



# Síntesis del Estudio General de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Sevilla, 8 de noviembre de 2007





## Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

Hasta fecha reciente, la demarcación hidrográfica del Guadalquivir incluía tres cuencas hidrográficas del Sur de la Península Ibérica: la cuenca del río Guadalquivir, con 57.527 km<sup>2</sup>; Guadalete con 3.677 km<sup>2</sup>; y Barbate con 1.329 km<sup>2</sup>. Las cuencas de estos dos últimos ríos se transfirieron en el año 2006 a la Comunidad Autónoma Andaluza.

La demarcación hidrográfica del Guadalquivir está constituida por su propia cuenca vertiente, configurada y delimitada por los elementos específicos que la enmarcan: los bordes escarpados de la Meseta al norte (Sierra Morena), las cordilleras Béticas, emplazadas al Sur con desarrollo SO-NE y el Océano Atlántico.

Con una extensión de 57.527 km<sup>2</sup> se extiende por 12 provincias pertenecientes a cuatro Comunidades Autónomas, de las que Andalucía representa el 90,2% de la superficie de la demarcación, el 7,1% se sitúa en Castilla-La Mancha, el 2,4% en Extremadura y solo el 0,2% en Murcia. Los cuatro millones de personas que habitan en la demarcación se asientan fundamentalmente en núcleos de más de 20.000 habitantes, siendo Sevilla, Córdoba, Granada, Jaén y Dos Hermanas las ciudades más pobladas.

La favorable exposición del Valle del Guadalquivir a los vientos atlánticos y la presencia de una orla montañosa hace que las precipitaciones sean relativamente elevadas. Los recursos hídricos en régimen natural son aproximadamente de 7.038 hm<sup>3</sup>, aunque debido a la sequía existen problemas en la satisfacción de la demanda.

La demanda urbana es de 445 hm<sup>3</sup>/año, la industrial singular y ganadera de 86 hm<sup>3</sup>/año y la de regadío de 3.355 hm<sup>3</sup>/año.

La agricultura es el mayor sector consumidor de agua con un 86% de los recursos, seguido del consumo urbano-doméstico con un 11%. Finalmente, la industria consume el 3% y el turismo el 1%.

En el marco de los trabajos realizados para elaborar el Informe del artículo 5, el riesgo de que una masa de agua no alcance los objetivos medioambientales previstos en el artículo 4 de la DMA se evaluó utilizando la metodología desarrollada en el “Manual para la identificación de las presiones y evaluación del impacto en aguas superficiales” (Manual-IMPRESS).

<b>Extensión</b>	
57.527 km <sup>2</sup>	
12 provincias	
4 Comunidades Autónomas	
<b>Aportaciones</b>	
Reg. natural:	7.038 hm <sup>3</sup>
<b>Usos y demandas</b>	
Urbana:	445 hm <sup>3</sup>
Industrial:	86 hm <sup>3</sup>
Regadío:	3.355 hm <sup>3</sup>

Esta metodología ha supuesto la identificación previa de las presiones e impactos para cada una de las masas de agua y su caracterización. El riesgo se determinó en función la existencia o no de presión (ej. densidad poblacional, actividad industrial o agrícola, infraestructuras de regulación...) en combinación con la comprobación in situ del impacto generado por dicha presión. De esta manera han quedado identificadas las masas de agua con riesgo seguro de no alcanzar los objetivos medioambientales (es decir, difícilmente se conseguirán los objetivos), aquellas con riesgo nulo (es decir, se prevé la consecución de los objetivos), así como aquellas masas de agua que necesitan un mayor estudio para conocer su tendencia.

