



**MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE**

**CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL
GUADIANA**

PARTICIPACIÓN ACTIVA

Etapas I Esquema de temas importantes

Fase I

Ámbito territorial de la Zona Alta del Guadiana

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

I	INTRODUCCIÓN	1
II	OBJETIVOS	5
III	CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL	7
	III.1. MARCO FÍSICO, ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO	7
	III.2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES.....	20
	III.3. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS	21
	III.4. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES.....	22
	III.5. PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS.....	26
	III.6. FICHAS SOBRE LOS TEMAS IMPORTANTES DE LA ZONA ALTA.....	30
IV	ANEJO I: FICHAS DE TEMÁS IMPORTANTES	31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA III.1: MUNICIPIOS ZONA ALTA	14
--	-----------

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA I.1: DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	3
FIGURA II.1: DIAGRAMA DE PARTICIPACIÓN ACTIVA	5
FIGURA II.2: ZONIFICACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL	6
FIGURA III.1.1: ZONA ALTA DE LA DEMARCACIÓN DEL GUADIANA.....	7
FIGURA III.1.2: ZONA ALTA DE LA DEMARCACIÓN DEL GUADIANA.....	8
FIGURA III.1.3: RANGO DE POBLACIÓN A 2005	15
FIGURA III.1.4: ZONAS PROTEGIDAS	16
FIGURA III.1.5: USOS DE SUELO	17
FIGURA III.1.6: TIPOS DE SUELO.....	18
FIGURA III.1.7: LITOLOGÍA Y PERMEABILIDAD	19
FIGURA III.2: ZONA ALTA DE LA DEMARCACIÓN DEL GUADIANA, MASAS SUPERFICIALES	20
FIGURA III.3: ZONA ALTA DE LA DEMARCACIÓN DEL GUADIANA, MASAS SUBTERRÁNEAS	21
FIGURA III.4.1: ESTADO ECOLÓGICO MASAS DE AGUA TIPO RÍO Y HUMEDALES.....	23
FIGURA III.4.2: ESTADO ECOLÓGICO MASAS DE AGUA TIPO RÍO Y HUMEDALES.....	23
FIGURA III.4.3: ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA TIPO EMBALSES	24
FIGURA III.4.4: ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA.....	25
FIGURA III.5.1: ESQUEMA DE LA EVALUACIÓN DE IMPRESS	26
FIGURA III.5.2: IDENTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES	27
FIGURA III.6.1: EVALUACIÓN DE RIESGO EN LAS MASAS SUPERFICIALES	28
FIGURA III.6.2: EVALUACIÓN DE RIESGO EN LAS MASAS SUBTERRÁNEAS.....	29

I INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua aprobada en diciembre del 2000 (transpuesta a la legislación española mediante la Ley de Aguas, RD 1/2001), nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea.

Su principal objetivo es el de establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas para llegar a un *buen estado de las aguas en el 2015*.

Sus principios se pueden resumir en:

- o Prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos
- o Promover y garantizar el uso sostenible del agua

La Directiva Marco establece que cada país miembro debe designar unas autoridades competentes que serán las responsables de dar cumplimiento al contenido de la misma. En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana se trata del Consejo del Agua de la Cuenca¹

La Directiva Marco del Agua (DMA) introduce un proceso de planificación cíclico de 6 años, exigiendo la preparación de un Plan Hidrológico en el ámbito de la demarcación hidrográfica en 2009, 2015 y 2021 y así en adelante.

La transposición de la Directiva a la legislación española (Ley de Aguas, RD 1/2001 y RD 907/2007 de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de planificación hidrológica, que contiene las directrices a tener en cuenta para la elaboración del Plan) nos lleva a introducir un nuevo enfoque en la gestión del agua:

- o Un enfoque medioambiental
- o Una gestión eficiente de los recursos hídricos (satisfacción de demandas de agua, equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y reacionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales).
- o Y un proceso de participación pública, basado en la transparencia de la información y la difusión de los resultados, involucrando a los agentes implicados en el proceso.

¹ Órgano decisor hasta el funcionamiento del Consejo del Agua de la Demarcación.

La transposición de la Directiva nos conduce a plantear una planificación hidrológica que cumpla con esos objetivos y que recoja este nuevo enfoque, lo que significa una revisión del plan hidrológico existente y nos dirige a un nuevo Plan Hidrológico² que debe estar concluido a finales del 2009. Éste que será la principal herramienta para conseguir los objetivos marcados por la Ley de Aguas y el Reglamento de Planificación Hidrológica (en su transposición de la Directiva Marco del Agua).

La elaboración del Plan Hidrológico de la Demarcación³ Hidrográfica del Guadiana tendrá lugar durante el periodo de 2007-2009.

El esquema de trabajo que se plantea para el desarrollo del nuevo Plan Hidrológico requiere de cuatro líneas de actuación paralelas e interdependientes.

- Plan Hidrológico
- Programa de medidas
- Participación pública
- Evaluación Ambiental Estratégica

Esas cuatro líneas de actuación tienen un calendario conjunto de fases:

- 2007: Propuesta del Esquema de temas importantes, Documento Inicial de la Evaluación Ambiental Estratégica y comienzo de la Participación Activa.
- 2008: Borrador del Plan Hidrológico, propuesta del Programa de medidas, Informe de sostenibilidad ambiental, continuación del programa de Participación Activa.
- 2009: Plan Hidrológico de la Demarcación y Programa de medidas

² RD 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de planificación hidrológica, que contiene las directrices a tener en cuenta para la elaboración del Plan.

³ La Demarcación Hidrográfica incluye las aguas continentales, aguas costeras, aguas de transición y aguas subterráneas.

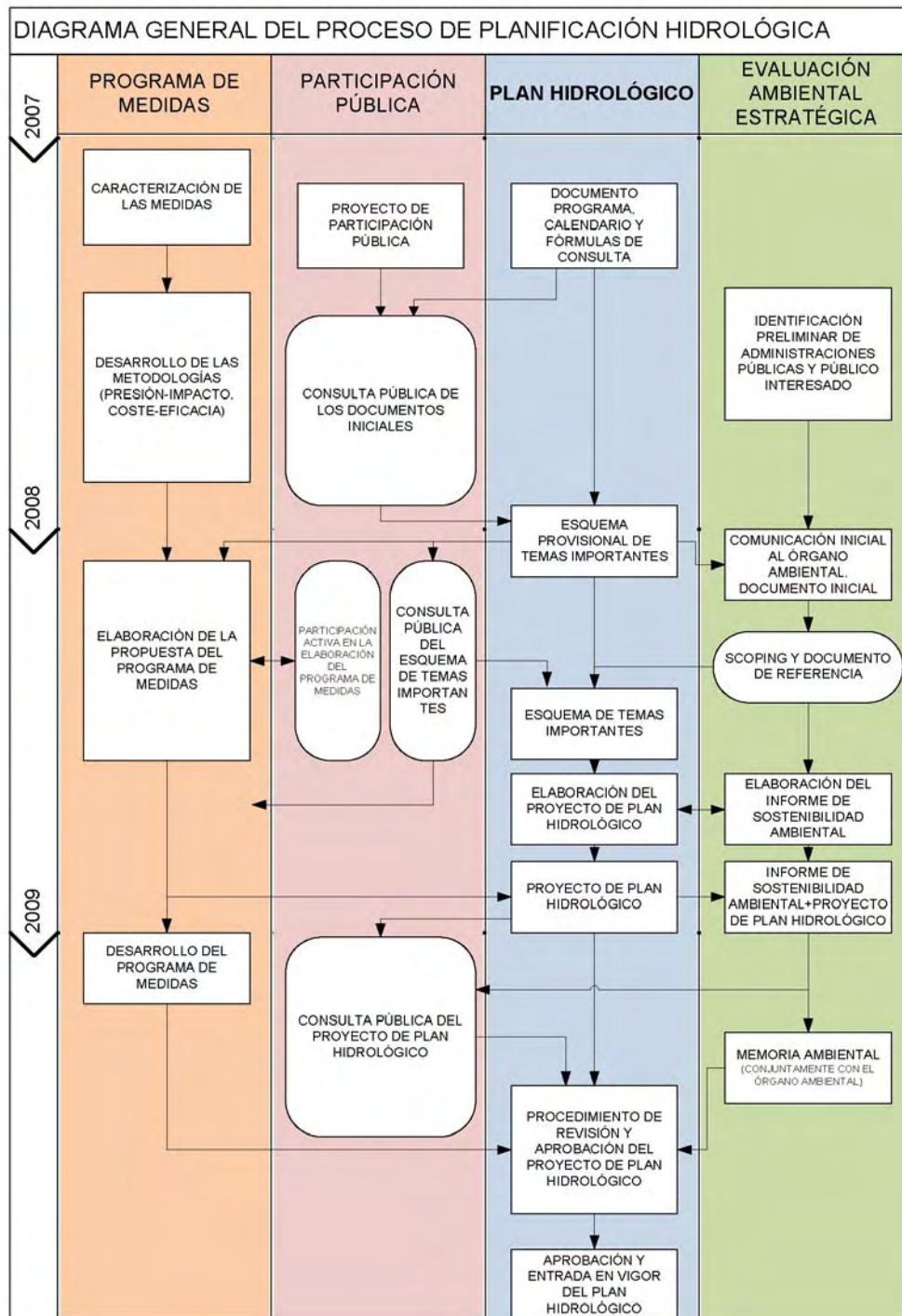
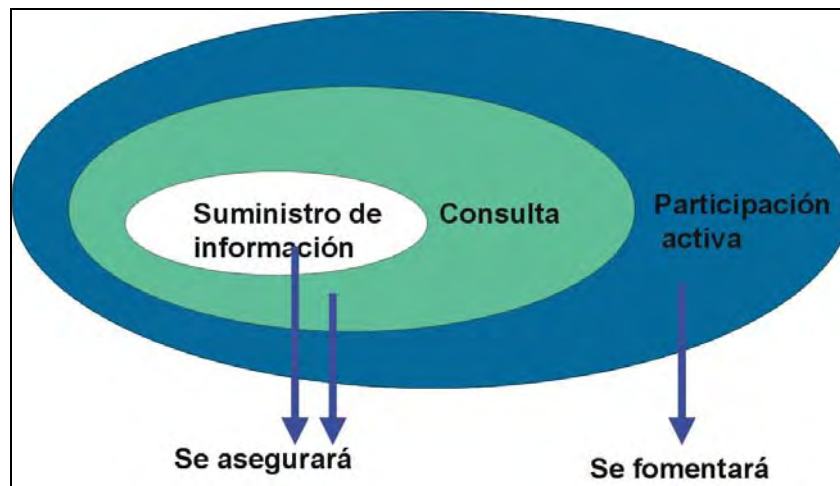


Figura I.1: Diagrama general del proceso de planificación hidrológica

El presente informe se enmarca dentro del proyecto de la participación pública existente en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, el cual se desarrolla en tres etapas:

- Suministro de información
- Consulta
- Participación activa



Es esta última etapa la que desde el organismo de cuenca se quiere fomentar para conseguir una mayor participación de todos los agentes sociales e involucrar a todos los sectores de forma eficiente, contribuyendo a alcanzar el equilibrio óptimo desde el punto de vista de la sostenibilidad y facilitando la continuidad a largo plazo de las decisiones tomadas mediante consenso.

