí deriva de "proteinaceous infectious particle".

<sup>10</sup> Datos del año 2002 según la D.G. de Ganadería y Pesca de la Consejería de Agricultura, Agua y medio Ambiente.

tenido en el sector, ya no por la generación de residuos sino por la destrucción del medio marino. La gran cantidad de especies que de manera incontrolada se capturan, el tamaño indiscriminado de las mismas y la devastación de las praderas de posidonia en el arrastre de las artes de pesca son factores que impactan en el medio marino de forma muy negativa.

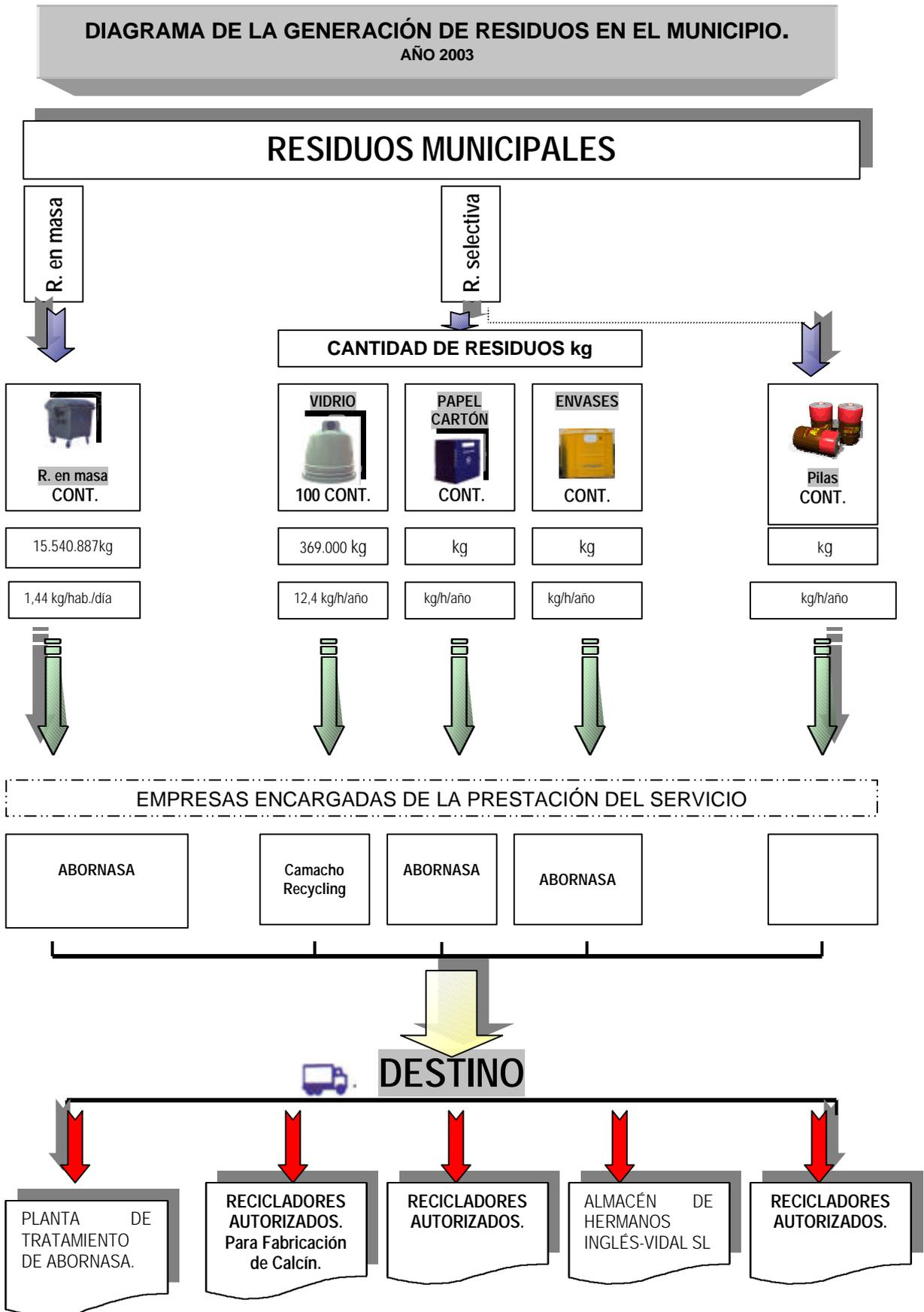
Así por ejemplo, la plantas de cría de la Bahía del Hornillo, en Águilas, (cuya competencia corresponde a la D.G. de Producción Agraria y de la Pesca) ha provocado la destrucción de una superficie de praderas de posidonia oceánica cuatro veces superior a la que ocupan sus instalaciones, al cubrirse las mismas con el manto de excrementos de los pescados que se crían y de otros que llegan atraídos por el pienso con el que los primeros son alimentados.

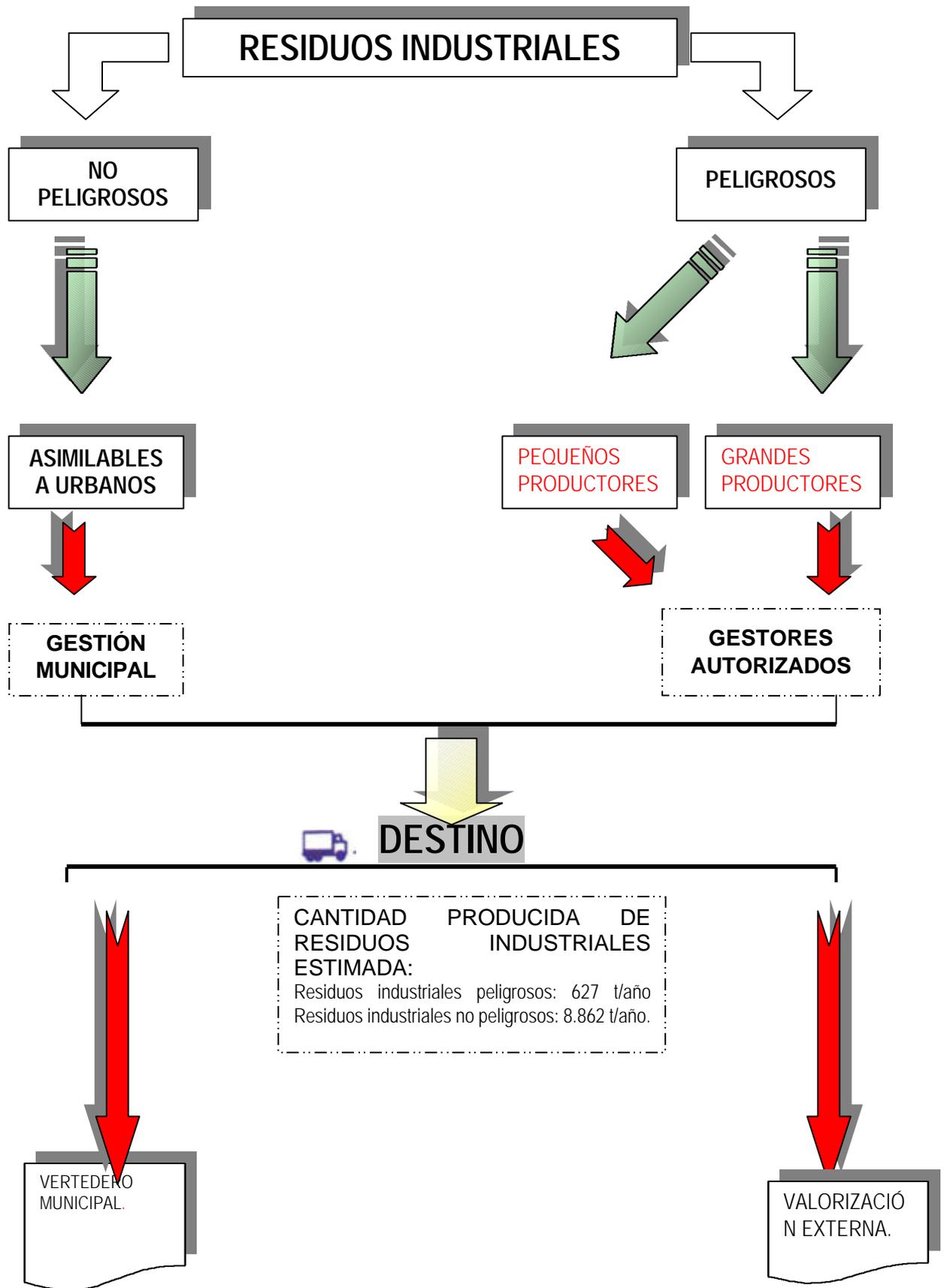
El volumen de los residuos generados es bajo, siendo su gestión la siguiente. La Cofradía de Pescadores de Águilas suele reutilizar los residuos orgánicos para la fabricación de harinas de pescado y alimentación en piscifactorías. En algunas ocasiones se devuelven al mar rechazados y restos de pescados producidos en la lonja. El resto de los residuos son gestionados de forma arbitraria y se desconocen los detalles.

