

**DOCUMENTO DE PREDIAGNÓSTICO DEL ÁREA
TEMÁTICA SISTEMA AMBIENTAL
CRITERIOS E INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD**

1. CONTENIDO

El presente documento de prediagnóstico analiza los contenidos del área temática denominada **Sistema Ambiental**, en la cual se engloban los siguientes Campos de Referencia (CR)

- Unidades de paisaje y valoración del paisaje
- Recursos naturales
- Unidades ambientales homogéneas
- Riesgos

Dichos campos de referencia y sus contenidos fueron presentadas y aprobados en la primera reunión del Foro Ambiental de Agenda 21 de Motril, que tuvo lugar el pasado 7 de marzo

2. DESARROLLO METODOLÓGICO

El prediagnóstico tiene como finalidad valorar el estado actual de los recursos naturales del Municipio de Motril, teniendo en cuenta el papel que el medio ambiente desarrolla en relación a la sociedad y bajo la óptica de los criterios de sostenibilidad.

Este prediagnóstico se ha sustentado en las siguientes **fuentes de información**:

- Documentos del Avance del PGOU de Motril.
- Información temática contenida en publicaciones, estudios, tesis doctorales, sobre los diferentes elementos bióticos y abióticos que definen el sistema ambiental del municipio,
- Informes técnicos realizados por especialistas y por encargo del Ayto. de Motril, como "Propuesta de Ordenación de la Explotaciones Agrícolas de Invernaderos en el Término Municipal de Motril" (Illana Consultores)
- Entrevistas personales con responsables de área del Ayto. y personal en general:
 - D. Fernando Alcalde Rodríguez. Técnico del Área de Medio Ambiente
 - Personal del Área de Medio Ambiente
 - Personal del Área de Urbanismo
- Información obtenida de organismos oficiales:
 - Delegación de Medio Ambiente. Departamento de Vías Pecuarias y Montes públicos. Departamento de Infraestructuras (D. Antonio Martín Vivaldi). Departamento de Caza y Pesa (D. Fco. Aranda). Departamento de Cartografía (D. Arturo Vives)

- Centro de Desarrollo Pesquero de Motril. (D. Rafael Jiménez Álvarez)
- D. Santiago Valverde. Vigilante Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente

El análisis de toda esta información nos ha permitido elaborar los siguientes documentos de base:

- Unidades de paisaje y su valoración (Anexo 1)
- Estudio del estado de los Recursos Naturales (Anexo 2)
- Síntesis sobre Riesgos Geodinámicos y otros riesgos (Anexo 3)

Los documentos de base, junto a la información temática obtenida por las fuentes antes enumeradas, nos han permitido elaborar el documento de síntesis:

- Unidades Ambientales. (Anexo 4). En el que se ofrece, en forma de ficha, una amplia información sobre los elementos bióticos y abióticos que constituyen la unidad, valor ecológico, riesgos, impactos y capacidad de acogida, con recomendaciones y exclusión de usos en coherencia a su valor y capacidad de acogida.
- Mapa de Unidades Ambientales

Finalmente, y como conclusión de todo el proceso metodológico, se elabora el presente documento de prediagnóstico, en el cual se reconocen los conflictos y presiones que influyen negativamente en la sostenibilidad ambiental al aplicar, a la información objetiva recopilada, los siguientes criterios de sostenibilidad, que no hacen más que indicarnos cuál debe ser el camino a seguir y nos permiten catalogar de sostenibles o no sostenibles los estados y tendencias actuales.

ANÁLISIS BAJO CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD E INDICADORES ASOCIADOS

1. CRITERIO: USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.

Se debe aumentar el uso de los recursos continuos, no superar el ritmo de renovación de los recursos renovables y usar con cautela los no renovables, sustituyendo progresivamente su uso por recursos renovables.

1.1 EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA PARA REGADÍO.

DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. Este indicador muestra la eficiencia del consumo de agua para regadío frente al consumo teórico establecido según los diferentes tipos de cultivo del municipio. Es decir, determina la capacidad productiva en toneladas de cada hectómetro cúbico utilizado, teóricamente.

$$I_{1,1} = \frac{\text{Producción Agrícola Regadío (Tn)}}{\text{Consumo Teórico de agua (Hm}^3\text{)}}$$

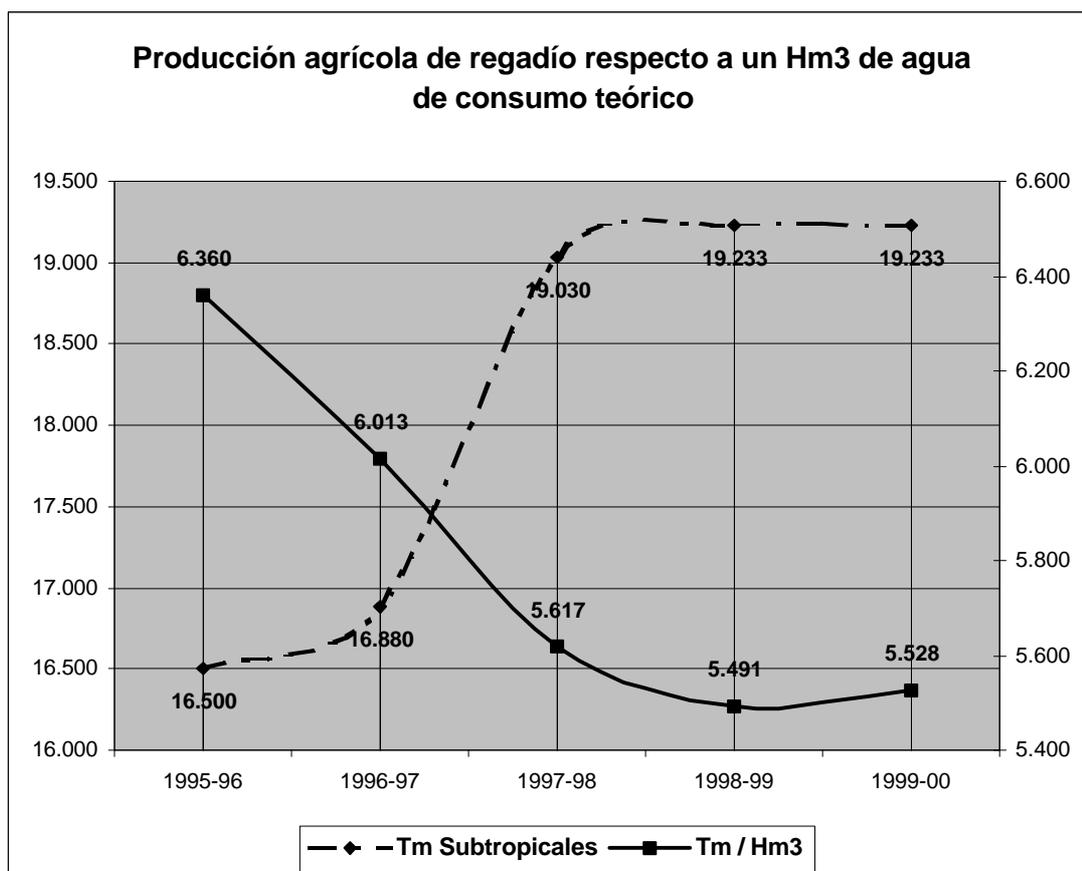
VALORES

Año	Consumo Teórico (Hm3)	Producción Total (Tm)	I _{1,1}
1995-96	36,6	232.778	6.360
1996-97	34,2	205.645	6.013
1997-98	36,2	203.350	5.617
1998-99	34,6	189.983	5.491
1999-00	35	193.468	5.528

FUENTES.

Documentación del Avance del P.G.O.U de Motril 2001.

□ **GRÁFICO**



□ **COMENTARIOS**

- Como puede observarse en la gráfica adjunta, en los últimos años se ha producido un fuerte descenso del rendimiento de un Hm³ de agua consumida en relación a la producción total del año. Dicho descenso está en clara relación con el incremento de la producción de cultivos de subtropicales. Este hecho puede comprobarse fácilmente por la disposición de ambas curvas que muestran pendientes parecidas pero de signo contrario.
- Aún así, el concepto de eficiencia en el regadío no está ligado de manera biunívoca al tipo de cultivo, sino al método de riego empleado. Tradicionalmente, el riego por caballón o a manta han sido los más empleados en el municipio hasta el año 1997, en el que la disminución del riego a manta (abandono de muchas hectáreas de caña de azúcar) y la puesta en funcionamiento de nuevos regadíos con sistemas más eficientes (goteo) han conseguido un repunte positivo de la gráfica de eficiencia.

1.2 USO SOSTENIBLE DEL AGUA EN LA EXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO DETRÍTICO DE MOTRIL – SALOBREÑA.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Evolución. Este indicador muestra la eficiencia ecológica del consumo de agua teniendo en cuenta la posibilidad de que la sobreexplotación del acuífero provoque la intrusión marina, modificando la interfase agua dulce – agua salada.

La salinización del acuífero sería un grave problema ecológico y económico, puesto que una gran parte del abastecimiento urbano de Motril procede de pozos situados en el acuífero detrítico del río Guadalfeo

En el actual sistema hídrico, se precisan 14 Hm³/año de flujo mínimo de agua del acuífero hacia el mar para evitar la intrusión marina (dato objetivo ofrecido en el estudio de «Los acuíferos costeros de Motril – Salobreña» (A. Pulido Bosch – J.C. Rubio Moreno. Universidad de Granada). Por otra parte, la actual explotación se estima en 17,1 Hm³/año, (Illana, 1999). Por tanto, las necesidades mínimas de recarga del acuífero del Guadalfeo para evitar la sobreexplotación, y por ende, la intrusión marina, será la suma de ambas cantidades, es decir, 31,1 Hm³/año.