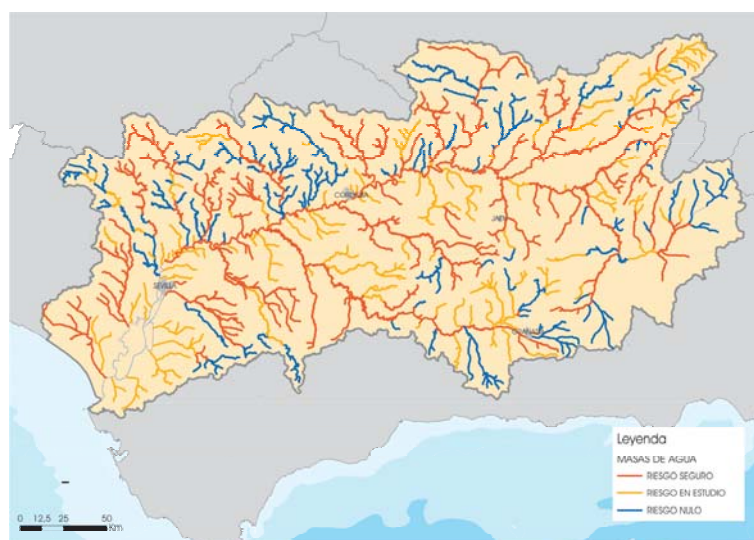
Análisis de riesgos a partir de las presiones e impactos a que están sometidas las masas de agua.

RS: Riesgo seguro  
 REE: Riesgo en estudio  
 RN: Riesgo nulo

		IMPACTO			
		Comprobado	Probable	Sin impacto	Sin datos
PRESIÓN	RIESGO				
	Significativa	RS	RS	RN	REE
	No significativa	RS	REE	RN	RN
	Sin datos	RS	REE	RN	—

En la siguientes tablas se resume los resultados del estudio y en la figura 1 se muestra la situación de las masas de agua superficial en la demarcación.

Figura 1: Riesgo en las masas de agua superficial en la demarcación del Guadalquivir



	Nº Masas	Porcentaje
Riesgo seguro	129	33,24
Riesgo en estudio	117	30,15
Riesgo nulo	142	36,59

Tipo de presión	% con presión	% l. comprobado	% l. probable
Puntual	36,86	6,19	17,01
Difusa	49,48	5,67	21,39
De extracción	11,34	1,29	4,64
De regulación	32,47	5,67	17,53
Morfológica	17,53	3,09	7,73
De uso	7,47	0,52	1,55

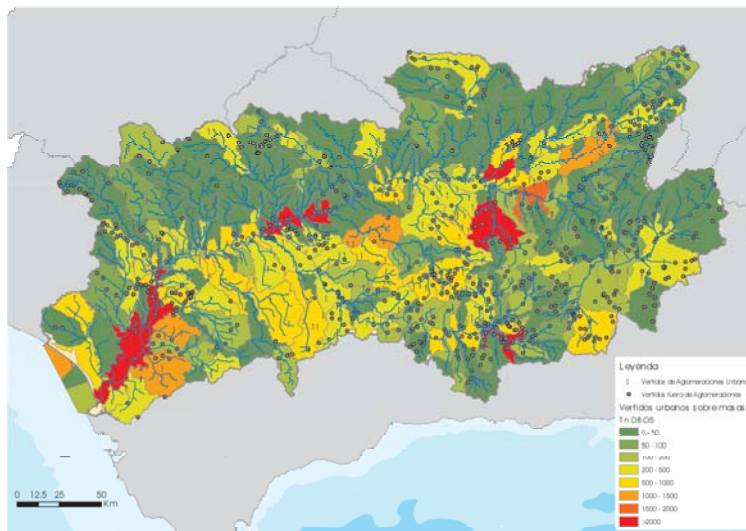
Finalizado el IMPRESS, en la Demarcación Hidrográfica se están desarrollando nuevos trabajos encaminados a determinar el estado de las masas de agua superficial. En general, se trata de establecer las relaciones entre las presiones inventariadas (toda la cuenca) y los datos que proporcionan las redes de vigilancia (solo una parte de las masas) para poder extender la evaluación al conjunto de la cuenca.

Con los resultados obtenidos hasta el momento se estima que los principales problemas en la cuenca son:

- >Vertidos urbanos
- >Vertidos industriales
- >Agricultura (Nutrientes, erosión y fitosanitarios)
- >Extracciones
- >Regulación
- >Alteraciones morfológicas
- >Degradación de la vegetación de ribera

La contaminación por las aguas residuales urbanas se ha venido combatiendo en la cuenca del Guadalquivir con actuaciones en materia de saneamiento y depuración, al amparo de lo que establece la Directiva 91/271 de la Unión Europea, transpuesta por el R.D. Ley 11/95 de 28 de diciembre. Sin embargo, algunas aglomeraciones urbanas que vierten en zona normal como Jaén (180.317 h-e), Linares (95.930 h-e), Úbeda (54.944) o Martos entre otras, deben revisar el tratamiento de sus aguas residuales ya que no cumplen con la eficiencia requerida.