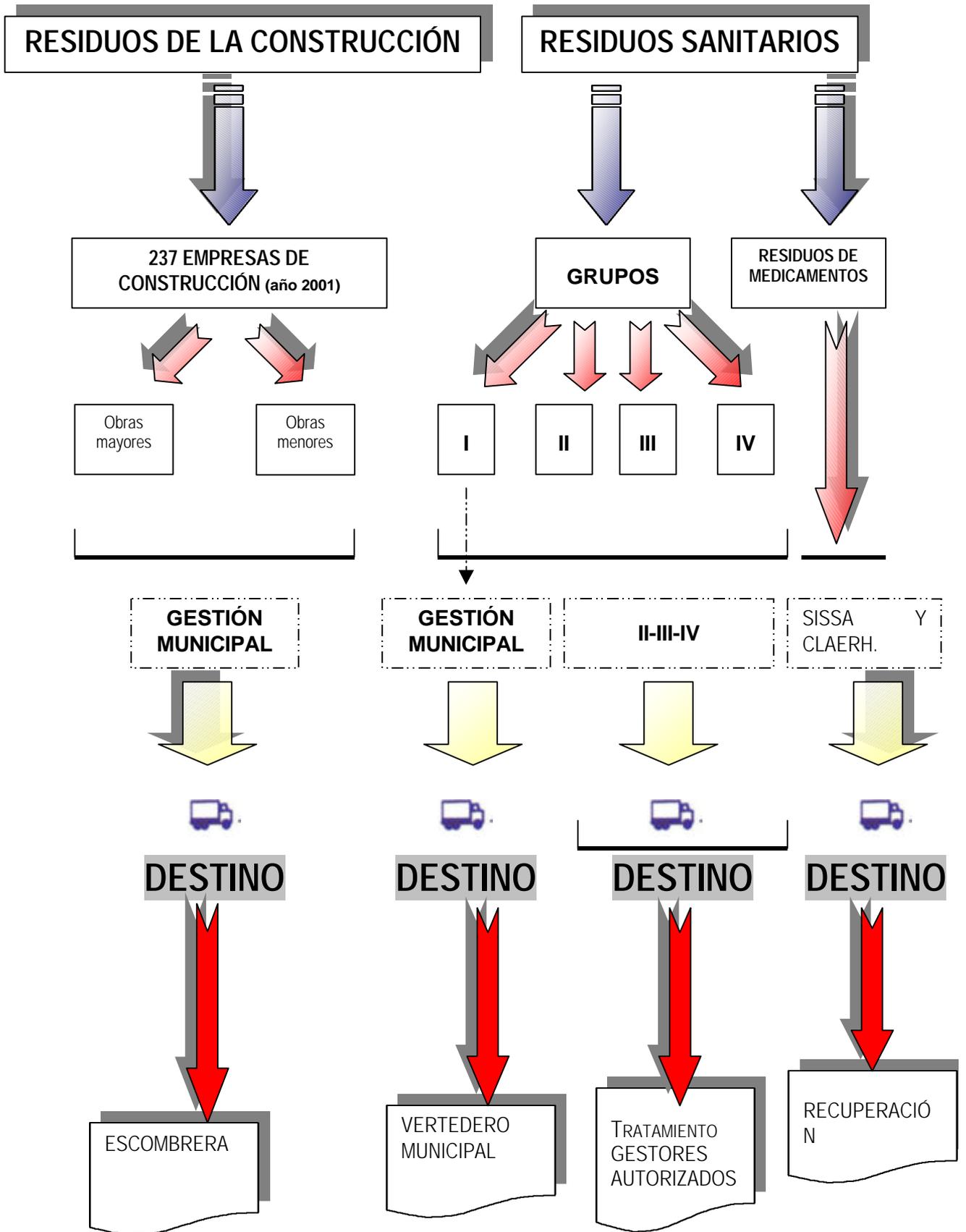
Es necesario desarrollar una recogida selectiva de residuos peligrosos (disolventes, pinturas, aceites usados), de residuos problemáticos (redes, cuerdas) y del resto (papel/cartón, vidrio y envases) en el puerto.

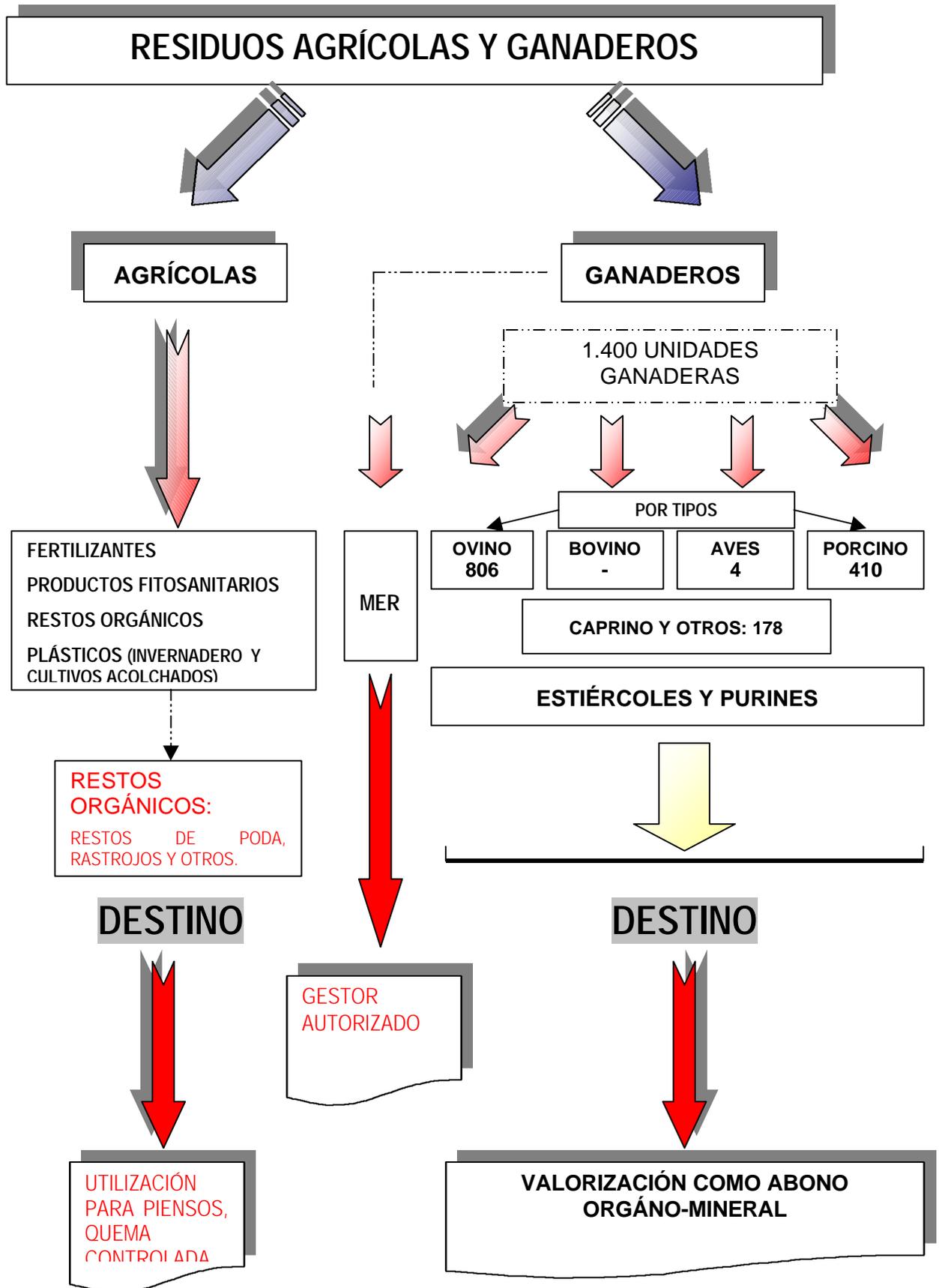
En este sentido debería establecerse una línea de colaboración entre el Ayuntamiento, Gobierno Regional y Cofradía de Pescadores al objeto de realizar una gestión de los residuos según la Ley de Residuos.

2.5.8 Diagrama de flujo global









## II.5.5. Marco legal

### II.5.5.1. Normativa europea.

- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.
- Directiva 91/156/CEE del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva del Consejo 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva 91/689/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a residuos peligrosos (con las modificaciones de la Directiva del Consejo 94/31/CE).
- Directiva 94/31/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1994, por la que se modifica la Directiva del Consejo 91/689/CE relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 94/62/CE: del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. Queda derogada la Directiva 85/339/CEE.
- Decisión de 24 de mayo de 1996 por la que se adaptan los anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 1999/31, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos. (DOCE de 16/07/99)
- Decisión 171/2001, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 1994/62/CE, por la que se sustituye la Decisión 1994/3/CE que establece la lista de residuos y la Decisión 1994/904/CE relativa a envases y residuos de envases (DOCE N° L 62 de 02/03/01).
- Decisión 524/2001, de 28 de junio de 2001, relativa a la publicación en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de las referencias de las normas EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 y EN: 13432:2000 en el marco de la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases (DOCE N° L 190 de 12/07/01).
- Decisión 573/2001, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de Residuos (DOCE N° L 203 de 28/07/01).
- Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2002, relativa a los vehículos al final de su vida útil.

### II.5.5.2. Normativa estatal

- Ley 42/1975, de 19 de noviembre, sobre Recogida y tratamiento de los residuos sólidos urbanos, modificada por el Real Decreto-legislativo 1163/1986.
- Real Decreto 833/88, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 básica de residuos tóxicos y peligrosos (BOE N° 182 de 30/07/88).
- Orden de 28 de febrero de 1989, por la que se regula la gestión de aceites usados. (BOE N° 57 de 8/3/89). (Con modificaciones dispuestas por orden de 13 de Junio de 1990 BOE N° 160 de 26/06/90).
- Orden de 13 de octubre de 1989 (M° de Obras Públicas y Urbanismo), por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos. (BOE nº 270 de 10/11/89)
- Orden de 26 de octubre de 1993 (M° de Obras Públicas y Transportes), sobre la utilización de fangos de depuración en el sector agrario.
- Ley 11/97, de 24 de abril de 1997, de Envases y Residuos de Envases (BOE N° 99 de 25/04/97).
- Real Decreto 952/97, de 20 de Junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86, de 14 de mayo, aprobado mediante Real Decreto 833/88, de 20 de julio (BOE N° 160 de 5/7/97).
- Ley 10/98, de 21 de abril de 1998, de Residuos (BOE N° 96 de 22/04/98).
- Real Decreto 782/98, de 30 de abril de 1998, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/97, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE N° 104 de 1/05/98).
- Resolución de 17 de noviembre de 1998, por la que se dispone la publicación del catálogo europeo de residuos (CER), aprobado mediante la Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1993, (BOE, nº 7, 08/01/99).
- Resolución de 13 de enero de 2000, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos (BOE N° 28 de 02/02/00).
- Ley 14/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, por el que se modifica la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE N° 313 de 30/12/00).
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de abril, sobre envases de productos fitosanitarios (BOE N° 311 de 28/12/2001).
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de

junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos en Vertedero.
- Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil (BOE 03/01/03).

#### **II.5.5.3. Normativa autonómica**

- Ley 1/1995, de protección del medio ambiente de la Región de Murcia.
- Resolución de 26 de junio de 2001 por la que se publica el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de fecha 22 de junio de 2001 por la que se aprueba el Plan de Residuos Urbanos y de los Residuos no peligrosos de la Región de Murcia (BORM de 3 de julio de 2001).

#### **II.5.5.4. Normativa municipal**

- Ordenanza Municipal de Limpieza y Vallado de Solares.
- Ordenanza Municipal de Limpieza Viaria, Recogida de Residuos Sólidos Urbanos, Recogida de Envases Usados y Otros Residuos.