El indicador que se ofrece a continuación muestra la tendencia a la recarga del acuífero en relación a las necesidades marcadas (31,1 Hm³/año) y en función de dos hipótesis:

- La variación de la recarga por disminución de los excedentes de riego con el aumento de nuevos regadíos.
- La variación de la recarga por percolación del cauce del Guadalfeo tras la puesta en funcionamiento de la Presa de Rules.

$$I_{1,2} = \text{Necesidades de Recarga} - \text{Recarga estimada}$$

- Los valores de infiltración de excedentes de riego actualmente son de 15,2 Hm³, pero las esperadas si continúa el actual incremento de regadíos serán de 6,70 Hm³ para una necesidades futuras de 44, 45 Hm³ frente a los 52 Hm³ de la dotación.
- Los valores de percolación del Río Guadalfeo se mantendrán constantes, en esta primera hipótesis, para comprobar la afección del uso futuro de los actuales sobrantes. Esto presupone la no afección de la presa de Rules al régimen de entradas y salidas del acuífero, es decir, el río Guadalfeo mantiene un caudal que no afecta al volumen de percolación actual. (Ver conclusiones)

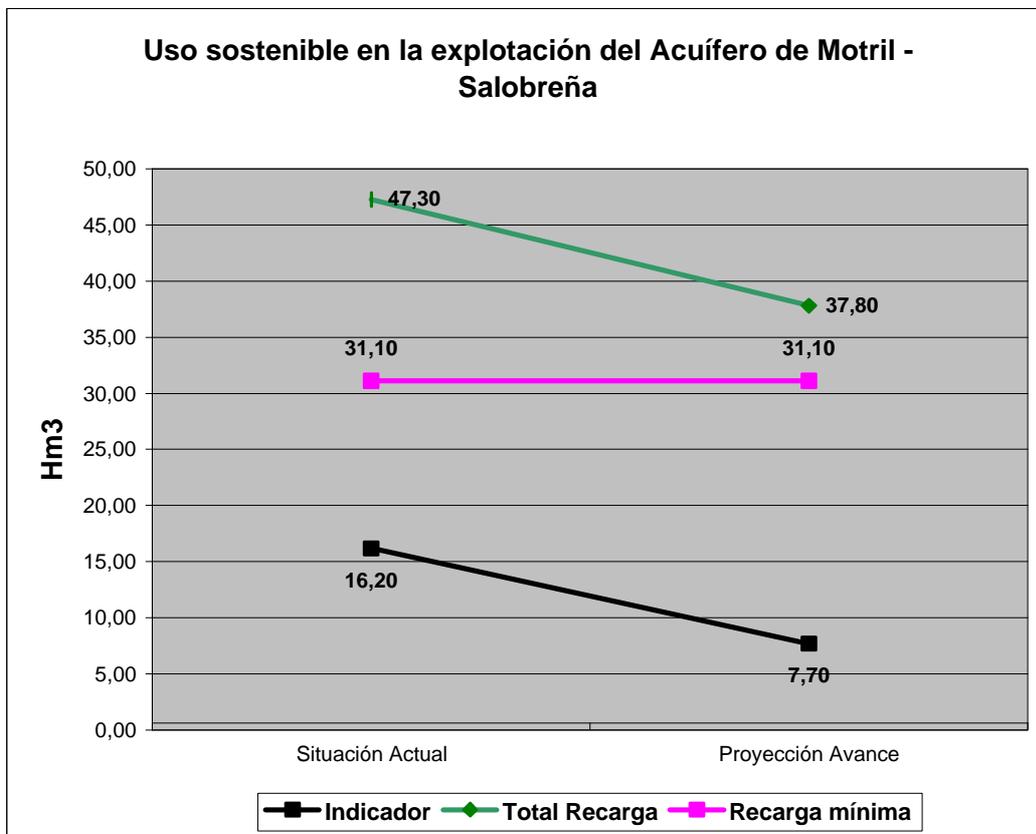
□ **VALORES**

RECARGA	Situación Actual (Hm3)	Proyección Avance (Hm3)
Entradas subterráneas (Cabecera aluvial del Tajo de los Vados)	15,5	15,5
Entradas laterales	2,0	2,0
Infiltración de agua de lluvia	1,7	1,7
Infiltración de excedentes de Riego	15,2	6,70
Percolación desde cauce del río Guadalfeo	11,5	11,5
Percolación desde otros cauces y acequias	1,4	1,4
TOTAL RECARGA	47,3	38,8
Valor del Indicador	+ 16,2	+ 7,7

□ **FUENTES.**

- Documentación del Avance del P.G.O.U de Motril 2001.
- «Los acuíferos costeros de Motril – Salobreña» (A. Pulido Bosch – J.C. Rubio Moreno. Universidad de Granada).

□ **GRÁFICO**



□ **CONCLUSIONES**

- Una disminución del indicador hasta 7,70 Hm³ supone una disminuir de manera importante el margen de seguridad actual y poner en graves riesgo de intrusión marina al acuífero de Motril – Salobreña.
- Los datos están estimados en valores medios, es decir, la situación futura marcada podría agravarse en períodos de sequía donde la explotación del acuífero debe ser mayor. Asimismo la extracción de pozos particulares, cuya cuantía desconocemos, no está contemplada.
- En la hipótesis más drástica, una pérdida total de la percolación del Río Guadalfeo por efecto de la presa de Rules, llevaría al acuífero a una situación de intrusión marina con un déficit en el indicador de -3,8 Hm³.
- En la actualidad se está desarrollando un estudio denominado «Incidencia de la Presa de Rules sobre la Hidrodinámica e Hidroquímica del Acuífero Costero de Motril – Salobreña (Granada)» por parte del IGME – Universidad de Granada y cuya elaboración final se estima en Diciembre de 2003. Entre los objetivos de dicho estudio se encuentra: “la determinación del caudal mínimo que se debe dejar circular por el cauce para la no interferencia en las condiciones de entrada y salida del acuífero”.
- El uso eficiente del agua posee, pues, dos aspectos que hay que considerar con igual ponderación: **los económicos y los ecológicos**. Según los primeros, se puede aumentar la eficiencia de la dotación de Motril, pues aún hay excedentes o agua no utilizada que pueden alimentar a más hectáreas de regadíos. Según los ecológicos esa agua, que quizás no debía ser extraída del río, vuelve al ciclo a través de los llamados “excedentes”. La infiltración actual de los mismos mantiene el valor del recurso; es decir, su **cantidad**, pero su utilización, no solo haría disminuir el recurso, pues año a año la recarga sería menor y la extracción, como mínimo, la misma; sino que se desencadena un problema mayor, el de la pérdida definitiva de la **calidad** del recurso.

En este sentido, el siguiente indicador muestra la evolución de la recarga en función del excedente teórico de riego:

$$I_{1,2,1} = \frac{\text{Excedente Teórico}}{\text{Total Recarga}} \times 100$$

Es decir:

Parámetros	Situación Actual (Hm3)	Proyección Avance (Hm3)
Total Recarga	47,30	38,80
Excedente teórico	17,00	7,55
Valor del Indicador	35,94	19,45

- Otros aspectos ecológicos ligados los excedentes de riego se relacionan con la **creación de microhábitats** alrededor de balates y acequias, donde crece la vegetación, se refugian, alimentan y reproducen aves y anfibios e, incluso, se reproducen peces. La Charca de Suárez, última zona húmeda del Delta del Guadalfeo, pervive, en gran medida, gracias a esos excedentes.

1.3 UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR EN MOTRIL

☐ VALORES

Según el Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007, la evolución presente y futura de la superficie instalada en energía solar térmica para la Comunidad Autónoma es la siguiente:

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MOTRIL		
Años	Superficie (en m2)	Ratio m2 por cada 1000 hab.
1997	88.400	11,94
1999	111.808	15,10
2000	130.552	17,63
2003	237.552	32,08
2006	411.552	55,59
2010	1.046.550	141,34

Atendiendo al ratio mostrado para Andalucía, y según la actual población del municipio de Motril, la tendencia marcada debería ser la siguiente:

TÉRMINO MUNICIPAL DE MOTRIL		
Años	Ratio m2 por cada 1000 hab.	Superficie (en m2)
1997	11,94	607
1999	15,10	767
2000	17,63	896
2003	32,08	1.630
2006	55,59	2.825
2010	141,34	7.182

☐ COMENTARIOS

- No existe constatación de los datos teóricos que se muestran en la tabla. Se ha solicitado al Programa Prosol (SODEAN) el número de subvenciones tramitadas por este organismo para la instalación de paneles solares. Esta información aún no ha sido remitida.
- Actualmente no existe ningún edificio municipal con energía solar
- Asimismo, no existe tradición de instalación de paneles solares en viviendas particulares. Según los datos aportados por el Ayto. de Motril no existe ninguna solicitud de licencia para instalación de paneles solares en dicho municipio.

□ **FUENTES.**

- Ayto de Motril.
- SODEAN
- Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007

1.4 UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA EN MOTRIL

□ **VALORES Y COMENTARIOS**

- Actualmente no existe ninguna instalación de producción de energía eólica en funcionamiento en el municipio de Motril.
- La potencia instalada en energía eólica en Andalucía es de 146,2 Mw, lo que supone un ratio de 1,97 Kw por cada 100 habitantes.
- El Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007 establece una Potencia Eólica prevista de 60 Mw a evacuar en la toda la Comarca de la Costa Tropical y Alpujarras.

□ **CONCLUSIONES**

- El recurso eólico no está siendo utilizado como fuente de energía limpia en Motril.
- Como se indica en los ANEXOS “Unidades Ambientales” y “Recursos Naturales” el Proyecto de Instalación de una central eólica en la cuerda de la Sierra del Jaral, no se está llevando a cabo, básicamente por problemas legales, aunque no faltan los ecológicos. En cualquier caso, la producción de energía eólica es una posibilidad en Motril, aunque su uso nunca es comparativo con el de la energía solar, pues supone la instalación de una infraestructura de gran extensión, que siempre conlleva un impacto ambiental significativo .

□ **FUENTES.**

- Ayto de Motril.
- Plan Director de Infraestructuras de Andalucía 1997-2007

1.5 USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS MARINOS.

□ **DESCRIPCIÓN.**

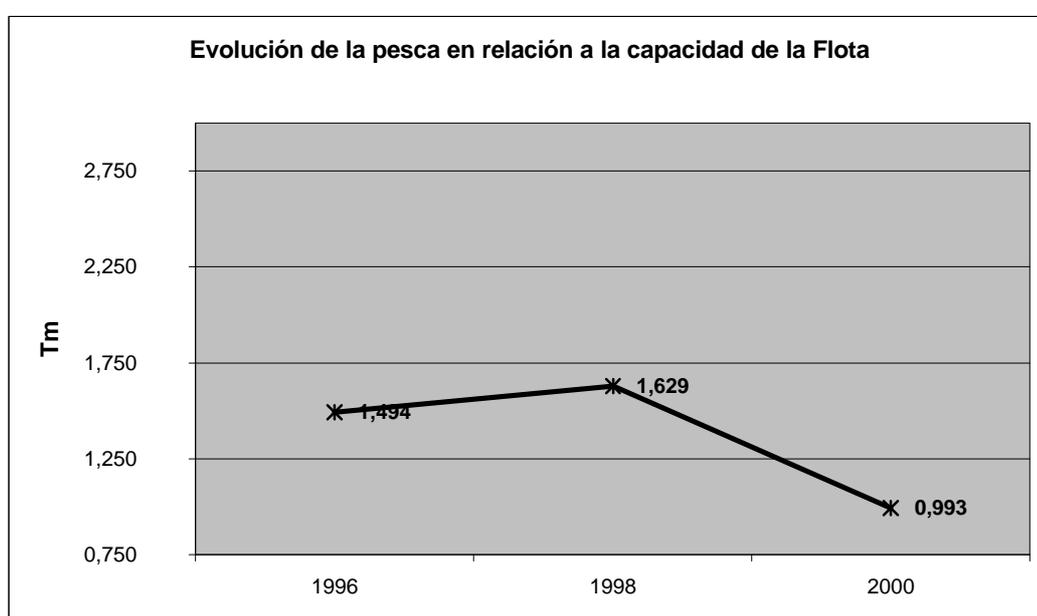
Indicador de Evolución. Este indicador muestra el estado y evolución de los caladeros de pesca de Motril en función de las capturas (medidas según pesca subastada en la lonja) y la capacidad de la flota, medida por su TRB.