II OBJETIVOS

El objetivo de este documento es iniciar el proceso de participación activa englobado en el proyecto de participación pública (información, consulta y participación activa) existente en la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.

Desde el marco legal que nos da la Directiva Marco del Agua y su transposición a la Ley de Aguas, la Confederación Hidrográfica del Guadiana quiere ir más allá y no sólo cumplir con la normativa sino fomentar la participación, para ello y dentro de su proyecto de participación considera imprescindible la aportación de la ciudadanía.

Ampliar el diálogo entre gestores, usuarios y la sociedad se transforma en uno de los objetivos claves del proyecto de participación pública.

El proceso de participación activa consta de dos etapas con dos fases cada una:

- ❖ Una primera fase de talleres sectoriales o estudios de percepción:
 - Taller de Administración
 - Taller de Usos agrícola, ganadero e industrial, abastecimiento:
 - Taller Socio-ambiental:
- ❖ Una segunda fase de talleres multisectoriales o mesas de debate

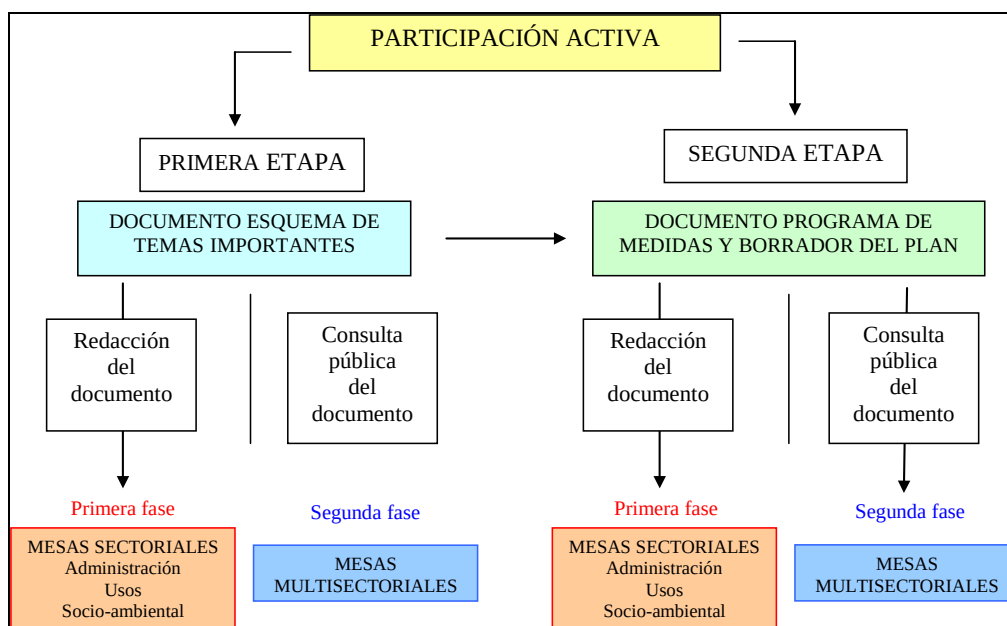


Figura II.1: Diagrama de participación activa

La Demarcación Hidrográfica del Guadiana se ha dividido en tres ámbitos territoriales para llevar a cabo cada una de estas fases, consiguiendo de esta forma un acercamiento territorial, dada la amplia extensión de la demarcación, y una mayor viabilidad de los procesos participativos.

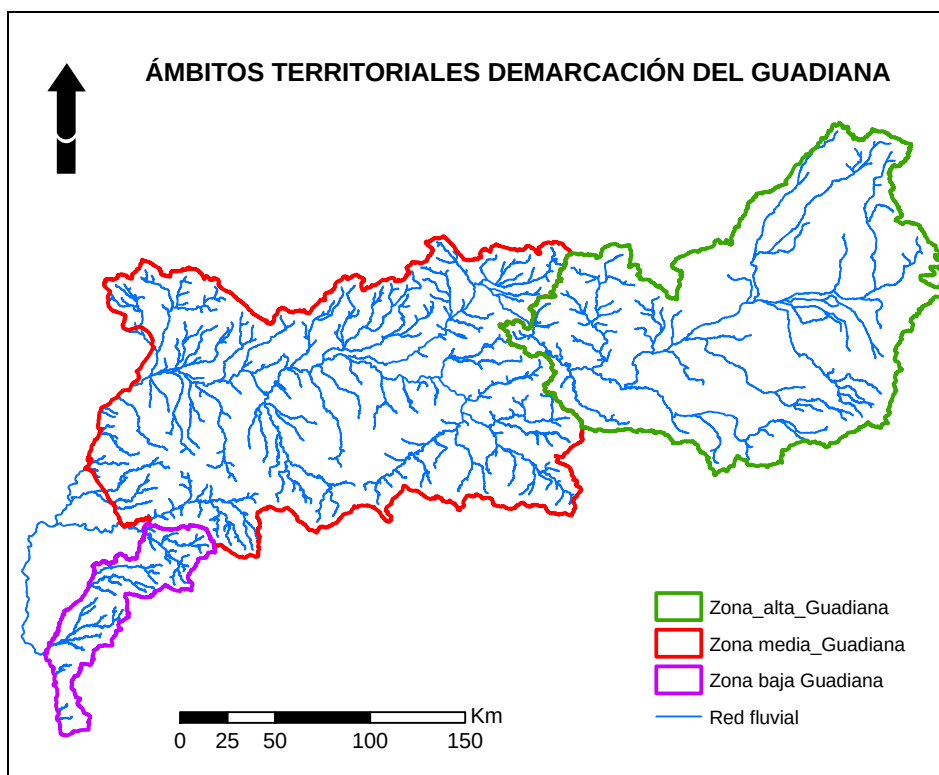


Figura II.2: Zonificación del ámbito territorial

En cada uno de los talleres se pondrán a debate los principales temas importantes existentes o previsibles en cada una de las zonas territoriales establecidas, zona alta, zona baja y zona media, siendo el objeto final de estos talleres el de establecer una relación de problemáticas o inquietudes que recoja el conocimiento y los intereses de todos los agentes participantes presentes en el taller.

Este listado se llevará al Órgano Planificador para que analice y valore las propuestas y las incluya en el documento de Esquema de Temas importantes antes de llevarlo al Consejo del Agua de la Cuenca⁴ para su aprobación final, seguido de un periodo de consultas públicas.

⁴ Órgano decisor hasta que el Comité de Autoridades Competentes y el Consejo del Agua de la Demarcación entren en funcionamiento.

III CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL

III.1. MARCO FÍSICO, ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO

La demarcación hidrográfica del Guadiana limita con las cuencas del Tajo al Norte, Júcar al Este y Guadalquivir al Sur, siendo su perímetro máximo de 2.165 Km., que encierra una superficie de 55.514 Km². Al oeste continúa el Guadiana en Portugal (11.620 km²) lindando con el río Sado y el Mira y al sur con las cuencas del Algarve; así como con la Cuenca Atlántica andaluza al sur.

En cuanto al ámbito territorial de la zona alta del Guadiana limita con las cuencas del Tajo al Norte, Júcar al Este, Guadalquivir al Sur y al Oeste con la zona media del ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Su perímetro máximo es de 1.082 Km. con una superficie de 23.004 Km².

Tradicionalmente, las actividades económicas que se han desarrollado en este ámbito territorial de la zona alta han sido las basadas en la agricultura, por lo que siempre han predominado, desde el punto de vista de ocupación del territorio y de demanda de agua, aquellas actividades enmarcadas en el sector primario.



Figura III.1.1: Zona Alta de la Demarcación del Guadiana



Figura III.1.2: Zona Alta de la Demarcación del Guadiana

La zona alta del Guadiana se sitúa entre dos comunidades autónomas, Castilla la Mancha, en su mayor parte, y Extremadura. El número de municipios incluidos en este ámbito asciende a 227, con una distribución de 2 municipios en Badajoz, 13 municipios en Albacete, 95 en Ciudad Real, 29 en Toledo y 88 en Cuenca.

A continuación se detallan estos municipios:

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	ALBACETE	Alcaraz
Castilla la Mancha	ALBACETE	Alcaraz
Castilla la Mancha	ALBACETE	Ballesteros (El)
Castilla la Mancha	ALBACETE	Bonillo (El)
Castilla la Mancha	ALBACETE	Lezuza
Castilla la Mancha	ALBACETE	Minaya
Castilla la Mancha	ALBACETE	Munera
Castilla la Mancha	ALBACETE	Ossa de Montiel
Castilla la Mancha	ALBACETE	Povedilla
Castilla la Mancha	ALBACETE	Povedilla
Castilla la Mancha	ALBACETE	Robledo
Castilla la Mancha	ALBACETE	Villarrobledo
Castilla la Mancha	ALBACETE	Viveros
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Abenójar
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Agudo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Albaladejo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Albaladejo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alcázar de San Juan
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alcoba
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alcolea de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alcubillas
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Aldea del Rey
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alhambra
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Alhambra
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Almagro
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Almedina
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Almodóvar del Campo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Almuradiel
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Arenales de San Gregorio
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Arenales de San Gregorio
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Arenas de San Juan
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Argamasilla de Alba
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Argamasilla de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Arroba de los Montes
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Ballesteros de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Bolaños de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Brazatortas
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Cabezarados
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Calzada de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Campo de Criptana
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Campo de Criptana
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Cañada de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Caracuel de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Carrión de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Carrizosa