## **II.6. Contaminación atmosférica, Ruido y Energía**

---

## **II.6.1. Contaminación Atmosférica**

### **II.6.1.1. Introducción**

La atmósfera es el medio gaseoso que recubre la Tierra. La composición química de este medio está en constantes procesos de equilibrio con la hidrosfera (intercambios de CO<sub>2</sub>), biosfera (respiración, fotosíntesis) y la litosfera (procesos de oxidación de rocas y minerales, erupciones volcánicas... ). La actividad del hombre, con la emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera principalmente procedente de las combustiones de hidrocarburos ha roto estos equilibrios existentes, dando lugar a alteraciones en la calidad del aire.

Las emisiones a la atmósfera dan lugar a numerosas alteraciones ambientales que pueden ser de gran mediana o pequeña escala ( efecto invernadero, reducción gradual de la capa de ozono , etc) suponiendo un riesgo para la salud humana.

Se entiende por contaminación atmosférica la presencia en el aire de sustancias y formas de energía que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgos, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza.

Las emisiones son el origen de la contaminación atmosférica. Se entiende por emisión, el proceso directo de liberación de sustancias a la atmósfera. Además cabe hablar también del proceso de inmisión, como resultado en un punto de los procesos de desplazamiento y transformación de sustancias liberadas en las emisiones de los diferentes focos. De hecho, los niveles que determinan el efecto de un contaminante sobre el medio ambiente o sobre la salud de las personas son los niveles de inmisión.

Generalmente se suele distinguir la contaminación urbana de la industrial, siendo la primera la derivada del transporte, calefacciones y de establecimientos industriales de pequeño tamaño, mientras que por contaminación industrial se entiende la producida por procesos industriales de cierta entidad.

La situación actual del municipio de Águilas en cuanto a la calidad del aire y las alteraciones debidas, tanto a su población, como a la actividad industrial, como al tránsito de vehículos, así como a la proximidad de focos emisores de otros municipios cercanos, se describe de forma resumida a continuación:

#### **II.6.1.2. Emisiones de focos doméstico – comerciales**

El combustible fundamentalmente utilizado en el sector doméstico-comercial es la energía eléctrica seguida de combustibles líquidos pero no existen datos sobre consumos generales en el municipio, por lo que no se ha realizado un cálculo de emisiones mediante factores de emisión.

#### **II.6.1.3. Emisiones de focos industriales**

Las principales fuentes industriales emisoras de los diferentes contaminantes atmosféricos son las centrales térmicas, la industria petroquímica y química, la siderurgia y las industrias de sector metalúrgico en general, la industria alimentaria, papelera y del cemento, etc.

No existe en Águilas ninguna fuente emisora de este tipo, por lo que no tiene sentido hablar de emisiones atmosféricas industriales en este municipio.

### II.6.1.4. Tránsito

Debido a la poca relevancia de las fuentes industriales y las domésticas, el tránsito de vehículos por las calles del municipio y por las carreteras supramunicipales puede considerarse como el factor de mayor importancia relativa en lo que a contaminación atmosférica se refiere, destacando las emisiones de CO, NOx e hidrocarburos inquemados.

La tipología de los focos de emisión con carácter móvil está directamente ligada al tránsito rodado de vehículos equipados con motor a explosión, es decir, al parque móvil de vehículos del municipio.

Además de los vehículos del parque municipal hay que considerar aquellos que atraviesan el término municipal por las denominadas vías supramunicipales. Según datos de la Consejería de Obras Públicas, vivienda y transporte las principales carreteras que componen la red viaria supramunicipal son las que aparecen en la tabla siguiente.

**Tabla 4.1.1. Red viaria supramunicipal**

TITULARIDAD	Tramo Km
<b>Carretera Nacional</b>	
N-332 de Murcia a Almería	13,60
<b>Nivel II</b>	
D-19 de P. Lumbreras a intersección C-3211	3,20
D-24 de C-3211 al Pozo de la Higuera	4,80
<b>Nivel III</b>	
D-13 de C-3211 a Garrobillo	8,80
D-14 de Águilas intersección D-13	14,40
D-15 de D-14 a Cope.	4,00

Fuente: Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes. Elaboración propia.

El parque de vehículos municipal de Águilas en 2003 se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 6.1.2. Parque de vehículos registrado en el municipio**

Tipo de vehículo	Número	Porcentaje sobre el total Parque de vehículos.
Turismos	10.035	68
Motocicletas y ciclomotores	1.399	9
Camiones y furgonetas	2.828	19,5
Autobuses	53	0,3
Tractores industriales	183	1,2
Otros vehículos	304	2
<b>Total</b>	<b>14.802</b>	<b>100%</b>

Fuente: Anuario estadístico de la Región de Murcia 2003. Elaboración propia.

Para valorar o estimar las emisiones producidas por el tránsito, es preciso realizar previamente las siguientes consideraciones:

- Parque de vehículos del municipio.
- Intensidades Medias Diarias (I.M.D.) de circulación por las vías de circulación.
- Consumos de combustibles.
- Factores de emisión.

Atendiendo a las características de los vehículos europeos, se han considerado los factores de emisión de la Unión Europea publica en su programa CORINAIR (1994).

Por otro lado, para realizar una distinción entre el tránsito urbano y el tránsito interurbano, se han tenido en cuenta las siguientes especificaciones cinemáticas:

- Circulación urbana: velocidad media de 19 kms/hora.
- Circulación por carretera: velocidad media 80 kms/hora.

#### **A. Emisiones del tránsito urbano**

Para el cálculo de las emisiones urbanas se ha realizado la operación siguiente:

$$IE = PM \times f_1 \times km \times f_2 \times FE$$

Donde:

**IE** = Intensidad de Emisión. Este es el valor que se desea estimar.

**PM** = Parque Móvil, representado por el número de vehículos existentes en el municipio.

**f<sub>1</sub>** = 0,70 (factor que tiene en cuenta la media anual de vehículos que se mueven dentro de una ciudad<sup>(\*)</sup>)

**km** = 22.680 (kilometraje anual, por vehículo considerado a nivel nacional)

**f<sub>2</sub>** = 0,17 (factor que tiene en cuenta la media anual de kilómetros efectuados en la ciudad)<sup>(\*)</sup>

**FE** = factor de emisión para cada contaminante, combustible y tipo de vehículo.

(\*) según INRETS núm. 31 ( 1.987)

**Tabla 6.1.3: Factores de emisión para el tránsito urbano**

<b>g/km</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PST</b>	<b>CO</b>	<b>HCT</b>
Vehículos gasolina < 3,5 t	0,12	2,06	0,37	42,56	15,2
Vehículos gasoil < 3,5 t	0,34	0,56	0,32	1,1	1,5
Vehículos gasoil entre 3,5 t y 16 t	1,7	11,8	0,9	6	1,6
Vehículos gasoil > 16 t	1,7	16,5	1,4	6,6	5,3
Ciclomotores	0,024	0,05	0,37	10	6
Motocicletas	0,014	0,3	0,37	20	3

Fuente: Mapas de vulnerabilidad. CORINAIR. UE -

Hay que señalar que la clasificación de vehículos utilizada para el presente calculo es la basada en los datos del padrón de vehículos del municipio. Así mismo, se ha considerado que:

El 20,6% de los camiones del municipio consumen gasolina frente al 79,4% que utilizan como combustible el gasoil . El 70,5% de los turismos utilizan como combustible la gasolina frente al 29,5% que utilizan gasoil. La practica totalidad de las motocicletas y ciclomotores consumen gasolina . estas estimaciones se han realizado a partir de datos nacionales.

Los valores finales estimados considerados para la operación son:

Turismos (vehículos gasolina < 3,5 t)	7.075 unidades
Turismos (vehículos gasoil < 3,5 t)	2.960 unidades
Tractores (vehículos gasoil entre 3,5 t y 16t)	187 unidades
Camiones (vehículos gasoil >16 t)	2.245 unidades
Ciclomotores y motocicletas	1.339 unidades

Aplicando la fórmula anterior para cada tipo de vehículo y para cada contaminante, se obtienen los siguientes valores:

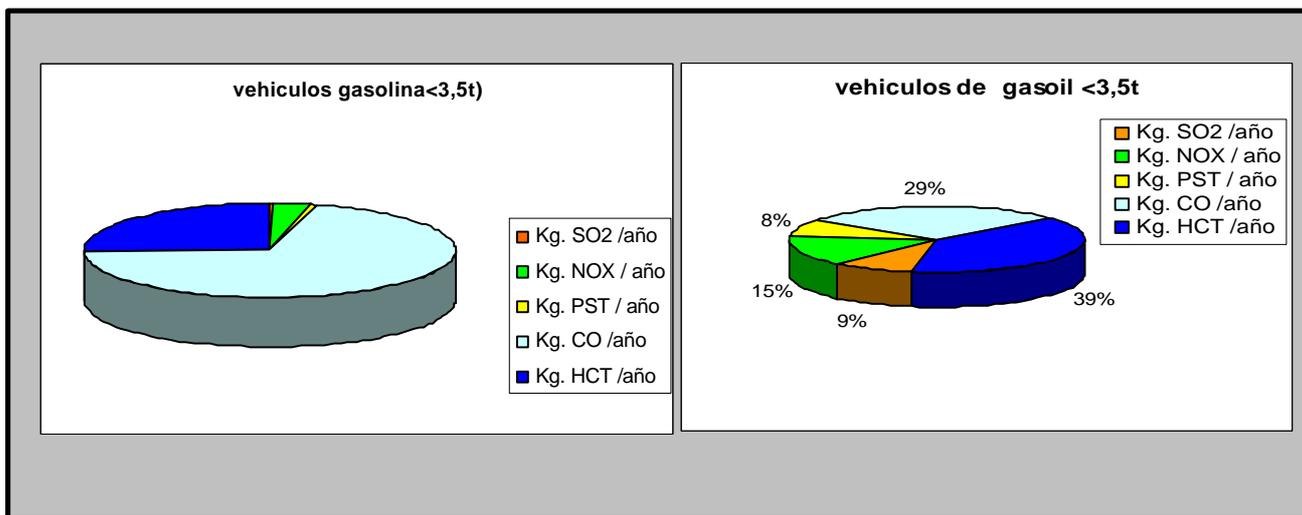
**Tabla 6.1.4. Emisiones anuales debidas al tránsito urbano**

Tipo de vehículo	kg SO <sub>2</sub> /año	kg NO <sub>x</sub> / año	kg PST / año	kg CO / año	kg HCT / año
Vehículos gasolina < 3,5 t	2.291	39.335	7.065	812.677	290.242
Vehículos gasoil < 3,5 t	2.716	4.474	2.556	8.788	11.983
Vehículos gasoil entre 3,5 t y 16 t	858	5.955	454	3.028	808
Vehículos gasoil > 16 t	10.300	99.975	8.483	39.990	32.113
Ciclomotores y motocicletas	87	181	1.337	36.139	21.683
<b>Total</b>	<b>16.253</b>	<b>149.920</b>	<b>19.896</b>	<b>900.622</b>	<b>356.829</b>