$$I_{1,5,1} = \frac{\text{Total Pesca Subastada}}{\text{TRB}}$$

❑ **VALORES**

	PESCA SUBASTADA (Tm)			Total Capturas (Tm)	TRB
	Moluscos	Crustáceos	Peces		
1996	335,40	148,61	2.230,0	2.714	1.816
1998	115,76	240,94	1.391,05	1.748	1.073
2000	286,46	428,04	2.363,25	3.078	3100

❑ **GRÁFICO.**



❑ **CONCLUSIONES**

- El incremento de las capturas va aparejado a una variación positiva en la capacidad total de los buques (TRB), pero ¿Significa, entonces, que se ha producido un incremento en la flota pesquera?. Los siguientes datos tratan de dar respuesta a dicho interrogante:

GRUPO	Año 1996		Año 2000	
	TRB	Nº DE BARCOS	TRB	Nº DE BARCOS
Arrastre	11-50	24	11-50	-
	51-150	6	51-150	35
Cercos	1-10	4	1-10	-
	11-50	9	11-50	10
Otros	1-10	33	1-10	13
	11-50	5	11-50	-
TOTAL		81	TOTAL	58

Realmente, en cuanto al número de barcos, la tendencia es clara a la disminución (de 81 a 58 en sólo 4 años); sin embargo, al mismo tiempo, se produce un aumento en el Registro Bruto (capacidad), o sea, la flota disminuye en número pero aumenta de tamaño, lo cual a su vez implica un *aumento bruto* de las capturas. Pero mientras que **la capacidad de la flota (TRB) casi se ha triplicado** en el período 1998-2000, **las capturas no han llegado ni a duplicarse** (proporcionalidad de 1,7), lo que indica una menor eficiencia y, en definitiva, la escasez del recurso.

- El análisis de la evolución de la flota, hacia barcos de mayor tonelaje, sugiere la siguiente explicación: la disminución de las capturas en los caladeros cercanos a puerto y la obligación de pescar en áreas más alejadas, que han forzado al sector pesquero a buscar un mayor rendimiento mediante el incremento del tamaño de buques. De esa manera, los desplazamientos más lejanos quedan rentabilizados con mayores capturas. Pero en la evolución de la flota se han perdido los barcos de pesca artesanal, cuyas artes son menos dañinas con el medio marino, y se ha aumentado el número de arrastreros, que producen alteración en los fondos afectando de manera indirecta, y negativa, al recurso.
- La consecuencia del estado actual de los caladeros es el amarre de la flota.
- Según el Centro de Desarrollo Pesquero de Motril: “La utilización de artes prohibidas y mallas de redes no reglamentarias y en zonas inadecuadas, está contribuyendo a la sobreexplotación y deterioro medioambiental” “La captura de especies sin respetar tallas mínimas ni épocas de veda y utilizando para ello artes prohibidas, su venta y comercialización sin un control sanitario ni estadístico, está generando una actividad productiva no regularizada (economía sumergida) dañando gravemente las pesquerías de las especies tradicionales de la zona”

□ **FUENTES.**

- Centro de Desarrollo Pesquero de Motril e IEA y Consejería de Agricultura y Pesca

1.6 USO SOSTENIBLE DEL RECURSO PAISAJÍSTICO.

1.6.1 Vega tradicional de Motril

❑ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. Este indicador muestra la pérdida del valor paisajístico de la Unidad Ambiental **Vega de Motril** (frente a la urbanización planificada) reconocida en los diversos estudios e informes analizados como de “Alto valor y Alta fragilidad paisajística”. Para ello se estudia su evolución a través de los documentos de planeamiento: la Planes Generales de Ordenación Urbana del 90 y el avance de 2001. Se parte del dato objetivo de las hectáreas existentes de la Unidad Vega tradicional de Motril, con anterioridad a 1990.

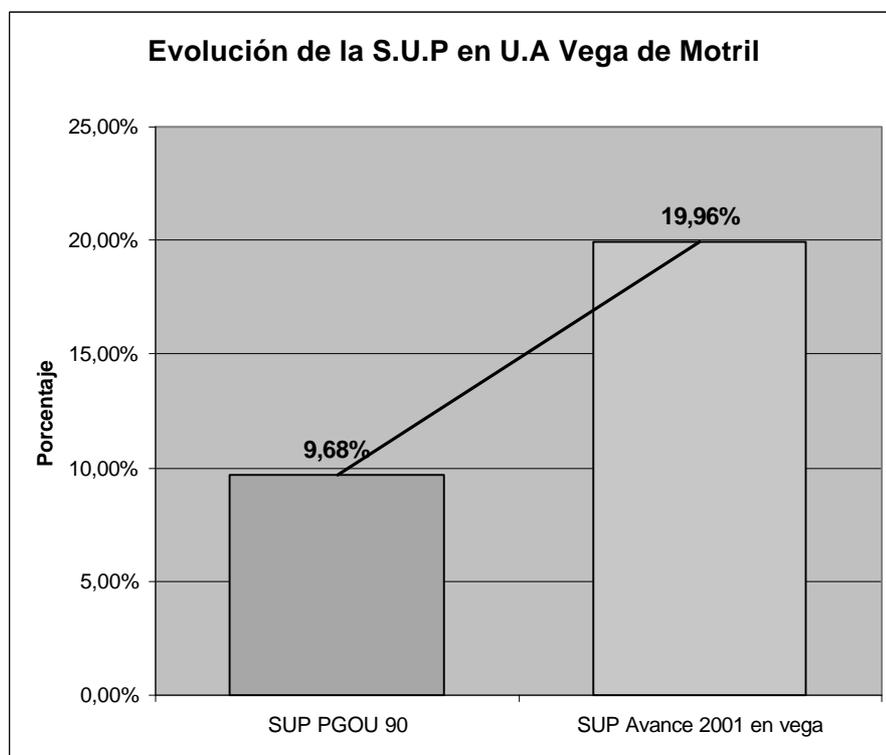
$$I_{32} = \frac{\text{Superf. Urbanizable en Vega de Motril (Has)}}{\text{Superf. de vega (Has)}} \times 100$$

❑ VALORES

Vega de Motril: 1.891,5 Has.

	PGOU 90	Avance 2001
Superficie de S.U.P en Vega en Has	183,06	377,45
Indicador I₃₂	9,68%	19,96%

❑ GRÁFICO



□ **COMENTARIOS**

- La Vega de Motril es un espacio altamente reconocido y protegido por el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Granada. Posee todos los elementos valorados por la población, en cuanto al paisaje se refiere: color verde, presencia de agua, frescor, amplitud de cuenca visual, valores culturales, etc.
- La dinámica del indicador nos aleja de lo esperable en un escenario tendencial sostenible. La pérdida de Vega por causa urbanística (edificación y uso industrial) es demasiado acelerada. Basándonos en otros principios, como el de cautela, habría que acudir a un planteamiento más coherente, buscando alternativas que permitan la protección del paisaje de esta unidad.
- Además de los impactos derivados de la actividad planificada existen impactos no cuantificados en este indicador y que deterioran el paisaje: las edificaciones dispersas, en general ilegales, que suman más de 90 en Las Algaidas y las instalaciones de cultivos bajo plástico, que en los últimos años han ido salpicando el paisaje de la Vega.
- El deterioro del paisaje ligado a la Vega de Motril conduce a un conflicto entre sectores desde el momento en que la alteración del mismo pone en peligro el uso cultural y turístico, dos actividades relacionadas con esta unidad. .

1.6.2 Otras unidades de alto valor paisajístico

- Otras unidades de alto valor paisajístico están siendo modificadas en los últimos años. Hasta ahora han permanecido inafectadas, pero se ha iniciado en ellas un proceso que puede alterarlas gravemente. En general se trata de movimientos de tierras e instalación de invernaderos, algunos de ellos no cartografiados en los mapas consultados, lo que no nos permite su cuantificación. A continuación nombramos estas unidades e indicamos el tipo de impacto:
 - **Acantilados del Cabo de Sacratif** (Recordemos que se trata de un espacio protegido por el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Granada)
 - Instalación de invernaderos y depósito de agua con alteración del relieve y aumento del riesgo de desprendimiento
 - Acúmulo de residuos orgánicos y de todos los elementos relacionados con la instalación: envases, plásticos, alambres, tubos, etc.
 - **Frutales subtropicales y matorrales en Minasierra-Magdalite:**
 - Grandes movimientos de tierras e instalación de invernaderos de gran tamaño
 - Edificación dispersa
 - **Acantilados de Calahonda y Karst de Carchuna-Calahonda:**
 - Instalación de invernaderos

- Prospecciones para la búsqueda de zonas donde sean posibles los movimientos de tierra: actualmente el contacto filitas-calizas está siendo atacado en búsqueda de puntos débiles donde poder acometer la acomodación del relieve. Este proceso está dejando escombreras de filitas y creando cicatrices en todo el borde del Karst.
 - El proceso anterior produce desprendimientos de bloques calizos con los riesgos que ellos supone.
- **Matorrales y cultivos de secano tradicional (Zona Garnatilla-Tablones)**
- Comienzan a aparecer invernaderos así como edificaciones dispersas en esta zona, situada a altas cotas y donde la cubierta vegetal entra en contacto con los pinares, creando un paisaje forestal único.