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Castellar de Santiago
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Ciudad Real
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Corral de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Cortijos (Los)
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Cózar
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Daimiel
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Fernán Caballero
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Fontanarejo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Fuenllana
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Fuente el Fresno
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Granátula de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Herencia
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Horcajo de los Montes
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Labores (Las)
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Llanos del Caudillo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Luciana
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Malagón
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Manzanares
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Membrilla
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Miguelturna
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Montiel
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Montiel
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Moral de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Navalpino
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Navas de Estena
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Pedro Muñoz
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Picón
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Piedrabuena
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Poblete
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Porzuna
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Pozuelo de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Pozuelos de Calatrava (Los)
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Puebla de Don Rodrigo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Puerto Lápice
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Puertollano
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Retuerta del Bullaque
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Robledo (El)
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Ruidera
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Ruidera
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Saceruela
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	San Carlos del Valle
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Santa Cruz de los Cáñamos
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Santa Cruz de Mudela
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Socuéllamos
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Solana (La)

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Tomelloso
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Tomelloso
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Tomelloso
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Torralba de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Torre de Juan Abad
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Torrenueva
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Valdemanco del Esteras
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Valdepeñas
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Valenzuela de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villahermosa
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villamanrique
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villamayor de Calatrava
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villanueva de la Fuente
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villanueva de los Infantes
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villar del Pozo
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villarrubia de los Ojos
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Villarta de San Juan
Castilla la Mancha	CIUDAD REAL	Viso del Marqués
Castilla la Mancha	CUENCA	Abia de la Obispalía
Castilla la Mancha	CUENCA	Acebrón (El)
Castilla la Mancha	CUENCA	Alberca de Zánacara (La)
Castilla la Mancha	CUENCA	Alcázar del Rey
Castilla la Mancha	CUENCA	Alconchel de la Estrella
Castilla la Mancha	CUENCA	Almarcha (La)
Castilla la Mancha	CUENCA	Almendros
Castilla la Mancha	CUENCA	Almonacid del Marquesado
Castilla la Mancha	CUENCA	Altarejos
Castilla la Mancha	CUENCA	Atalaya del Cañavate
Castilla la Mancha	CUENCA	Barajas de Melo
Castilla la Mancha	CUENCA	Belmonte
Castilla la Mancha	CUENCA	Campos del Paraíso
Castilla la Mancha	CUENCA	Cañada Juncosa
Castilla la Mancha	CUENCA	Cañavate (El)
Castilla la Mancha	CUENCA	Carrascosa de Haro
Castilla la Mancha	CUENCA	Casas de Benítez
Castilla la Mancha	CUENCA	Casas de Fernando Alonso
Castilla la Mancha	CUENCA	Casas de Guijarro
Castilla la Mancha	CUENCA	Casas de Haro
Castilla la Mancha	CUENCA	Casas de los Pinos
Castilla la Mancha	CUENCA	Castillo de Garcimuñoz
Castilla la Mancha	CUENCA	Cervera del Llano
Castilla la Mancha	CUENCA	Cuenca
Castilla la Mancha	CUENCA	Fuente de Pedro Naharro
Castilla la Mancha	CUENCA	Fuentelespino de Haro
Castilla la Mancha	CUENCA	Hinojosa (La)

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	CUENCA	Hinojosos (Los)
Castilla la Mancha	CUENCA	Hito (El)
Castilla la Mancha	CUENCA	Honrubia
Castilla la Mancha	CUENCA	Hontanaya
Castilla la Mancha	CUENCA	Horcajo de Santiago
Castilla la Mancha	CUENCA	Huelves
Castilla la Mancha	CUENCA	Huerta de la Obispalía
Castilla la Mancha	CUENCA	Huete
Castilla la Mancha	CUENCA	Mesas (Las)
Castilla la Mancha	CUENCA	Monreal del Llano
Castilla la Mancha	CUENCA	Montalbanejo
Castilla la Mancha	CUENCA	Montalbo
Castilla la Mancha	CUENCA	Mota del Cuervo
Castilla la Mancha	CUENCA	Osa de la Vega
Castilla la Mancha	CUENCA	Palomares del Campo
Castilla la Mancha	CUENCA	Paredes
Castilla la Mancha	CUENCA	Pedernoso (El)
Castilla la Mancha	CUENCA	Pedroñeras (Las)
Castilla la Mancha	CUENCA	Pinarejo
Castilla la Mancha	CUENCA	Pineda de Gigüela
Castilla la Mancha	CUENCA	Pozoamargo
Castilla la Mancha	CUENCA	Pozoamargo
Castilla la Mancha	CUENCA	Pozorrubio
Castilla la Mancha	CUENCA	Provencio (El)
Castilla la Mancha	CUENCA	Puebla de Almenara
Castilla la Mancha	CUENCA	Puebla de Don Francisco
Castilla la Mancha	CUENCA	Rada de Haro
Castilla la Mancha	CUENCA	Rozalén del Monte
Castilla la Mancha	CUENCA	Saceda-Trasierra
Castilla la Mancha	CUENCA	Saelices
Castilla la Mancha	CUENCA	San Clemente
Castilla la Mancha	CUENCA	San Lorenzo de la Parrilla
Castilla la Mancha	CUENCA	Santa María de los Llanos
Castilla la Mancha	CUENCA	Santa María del Campo Rus
Castilla la Mancha	CUENCA	Sisante
Castilla la Mancha	CUENCA	Sisante
Castilla la Mancha	CUENCA	Tarancón
Castilla la Mancha	CUENCA	Tébar
Castilla la Mancha	CUENCA	Torrejoncillo del Rey
Castilla la Mancha	CUENCA	Torrubia del Campo
Castilla la Mancha	CUENCA	Torrubia del Castillo
Castilla la Mancha	CUENCA	Tresjuncos
Castilla la Mancha	CUENCA	Tribaldos
Castilla la Mancha	CUENCA	Uclés
Castilla la Mancha	CUENCA	Valdecolmenas (Los)

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	CUENCA	Vara de Rey
Castilla la Mancha	CUENCA	Vellisca
Castilla la Mancha	CUENCA	Villaescusa de Haro
Castilla la Mancha	CUENCA	Villalgordo del Marquesado
Castilla la Mancha	CUENCA	Villamayor de Santiago
Castilla la Mancha	CUENCA	Villar de Cañas
Castilla la Mancha	CUENCA	Villar de la Encina
Castilla la Mancha	CUENCA	Villar de Olalla
Castilla la Mancha	CUENCA	Villarejo de Fuentes
Castilla la Mancha	CUENCA	Villarejo de la Peñuela
Castilla la Mancha	CUENCA	Villarejo-Periesteban
Castilla la Mancha	CUENCA	Villarejo-Periesteban
Castilla la Mancha	CUENCA	Villares del Saz
Castilla la Mancha	CUENCA	Villares del Saz
Castilla la Mancha	CUENCA	Villarrubio
Castilla la Mancha	CUENCA	Zafra de Záncara
Castilla la Mancha	TOLEDO	Cabezamesada
Castilla la Mancha	TOLEDO	Camuñas
Castilla la Mancha	TOLEDO	Consuegra
Castilla la Mancha	TOLEDO	Corral de Almaguer
Castilla la Mancha	TOLEDO	Hontanar
Castilla la Mancha	TOLEDO	Lillo
Castilla la Mancha	TOLEDO	Madridejos
Castilla la Mancha	TOLEDO	Mazarambroz
Castilla la Mancha	TOLEDO	Menasalbas
Castilla la Mancha	TOLEDO	Miguel Esteban
Castilla la Mancha	TOLEDO	Puebla de Almoradiel (La)
Castilla la Mancha	TOLEDO	Quero
Castilla la Mancha	TOLEDO	Quintanar de la Orden
Castilla la Mancha	TOLEDO	Romeral (El)
Castilla la Mancha	TOLEDO	San Pablo de los Montes
Castilla la Mancha	TOLEDO	Santa Cruz de la Zarza
Castilla la Mancha	TOLEDO	Tembleque
Castilla la Mancha	TOLEDO	Tembleque
Castilla la Mancha	TOLEDO	Toboso (El)
Castilla la Mancha	TOLEDO	Turleque
Castilla la Mancha	TOLEDO	Urda

Comunidad autónoma	Provincia	Nombre del Término municipal
Castilla la Mancha	TOLEDO	Ventas con Peña Aguilera (Las)
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villa de Don Fadrique (La)
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villacañas
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villacañas
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villafranca de los Caballeros
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villanueva de Alcardete
Castilla la Mancha	TOLEDO	Villatobas
Castilla la Mancha	TOLEDO	Yébenes (Los)
Extremadura	BADAJOS	Fuenlabrada de los Montes
Extremadura	BADAJOS	Villarta de los Montes

Tabla III.1: Municipios zona alta

La población asentada alcanza los 756.643 habitantes⁵, quedando el reparto poblacional de la zona alta distribuido según se muestra en el mapa:

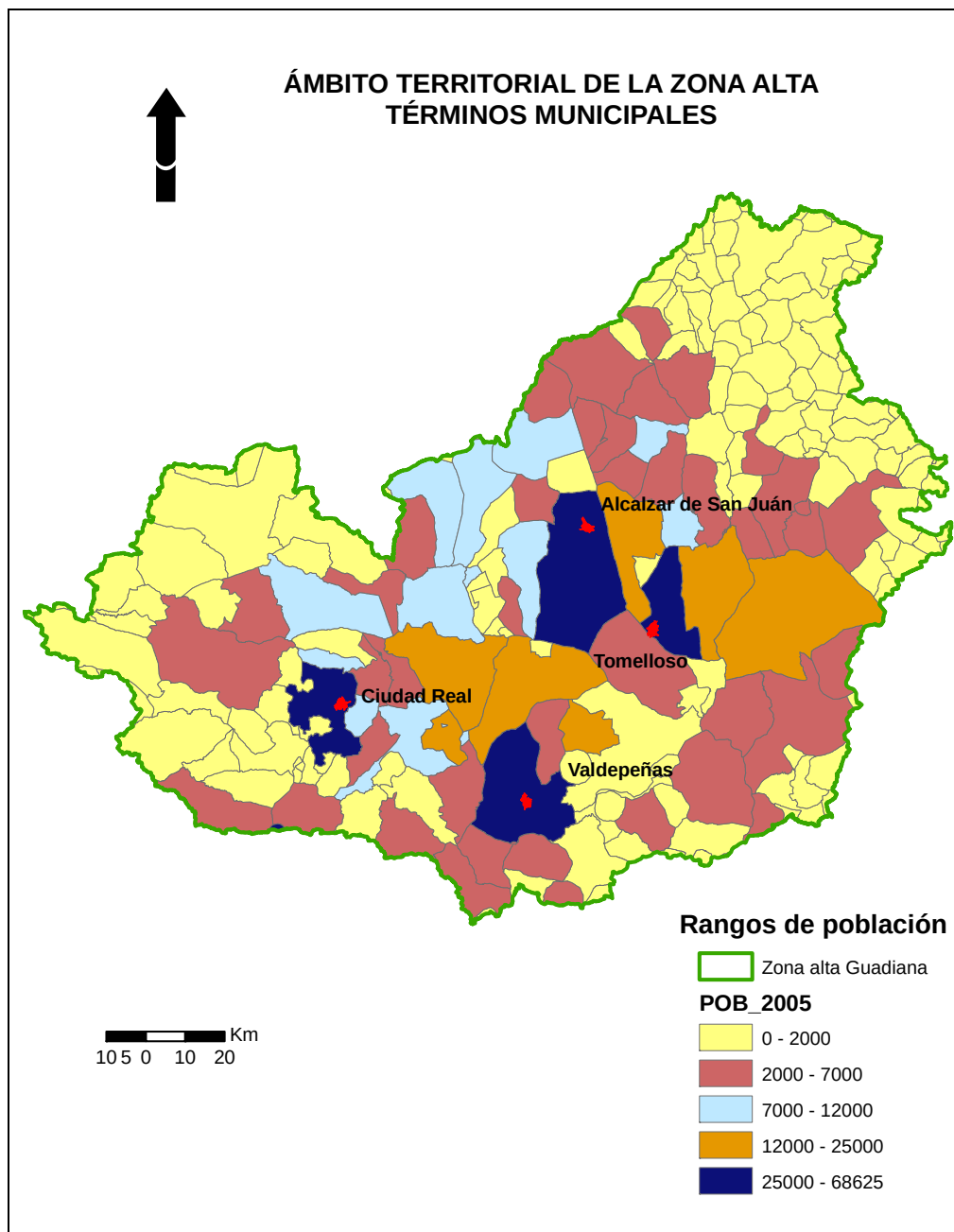


Figura III.1.3: Rango de población a 2005

⁵ Censo población 2005, INE

En el mapa siguiente se observan las zonas protegidas del ámbito de la zona alta: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Lugares de interés Comunitario (LIC) y Espacios naturales protegidos (ENP).



Figura III.1.4: Zonas protegidas

En el mapa siguiente se observan los usos de suelo según CORINE LAND COVER (2000), en el ámbito territorial de la zona alta del Guadiana.

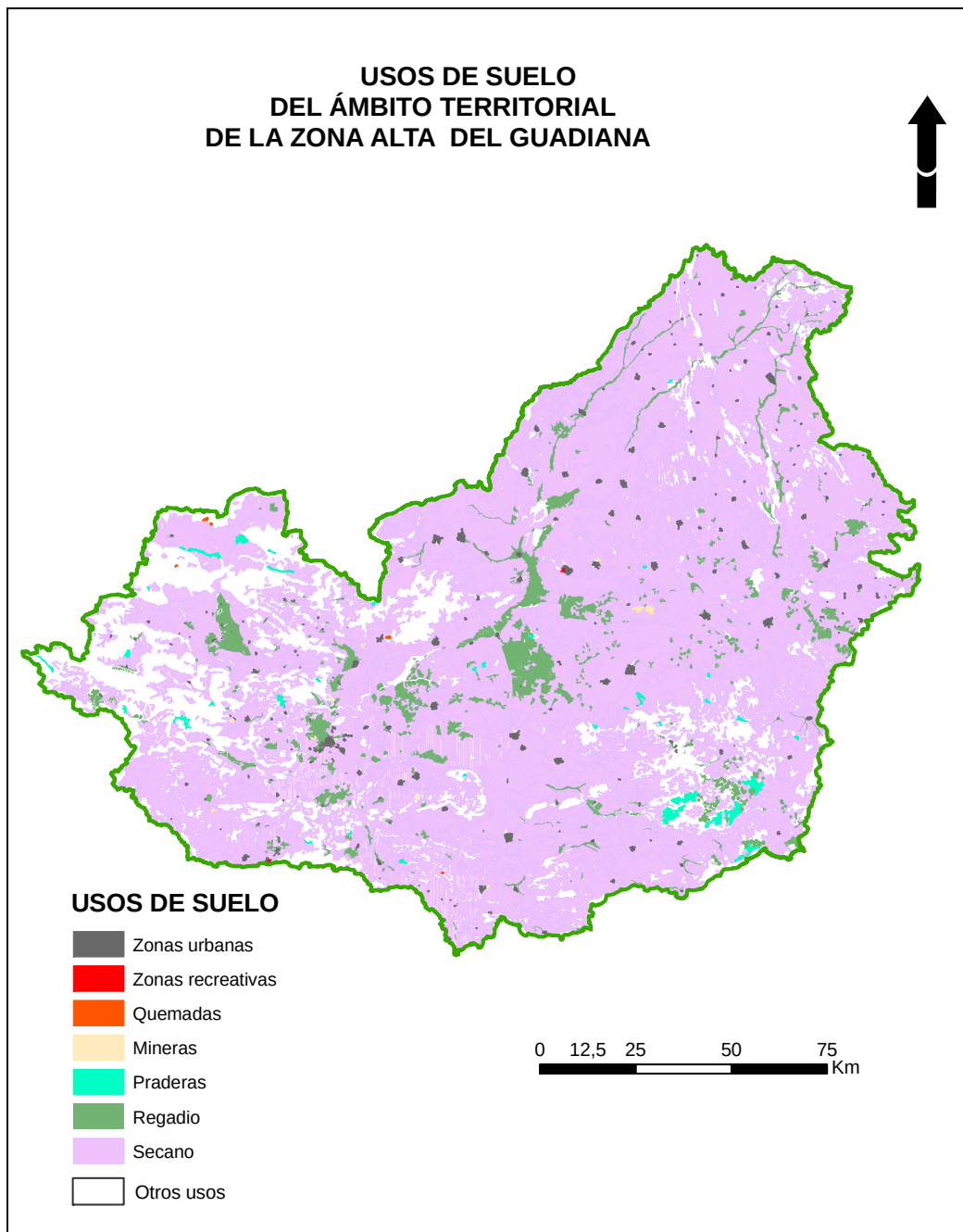


Figura III.1.5: Usos de suelo

En el siguiente mapa podemos observar los tipos de suelo.

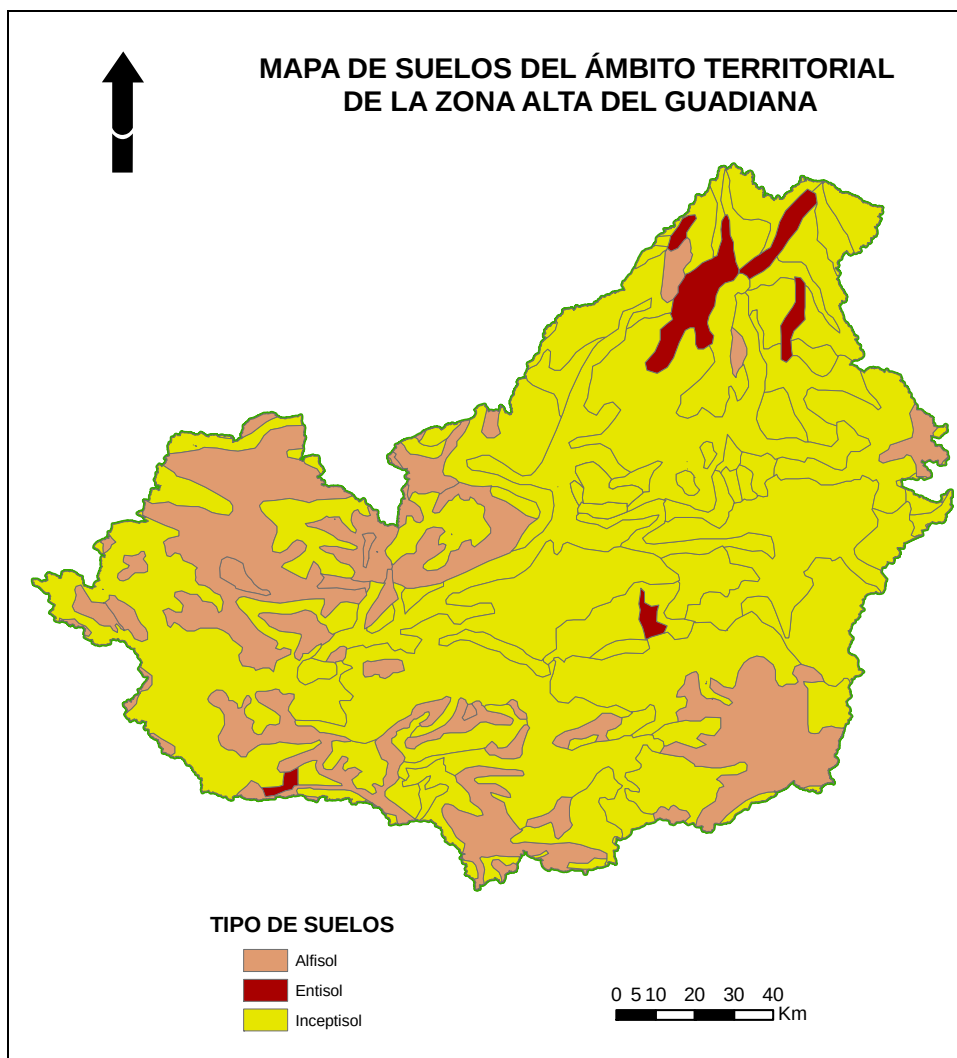


Figura III.1.6: Tipos de suelo

En el siguiente mapa podemos observar la litología y permeabilidad de los materiales de la zona.