Fuente: Elaboración propia

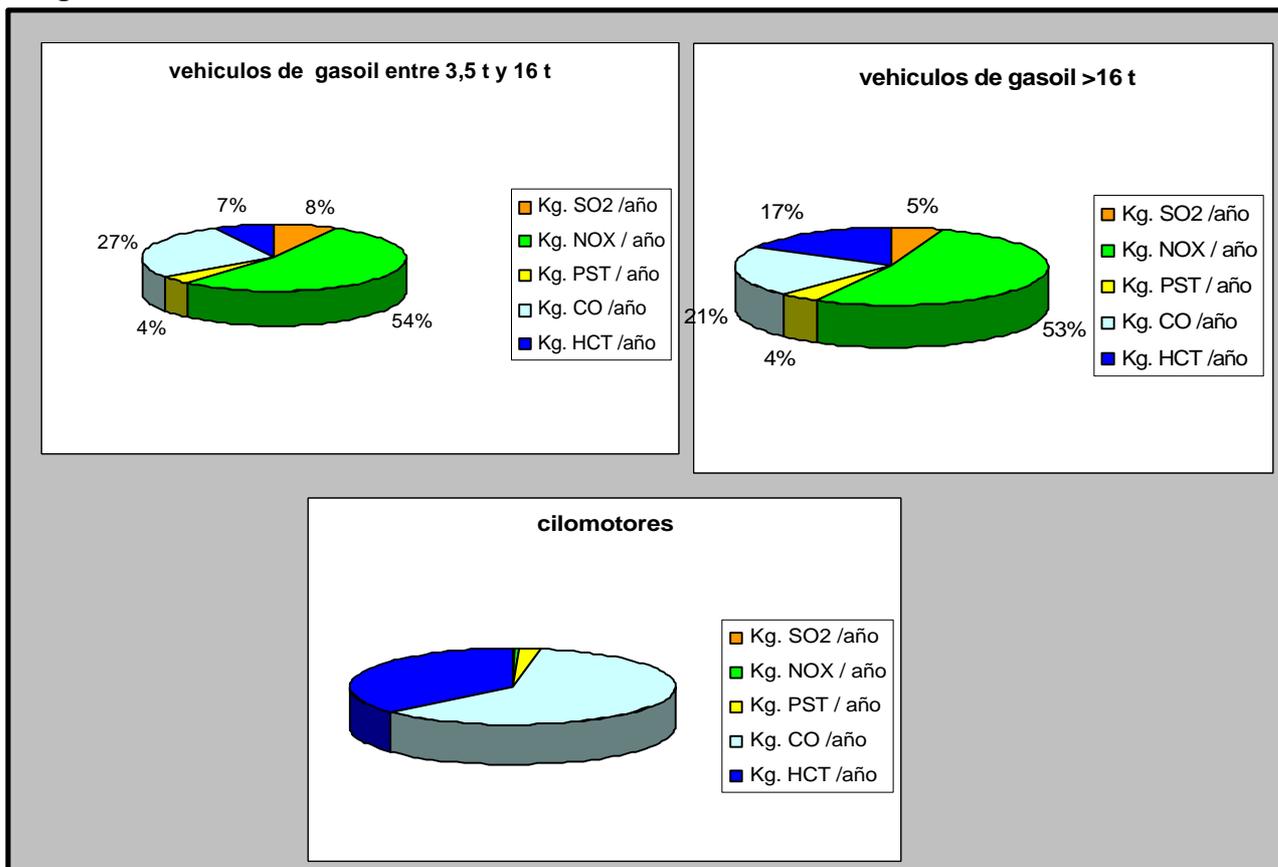
En las gráficas siguientes se ofrecen las características de las emisiones producidas por cada categoría de vehículo y por porcentajes de contaminantes emitidos:

**Figura 6.1.1. Características de las emisiones**



Fuente:Elaboración propia.

**Figura 6.1.2. Características de las emisiones**



Fuente: Elaboración propia

**B. Emisiones del tránsito interurbano**

Para el cálculo de las emisiones interurbanas se ha utilizado la expresión siguiente, a partir de una ligera modificación de la anterior:

$$IE = IMD \times 365 \times km \times FE_i$$

Donde:

**IE** = Intensidad de Emisión

**IMD** = Intensidad Media Diaria, que viene determinado por el número de vehículos de tránsito pesados, ligeros y totales. Se han utilizado las IMD disponibles de las principales vías que atraviesan el término municipal (tabla 5), y los datos recogidos en la tabla 6.

**FE:** Factor de emisión por tipo de contaminante, de combustible y de vehículo tomando *i* los valores siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, y siendo 1= Factor de emisión para el contaminante SO<sub>2</sub> y tipo de vehículos según tabla 3. Igualmente para los valores 2, 3, 4, 5, que se corresponden con los factores de emisión NO<sub>x</sub>, PST, CO y HCT respectivamente.

**Tabla 6.1.5: Red viaria supramunicipal**

TITULARIDAD	Tramo Km
<b>Carretera Nacional</b>	
N-332 de Murcia a Almería	13,60
<b>Nivel II</b>	
D-19 de P. Lumbreras a intersección C-3211	3,20
D-24 de C-3211 al Pozo de la Higuera	4,80
<b>Nivel III</b>	
D-13 de C-3211 a Garrobillo	8,80
D-14 de Águilas intersección D-13	14,40
D-15 de D-14 a Cope.	4,00

Fuente: Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Transportes. Elaboración propia.

**Tabla 6.1.6: Intensidades medias diarias de vehículos en Ctras nacionales.**

NOMBRE	IMD (veh/día)	IMD(veh/día) Veh. Pesados
N-332 (Murcia a Almería)	1562	143

Fuente: Mapa de Tráfico 2002. Ministerio de Fomento.

**Tabla 7: Intensidad Media Diaria (Carreteras regionales).**

NOMBRE	IMD (veh/día) Veh. Ligeros	IMD (veh/día) Veh. Pesados
D-19	519	43
D-24	793	68
D-13	118	8
D-14	6234	256

Fuente: Consejería de Obras Públicas, vivienda y transporte de Murcia.

**Tabla 6.1.8: Factores de emisión para el tránsito interurbano**

Tipo de vehículo	g/km SO <sub>2</sub>	g/km NOx	g/km PST	g/km CO	g/km HCT
Vehículos gasolina	0,14	3,39	0,37	16,5	2,9
Vehículos gasoil	1,7	14,4	0,9	2,9	0,8

Fuente: Mapas de vulnerabilidad. . CORINAIR

Considerando según el apartado anterior, que el 20,6% de los camiones usan como combustible la gasolina y que el 79,4% usan el gasoil y que de los vehículos ligeros el 70,5% usan la gasolina como combustible y el 29,5% usan el gasoil, podemos estimar la siguiente tabla respecto a IMD según tipo de vehículos.

**Tabla 6.1.9: Vehículos a gasolina y a gasoil en circulación por las ctras del municipio.**

CARRETERA	Vehículos totales (IMD)	Vehículos a gasolina	Vehículos a gasoil
N-332 de Murcia a Almería	1705	1137	568
D-19 P. Lumbreras a intersección C-3211	562	375	187
D-24 de C-3211 al Pozo de la Higuera	861	573	288
D-13 de C-3211 a Garrobillo	126	85	41
D-14 de Águilas intersección D-13	6490	4448	2042

Fuente: Ministerio de Fomento. Consejería de transportes y obras públicas de la Región de Murcia. Elaboración propia

Aplicando la fórmula anterior a cada tipo de vehículo y por contaminante, se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 6.1.10: Emisiones debidas al tránsito interurbano**

Kg/año		SO <sub>2</sub>	NOx	PST	CO	HCT
N-332	Vehículos a gasolina	790,17	19.133,39	2.088,31	93.127,12	16.367,80
	Vehículos a gasoil	4.793,24	40.601,55	2.537,60	8.176,70	2.255,64
	<b>TOTAL</b>	<b>5.583,41</b>	<b>59.734,94</b>	<b>4.625,90</b>	<b>101.303,82</b>	<b>18.623,44</b>
D-19	Vehículos a gasolina	61,32	1.484,82	162,06	7.227,00	1.270,20
	Vehículos a gasoil	371,31	3.145,19	196,57	633,41	174,73
	<b>TOTAL</b>	<b>432,63</b>	<b>4.630,01</b>	<b>358,63</b>	<b>7.860,41</b>	<b>1.444,93</b>
D-24	Vehículos a gasolina	140,55	3.403,21	371,44	16.564,28	2.911,30
	Vehículos a gasoil	857,78	7.265,89	454,12	1.463,27	403,66
	<b>TOTAL</b>	<b>998,32</b>	<b>10.669,10</b>	<b>825,56</b>	<b>18.027,55</b>	<b>3.314,96</b>
D-13	Vehículos a gasolina	38,22	925,54	101,02	4.504,83	791,76
	Vehículos a gasoil	223,88	1.896,36	118,52	381,91	105,35
	<b>TOTAL</b>	<b>262,10</b>	<b>2.821,90</b>	<b>219,54</b>	<b>4.886,74</b>	<b>897,11</b>
D-14	Vehículos a gasolina	3.273,02	79.253,75	8.650,11	385.748,35	67.798,20
	Vehículos a gasoil	18.245,68	154.551,63	9.659,48	31.124,98	8.586,20
	<b>TOTAL</b>	<b>21.518,69</b>	<b>233.805,38</b>	<b>18.309,59</b>	<b>416.873,33</b>	<b>76.384,40</b>

Fuente: Elaboración propia

Debe contemplarse que el tramo de cada una de las carreteras que transcurre por el interior del término municipal han sido estimados a partir del mapa de carretera de la Región de Murcia proporcionado por la Consejería de Obras Públicas, vivienda y transportes.