1.7 USO SOSTENIBLE DEL SUELO DE ALTO VALOR AGROBIOLÓGICO.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de evolución. Este indicador muestra la pérdida de suelo (en sentido edáfico) de alto valor agrobiológico, correspondiente a los suelos de vega (fluvisoles calcáricos) para usos diferentes a los óptimos para los mismos, es decir la agricultura al aire libre, frente al aumento de superficie urbanizable y de cultivos bajo plástico en dichas zonas. Para ello, se parte del dato objetivo de las hectáreas existentes de Vega, en las áreas descritas, con anterioridad a 1995.

$$I_{1,7} = \frac{\text{Agricultura aire libre (Has)}}{\text{Superf de Vega Total (Has)}} \times 100$$

□ VALORES

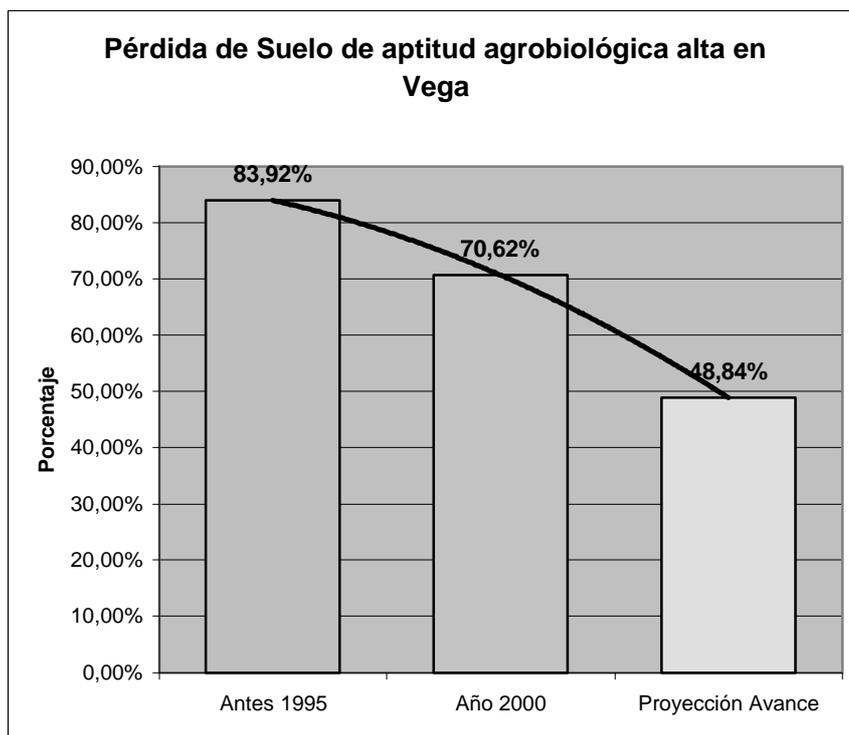
Superficie total de vega: 2.706,37 Has.

	Antes 1995	Año 2000	Proyección Avance
Superf Agricultura Aire Libre.	2.271,31	1.911,31	1.321,89
Indicador I₃₁	83,92%	70,62%	48,84%

□ FUENTES.

Avance P.G.O.U de Motril. (Se incluyen como urbanizables las Has correspondientes a SNU-P.B.-2).

□ **GRÁFICO**



□ **COMENTARIO**

- El indicador refleja el cambio de uso que se viene produciendo, por la dinámica de cambio agrícola o por planificación urbanística. Nos alejamos del criterio de sostenibilidad ya que se están expandiendo actividades que no están de acuerdo con la aptitud de los mismos. Esta tendencia también va en contra de una de los principios de la sostenibilidad que se relacionan con las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras, en cuanto que se hipoteca la futura posibilidad de volver a los cultivos que necesitan de suelo da calidad agrobiológica.
- La pérdida de suelo agrícola, además, va ligada en el caso de la Vega tradicional de Motril, con la pérdida de un espacio de alto valor paisajístico y ecológico.

1.8 REGRESIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA.

□ **DESCRIPCIÓN.**

Indicador de Estado. Este indicador muestra el porcentaje de metros lineales de playa (Unidad Ambiental 16) en regresión frente a la longitud total de playa del municipio de Motril

$$I_{1.8} = \frac{\text{Playa en regresión (ml)}}{\text{Total longitud de playa (ml)}} \times 100$$

□ **VALORES**

- Longitud total de playas: 14.700 metros.
- Longitud de Playas en regresión: 7.020 metros
- $I_{1,8} = 47,75\%$

□ **FUENTES**

- *Estudio de modelos de una y dos líneas de las playas reflejantes, aplicación al estudio de la regresión del Delta del Guadalfeo*. David Oliver Sánchez. ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Granada.
- *Informe Geotécnico de Promotor Privado*. CONANMA.
- Grupo “Puertos y Costas”. Universidad de Granada

□ **COMENTARIO**

- El indicador refleja una imagen actual. Nos alerta sobre el estado de las playas, como unidades ambientales y como lugares donde se desarrollan importantes actividades económicas. Los valores nos sugieren que se ha de seguir una planificación correcta y adaptada al estado real del recurso y evolución del mismo.
- Las interacciones de este estado real con las necesidades potenciales en cuanto a playas para el desarrollo del turismo, indican la necesidad de realizar estudios más profundos acerca de la oferta que puede esperarse en relación con la capacidad de acogida de las playas motrileñas.
- Sin embargo, y ante la necesidad de contar con un indicador medible a escala temporal humana, es preciso realizar un análisis de la costa motrileña en función de la evolución de los anchos de playa. En este sentido, y según el único estudio consultado, la variación de los anchos de las Playas de Poniente, Las Azucenas, Torrenueva y Carchuna es la siguiente:

PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE 1947 - 1977		
PLAYA	ANCHO ACTUAL	EVOLUCIÓN
Playa Poniente	110 metros	+ 60 metros
Las Azucenas	30 metros	- 40 metros
Torrenueva	45 metros	- 30 metros
Carchuna	100 metros	-25 metros

2. CRITERIO: NO SUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA Y CAPACIDAD DE REGENERACIÓN DEL MEDIO.

El Medio no sólo es soporte de actividades y proveedor de recursos, además es el receptor de los efluentes y residuos. Actúa como vector que transporta contaminantes, y ejerce un importante papel como depurador de los mismos. Pero no pueden superarse los niveles a partir de los cuales el medio no puede amortiguar o metabolizar estos contaminantes y residuos, afectándose en su funcionamiento y transmitiendo la contaminación a los sistemas humanos.

2.1 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

❑ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. Nº de sustancias que sobrepasan el 90% del valor de concentración admisible establecido para las aguas potables por la Directiva 80/778/CEE.

Sobrepasa el 90%	No sobrepasa
x	x

❑ VALORES

Según los datos mostrados por la Consejería de Medio Ambiente (Red de Vigilancia de Aguas Subterráneas):

	Unidad hidrogeológica	Nº Puntos control	Nº análisis	Sodio potasio	Cloruros	Sulfatos	Bicarbon.	Nitratos	Calcio	Amoniaco
				Med. (mg/l)	Med. (mg/l)	Med. (mg/l)	Med. (mg/l)	Med. (mg/l)	Med. (mg/l)	Med. (mg/l)
1999	Carchuna-Castell	5,0	8,0	221,0	319,0	242,0	298,0	115,0	109,0	0,0
	Motril-Salobreña	6,0	10,0	51,0	94,0	137,0	319,0	7,0	101,0	0,0
1998	Carchuna-Castell	13,0	13,0	263,8	356,1	243,2	238,2	157,2	87,0	0,0
	Motril-Salobreña	9,0	10,0	48,7	84,3	116,3	214,1	9,2	65,6	0,0
CONCENTRACIÓN ADMISIBLE DIRECTIVA 80/778/CEE				150	200	250	-	50	100	0,05

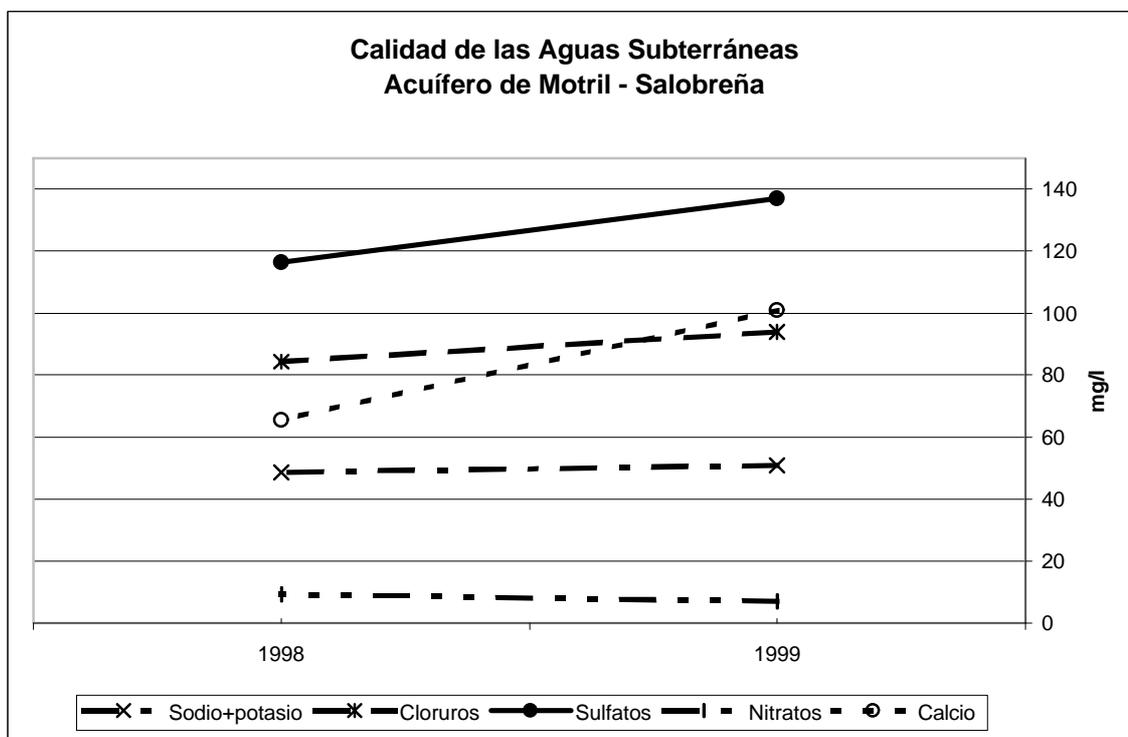
(No existen datos para todas las sustancias contenidas en la citada Directiva)

□ **FUENTES**

- *Consejería de Medio Ambiente*

□ **COMENTARIOS**

- En primer lugar, sería muy recomendable una analítica completa de la calidad de las aguas subterráneas de ambos acuíferos en relación a todos los parámetros contenidos en las siguientes Directivas:
 - Directiva 80/778CEE
 - Directiva 2000/60/CE
- Si bien, para las sustancias de las que se poseen registros, el acuífero Motril – Salobreña presenta valores normales (salvo en el caso del calcio), el acuífero de Carchuna – Castell muestra valores por encima de los permitidos por la Directiva 80/778/CEE en casi todos los casos.
- La alta concentración de sulfatos y nitratos en el Acuífero de Carchuna – Castell apuntan a la actividad agrícola como posible causa. El conocimiento, pues, de las concentraciones de plaguicidas en dicho acuífero se hace indispensable.
- Los valores de las sustancias analizadas en el acuífero Motril – Salobreña, no sobrepasando los niveles permitidos, muestran un incremento positivo en casi todos los casos:



2.2 CALIDAD DE LAS AGUAS MARINAS.

DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. Nº de metales pesados contenidos en sedimentos con crecimiento positivo en el período 1997/1999.