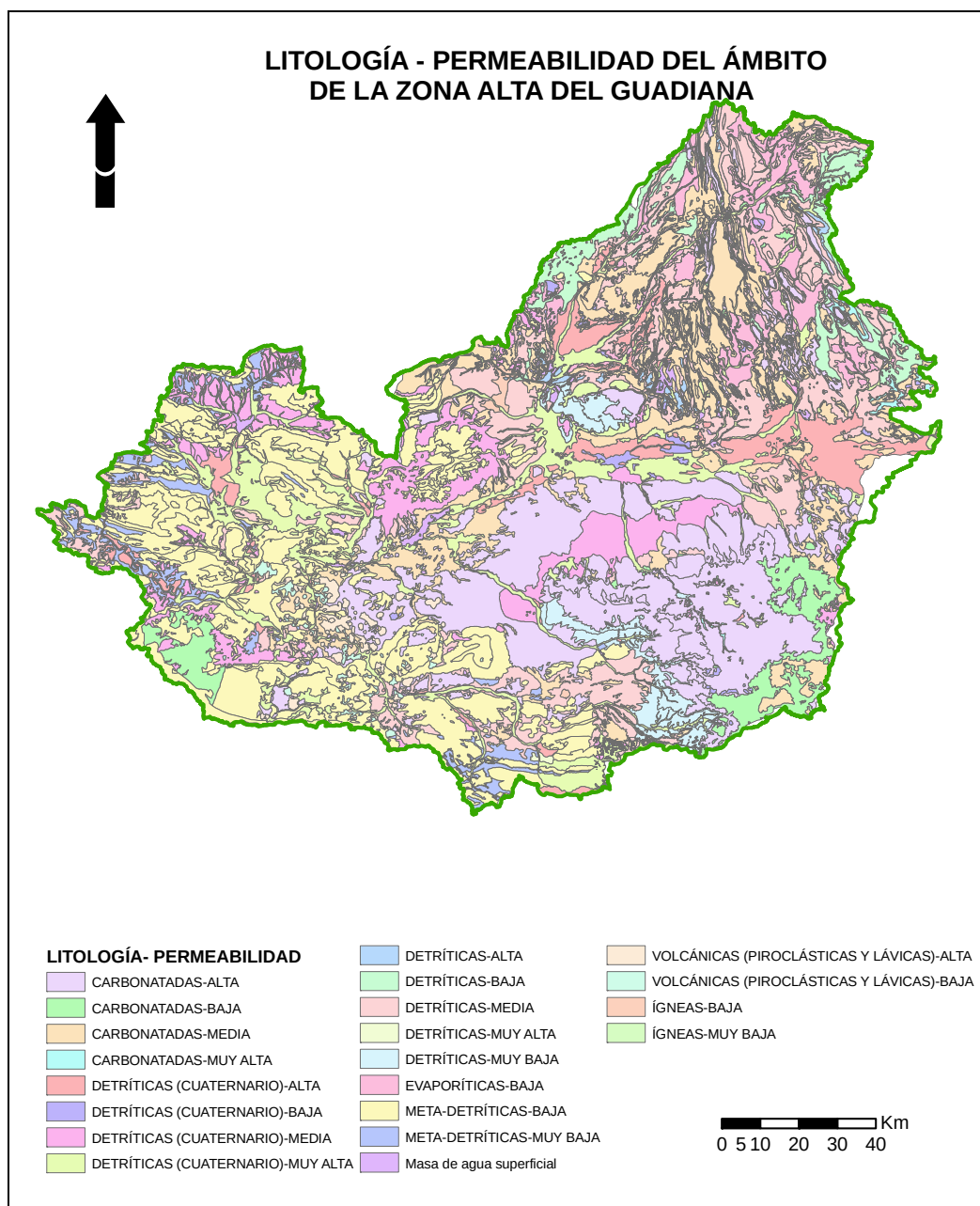


Figura III.1.7: Litología y permeabilidad

III.2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

Este ámbito queda delimitado por las masas de agua superficial siguientes:

- Subcuencas de las masas de agua Riansares y Gigüela
- Subcuencas de las masas de agua Zancara, Córcoles, Guadiana I y II y Cañada de la Urraca
- Subcuencas de las masas de agua Guadiana III y Guadiana IV, Azuer I y II hasta el embalse del Vicario, Jabalón I, II y III, y Bañuelos.
- Subcuencas de la masa de agua Bullaque.
- Subcuencas de la masa de agua Tiertafuera.



Figura III.2: Zona Alta de la Demarcación del Guadiana, masas superficiales

III.3. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Este ámbito de la zona alta comprende las masas Mancha Occidental I, Mancha Occidental II, Bullaque, Campo de Calatrava, Aluvial de Jabalón, Aluvial del Azuer, Campo de Montiel, Rus-Valdelobos, Lillo-Quintanar, Sierra de Altomira, La Obispalía, y Consuegra-Villacañas.

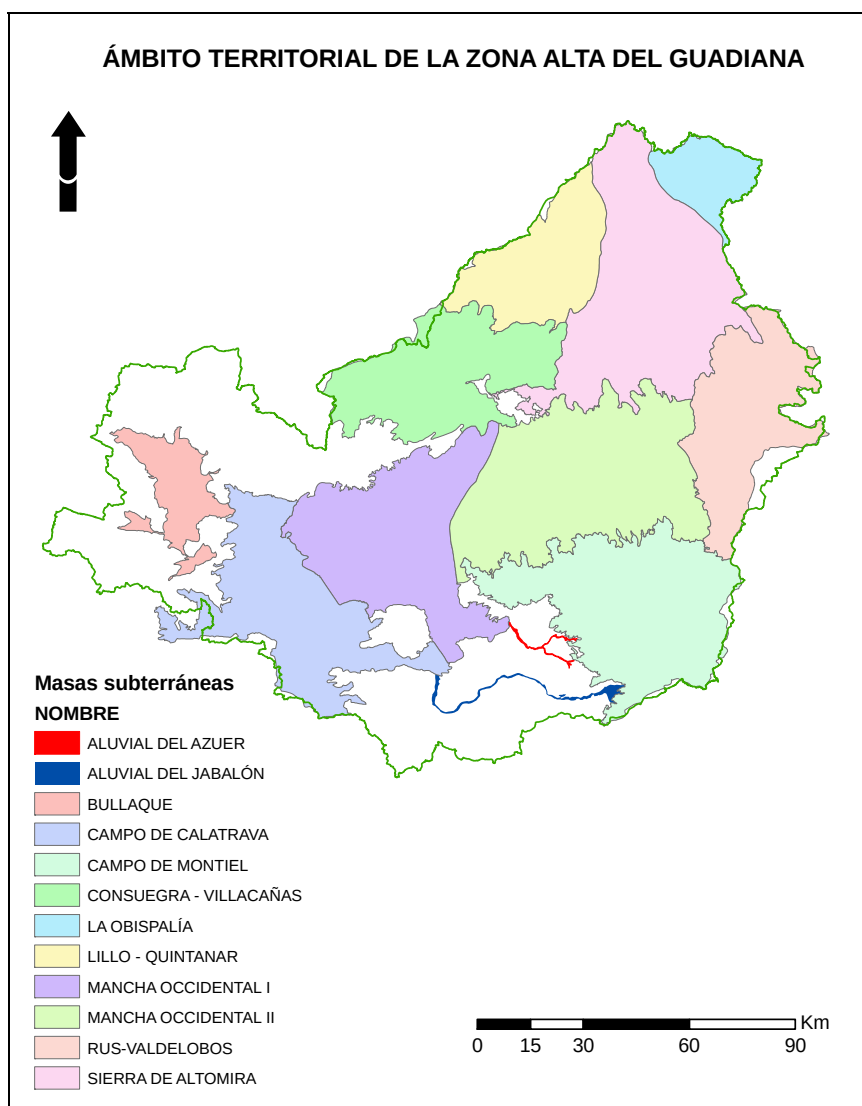


Figura III.3: Zona Alta de la Demarcación del Guadiana, masas subterráneas

III.4. ESTADO ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES

La Directiva Marco del Agua tiene como objetivo fundamental alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua.

Para conocer el estado actual de las masas de agua se ha tenido en cuenta las indicaciones del borrador de la Instrucción Técnica de Planificación Hidrológica, que establece que el estado ecológico de las masas de agua superficiales se clasificará como muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo.

En la realización de esta clasificación se utilizarán indicadores representativos de los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y físicoquímicos y se asignarán valores numéricos a cada límite entre estas clases.

Dentro de los indicadores de los elementos de calidad biológicos se han evaluado⁶ la flora acuática (macrófitos y organismos fitobentónicos), fauna bentónica de invertebrados y fauna ictiológica.

Entre los indicadores hidromorfológicos se han evaluado el régimen hidrológico, la continuidad del río y las condiciones morfológicas.

Como elementos indicadores de la calidad físico-química se han evaluado condiciones térmicas generales, condiciones de oxigenación, salinidad, estado de acidificación, concentración de nutrientes, de contaminantes específicos no sintéticos y de contaminantes específicos sintéticos.

⁶ Campañas 2005-2006

El esquema seguido para obtener un único valor del estado ecológico ha sido:

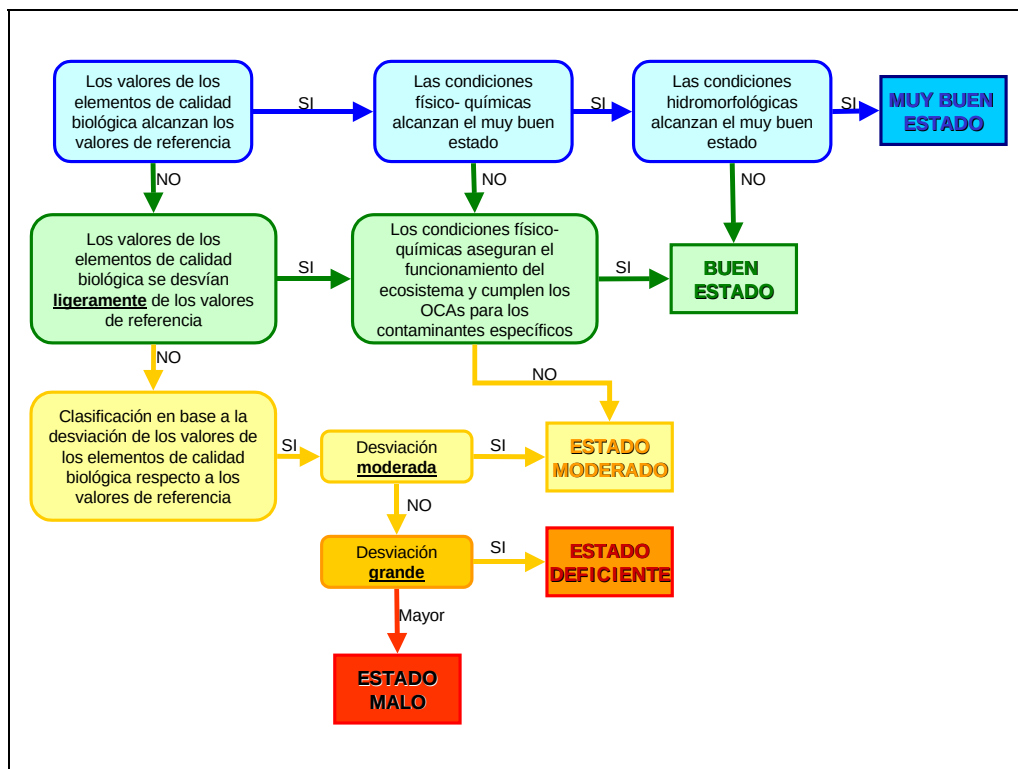


Figura III.4.1: Estado ecológico masas de agua tipo río y humedales

Los resultados para la zona alta del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana se presentan conjuntamente para masas tipo río y tipo humedal:

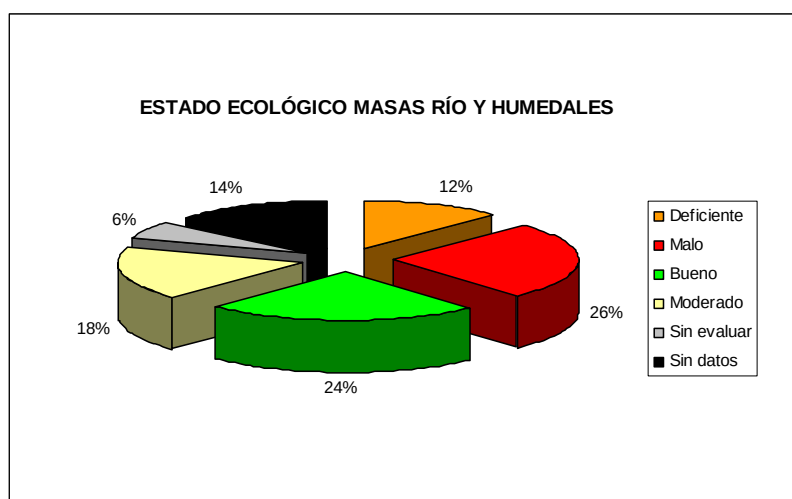


Figura III.4.2: Estado ecológico masas de agua tipo río y humedales

Los resultados para las masas modificadas embalses, es el siguiente:

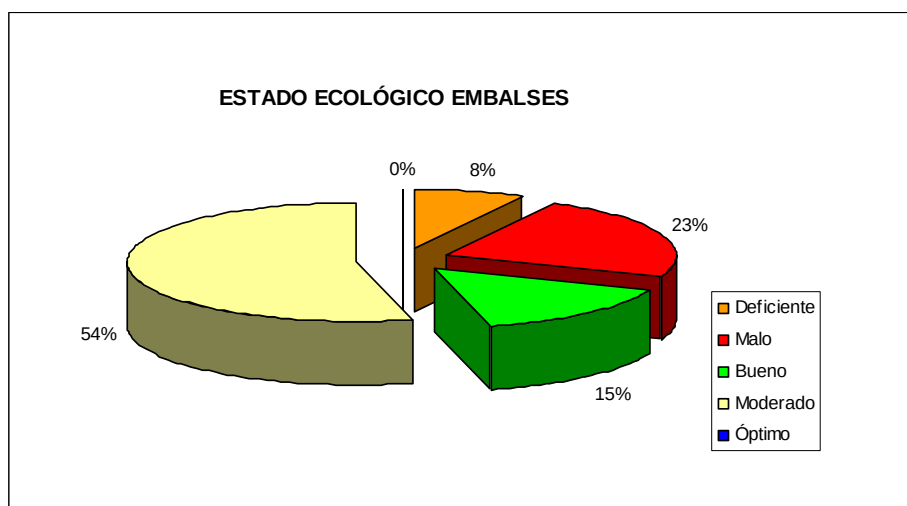


Figura III.4.3: Estado ecológico de las masas de agua tipo embalses

A continuación se muestra un mapa con la valoración del estado ecológico en las distintas estaciones de muestreo de la red de control biológico implantada en la demarcación.

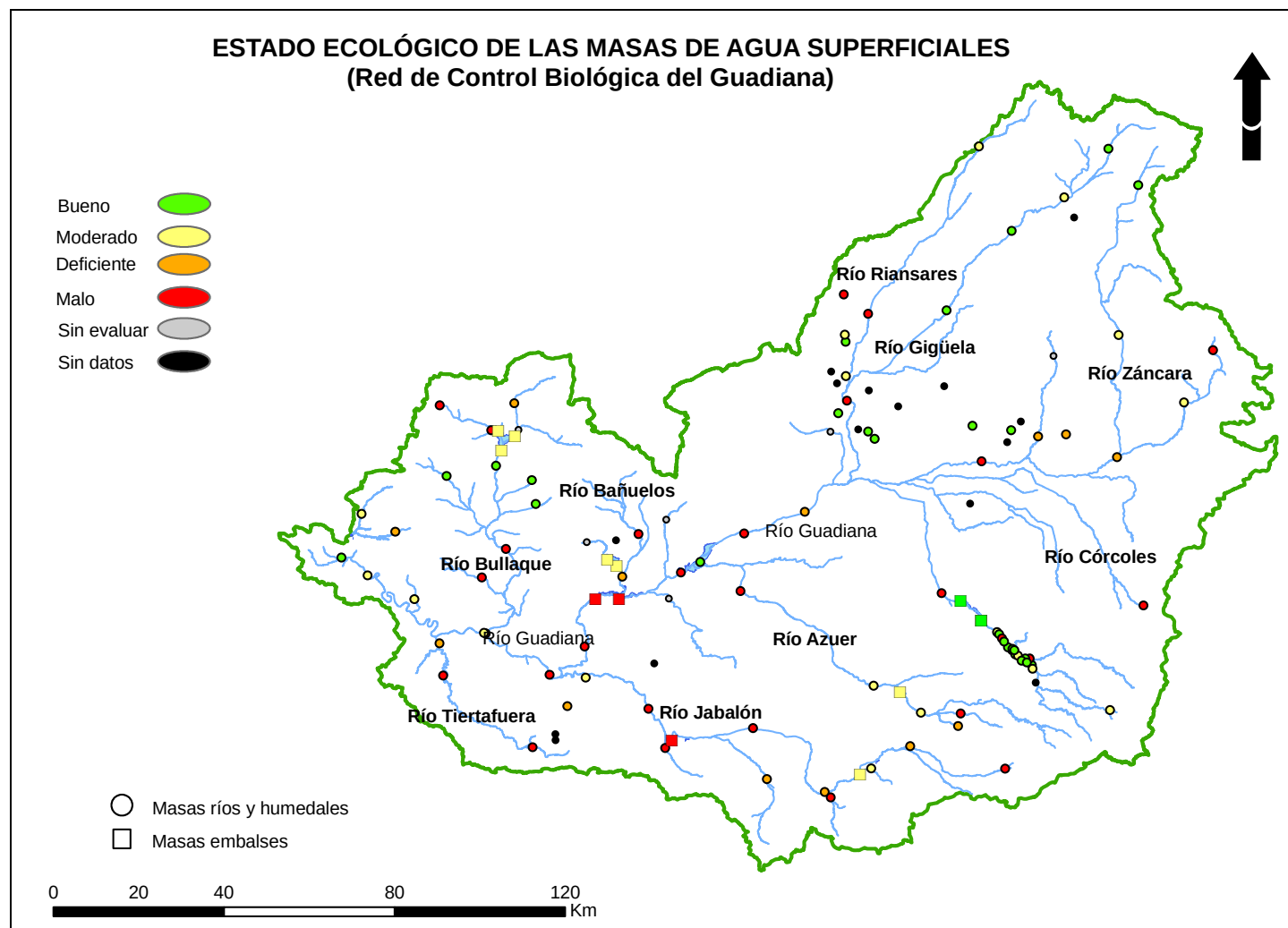


Figura III.4.4: Estado ecológico de las masas de agua

III.5. PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS

Para cada Demarcación Hidrográfica, los Estados miembros deben cumplir una serie de exigencias derivadas de la implantación de la Directiva 2000/60/CE. En concreto, el Artículo 5 de la DMA exigía efectuar en cada demarcación hidrográfica un estudio de las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas superficiales de conformidad con las especificaciones técnicas fijadas en el Anexo II de la Directiva. Y los Artículos 6 y 7 exigían elaborar un registro de masas de agua protegidas en cada demarcación hidrográfica.

El esquema de metodología seguido para cumplir con estas exigencias responde a:



Figura III.5.1: Esquema de la evaluación de IMPRESS

Una vez aplicada la metodología de acuerdo a la CIS-Guidance-IMPRESS⁷, se identificaron las presiones que se incluían en cada uno de los 7 grupos que establece el Anexo II de la Directiva 2000/60/CE⁸:

⁷ CIS-Guidance-IMPRESS⁷. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003

⁸ Apartado 1.4 del Anexo II de la DMA

1. Fuentes puntuales de contaminación significativas (vertidos urbanos, vertidos industriales, vertederos de residuos tóxicos y peligrosos, vertederos urbanos y vertederos industriales).
2. Fuentes difusas de contaminación significativas (agricultura de secano, agricultura de regadío, ganadería, aeropuertos, suelos contaminados, zonas urbanas dispersas, zonas mineras, zonas recreativas y praderas)
3. Extracciones de agua significativas (detracciones para abastecimiento, riego e industrial).
4. Regulaciones de agua significativas (embalses)
5. Alteraciones morfológicas significativas (presas, azudes, puentes, canalizaciones, protección de márgenes, dragados, recrecimiento de lagos, modificaciones por conexiones y coberturas de cauces)
6. Otras incidencias antropogénicas significativas (introducción de especies alóctonas, sedimentos contaminados, actividades recreativas)
7. Usos del suelo (incendios, explotaciones forestales, ocupación de márgenes por construcción o agricultura, extracción de áridos)

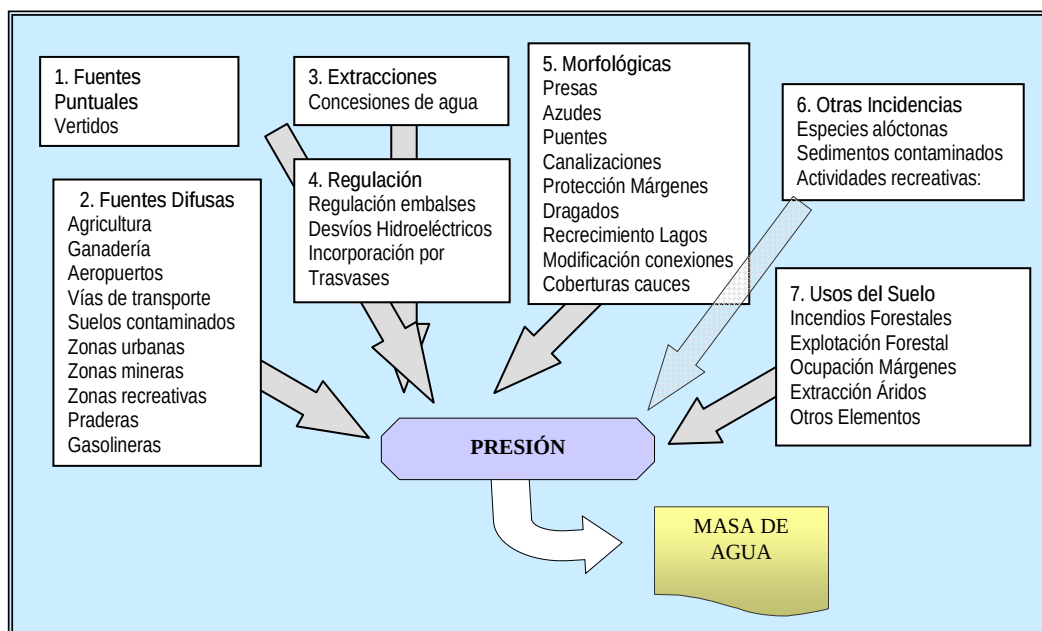


Figura III.5.2: Identificación de las Presiones⁹

⁹ Chapter 4.2 CIS Guidance-IMPRESS

Según la metodología seguida, y de acuerdo con las definiciones de las guías de ayuda derivadas de la DMA, una presión es significativa si puede contribuir a un impacto que impida alcanzar alguno de los objetivos medio-ambientales de la DMA. El término de significancia se utiliza principalmente como herramienta de caracterización de las presiones. La existencia de una presión significativa no implica que la masa superficial esté en riesgo, sino que está sometida a presiones que potencialmente pueden alterar los objetivos medio-ambientales de la misma.