### C. Emisiones totales del tránsito

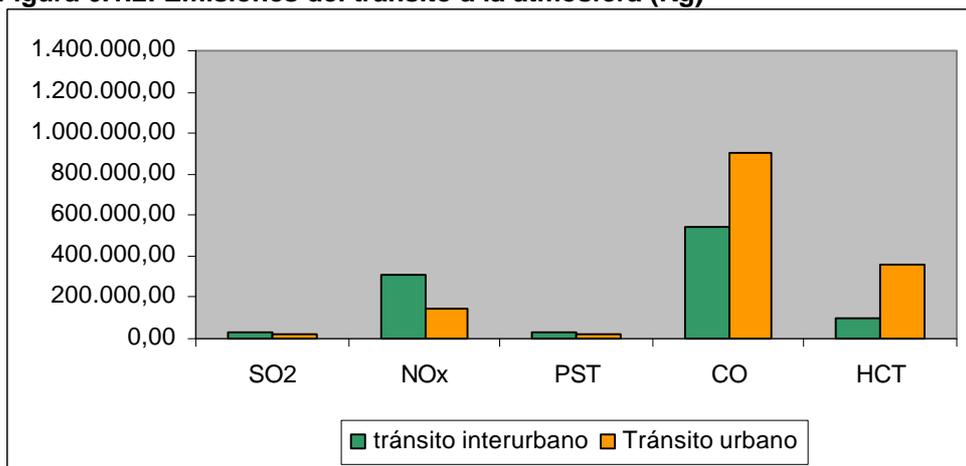
Las emisiones totales a la atmósfera durante el año 2003 derivadas de los procesos de combustión en el municipio de Águilas se exponen en la tabla y gráfica que se muestran a continuación:

**Tabla 6.1.11. Emisiones del tránsito a la atmósfera en el municipio**

kg/año	CTRAS	SO <sub>2</sub>	NOx	PST	CO	HCT
<b>Tránsito interurbano</b>	N-332	5.583,41	59.734,94	4.625,90	101.303,82	18.623,44
	D-19	432,63	4.630,01	358,63	7.860,41	1.444,93
	D-24	998,32	10.669,10	825,56	18.027,55	3.314,96
	D-13	262,10	2.821,90	219,54	4.886,74	897,11
	D-14	21.518,69	233.805,38	18.309,59	416.873,33	76.384,40
<b>Tránsito urbano</b>		16.253	149.920	19.896	900.622	356.829
<b>TOTAL</b>		<b>45.048</b>	<b>461.581</b>	<b>44.235</b>	<b>1.449.573</b>	<b>457.494</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 6.1.2: Emisiones del tránsito a la atmósfera (Kg)**



Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en la figura, los compuestos que se producen en mayor concentración son el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno, producto de la combustión dada en el funcionamiento de los motores de los vehículos.

## **II.6.1.5 Inmisiones: red de vigilancia de la contaminación atmosférica**

### **II.6.1.5.1. Introducción**

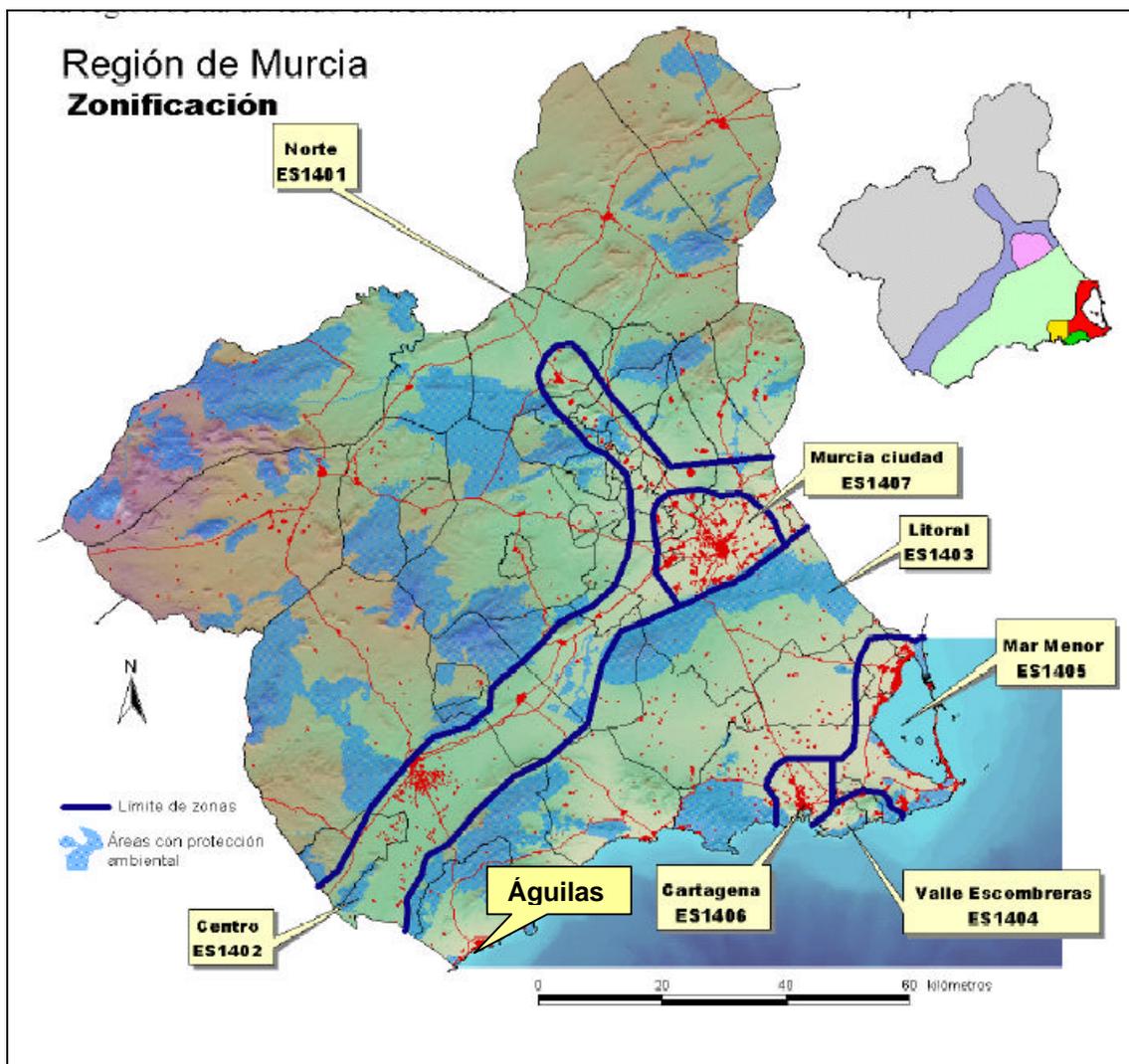
La necesidad de adaptación, para todos los países miembros de UE, a una estructura legal sobre la calidad del aire debido a la entrada en vigor de la Directiva Marco de Evaluación y Gestión de la Calidad del Aire ha dado lugar a la renovación y modernización de la Red de Vigilancia de Contaminación Atmosférica de la Región de Murcia.

De este modo, se han diseñado y establecido una serie de estrategias de evaluación de la calidad del aire en la Región de Murcia, en función de la calidad de aire existente.

Para poder definir las diferentes estrategias se realizó un trabajo preliminar en donde se establecieron zonas que reúnen ciertas condiciones de homogeneidad debido a las características físicas y antrópicas que las diferencian entre sí y que dividen la región y cuyos puntos interiores presentan una calidad de aire similar. Del mismo modo, dentro de cada zona se establecieron subzonas, que por sus características especiales, requerirán estrategias distintas de evaluación.

En la Región de Murcia, según el informe de *Evaluación Preliminar de la Calidad del Aire* (Consejería de Medio Ambiente y OT de CARM), se pueden definir cinco zonas climáticas, en donde existen una cierta homogeneidad en parámetros como la pluviometría, orografía o vientos. Debido a que la contaminación atmosférica esta muy relacionada con la climatología de un lugar, estas zonas sirven de base para diferenciar las zonas de calidad del aire en las que se ha dividido la región de Murcia, complementando su definición a través de datos poblacionales, topográficos, desarrollo industrial y niveles de calidad del aire disponible.

Las zonas en las que se han dividido la Región son tres; zona Norte, zona Central y la zona Litoral como se refleja en el mapa siguiente:



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

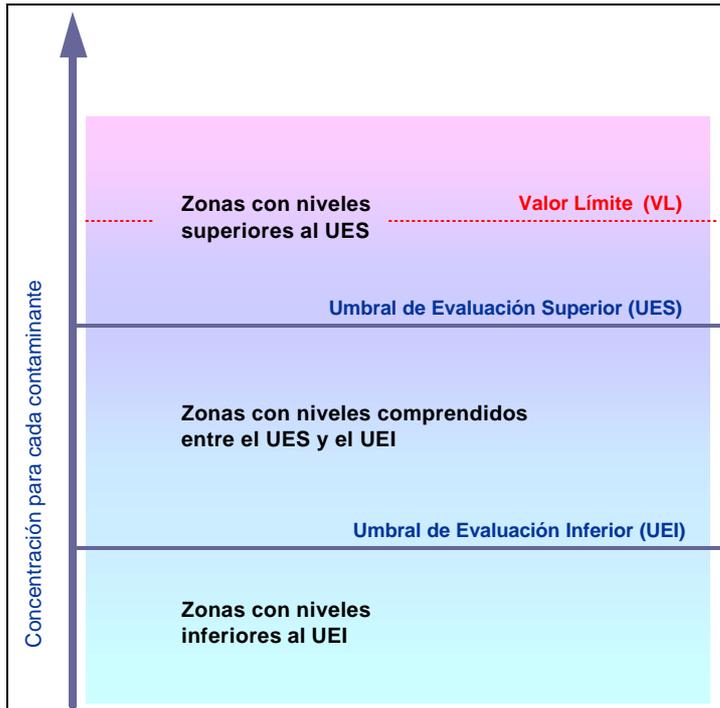
Águilas se encuentra dentro de la zona Litoral, situada al sur de la Región, con características dominadas por su menor altitud respecto al resto del territorio regional y la influencia costera. Como se observa en el mapa esta zona comprende desde Águilas hasta el Mar Menor.

Las condiciones climáticas son muy distintas a las del resto de las zonas de la provincia; hay una gran dispersión de los climas peninsulares en estas latitudes, siendo características propias de las latitudes levantinas.

Otra característica destacable en este caso es la variedad de espacios naturales que existen en la zona litoral, tanto interiores como costeros. En este caso, dentro del término municipal de Águilas se localiza el paraje natural de Cabo Cope. Espacio potencialmente sensible a la contaminación atmosférica.