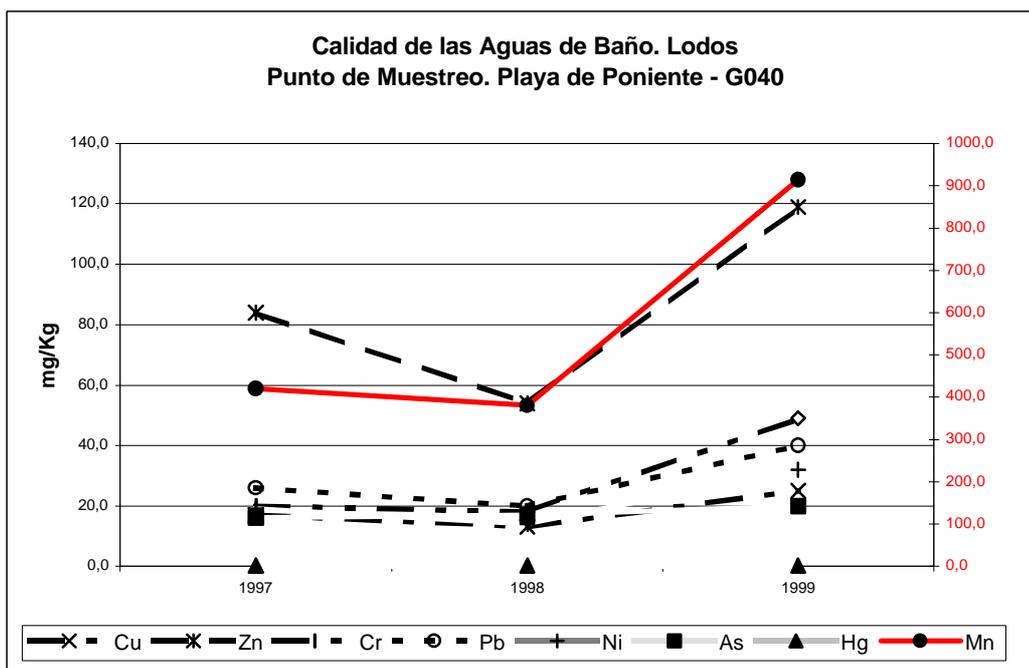
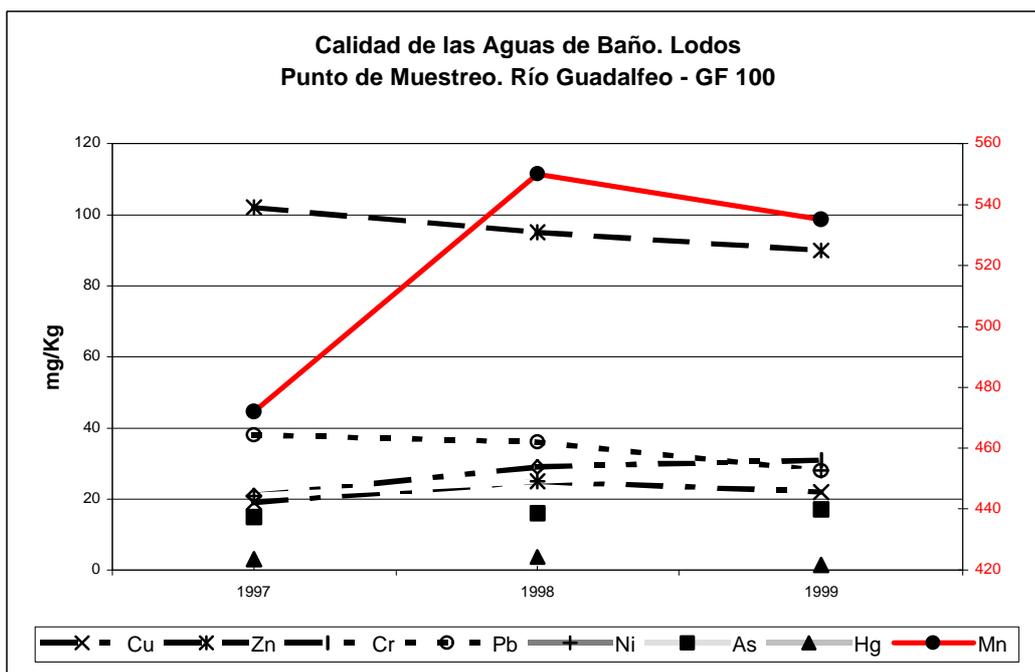
Crecimiento positivo	Decrecimiento
X	x

VALORES

Según los datos mostrados por la Consejería de Medio Ambiente.

Punto de Muestreo: Río Guadalfeo – GF100 (mg/Kg)								
Años	Cu	Zn	Mn	Ni	Cr	Pb	As	Hg
1997	19,0	102,0	472,0	21,0	21,0	38,0	15,0	3,1
1998	25,0	95,0	550,0	25,0	29,0	36,0	16,0	3,7
1999	22,0	90,0	535,0	28,0	31,0	28,0	17,0	1,5
Punto de Muestreo: Playa de Poniente – G040 (mg/Kg)								
Años	Cu	Zn	Mn	Ni	Cr	Pb	As	Hg
1997	17,0	84,0	421,0	19,0	20,0	26,0	16,0	0,2
1998	13,0	54,0	380,0	14,0	18,0	20,0	17,0	0,2
1999	25,0	119,0	914,0	32,0	49,0	40,0	20,0	0,1

□ **GRÁFICO.**



□ **FUENTES**

- *Consejería de Medio Ambiente*

□ **COMENTARIOS**

- Las analíticas llevadas a cabo por la Consejería de Medio Ambiente en el sistema litoral se refieren a aguas y sedimentos. Con respecto a las primeras, se cumplen todos los parámetros que determinan su idoneidad para el baño. Con respecto a los sedimentos,

nos ha parecido interesante mostrar los resultados sobre metales pesados, pues su concentración es muy alta (en muchos de ellos superiores a zonas tan contaminadas como la ría de Huelva) y creciente.

- No podemos aventurar en estos momentos una diagnosis clara ni del origen, ni del riesgo que ello supone. Tan sólo apuntar que el posible origen antrópico de algunos de los metales pesados, puede ser la minería desarrollada durante muchísimos años en Sierra de Lújar (el lavadero del mineral se situaba junto al río Guadalfeo. Tal es el caso del Cinc, el Cobre o el Plomo, pero no se puede afirmar lo mismo de todos los demás. Por ejemplo, el Cromo puede proceder de fabricación de papel, industria química, fertilizantes, cementeras, tratamientos de superficie, vehículos a motor, pinturas, fungicidas; el Níquel, el Cobre y el Plomo, además de la minería, de la fabricación de papel, fertilizantes, vehículos a motor y acabados; el Manganeso de fertilizantes, el Arsénico se usa en pigmentos, pirotecnia, fabricación de cerámica y como raticida.
- Sería preciso estudiar más a fondo los ciclos de estos elementos para evaluar su paso a las cadenas tróficas. En cualquier caso se puede afirmar que los organismos filtradores (peces de fango e invertebrados) o los organismos que se alimentan de éstos a lo largo de la cadena, pueden estar incorporando estos elementos a sus estructuras y pasar a humanos a través de la pesca.
- Algunos efectos de los metales pesados en animales acuáticos son los siguientes: el Plomo, que es acumulativo, produce en los peces problemas de eclosión en los huevos, anemias y escoliosis (espinas dorsales torcidas), el cromo tiene efectos corrosivos en el intestino y actúa como cancerígeno, el Arsénico (acumulativo) también actúa como cancerígeno y puede llegar a ser letal
- Se recomienda un estudio ecotoxicológico

2.3 CONTAMINACIÓN POTENCIAL ORGÁNICA POR AGUAS RESIDUALES.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Gestión. Este indicador muestra la potencialidad de la contaminación orgánica por aguas residuales del municipio.

$$I_{23} = \frac{\text{Viviendas no conectadas al saneamiento}}{\text{Total Viviendas}}$$

□ VALORES

- Total viviendas: 27.894.
- Viviendas conectadas a la red de saneamiento: 24.404
- Viviendas no conectadas a la red de saneamiento: 3.490
- Valor del indicador $I_{2.6} = 12,51\%$

□ **FUENTES.**

- Aguas y Servicios. 2001.
- Avance P.G.O.U de Motril

□ **COMENTARIOS**

- Lo deseable es que el 100% de las viviendas estén conectadas al sistema de saneamiento. Se precisa un control más exhaustivo en las zonas de riesgo de contaminación de acuíferos, es decir, aquellas donde éste es más vulnerable y especialmente en aquellas áreas de Motril donde se acumulan viviendas espontáneas o ilegales. Por ejemplo, el pozo de las Brujas, de donde se extrae agua para consumo, se sitúa en las proximidades de Las Algaidas, lugar donde existen numerosas viviendas ilegales sin sistema de saneamiento.

2.4 OTROS DATOS RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO

Motril es un Municipio que depende del agua de calidad para actividades tan importantes como consumo humano, turismo y ocio, agricultura. Pero también posee focos potencialmente contaminantes de las aguas. Incluimos aquí algunos indicadores relacionados con las iniciativas municipales en cuanto a conocimiento de la situación e iniciativas para el control de la contaminación. Todo ello permitiría al Ayuntamiento ejercer la labor de Vigilancia con mayor efectividad, detectando con facilidad posibles ilegalidades, vertidos contaminantes y daría la posibilidad de actuar con mayor diligencia en caso de que se detecte algún foco de contaminación, pues las áreas de riesgo y tipo de contaminante estarían registradas y cartografiadas.

2.4.1 CAMPAÑAS ANALÍTICAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES Y MARÍTIMAS.

Parámetro	Organismo	Análisis
Calidad Aguas de Baño	Consejería de Medio Ambiente	- Sedimentos - Aguas
Calidad Aguas Subterráneas	Consejería de Medio Ambiente	Incompleto
Calidad Aguas Potables	Aguas y Servicios	- Completo tras potabilización

- Sería deseable que el Ayuntamiento elaborara analíticas completas en campañas anuales, especialmente de las aguas subterráneas, puesto que el agua es un requisito indispensable para el desarrollo de Motril y un elemento sometido a impacto y a riesgo de deterioro de su calidad.
- Actualmente se ha encargado una analítica completa de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, aunque aún no contamos con los resultados.