**Figura 2: Vertido de aguas residuales a las masas de agua superficiales**

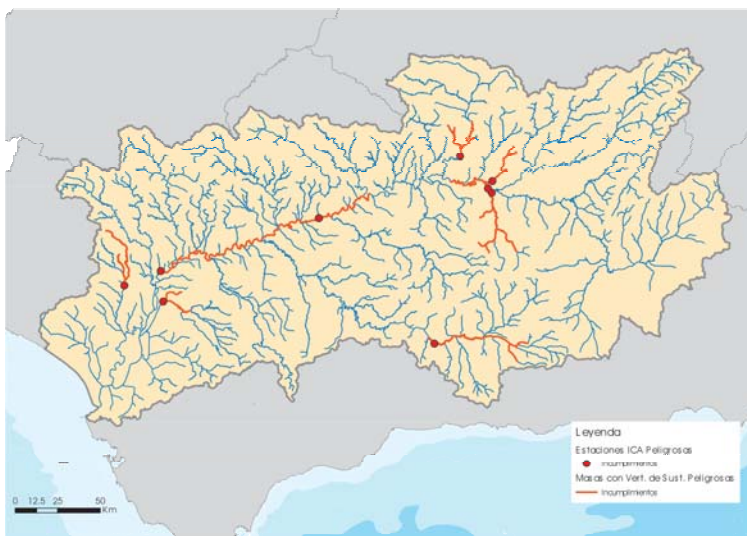


Por otro lado, y debido a la nueva resolución de zonas sensibles intercomunitarias, aglomeraciones urbanas como Sevilla (El Coper) (765.862 h-e), Sevilla (Ranilla) (298.609 h-e), Sevilla (San Jerónimo) (257.970 h-e), Aljarafe II (257.492 h-e), Sevilla (Tablada) (153.032 h-e) o Utrera (63.496 h-e), tienen de plazo el año 2013 para eliminar el parámetro fósforo.

En cuanto a la depuración de pequeñas poblaciones, existe una carga contaminante del orden de 50.000 h-e localizada en municipios de entre 500 y 2.000 h-e afectados por la Red Natura 2000.

Los vertidos puntuales de ciertas industrias provocan la aparición ocasional de sustancias peligrosas en las masas de agua, con fuerte incidencia sobre los ecosistemas en su conjunto.

**Figura 3: Masa de agua en mal estado y puntos de control de sustancias peligrosas en la red ICA**



Otros problemas, de origen agropecuario, son los causados por excesos de abonado (un 23% de las masas con concentración de nitratos superior a 40 mg/l) o prácticas inadecuadas de laboreo con determinados productos fitosanitarios, lo que ha dado lugar a la aparición en las aguas de sustancias tales como la simazina, la atrazina o la terbutilazina, y que en ocasiones, han llevado a declarar el agua de los embalses como no apta para el consumo.

También se asocia a la agricultura, y en especial a las zonas olivereras, la elevada erosión del suelo en gran parte de la cuenca que origina la presencia de sólidos en suspensión (un 66% de las masas con concentraciones medias superiores a 50 mg/l) y la colmatación de embalses.