**II.6.1.5.2. Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica: Evaluación de la Calidad del Aire**

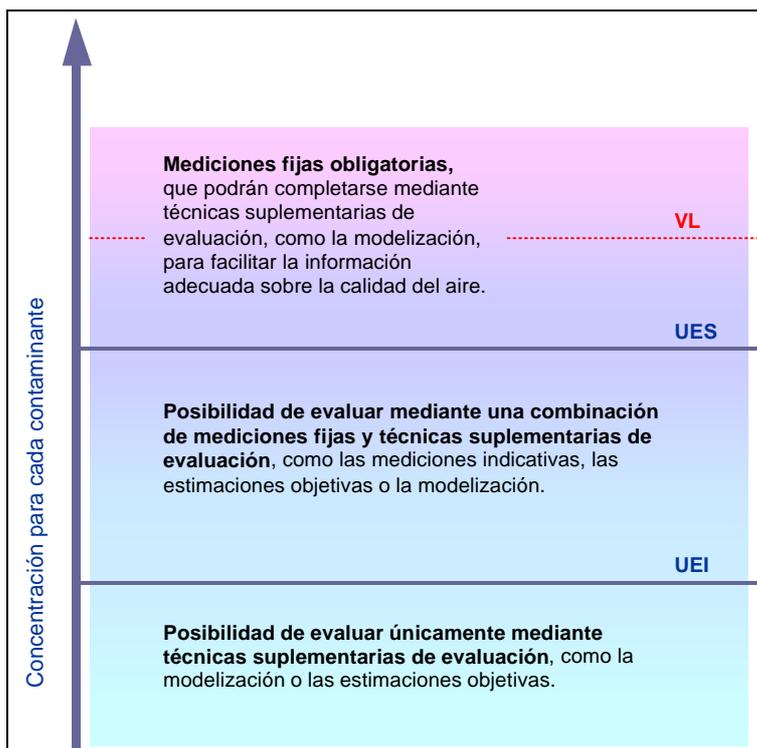
Como ya se ha descrito anteriormente, Águilas se encuentran dentro de la Zona delimitada como “Zona Litoral”, para la cual, según los objetivos de calidad de aire fijados, se han establecido una serie de técnicas de evaluación en función de los contaminantes que pudieran ser importantes en esta zona. Para ello, desde la Consejería de Medio Ambiente, se diferenciaron las zonas en función de las estrategias según refleja la figura:



Fuente: Informe preliminar de la calidad del aire. Consejería de Medio Ambiente y OT

UES: Umbral de Evaluación Superior. UEI: Umbral de Evaluación Inferior. VL: Valor Límite. MdT: Margen de Tolerancia

Dependiendo de las características de calidad del aire en cada zona, se establecerán los sistemas de evaluación más apropiados, como refleja la figura siguiente:



Fuente: Informe preliminar de la calidad del aire. Consejería de Medio Ambiente y OT

En Águilas, la calidad del aire respecto a los criterios establecidos en la Directiva se sitúa en Umbrales de Evaluación Inferior (UEI) para todos los contaminantes regulados en la Directiva 1999/30/CE. De este modo, los métodos de evaluación establecidos para el municipio, que posee niveles de contaminación en umbrales bajos, son a través de modelización o estimaciones objetivas.

Por ello, a lo largo de este capítulo no se establecen datos sobre los contaminantes atmosféricos del municipio ya que la política establecida desde la UE es que estos sean medidos tan sólo en lugares donde sea necesario y la contaminación suponga un problema. Como en Águilas no existen problemas de contaminación atmosférica, se establecen otro tipo de estrategias como son las campañas de sensibilización ciudadana y campañas de medida y modelización.

## II.6.1.6. Marco legal

### II.6.1.6.1. Normativa europea

- Directiva 82/884/CEE del Consejo, de 3 de Diciembre de 1982, relativa al valor límite para el plomo contenido en la atmósfera.
- *Directiva 84/360/CEE del Consejo, de 28 de Junio de 1984, relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica procedente de instalaciones industriales.*
- *Directiva 85/203/CEE del Consejo, de 7 de Marzo de 1985, relativa a las normas de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno.*
- Reglamento (CEE) nº 3322/88 del Consejo, sobre determinados clorofluorocarbonos y halones que agotan la capa de ozono.
- Directiva 89/369/CEE del Consejo, de 8 de Junio de 1989, relativa a la prevención de la contaminación atmosférica procedente de nuevas instalaciones de incineración de residuos municipales
- Directiva 89/427/CEE del Consejo, de 21 de Junio de 1989, por la que se modifica la Directiva 80/779/CEE, relativa a los valores límite y a los valores guía de calidad atmosférica para el anhídrido sulfuroso y las partículas en suspensión.
- Directiva 89/429/CEE del Consejo, de 21 de Junio de 1989, relativa a la reducción de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones existentes de incineración de residuos municipales.
- Resolución del Consejo, de 21 de Junio de 1989, relativa al efecto invernadero y la Comunidad.
- Directiva 92/72/CEE del Consejo, de 21 de Septiembre de 1992, sobre la contaminación atmosférica por ozono.
- Directiva 93/76/CEE del Consejo, de 13 de Septiembre de 1993, relativa a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética (SAVE).
- *93/389/CEE: Decisión del Consejo, de 24 de Junio de 1993, relativa a un mecanismo de seguimiento de las emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero en la Comunidad.*
- Reglamento (CE) nº 3093/94 del Consejo, de 15 de Diciembre de 1994, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE Nº L 333 de 22/12/94).
- Directiva 94/63/CE: del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de Diciembre de 1994, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's) resultantes del almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio.
- Directiva 94/66/CE: del Consejo, de 15 de Diciembre de 1994, por la que se modifica la Directiva 88/609/CEE sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.
- Directiva 96/62/CEE, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire.
- 97/101/CEE: Decisión, de 27 de enero de 1997. Establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados miembros.
- Directiva 97/68/CEE, de 16 de Diciembre de 1997, sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera. (DOCE de 27/02/98)

- Instrumento de Ratificación, Del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a reducciones adicionales de las emisiones de azufre, hecho en Oslo el 14 de junio de 1994, (BOE de 24/06/1998)
- Directiva 1998/77, de 2 de Octubre de 1998, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 1970/220/CEE del Consejo relativa a medidas que deben tomarse contra la contaminación del aire causada por las emisiones de los vehículos de motor. (DOCE de 23/10/98)
- Directiva 1998/69, de 13 de Octubre de 1998, relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 1970/220/CEE del Consejo. (DOCE de 28/12/98)
- Decisión 1998/686, de 23 de Marzo de 1.998, relativa a la celebración por la Comunidad Europea del Protocolo del Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia, relativo a nuevas reducciones de las emisiones de azufre. (DOCE de 3/12/98)
- Decisión 1999/296, de 26 de abril de 1.999, que modifica la Decisión 1993/389/CEE relativa a un mecanismo de seguimiento de las emisiones de CO<sub>2</sub> y de otros gases de efecto invernadero en la Comunidad. (DOCE de 05/05/99)
- Directiva 1999/30, de 22 de abril de 1.999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente. (DOCE de 29/06/99)
- Reglamento (CE) 2278/1999, de 21 de octubre de 1.999, por el que se establecen determinadas disposiciones de aplicación del Reglamento (CEE) nº 3528/1986 del Consejo relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica. (DOCE Nº L 279 de 29/10/99)
- Directiva 100/1999, de 15 de Diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 1980/1268/CEE del Consejo relativa a las emisiones de dióxido de carbono y al consumo de combustible de los vehículos de motor. (DOCE Nº L 334 de 28/12/99)
- Directiva 102/1999, de 15 de Diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 1970/220/CEE del Consejo relativa a las medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor. (DOCE Nº L 334 de 28/12/99)
- Directiva 94/1999, de 13 de Diciembre de 1999, relativa a la información sobre el consumo de combustible y sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> facilitada al consumidor al comercializar turismos nuevos. (DOCE Nº L 12 de 18/01/00)
- Directiva 96/1999, de 13 de Diciembre de 1999. Medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores diesel destinados a propulsión de vehículos y de motores de encendido por chispa con gas natural o gas licuado del petróleo y modifica la Directiva 1988/77/CEE (DOCE Nº L 44 de 16/02/00).
- Directiva 25/2000, de 22 de Mayo de 2000, (1974/150) relativa a medidas que deben adoptarse contra las emisiones de gases contaminantes y de partículas contaminantes procedentes de motores destinados a propulsar tractores agrícolas o forestales y por la que se modifica la Directiva 1974/150/CEE (DOCE Nº L 173 de 12/07/00).
- Decisión 1753/2000, de 22 de Junio de 2000, por la que se establece un plan de seguimiento de la media de las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos (DOCE Nº L 202 de 10/08/00).

- Reglamento (CE) 2037/2000, de 29 de Junio de 2000, sobre sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE Nº L 244 de 29/09/2000).
- Directiva 1/2001, de 22 de Enero de 2001, por la que se modifica la Directiva 1970/220/CEE sobre medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor (DOCE Nº L 35 de 06/02/01).
- Decisión 333/2001, de 13 de Febrero de 2001, sobre distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2001 de conformidad con el Reglamento (CE) nº 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE Nº L 118 de 27/04/01).
- Directiva 27/2001, de 10 de Abril de 2001, por la que se adapta al progreso la Directiva 1988/77 de medidas que deben adoptarse contra emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores diesel destinados a propulsión de vehículos y de motores de encendido por chispa con gas natural o licuado del petróleo (DOCE Nº L 107 de 18/04/01).
- Decisión 628/2001, de 30 de Abril de 2001, sobre asignación de cantidades de sustancias reguladas de conformidad con el Reglamento (CE) Nº 2037/2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, en el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2001 (DOCE Nº L 219 de 14/08/01).
- Directiva 63/2001, de 17 de Agosto de 2001, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 1997/68/CE sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DOCE Nº L 227 de 23/08/01).

#### **II.6.1.6.2. Normativa estatal**

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y peligrosas.(BOE, 7 de diciembre de 1991). Corrección de erratas (BOE, 7 de marzo de 1962). Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 309, de 22 de diciembre de 1972).
- Orden Ministerial del 15 de marzo de 1963, sobre industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (BOE, 2 de abril de 1963)
- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 309, de 22 de diciembre de 1972).
- Orden de 10 de agosto de 1976 (Ministerio de la Gobernación), sobre Normas Técnicas para análisis y valoración de contaminantes atmosféricos de naturaleza química (BOE núm. 266, de 5 de noviembre de 1976; c.e. BOE núm. 8, de 10 de enero de 1977).
- Orden de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial (BOE núm. 290, de 18 de octubre de 1976).
- Real Decreto 547/1979, de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolló la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico (BOE núm. 71, de 23 de marzo de 1979).
- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas (BOE núm. 219, de 12 de septiembre de 1985).
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo (BOE núm. 135, de 6 de junio de 1987).

- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Decreto 1613/1985, de 1 de enero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas (BOE núm. 289, de 2 de diciembre de 1992).
- Real Decreto 1494/1995, de 8 de Septiembre, sobre contaminación atmosférica por ozono.
- Real Decreto 2102/96, de 20 de Septiembre, relativo al control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's), resultantes del almacenamiento y distribución de gasolina desde los terminales a las estaciones de servicio.
- Convenio de 18 de Noviembre de 1991, Instrumento de Ratificación del Protocolo del Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia de 1979 relativo a la lucha contra las emisiones de compuestos orgánicos volátiles o sus flujos transfronterizos. Ginebra 18/11/91. (BOE de 19/09/97)
- Ley 4/98, de 3 de Marzo de 1998, por la que se establece el Régimen Sancionador previsto en el Reglamento (CE) 3093/94, del Consejo, de 15 de Diciembre, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. (BOE de 4/03/98)
- Real Decreto 403/2000, de 24 de Marzo de 2000, por el que se prohíbe la comercialización de gasolina con plomo (BOE N° 88 de 12/04/00).
- Real Decreto 785/2001, de 6 de Julio de 2001, por el que se adelanta la prohibición de comercialización de las gasolinas con plomo y se establecen las especificaciones de las gasolinas que sustituirán a aquellas (BOE N° 162 de 07/07/01).
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de Septiembre de 2001, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas (BOE N° 234 de 29/09/01).

### II.6.1.6.3. Normativa autonómica

- Resolución de 22 de marzo de 2004, por la que se publica el Protocolo para el periodo trienal (2003- 2005) al Convenio de Colaboración entre la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y empresas potencialmente contaminadoras de la atmósfera para el mantenimiento de la Red Regional de Prevención y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica. (BORM nº 80, de 06.04.2004).
- Decreto 36/92 del 9 de abril de 1992 regulador de la gestión de la Red Regional de Prevención y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica.(BORM nº 113 de 16.05.92).
- Ordenanza, del 29 de febrero de 1992, de protección de la atmósfera. (BORM nº 82 de 8.04.92)
- Decreto 99/91, del 24 de octubre, por el que se adapta la composición de la Comisión Interdepartamental para la coordinación de acciones en materia de contaminación atmosférica en el municipio de Cartagena. (BORM nº 256 de 6.11.91)
- Resolución, del 24 de septiembre de 1990, por la que se ordenan determinadas actuaciones urgentes a las empresas de la zona de atmósfera contaminada de Cartagena. (BORM nº 237 de 15.10.90)
- Decreto 23/90, del 23 de abril, por el que se crea la Comisión Interdepartamental para la coordinación de acciones en materia de contaminación atmosférica en el municipio de Cartagena. (BORM nº 94 de 25.04.90)
- Resolución, del 5 de septiembre de 1989, por la que se ordenan determinadas actuaciones a las empresas de la zona de atmósfera contaminada de Cartagena, ordenadas a la prevención de episodios de contaminación. (BORM nº 216 de 20.09.89)

## II.6.2 Contaminación Acústica

### II.6.2.1 Introducción

El ruido representa un importante problema ambiental para el hombre en la actualidad: los automóviles que circulan por ciudades y carreteras, los camiones pesados sin motor silenciado, el ruido producido por aviones, trenes, el ruido industrial, etc..., son algunos ejemplos.

En acústica, el ruido es todo sonido no deseado, y tiene dos componentes:

- una objetiva, que es el sonido en sí, y por tanto, medible y cuantificable
- otra subjetiva, “la sensación que nos produce”, que no se puede medir pues depende de: quién, dónde, cuándo y cuánto se perciba el sonido

Se trata de un elemento distorsionador que invade el ambiente que nos rodea produciendo un deterioro de la calidad medioambiental, que además puede causar trastornos físicos (perdidas de audición) y de desequilibrios psicológicos en las personas sometidas a ciertos niveles de mismo.

Además, en comparación con otros contaminantes del medio ambiente, el control de ruido no es del todo suficiente en muchos casos, debido a la falta de conocimiento de los efectos nocivos que conlleva la exposición a él.

La producción de ruido, es inherente a toda actividad, pero de alguna forma esta relacionado con ‘la vida’ de una comunidad por lo que el planteamiento de un medio ambiente sin ruido es esencialmente contrario a la actividad social

Por estas razones se ha de buscar un punto de equilibrio entre los niveles de contaminación que producen molestias o daños entre una parte de la población y la cantidad de ruido necesaria para que se pueda desarrollar la actividad social.

Para ello es importante poder evaluar el ruido, así como las fuentes emisoras y receptoras, con el objeto de poder prevenirlo y/o disminuirlo.

### II.6.2.2 Principales fuentes emisoras

Las principales clases de fuentes emisoras del municipio son:

- Fuentes puntuales: son focos fijos que tienen un impacto alrededor de la fuente emisora. Las principales fuentes puntuales son el comercio, los locales públicos, las obras y las actividades y acontecimientos puntuales en la calle.
- Fuentes vecinales: Son generadas por los vecinos. Se producen dentro de la vivienda, debido a las instalaciones de aire acondicionado, aparatos de música, electrodomésticos, televisores, ascensor, etc. y se propagan por las paredes y por el aire. Este tipo de ruido puede tener más impacto en las zonas de más densidad urbana debido a la mayor proximidad entre las viviendas.
- Fuentes en línea: son fuentes móviles, y generalmente provienen del tráfico tanto de vehículos a motor como de ferrocarriles.
- Las principales fuentes en línea son la red viaria, que está formada por las carreteras intermunicipales.

### II.6.2.3. Características físicas y urbanísticas del municipio

Cada municipio presenta una serie de características que influyen en la emisión y propagación del ruido. Las principales singularidades del municipio de Águilas son:

- Trazado de las calles: El núcleo urbano de Águilas está formado por un trazado de calles perpendiculares en las que hay una mayor reflexión del ruido, igualmente ocurre en la zona centro donde hay calles estrechas y sinuosas que también reflejan el ruido. La arteria principal del municipio es la travesía Lorca-Cartagena-Murcia hasta que se fusiona con Dr Luis Prieto desde el oeste. Por el Norte la vía principal es el camino del cementerio hasta convertirse en la avenida Juan Carlos I. Estas al tener un tráfico considerable son zonas donde el ruido también es mayor.
- La pendiente: Las calles con una mayor pendiente tienen un mayor nivel de ruido. El núcleo de Águilas es eminentemente llano, por lo que el nivel de ruido no está afectado por este factor.
- El pavimento: El núcleo de Águilas se caracteriza, mayoritariamente, por calles con un pavimento de alquitrán, por lo que el nivel de ruido, queda amortiguado. A excepción de las calles donde el pavimento se encuentra en mal estado y la presencia de baches o fisuras provocan un aumento del ruido.
- Cruces: El municipio de Águilas cuenta con gran número de cruces. La presencia de cruces en el municipio hace aumentar el nivel sonoro, ya que los vehículos deben pararse y volver a arrancar aumentando la intensidad del ruido como consecuencia de la aceleración.

### II.6.2.4. Normativa

El municipio de Águilas cuenta desde febrero de 2001 con una ordenanza municipal reguladora de medio ambiente, emisión de ruidos y vibraciones. En ella se establecen los niveles de ruido permitido en función de las diferentes áreas de la ciudad como zonas de vivienda, equipamientos o servicios terciarios, así como los decibelios máximos permitidos de día o de noche. También se contemplan las características de medición, regulación del ruido de los vehículos a motor, en espectáculos públicos y actividades similares, así como para las vibraciones. Por último, la ordenanza posee un título donde se establece la forma de inspección y control y otro con las sanciones e infracciones.

### II.6.2.5. Denuncias

El Ayuntamiento canaliza las denuncias relativas al ruido a través de la policía urbana, normalmente las denuncias suelen estar relacionadas principalmente con locales públicos y de ocio, no tanto con los locales en sí, sino con el bullicio que causa la gente en las calles de la zona centro donde se concentran los bares.

### II.6.2.6. Medidas del nivel de ruido

Las medidas de ruido, reguladas en el Título IV de la Ordenanza, son realizadas por la Policía Local. Esta dispone de los sonómetros correspondientes para hacer las medidas.

Las medidas se realizan de manera periódica o cuando hay alguna denuncia. Las últimas mediciones se realizaron durante el verano de 2004 en una campaña de fin de

semana donde cada viernes se alternaba un control de ruido, con otro de alcoholemia y de control de tráfico.

## II.6.3 Contaminación electromagnética

### II.6.3.1. Introducción

Se entiende por contaminación electromagnética la contaminación producida por los campos eléctricos y electromagnéticos, como consecuencia de la presencia de multiplicidad de aparatos eléctricos y electrónicos. Son radiaciones invisibles al ojo humano pero perfectamente detectables por aparatos de medida específicos.

Teniendo en cuenta la bibliografía especializada, pueden destacarse entre otras las siguientes fuentes de contaminación electromagnética:

- Los tendidos de alta y media tensión, con sus subestaciones y transformadores:

Estos elementos son fuente de campos electromagnéticos de alta intensidad en el nivel de ELF (frecuencias extremadamente bajas), cuyo alcance es variable y cuyos efectos pueden ser perjudiciales para la salud.

- Las emisoras de radio y TV, así como las estaciones base de telefonía móvil: La contaminación es en el nivel de radiofrecuencia y microondas (desde 100 KHz - 300 GHz). Los campos electromagnéticos producidos son pequeños, aunque en la cercanía de las antenas emisoras (dependiendo de su potencia y frecuencia) pueden alcanzarse niveles de densidad de potencia y campo eléctrico perjudiciales para la salud. Además, estas radiaciones tienen un gran alcance y están experimentando un crecimiento exponencial, por lo que afectan a un sector cada vez más amplio de la población.

Fruto de esta preocupación creciente por la contaminación electromagnética surge el proyecto CEM (de campos electromagnéticos), auspiciado por la *Organización Mundial de la Salud*, en el cual participan numerosos países, y mediante el cual se pretenden aunar esfuerzos con el objeto de lograr un adecuado conocimiento sobre los efectos de la contaminación electromagnética. También es de importancia destacar la labor realizada por la Comisión de las Comunidades Europeas, que en 1998 elaboró Recomendaciones para los países europeos en materia de contaminación electromagnética.

Finalmente cabe mencionar que a nivel nacional, se han incorporado los criterios de protección sanitaria derivados de dichas Recomendaciones, el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

### **II.6.3.2. Antenas de telefonía móvil**

En el Municipio de Águilas existen antenas de telefonía móvil, correspondientes a las Redes de las tres operadoras de Telefonía Móvil que operan a nivel nacional: Telefónica móviles, Vodafone y Amena.