2.4.2 EXISTENCIA DE REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO.

No existe dicho registro

2.4.3 REGISTRO DE CALIFICACIONES SANITARIAS EN LAS AGUAS DE BAÑO QUE INCUMPLEN LOS VALORES GUÍA 1991-2000.

Según el informe sobre la situación higiénico – sanitaria de las aguas y zonas de baño de carácter marítimo correspondiente a los inicios de temporada del período comprendido entre 1999-2001, el estado de las playas de Motril ha sido el siguiente:

PLAYA	PUNTO MUESTREO	AÑO	CALIF. SANITARIA	CUMPLE VALORES IMPERATIVOS
CARCHUNA/CALAHONDA	CALAHONDA	1998	BUENA	SI
		1999	BUENA	SI
		2000	BUENA	SI
	LA PERLA	1998	BUENA	SI
		1999	BUENA	SI
		2000	BUENA	SI
	PUNTA LANCE	1998	BUENA	SI
		1999	BUENA	SI
		2000	BUENA	SI
LAS AZUCENAS	CAÑÓN	1998	NO RECOMENDABLE	SI
		1999	PROHIBIDO	NO
		2000	PROHIBIDO	NO
	PUERTO	1998	NO RECOMENDABLE	SI
		1999	PROHIBIDO	NO
		2000	PROHIBIDO	NO

PLAYA	PUNTO MUESTREO	AÑO	CALIF. SANITARIA	CUMPLE VALORES IMPERATIVOS
PONIENTE	RRR	1998	ACEPTABLE	SI
		1999	ACEPTABLE	SI
		2000	BUENA	SI
	AQUILES	1998	BUENA	SI
		1999	ACEPTABLE	SI
		2000	ACEPTABLE	SI
	PLAYA GRANADA	1998	BUENA	SI
		1999	ACEPTABLE	SI
		2000	BUENA	SI

Según la Consejería de Medio Ambiente, la evolución de calificaciones sanitarias en puntos de muestreo que incumplen los valores guía (1991-2000) son los siguientes, para las playas muestreadas:

AÑOS	Aquiles	Playa Granada	RRR
1991	0	0	0
1992	1	1	0
1993	1	0	1
1994	1	1	1
1995	2	2	2
1996	1	1	1
1997	1	1	2
1998	2	2	1
1999	1	1	1
2000	1	2	2
0: Incumple valores imperativos			
1: Cumple valores imperativos pero no valores guía			
2: Cumple valores guía			

COMENTARIOS

- Aunque la tendencia es favorable a la mejora de la calidad higiénico – sanitarias de las playas, ésta no es mantenida y se producen constantes fluctuaciones que indican un escaso control de la fuente de contaminación que afecta al litoral de Motril.

3. CRITERIO: VALORACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD.

Proteger los espacios naturales y naturalizados, especialmente las zonas que ofrecen un mejor estado de conservación, o donde viven comunidades y especies de interés, y aumentar la superficie dedicada a la existencia de comunidades naturales, que en conjunto, suponen una fuente de recursos y bienestar.

3.1 PROPORCIÓN DE LA SUPERFICIE DE ALTO VALOR ECOLÓGICO FRENTE A LA SUPERFICIE TOTAL DEL MUNICIPIO.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. Este indicador muestra el porcentaje de superficie determinada como alto y muy alto valor ecológico del municipio de Motril (Ver Unidades Ambientales), frente a la superficie total del término municipal.

$$I_{3,1} = \frac{\text{Superficie de alto valor ecológico (Has)}}{\text{Total superficie del municipio (Has)}} \times 100$$

□ VALORES

- Superficie del Municipio: 10.880 Has.
- Superficie de Alto y Muy Alto valor ecológico: 4.788,4 Has
- $I_{3,1} = 44,01\%$

□ FUENTES

- Plano de Unidades Ambientales. Elaboración Propia.

□ COMENTARIOS

Un 44 % del territorio de Motril posee, por diferentes razones (singularidades, hábitats de interés, desempeñan un papel ecológico relevante) un valor ecológico alto. Este indicador nos muestra la tendencia en cuanto al techo de protección que se debe conseguir.

3.2 EVOLUCIÓN DE LA PROTECCIÓN INTEGRAL DEL PLANEAMIENTO FRENTE A LA SUPERFICIE DE ALTO VALOR ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO.

❑ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Gestión. Este indicador muestra la evolución porcentual del territorio clasificado como de Protección Integral frente al total del Superficie considerada como Alto Valor Ecológico, que debería ser protegida en su totalidad

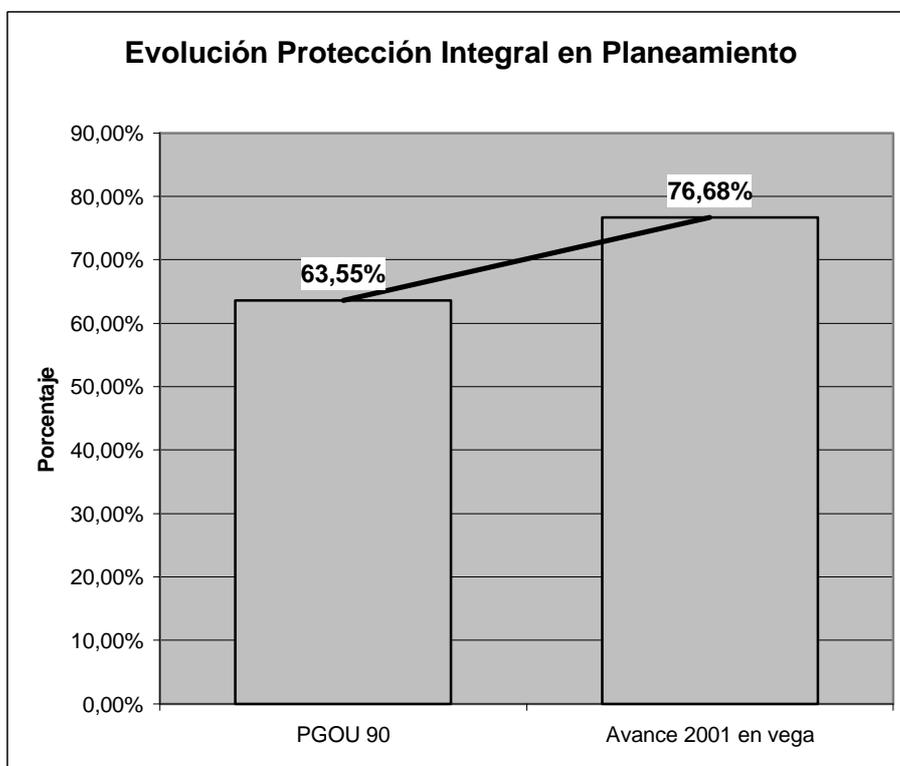
$$I_{3,2} = \frac{\text{Superficie de Protección Integral (Has)}}{\text{Superficie de alto valor ecológico (Has)}} \times 100$$

❑ VALORES

Superficie de Alto y Muy Alto valor ecológico: 4.788,4 Has

	PGOU 90	Avance 2001
Has Protección Integral	3.043,25	3.672
Indicador	63,55%	76,68%

❑ GRÁFICO



❑ **FUENTE**

Plano de Unidades Ambientales. Elaboración Propia y Avance P.G.O.U Motril. 2001.

❑ **COMENTARIO**

- El Avance del PGOU de 2001 reconoce el valor de muchas zonas antes no consideradas anteriormente que son protegidos en el planeamiento.
- No obstante las agresiones se concentran en la unidad “vega tradicional”, que pierde prácticamente un 20% de extensión, como se ha visto con anterioridad.

3.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL.

❑ **DESCRIPCIÓN.**

Indicador de Evolución. Este indicador mide la evolución de las superficies forestales de Motril (Pinares y pinares con matorrales) en relación a la superficie total del municipio

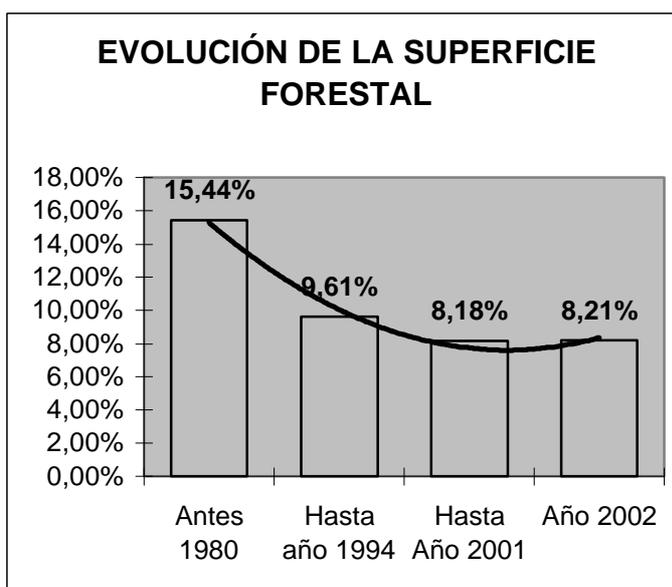
$$I_{3,3} = \frac{\text{Superf. Forestal (Has)}}{\text{Superf. del término municipal (Has)}} \times 100$$

❑ **VALORES**

Superficie del Municipio: 10.880 Has.

	Antes 1980	Hasta año 1994	Hasta Año 2001	Año 2002
Sup. Forestal (Has)	1679,9	1045,9	889,9	892,9
Indicador I₃₃	15,44%	9,61%	8,18%	8,21%

❑ **GRÁFICO**



□ **FUENTE**

Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (diversos Departamentos) y Centro Operativo Provincial del Infoca.

□ **COMENTARIO**

- El indicador se aleja claramente de lo esperado bajo criterios de sostenibilidad. De partida, la superficie forestal en Motril, es muy escasa, pero en un periodo de unos 20 años, casi se ha reducido a la mitad. Las causas de la pérdida de superficie forestal son las siguientes:
 - En los años ochenta, el IARA acometió los aterrazamientos de la cota 200, que destruyeron **634 Has de masa forestal; un 37,74% de la misma**, con fines agrícolas. Hasta recientemente esta zona ha permanecido inculta viéndose sometida a erosión y deslizamientos de ladera
 - Desde 1994 hasta ahora se han perdido **156 Has** por incendios y conatos de incendio; un **14,92% de la masa** existente en esa fecha.
- Con la construcción de la nueva autovía se verá afectada la masa de pinar del Norte de Motril, con lo que la masa forestal aún disminuirá más.
- Los pinares fueron plantados en Motril, con fines protectores, ya que se trata de una zona sometida a alto riesgo de erosión. Su destrucción, además de afectar al paisaje, la fauna y la biodiversidad, incrementa la pérdida de suelo y de riesgos ligados a las inundaciones.
- Todas estas pérdidas deberían ser compensadas mediante la ejecución de proyectos de restauración vegetal.