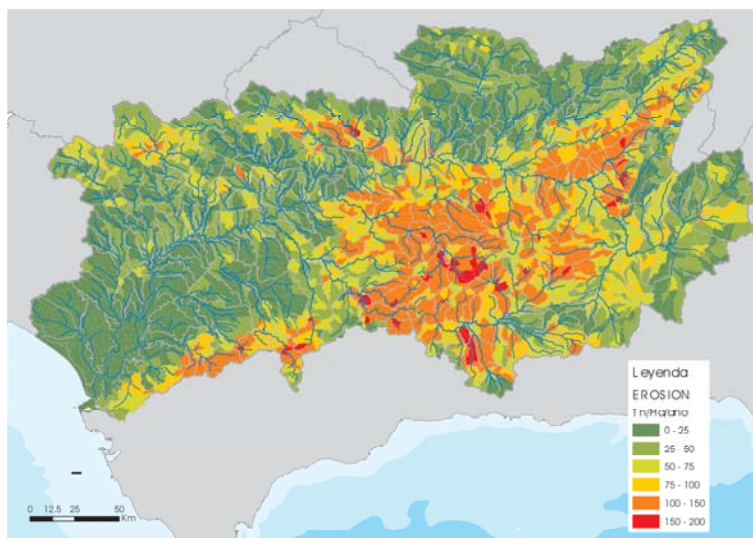


Figura 4: Erosión del suelo

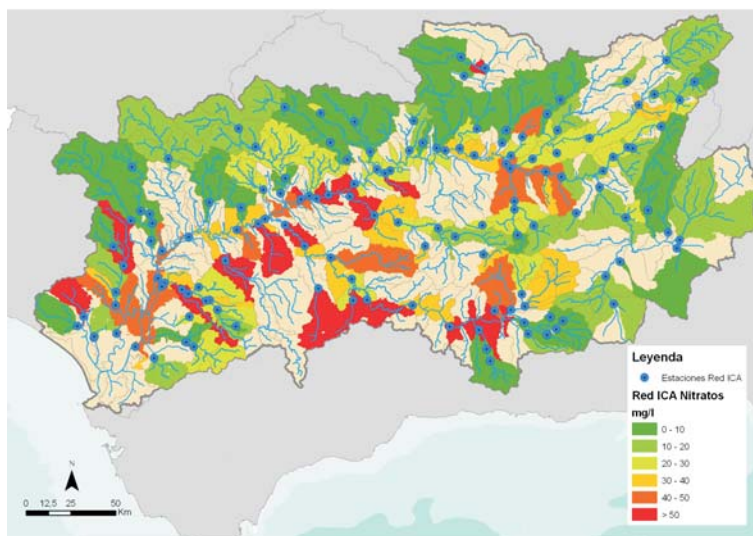
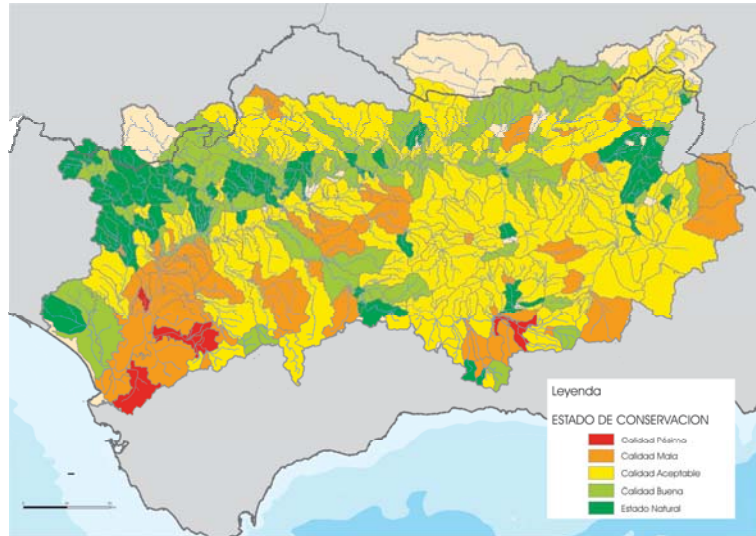


Figura 5: Concentración de nitratos

El Plan Director de Riberas de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía muestra que un 52% de las masas de agua, la vegetación de ribera no alcanza el buen estado.

**Figura 6: Estado de conservación de la vegetación de ribera**



La explotación de los recursos hídricos superficiales supone un problema en un 19,5% de las masas en las que las extracciones superan el 40% del caudal en régimen natural.