La asignación del riesgo de no cumplir con los objetivos medioambientales de la DMA a fecha de diciembre de 2015, a cada masa de agua, parte de la identificación de las presiones y asignación de umbrales para la significación para ellas, que han sido agrupadas de acuerdo a los criterios de la DMA en afecciones sobre la calidad de las aguas, sobre la cantidad del recurso y sobre la morfología del cauce y su entorno.

El segundo paso es el de evaluar el impacto de esas presiones mediante la asignación de un impacto resultante como reflejo del peor de los diagnósticos entre impactos sobre la hidromorfología y la calidad del recurso.

El tercer paso es evaluar el riesgo de forma cualitativa como la combinación de los resultados de la identificación de las presiones significativas y el análisis del impacto según el esquema siguiente:

RIESGO		IMPACTO			
		Comprobado	Probable	Sin impacto	Sin datos
PRESION	Significativa	Riesgo Seguro RS	Riesgo en estudio REE	Riesgo nulo RO	Riesgo en estudio REE
	No significativa				
	Sin datos				

Figura III.6.1: Evaluación de riesgo en las masas superficiales

En el caso de las masas subterráneas, el riesgo es la combinación de resultados de la identificación de las presiones significativas y el análisis del impacto, que adaptado a las categorías de riesgos evaluados a la división propuesta del “Reporting Sheet-2005” resulta de la siguiente manera:

RIESGO		IMPACTO			
		Comprobado	Probable	Sin impacto	Sin datos
PRESION	Significativa	Riesgo Seguro RS	Riesgo en estudio REE	Riesgo nulo RO	Riesgo en estudio REE
	No significativa				
	Sin datos			Riesgo en estudio	

Figura III.6.2: Evaluación de riesgo en las masas subterráneas

Siendo:

Riesgo Seguro (RS): masas superficiales con presiones significativas en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA como consecuencia de la presión indicada, al detectarse un impacto comprobado.

Riesgo en Estudio (REE): masas superficiales con presiones significativas, en riesgo de incumplir alguno de los objetivos de la DMA, al detectarse un impacto probable, o en las que no se pueda caracterizar el riesgo por falta de datos y es preciso una caracterización adicional y/o datos de vigilancia sobre el estado de las aguas.

Riesgo nulo (RO): masas superficiales con presiones significativas, sin riesgo de incumplir los objetivos medioambientales de la DMA, al no detectarse impacto alguno.

Los resultados a los que se ha llegado, una vez realizado el análisis detallado anteriormente, se han plasmado en forma de fichas para un mejor tratamiento de los mismos en los talleres de participación.

Los resultados plasmados sobre los riesgos en las fichas corresponden a los datos del Artículo 5, a día de hoy la Confederación Hidrográfica del Guadiana está trabajando en la actualización de los datos, reevaluando algunas zonas cuya comportamiento demuestra que ya no es de riesgo en estudio sino que están en riesgo seguro.

III.6. FICHAS SOBRE LOS TEMAS IMPORTANTES DE LA ZONA ALTA

Cada una de estas fichas caracteriza un tipo de temática importante derivado de las presiones anteriormente mencionadas y siempre y cuando suponga una problemática significativa.

La ficha recoge la caracterización, su localización geográfica, los efectos que produce sobre las masas de agua tanto superficiales como subterráneas, el riesgo (en términos probabilísticos) de no alcanzar el buen estado en las masas de agua, y una serie de medidas propuestas para solucionar esa problemática así como la relación de esas medidas con planes, programas o estrategias que ya se están llevando a cabo o se van a poner en marcha en un breve periodo de tiempo.

Las fichas quedan recogidas en el anejo de **fichas de temas importantes** adjunto a este documento.

IV ANEJO I: FICHAS DE TEMÁS IMPORTANTES

I. ESTADO MORFOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA Y SU ENTORNO

I.1: Ocupación del Dominio Público Hidráulico (DPH) por distintos usos de suelo

I.2: Desarrollo de infraestructuras en el DPH

II. DISPONIBILIDAD DEL RECURSO Y RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA

II.1: Regulación artificial

II.2: Detracción del recurso disponible

II.3: Satisfacción de demandas

II.4: Fenómenos meteorológicos extremos de sequía

II.5: Previsión de efectos del Cambio climático

II.6: Fenómenos meteorológicos extremos de inundaciones

III. ESTADO DE CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA

III.1: Contaminación difusa

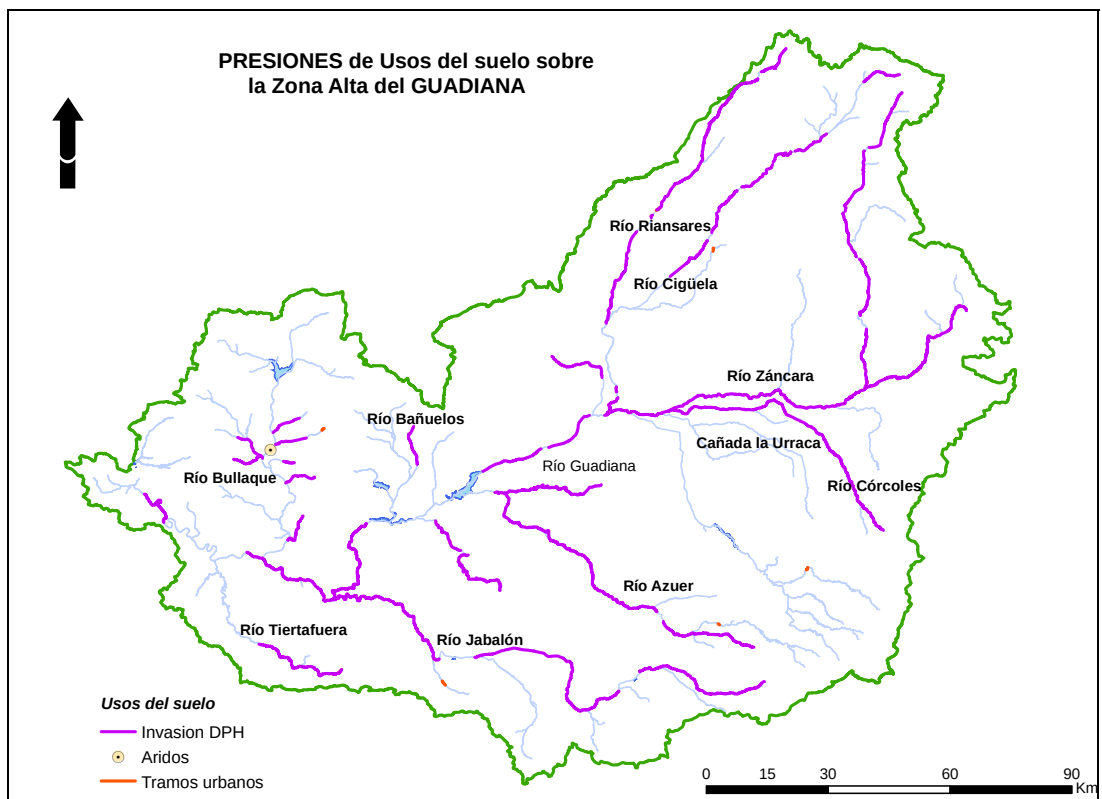
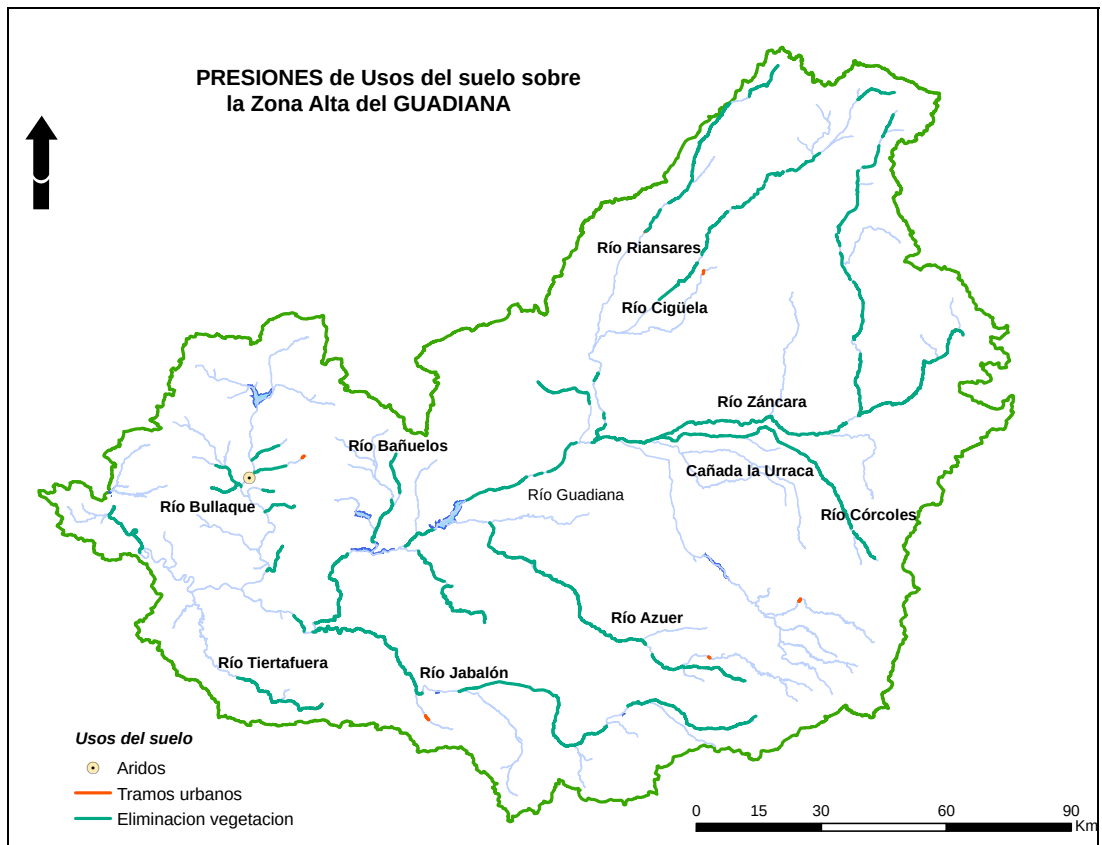
III.2: Contaminación puntual