3.4 SUPERFICIE DE ÁREAS DEGRADADAS RECUPERADAS

□ **DESCRIPCIÓN.**

Indicador de Estado. Este indicador muestra las superficies forestales degradadas recuperadas mediante programas de restauración, recuperación, reforestación, etc. Se toma como referencia la superficie forestal perdida desde 1980:

$$I_{3,6} = \frac{\text{Superf. Forestal recuperada (Has)}}{\text{Superf. Forestal perdida (Has)}} \times 100$$

□ **VALORES**

- Superficie Forestal Perdida: 790 Has. (Falta el dato de los montes privados)
- Superficie forestal recuperada o en recuperación: 3 Has.
- Valor indicador $I_{44} = 0,38\%$.

❑ **FUENTE**

Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

❑ **COMENTARIO**

- El indicador nos sugiere la escasa capacidad de reacción de la Administración Local frente a la pérdida de masa forestal.

3.5 OTROS INDICADORES RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO

Incluimos aquí algunos indicadores relacionados con el comportamiento de la administración local en cuanto a conocimiento de la situación e iniciativas para el control, gestión y uso, mejora, de los espacios de interés.

3.5.1 REGISTRO O BASES DE DATOS SOBRE ESPECIES Y ECOSISTEMAS PROTEGIDOS EN LA LEGISLACIÓN Y DIRECTIVA HABITAT.

- Actualmente no existe conocimiento de estos valores y no constan en ningún Registro ni Base de Datos.

3.5.2 SEGUIMIENTO DE LOS ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO.

- No existen registro o base de datos municipal para el conocimiento, seguimiento y control de los espacios de interés

3.5.3 PLANES DE GESTIÓN O MEJORA DE LOS ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO.

- Actualmente no existe ningún Plan de este tipo.

❑ **FUENTE**

Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril

4. RECURSOS LOCALES Y ECONOMÍA RURAL

Siempre que sea posible las necesidades locales se han de satisfacer con recursos locales. El mundo rural y los espacios naturales de valor ecológico y paisajístico ofrecen actualmente una serie de recursos muy valorados por la sociedad que permiten un desarrollo sostenible de la economía. Este desarrollo es necesario para evitar el abandono de un sector del territorio y para fomentar la economía diversificada que propugna el desarrollo sostenible

4.1 APROVECHAMIENTO CULTURAL Y SOCIAL Y ECONÓMICO DE LOS ESPACIOS NATURALES

4.1.1 EXISTENCIA DE RED DE SENDEROS CON APROVECHAMIENTO TURÍSTICO - CULTURAL

- Actualmente no existe ninguna Red de Senderos de Motril, preparada para su uso cultural, turístico, deportivo. Algunos senderos están marcados por la junta de Andalucía en colaboración con el grupo ecologista Alborán.

4.1.2 EXISTENCIA DE INICIATIVAS PARA EL APROVECHAMIENTO ECONÓMICO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS BOTÁNICOS Y FAUNÍSTICOS

- Actualmente existen unas 20 explotaciones apícolas y 7 cotos de caza.

4.1.3 NÚMERO DE EMPRESAS / ORGANISMOS DE ACTIVIDADES EN LA NATURALEZA.

- No existen empresas dedicadas a actividades de la naturaleza. Éstas se ofrecen a través de Asociaciones ecologistas, del Club de Buceo y de Montañismo

4.1.4 EXPLOTACIÓN DEL TURISMO RURAL

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Estado. El indicador muestra la potencialidad del turismo rural mediante la comparación del número de camas dedicadas a esta actividad frente al total de camas de alojamiento del municipio:

$$I_{414} = \frac{N^{\circ} \text{ Plazas alojamiento Turismo Rural}}{N^{\circ} \text{ Plazas alojamiento Totales}} \times 100$$

❑ **VALORES**

- Nº de plazas de alojamiento (camas) totales en Motril: 2.997
- Nº de plazas de alojamiento (camas) de turismo rural en Motril: 13
- Valor del indicador I₅₄ en Motril= 0,44%

Comparando con el total provincial:

- Nº de plazas de alojamiento (camas) totales en GRANADA: 32.920
- Nº de plazas de alojamiento (camas) de turismo rural en GRANADA: 2.274
- Valor del indicador I₅₄ en GRANADA= 6,91%

❑ **FUENTE**

- Plan de Excelencia Turística de la Costa Tropical.
- Consejería de Turismo

❑ **COMENTARIOS**

- Los recursos que actualmente ofrece el medio natural y rural, como oportunidad del territorio no están siendo utilizados. Asimismo, los recursos del ocio y descanso en entornos naturales son desconocidos y no están siendo explotados.
- El ratio calculado para Motril está muy lejos del valor mostrado por la Provincia de Granada: (-6,47 puntos)
- Es necesario emprender acciones en el sentido de poner en marcha iniciativas que diversifiquen la economía aprovechando los recursos de los espacios naturales y del medio rural.

4.2 OTROS INDICADORES RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO.

4.2.1 PROGRAMAS CON APOYO INSTITUCIONAL PARA LA POTENCIACIÓN DE LOS RECURSOS DEL SECTOR:

- Actualmente no existe ninguno

4.2.2 EXISTENCIA DE CATÁLOGO DE EDIFICACIONES EN EL MEDIO RURAL SUSCEPTIBLES DE USO TURÍSTICO.

- Actualmente no existe catálogo alguno

❑ **FUENTE**

- Catálogo del Avance del P.G.O.U

5. CRITERIO: RELACIÓN DE LOS CIUDADANOS CON LOS SISTEMAS NATURALES

La utilización de los recursos de modo racional debe incluir la posibilidad de conocer y disfrutar el medio rural. Promocionar este disfrute incrementa la calidad de vida de los ciudadanos, el conocimiento y el respeto hacia el medio natural.

5.1 Nº DE EQUIPAMIENTOS MEDIOAMBIENTALES DEL MUNICIPIO.

□ VALORES

- Un equipamiento denominado “el Mirador”, actualmente en estado degradado.

□ FUENTE

- Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril

□ COMENTARIO

- Se refleja la insuficiencia de espacios para actividades que resultan del gusto de los motrileños y la falta de respeto ante infraestructuras públicas, lo que sugiere trabajar en pro de un cambio de mentalidad

5.2 PROGRAMACIÓN ESTABLE Y CONTINUADA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y COMUNICACIÓN

Actualmente existen programas estables de educación dirigidos a escolares.

El programa de reforestación y las campañas dirigidas al cuidado y limpieza de playas, se relaciona directamente con esta área temática.

Los programas de reciclaje y día sin coche se refieren al área temática de Medio Ambiente Urbano

- RECICLADA (LIMDECO).
 - 2000/01: 8231 alumnos (de primaria y secundaria).
 - 2001/02: 8229 alumnos (de primaria y secundaria).
- REPOBLACIÓN EN EL CERRO DEL TORO:
 - 2001/02: 2951 alumnos (de primaria y secundaria)
- LIMDECO – CAMPAÑA DE VERANO: USO CORRECTO DE LAS PLAYAS
 - Actividades en las playas (durante 2 veranos)

- Campañas publicitarias. (durante 2 veranos)
- OTROS INICIATIVAS DE DIFUSIÓN MEDIOAMBIENTAL SON:
 - Publicaciones:
 - 1 Publicación estable (La Hoja Verde).
 - Monografías Ambientales de la Costa Granadina (dos números hasta ahora)

❑ **FUENTE**

Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril

❑ **COMENTARIO**

- Los datos anteriores sugieren que se hace necesario un incremento de campañas de difusión, educación y participación ambiental dirigidos a la población adulta. Quizás las publicaciones no sean el medio más idóneo para llegar a la mayoría. Debería diversificarse el número de iniciativas usando otros medios más eficaces

6. PRINCIPIO DE CAUTELA

El desarrollo social y económico también ha de tener en cuenta el principio de cautela, especialmente en lo relativo a riesgos ambientales. Determinadas actividades deben estar sujetas a limitaciones pues desencadenan daños medioambientales que repercuten en la salud de las personas, en los bienes materiales o en los recursos naturales. Así mismo, se deben conocer los riesgos naturales a fin de establecer límites a las actividades en atención a los mismos, previniéndolos y estableciendo planes de actuación en caso que se desencadenen.

6.1 PREVENCIÓN DE RIESGOS

❑ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Gestión. Porcentaje de riesgos identificados contemplados en Planes de Prevención:

$$I_{61} = \frac{\text{Riesgos contemplados en Planes de Prevención}}{\text{Total Riesgos Identificados}} \times 100$$

❑ VALORES

- Total riesgos identificados: 24.
- Riesgos incluidos en Planes de Prevención: 9
- Valor del Indicador $I_{71} = 37,50\%$.

❑ FUENTE

Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Motril

❑ COMENTARIO

- La tendencia debe ser completar los planes al total de riesgos. La realización de simulacros e información al público deben realizarse paralelamente

6.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

❑ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Evolución y Gestión. Porcentaje de hectáreas con riesgo de contaminación de aguas subterráneas ocupadas por actividades potencialmente contaminantes, frente a superficie total de alta vulnerabilidad por contaminación de los acuíferos:

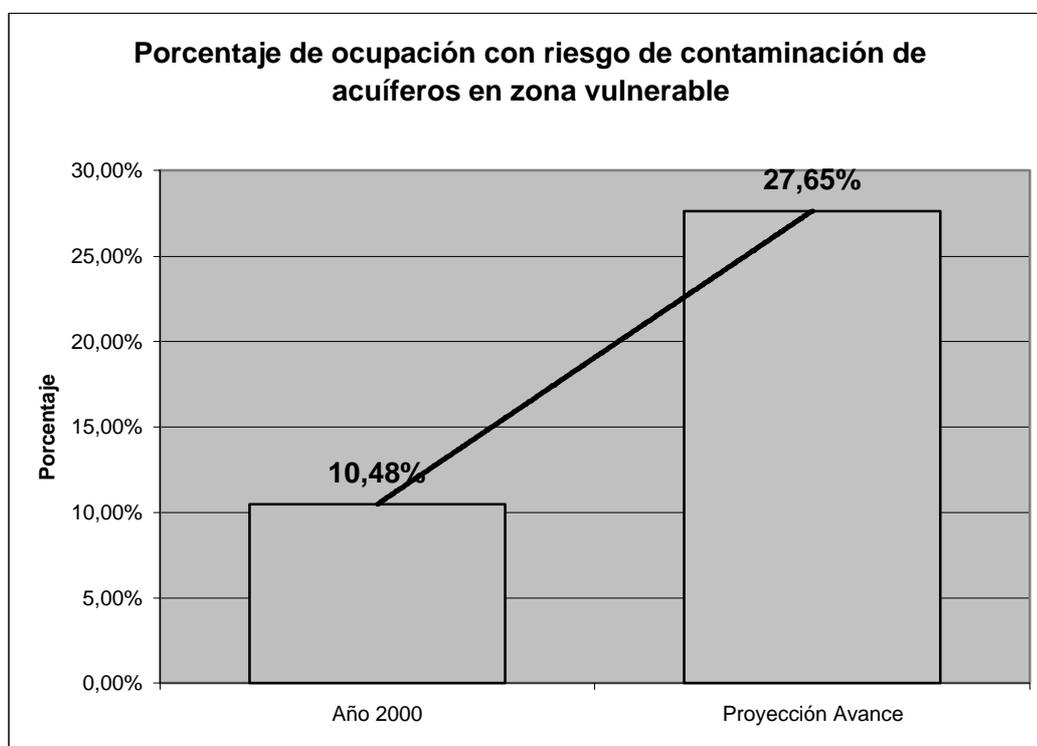
$$I_{62} = \frac{\text{Superf. Actividades con Riesgo de Contaminación}}{\text{Total Superficie Vulnerable}} \times 100$$

❑ **VALORES**

Superficie de alta vulnerabilidad frente a la contaminación de acuíferos: 1891,5 Has.