**Figura 7: Explotación de los recursos hídricos superficiales**



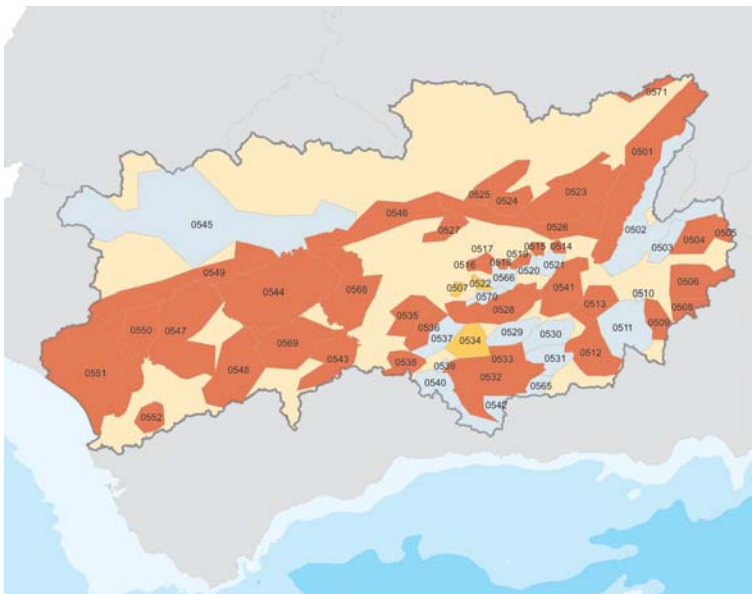
La cuenca tiene una capacidad de embalse total 7.527 hm<sup>3</sup>. Aplicando el mismo umbral que para las extracciones (40% del caudal en régimen natural) la regulación supone un problema para el 32,5% de las masas de agua.

En las aguas de transición y costeras a los impactos derivados de las presiones ya mencionadas en las aguas continentales se suman las presiones morfológicas (puertos y encauzamientos). Se consideran en riesgo seguro el encauzamiento del Guadaira y la masa “Costa de la Isleta, Merlina, Punta del Verde y Vega de Triana”

Respecto a las aguas subterráneas las mayores presiones se deben a las captaciones de agua, tanto para abastecimiento como para la agricultura, y la contaminación difusa por nitratos, problema bastante extendido y que suele estar directamente ligado a los regadíos, aunque algún caso puede deberse a explotaciones ganaderas.

Hay que destacar la vulnerabilidad frente a periodos de sequía que sufre la demarcación del Guadalquivir debido a la menor regulación natural de la cuenca por los acuíferos.

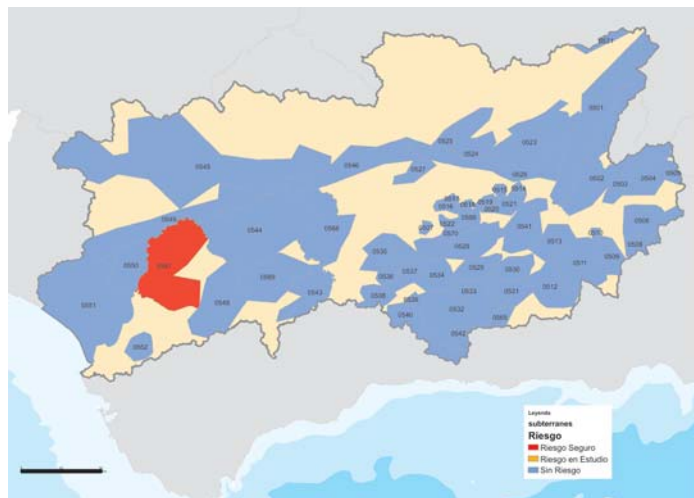
El Estado de las masas de Aguas Subterráneas en la Demarcación es el siguiente: 38 masas en Riesgo Seguro (65.52 %), 3 masas en Riesgo en Estudio (5,17 %)y 17 masas en Riesgo Nulo (29,31 %)



**Figura 8: Riesgo en las masas de agua subterránea en la demarcación del Guadalquivir**

En relación con las presiones puntuales, solo se han identificado posibles afecciones a la masa de agua 05.47 Sevilla-Carmona debido a la presencia de escombreras y vertederos sobre zonas de permeabilidad media-alta.