No ha sido posible saber el número exacto de antenas de telefonía móvil existentes en el municipio, por lo que este apartado queda incompleto a la espera de recibir dicha información.

### **II.6.3.3. Líneas de alta tensión**

Del mismo modo, tampoco ha sido posible disponer del trazado de La Red de Líneas de Alta Tensión en el Municipio de Águilas, ya que dicha información no está disponible ni en la empresa a cargo del suministro de energía eléctrica en el municipio (Iberdrola) ni en el propio Ayuntamiento.

### **II.6.3.4. Normativa**

El municipio de Águilas no tiene una Ordenanza Municipal que regule la actividad radioeléctrica y la situación de las antenas de telefonía móvil.

### **II.6.3.5. Medidas del nivel de emisión de radiación electromagnética**

De momento no se realizan mediciones del nivel de radiación electromagnética, ni se dispone de equipos para realizarlas.

## II.6.4 Energía

### II.6.4.1. Energía eléctrica

El suministro de energía eléctrica en el término municipal de Águilas es realizado por Iberdrola, la cual ha proporcionado los datos mostrados a continuación.

En cuanto al consumo de energía eléctrica en los últimos cuatro años

**Tabla 6.4.1: Consumo de electricidad en kWh**

Consumo kWh	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Águilas</b>	61.358.606	79.286.794	88.376.835	109.846.590	80.318.223

Fuente: Iberdrola. Elaboración propia. NOTA: Los datos del 2004 son hasta septiembre.

A partir de estos datos de consumo se puede estimar el consumo medio por habitante; que pasa de ser 2.124 kWh/ hab año en 2000 a 3.802 kWh/ hab año, es decir, ha habido un aumento del consumo de energía eléctrica de un 80% en los últimos tres años.

A continuación se exponen los datos de consumo desglosados por meses y sectores. En la tabla puede observarse como el consumo doméstico aumenta considerablemente entre los meses de junio a septiembre, debido al aumento de la población estacional que se establece en el municipio durante la época estival con el fin de disfrutar de sus vacaciones en Águilas.

**Tabla.6.4. 2: Consumo de electricidad por mes y sector en kWh**

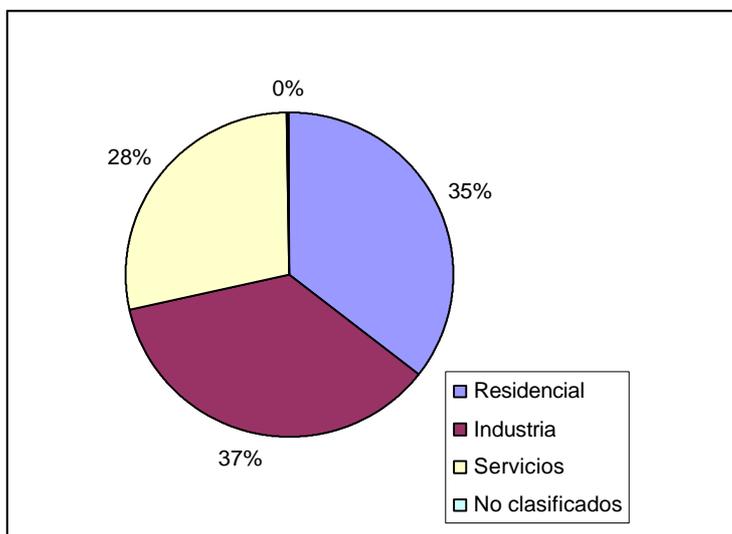
ÁGUILAS		Energía Facturada (kWh)				
Año	Mes	Total	Residencial	Industria	Servicios	No clasificados
2000	Dic	1.637.891	151.021	512.862	896.117	77.891
	Nov	7.920.832	4.114.698	815.297	2.972.742	18.095
	Oct	3.024.993	884.308	597.527	1.530.272	12.887
	Sept	6.595.259	3.184.587	789.437	2.612.248	8.987
	Agos	6.984.177	3.167.381	750.332	3.051.473	14.991
	Jul	4.771.982	1.787.847	709.681	2.268.208	6.246
	Jun	6.039.584	2.620.703	741.261	2.664.337	13.283
	May	1.876.853	200.161	544.413	1.125.475	6.803
	Abr	7.394.173	3.920.390	852.047	2.605.578	16.157
	Mar	3.694.645	1.522.937	583.403	1.579.860	8.445
	Feb	6.770.409	3.769.475	707.758	2.278.015	15.161
	Ene	4.647.808	2.176.256	631.154	1.834.019	6.379
	<b>Total</b>	<b>61.358.606</b>	<b>27.499.764</b>	<b>8.235.172</b>	<b>25.418.345</b>	<b>205.325</b>
2001	Dic	6.037.883	2.663.801	1.660.573	1.625.754	87.755
	Nov	3.583.028	520.007	1.775.448	1.287.573	0
	Oct	9.916.115	5.048.813	1.616.524	3.235.778	15.000
	Sept	6.404.471	2.477.656	1.518.127	2.406.946	1.742
	Agos	9.181.708	4.584.144	1.021.908	3.553.070	22.587
	Jul	3.745.873	263.032	1.847.785	1.628.306	6.750
	Jun	8.842.225	4.432.767	1.038.175	3.353.502	17.781
	May	4.392.409	1.606.890	973.905	1.804.711	6.903

ÁGUILAS		Energía Facturada (kWh)				
Año	Mes	Total	Residencial	Industria	Servicios	No clasificados
	Abr	<b>7.222.898</b>	3.641.803	992.270	2.576.257	12.568
	Mar	<b>2.387.863</b>	635.313	459.723	1.286.180	6.647
	Feb	<b>7.377.054</b>	3.759.246	971.621	2.629.833	16.354
	Ene	<b>10.195.268</b>	5.644.083	1.220.629	3.305.872	24.684
	<b>Total</b>	<b>79.286.794</b>	<b>35.277.554</b>	<b>15.096.689</b>	<b>28.693.780</b>	<b>218.771</b>
<b>2002</b>	Dic	<b>10.046.702</b>	5.375.009	1.657.365	2.995.939	18.389
	Nov	<b>3.949.979</b>	231.240	2.134.283	1.579.869	4.587
	Oct	<b>11.678.064</b>	5.407.425	2.124.132	4.127.630	18.878
	Sept	<b>3.691.599</b>	455.351	1.763.865	1.469.565	2.818
	Agos	<b>12.391.768</b>	6.298.122	1.919.529	4.155.771	18.345
	Jul	<b>4.420.706</b>	1.234.362	1.742.907	1.440.395	3.042
	Jun	<b>8.884.685</b>	3.990.650	1.952.456	2.930.228	11.351
	May	<b>3.130.544</b>	283.596	1.531.247	1.315.701	0
	Abr	<b>10.097.139</b>	5.374.480	1.674.208	3.035.362	13.089
	Mar	<b>2.965.468</b>	758.919	1.136.196	1.070.352	0
	Feb	<b>9.611.842</b>	5.293.031	1.694.972	2.609.803	14.036
	Ene	<b>7.508.339</b>	3.502.838	1.504.836	2.494.992	5.673
	<b>Total</b>	<b>88.376.835</b>	<b>38.205.024</b>	<b>20.835.996</b>	<b>29.225.608</b>	<b>110.208</b>
<b>2003</b>	Dic	<b>10.386.780</b>	4.408.233	3.146.034	2.817.218	15.295
	Nov	<b>7.669.998</b>	1.552.348	3.992.379	2.117.569	7.703
	Oct	<b>12.056.635</b>	5.112.946	3.396.085	3.528.258	19.346
	Sept	<b>6.193.965</b>	956.012	3.118.602	2.114.125	5.226
	Agos	<b>14.969.942</b>	6.986.141	3.326.605	4.634.974	22.222
	Jul	<b>4.895.554</b>	621.141	2.430.921	1.838.095	5.397
	Jun	<b>10.994.903</b>	4.494.490	3.307.264	3.175.276	17.873
	May	<b>9.024.449</b>	3.345.098	3.125.493	2.539.473	14.386
	Abr	<b>8.782.914</b>	3.112.727	3.579.712	2.075.894	14.581
	Mar	<b>6.988.853</b>	1.013.800	4.383.198	1.587.481	4.374
	Feb	<b>13.978.589</b>	7.036.103	3.526.060	3.389.903	26.523
	Ene	<b>3.904.008</b>	293.879	2.266.511	1.340.496	3.121
	<b>Total</b>	<b>109.846.590</b>	<b>38.932.917</b>	<b>39.598.862</b>	<b>31.158.764</b>	<b>156.047</b>
	<b>2004</b>	Sept	<b>12.387.823</b>	5.489.825	3.374.519	3.517.897
Agos		<b>10.603.974</b>	4.394.403	1.975.900	4.215.313	18.357
Jul		<b>7.023.011</b>	2.658.308	1.783.989	2.576.788	3.926
Jun		<b>9.173.796</b>	3.422.906	2.563.544	3.176.010	11.335
May		<b>7.836.286</b>	3.443.894	1.961.028	2.424.433	6.932
Abr		<b>9.358.942</b>	3.950.053	2.794.181	2.607.324	7.384
Mar		<b>7.197.048</b>	2.312.415	2.903.499	1.973.026	8.109
Feb		<b>10.850.936</b>	5.356.938	2.743.523	2.726.756	23.720
Ene		<b>5.886.407</b>	1.799.494	2.089.891	1.990.549	6.473
<b>Total</b>		<b>80.318.223</b>	<b>32.828.236</b>	<b>22.190.074</b>	<b>25.208.096</b>	<b>91.817</b>

Fuente: Iberdrola. Elaboración propia.

Por otro lado, el consumo que realiza cada uno de los sectores se ha ido igualando en los últimos años, como puede verse en el gráfico que aparece a continuación, se reparte en porcentajes muy similares el consumo que realiza la industria, el doméstico y el sector servicios en el año 2003, cifras similares aparecen también para los años anteriores.

**Gráfico 6.4.1: Energía consumida por sectores de actividad en el 2003**



Fuente: Elaboración propia.

#### II.6.4.2. Gas licuado del petróleo

Dentro de los combustibles gaseosos derivados del petróleo los más importantes son el butano y el propano. La distribución de los mismos se realiza a partir de los centros de distribución, que en su mayoría pertenecen a Repsol S.L , compañía a la cual se la ha solicitado los datos correspondientes, pero se esta todavía a la espera de la obtención de los mismos.

Los datos solicitados han sido de consumo total de GLP para los últimos cinco años.

## **ANEXO CARTOGRÁFICO**