	Año 2000	Proyección Avance
Has Invernadero	123,85	395
Has Suelo industrial	74,36	127,96
<i>Total Has</i>	<i>198,21</i>	<i>522,96</i>
Indicador I₆₂	10,48%	27,65%

❑ **GRÁFICO**



❑ **COMENTARIO.**

- La Vega del Guadalfeo y franja inferior de la del Puntalón son dos áreas donde la vulnerabilidad de los acuíferos es alta y donde se están desarrollando actividades e implantando usos (industria, urbanización, extensión de cultivos bajo plástico) que suponen un riesgo de contaminación a las aguas subterráneas.
- La situación de los pozos de abastecimiento (pozo de las Brujas y de Villanueva) está, además en estas zonas.
- Deben extremarse las medidas de seguridad para no afectar a las aguas subterráneas.
- La tendencia del indicador debe apuntar hacia una disminución del riesgo.

6.3 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTO.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Gestión. Porcentaje de hectáreas con riesgo de deslizamiento ocupadas por actividades potencialmente desencadenantes, frente a superficie vulnerable:

$$I_{63} = \frac{\text{Superf. Actividades con Riesgo de Deslizamiento situadas en áreas vulnerables}}{\text{Total Superficie Vulnerable}} \times 100$$

□ VALORES

- La superficie total de riesgo de deslizamiento se estima según los datos mostrados por el «Estudio de Ordenación de las Explotaciones Agrícolas de Invernadero en el Término Municipal de Motril» (Illana Consultores) en función de las áreas determinadas como *alto y muy alto riesgo de deslizamiento*. Dicho valor es de 1.474 Has
- Superficie de movimientos de tierras (actividades desencadenantes del riesgo de deslizamiento) situadas en áreas vulnerables: 81,64 Has.
- Valor de $I_{63} = 5,54 \%$

□ FUENTE.

- «Estudio de Ordenación de las Explotaciones Agrícolas de Invernadero en el Término Municipal de Motril» (Illana Consultores).
- Avance P.G.O.U 2001.

□ COMENTARIO

- El valor del indicador debería ser nulo, es decir, ausencia total de actividades que conllevan riesgo de deslizamiento en zonas vulnerables,
- Es necesario la estabilización de taludes en todas estas zonas, con revegetación de los mismos e impedir los movimientos de tierras en las zonas diagnosticadas como de alto y muy alto riesgo de deslizamientos.

6.4 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

□ DESCRIPCIÓN.

Indicador de Gestión. Porcentaje de hectáreas con riesgo de inundación ocupadas por instalaciones que pueden sufrir la inundación.

$$I_{64} = \frac{\text{Superf. vulnerable a las inundaciones ocupadas}}{\text{Total Superficie vulnerable a la inundación}} \times 100$$

□ **VALORES**

- La superficie total de riesgo de inundación se estima en una franja paralela a las ramblas principales de 100 metros a cada lado, tal y como propone, las Confederaciones Hidrográficas. Dicho valor es de 793,5 Has
- Superficie de actividades con riesgo de inundación situadas en áreas vulnerables: 151,42 Has.
- Valor de $I_{64} = 19,08 \%$

□ **FUENTE.**

- «Estudio de Ordenación de las Explotaciones Agrícolas de Invernadero en el Término Municipal de Motril» (Illana Consultores).
- Avance P.G.O.U 2001

□ **COMENTARIO**

- El valor del indicador debe apuntar hacia un porcentaje nulo, es decir, ausencia total de actividades situadas en zonas vulnerables a la inundación. Prácticamente un 20% de ocupación de la franja de 100 metros supondría graves daños materiales en caso de inundación. Esta ocupación es más alta aún si nos centramos en las laderas y Llanos de Carchuna, donde son frecuentes los encharcamientos e inundaciones tras tormentas no muy fuertes. En estas zonas las ramblas se han reducido al máximo y el cauce de las mismas se ha ocupado casi totalmente.
- Se recomienda realizar un cálculo de área inundable para período de retorno de 500 años a fin de valorar mejor los riesgos de inundación.

6.5 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.

- El término municipal de Motril, presenta unas altas tasas de erosión, que ascienden hasta valores de $200 \text{ Tm/Km}^2\text{año}$, y afectan hasta un 67% del territorio de Motril. Las playas y zonas de Vega, presentan valores muy bajos o nulos de erosión. Un 44,44% del término está sometido a erosión moderada, un 24,90% a erosión elevada y un 18,205 con erosión muy elevada (la suma de estos dos últimos es un de 43%).
- Los valores máximos se corresponden con áreas situadas a cota superior a 200, y con elevadas pendientes. La acción erosiva es consecuencia de las características morfoclimáticas de la zona, sin embargo, se ve incrementada por actividades antrópicas inadecuadas, como son la ejecución de movimientos de tierra e incendios y el abandono de cultivos tradicionales.

- No obstante, por encima de esta cota y de las pendientes que suponen riesgo, se han efectuado y están efectuando actualmente grandes volúmenes de movimientos de tierra que deberían impedirse, ya que la erosión supone la pérdida física del suelo, un **recurso no renovable**, que queda incapacitado para sostener cultivos o masas vegetales.
- Los riesgos de erosión interaccionan sinérgicamente con los riesgos de deslizamiento e inundación.

1. CONTENIDO.....	2
2. DESARROLLO METODOLÓGICO	2
ANÁLISIS BAJO CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD E INDICADORES ASOCIADOS	4
1. CRITERIO: USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES.	4
1.1 EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA PARA REGADÍO.	4
1.2 USO SOSTENIBLE DEL AGUA EN LA EXPLOTACIÓN DEL ACUÍFERO DETRÍTICO DE MOTRIL – SALOBREÑA.....	6
1.3 UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR EN MOTRIL	9
1.4 UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA EÓLICA EN MOTRIL	10
1.5 USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS MARINOS.	10
1.6 USO SOSTENIBLE DEL RECURSO PAISAJÍSTICO.....	13
1.6.1 Vega tradicional de Motril.....	13
1.6.2 Otras unidades de alto valor paisajístico	14
1.7 USO SOSTENIBLE DEL SUELO DE ALTO VALOR AGROBIOLÓGICO.....	15
1.8 REGRESIÓN DE LA LÍNEA DE COSTA.	16
2. CRITERIO: NO SUPERACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA Y CAPACIDAD DE REGENERACIÓN DEL MEDIO.....	18
2.1 CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.	18
2.2 CALIDAD DE LAS AGUAS MARINAS.....	20
2.3 CONTAMINACIÓN POTENCIAL ORGÁNICA POR AGUAS RESIDUALES.....	22
2.4 OTROS DATOS RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO	23
2.4.1 CAMPAÑAS ANALÍTICAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES Y MARÍTIMAS.....	23
2.4.2 EXISTENCIA DE REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO.	24
2.4.3 REGISTRO DE CALIFICACIONES SANITARIAS EN LAS AGUAS DE BAÑO QUE INCUMPLEN LOS VALORES GUÍA 1991-2000.....	24
3. CRITERIO: VALORACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES Y LA BIODIVERSIDAD.....	26

3.1 PROPORCIÓN DE LA SUPERFICIE DE ALTO VALOR ECOLÓGICO FRENTE A LA SUPERFICIE TOTAL DEL MUNICIPIO.....	26
3.2 EVOLUCIÓN DE LA PROTECCIÓN INTEGRAL DEL PLANEAMIENTO FRENTE A LA SUPERFICIE DE ALTO VALOR ECOLÓGICO DEL MUNICIPIO.....	27
3.3 EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FORESTAL.....	28
3.4 SUPERFICIE DE ÁREAS DEGRADADAS RECUPERADAS.....	29
3.5 OTROS INDICADORES RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO.....	30
3.5.1 REGISTRO O BASES DE DATOS SOBRE ESPECIES Y ECOSISTEMAS PROTEGIDOS EN LA LEGISLACIÓN Y DIRECTIVA HABITAT.....	30
3.5.2 SEGUIMIENTO DE LOS ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO.....	30
3.5.3 PLANES DE GESTIÓN O MEJORA DE LOS ESPACIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO.....	30
4. RECURSOS LOCALES Y ECONOMÍA RURAL.....	31
4.1 APROVECHAMIENTO CULTURAL Y SOCIAL Y ECONÓMICO DE LOS ESPACIOS NATURALES.....	31
4.1.1 EXISTENCIA DE RED DE SENDEROS CON APROVECHAMIENTO TURÍSTICO - CULTURAL.....	31
4.1.2 EXISTENCIA DE INICIATIVAS PARA EL APROVECHAMIENTO ECONÓMICO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS BOTÁNICOS Y FAUNÍSTICOS.....	31
4.1.3 NÚMERO DE EMPRESAS / ORGANISMOS DE ACTIVIDADES EN LA NATURALEZA.....	31
4.1.4 EXPLOTACIÓN DEL TURISMO RURAL.....	31
4.2 OTROS INDICADORES RELATIVOS A LA GESTIÓN MUNICIPAL CON RESPECTO A ESTE CRITERIO.....	32
4.2.1 PROGRAMAS CON APOYO INSTITUCIONAL PARA LA POTENCIACIÓN DE LOS RECURSOS DEL SECTOR:.....	32
4.2.2 EXISTENCIA DE CATÁLOGO DE EDIFICACIONES EN EL MEDIO RURAL SUSCEPTIBLES DE USO TURÍSTICO.....	32
5. CRITERIO: RELACIÓN DE LOS CIUDADANOS CON LOS SISTEMAS NATURALES.....	33
5.1 Nº DE EQUIPAMIENTOS MEDIOAMBIENTALES DEL MUNICIPIO.....	33
5.2 PROGRAMACIÓN ESTABLE Y CONTINUADA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y COMUNICACIÓN.....	33

6. PRINCIPIO DE CAUTELA.....	35
6.1 PREVENCIÓN DE RIESGOS	35
6.2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.	35
6.3 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESLIZAMIENTO.	37
6.4 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	37
6.5 PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN.....	38