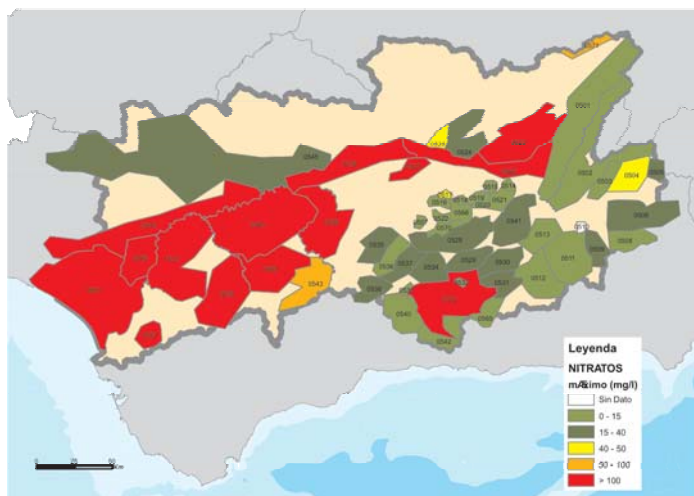
Figura 8: Riesgo por fuentes de contaminación puntual por vertederos y escombreras



Para determinar el riesgo por contaminación difusa, debido fundamentalmente a la actividad agrícola, se han tenido en cuenta dos parámetros de referencia: concentración de Nitratos y Conductividad.

Se han considerado las concentraciones máximas de nitratos (mg/l) existentes para cada una de las masas de agua según la red de calidad oficial de aguas subterráneas del Organismo de Cuenca., fijándose como valor límite admisible 50 mg/l.

Figura 9: Riesgo por fuentes de contaminación difusa (Concentración máxima de Nitratos, mg/l)



Del mismo modo, se han tenido en cuenta los valores máximos de Conductividad en cada MAS, considerando como valor límite permitido 2.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ,

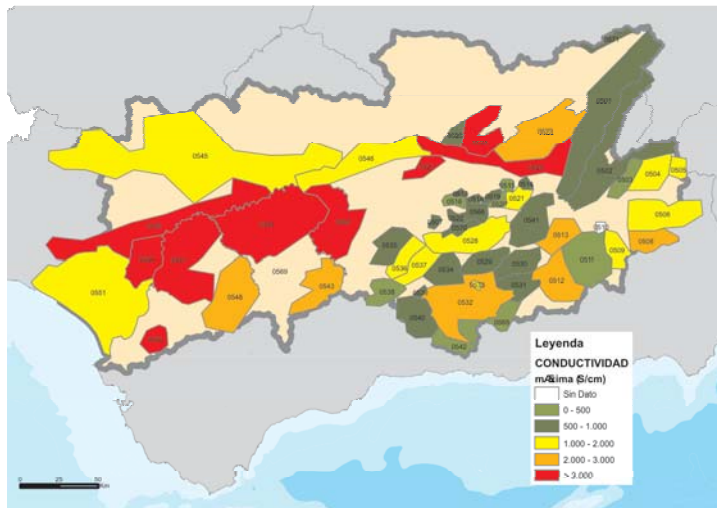


Figura 10: Riesgo por fuentes de contaminación difusa

De las figuras anteriores se deduce que ambos parámetros muestran una tendencia similar, coincidente con la distribución de la actividad agrícola dentro de la Demarcación

Desde el punto de vista cuantitativo, en un 38% de las masas de agua las extracciones superan el 40% de la recarga anual.

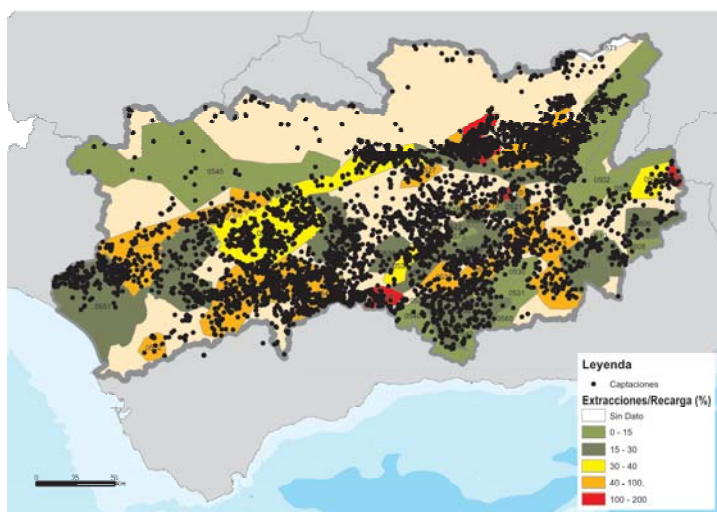


Figura 11: Riesgo por extracción

No se ha identificado riesgo de intrusión salina para las masas subterráneas.