III.3: Troficidad de las masas de agua

III.4: Proliferación de Especies alóctonas (o exóticas) e invasoras

TIPO DE TEMA IMPORTANTE: I ESTADO MORFOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA Y SU ENTORNO: I.1 Ocupación del Dominio Público Hidráulico por distintos usos de suelo: (extracción de áridos, eliminación de vegetación, ocupación por zonas urbanas)	ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta 
CARACTERIZACIÓN: El mayor impacto hidromorfológico en la zona alta de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana está provocado por la invasión del entorno del Dominio Público Hidráulico (D.P.H.) y del propio DPH, por actividades de agricultura, ganadería, forestal o urbanas. El impacto provocado por las actividades agrícolas es uno de los más importantes factores de degradación de las riberas en extensión superficial, al localizarse la agricultura en las zonas adyacentes a los cauces al presentar una orografía suave, una mayor humedad edáfica o posibilidad de regar y mejor calidad del suelo. La longitud total de los tramos que presentan eliminación de vegetación alcanza los 864,7 Km, algunos de estos tramos se encuentran ubicados en zonas ZEPAS como Área esteparia de la Mancha Norte, Mancha Húmeda, Campo de Calatrava, San Clemente etc. Algunos de los LICs en los que se ha detectado eliminación de vegetación son Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas Vertientes o Humedales de la Mancha. Dentro de la zona periférica del Parque nacional de Las Tablas de Daimiel también se han detectado zonas con eliminación de vegetación. Con respecto a los tramos que presentan invasión del DPH, la longitud total alcanza los 944,7 Km y al igual que las zonas de eliminación de vegetación algunos tramos se encuentran en zonas protegidas como las ZEPAS de San Clemente, el Área Esteparia de la Mancha Norte, Campo de Calatrava etc. LICs como Montes de Toledo, Humedales de la Mancha. También aparecen tramos incluidos en la zona periférica del parque nacional de las Tablas de Daimiel. Los tramos urbanos afectados no se encuentran dentro de ninguna zona protegida y su longitud es de 13,3 Km.	

LOCALIZACIÓN:



EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

Dentro de los efectos, la primera consecuencia directa de la ocupación de los terrenos colindantes a la ribera es la deforestación de la vegetación riparia, lo que provoca un incremento de la erosión en las márgenes y la alteración de la geomorfología del cauce. En otros casos, los cultivos se desarrollan en la llanura de inundación y aunque a priori esto no causará la degradación de la ribera, los daños por inundación pueden finalizar con la construcción de obras de defensa e incluso la canalización del cauce con los problemas ya mencionados.

En los terrenos agrícolas de secano los factores relevantes de afección de las riberas han sido las roturaciones de riberas para extender las superficies cultivadas, el uso del fuego para eliminar los restos de cosecha y los cultivos en pendientes inadecuadas que provocan arrastres de sedimentos, modificando la presencia de sólidos en suspensión en los ríos y provocando alteraciones del régimen hidráulico al aumentar el transporte sólido.

Con respecto a la ganadería en muchas de nuestras zonas áridas la vegetación de ribera es el único alimento disponible del ganado durante el estío, lo que provoca un sobrepastoreo con pérdida de cobertura vegetal y la disminución de biodiversidad, pues el ganado actúa sobre las especies más palatables. La compactación del suelo debida al pisoteo es otra alteración importante, ya que reduce la infiltración de agua y, por consiguiente, aumenta el flujo superficial.

El uso forestal prácticamente no genera alteración sobre la ribera, a excepción de la selvicultura intensiva al introducir especies de crecimiento rápido generalmente chopos o sauces.

La urbanización ocupa en ocasiones las zonas inundables, perdiendo el río parte de su superficie, obligando a crear infraestructuras hidráulicas capaces de transportar los caudales de avenidas en el mínimo espacio posible, contribuyendo a los problemas antedichos.

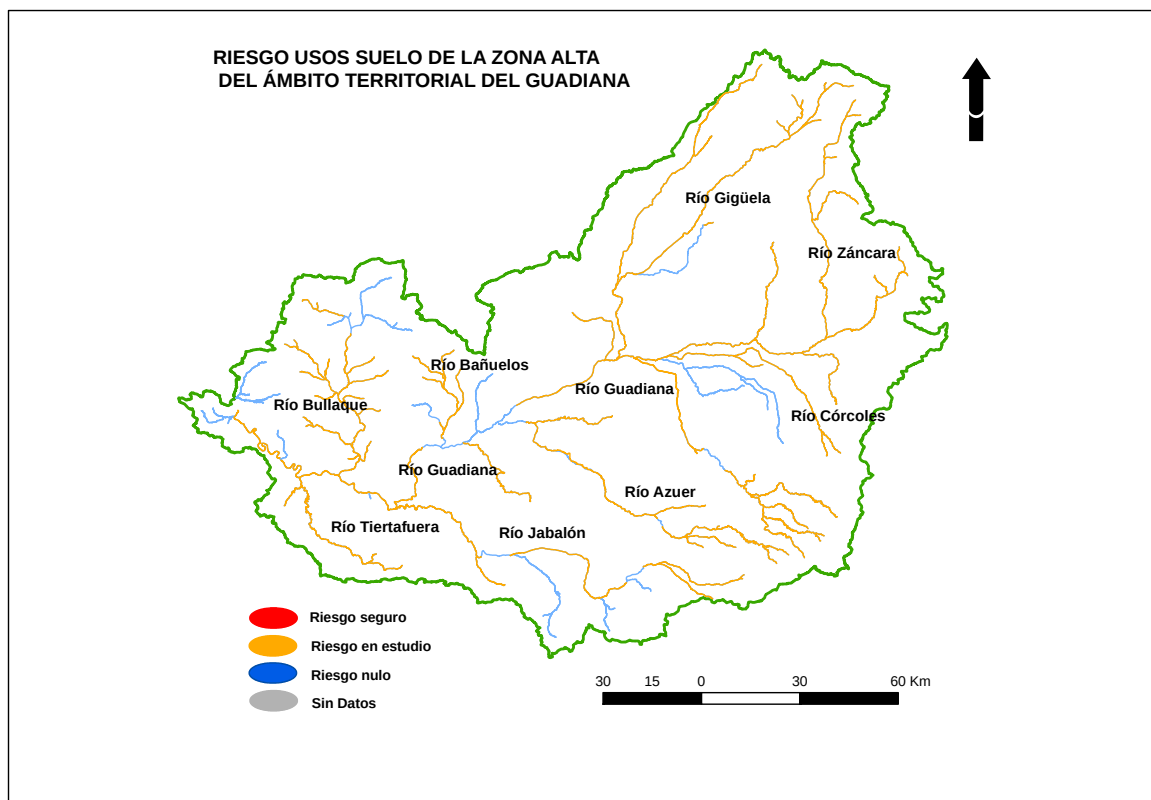
Otra de las afecciones presentes es debida a los trabajos de mantenimiento y conservación de los desagües en los cauces, con el consiguiente deterioro de la vegetación colindante.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

Los efectos producidos por la ocupación del suelo de estas actividades pueden influir en las aguas subterráneas desde el punto de vista de la contaminación, en el caso del uso agrícola, ganadero o industrial los efectos se especifican en las fichas de contaminación difusa y puntual.

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO:

De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ -como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en el siguiente mapa.



⁽¹⁾ Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

MEDIDAS A ANALIZAR:

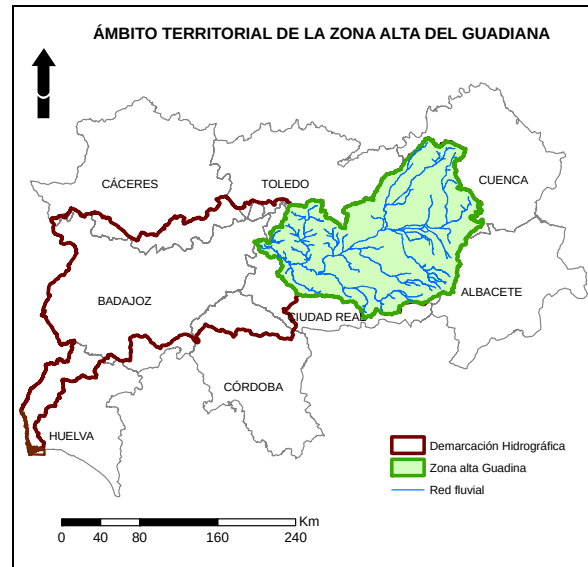
MEDIDA
Escalas para peces en azudes (2) (24)
Delimitación del Dominio Público Hidráulico (10) (32)
Derivación para evitar acumulación de sedimentos en embalses (10)
Adecuación de los órganos de desagüe de las presas para permitir el flujo de sedimentos (10)
Adecuación de cauces en zona urbana (10) (2)
Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones (8)
Restauración hidrológico-forestal (2) (7) (10) (22) (24)
Restauración de riberas (2) (24)
Creación y restauración de humedales (2) (25) (24)
Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico (10)
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Sistema Nacional de cartografía de zonas inundables (Directiva de inundaciones) (Directiva de inundaciones 2007/60/CE) (8)
Programa de conservación y mejora del DPH (10)
Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (Borrador)(2)
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)
Plan Forestal de Extremadura(2000-2030) (22)
Plan de conservación de humedales de Castilla-La Mancha (25)
Plan de Conservación del Medio Natural de Castilla – La Mancha (24)
Plan Especial de Sequía de la Cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)
Proyecto LINDE (32)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

I ESTADO MORFOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA Y SU ENTORNO:

I.2 Desarrollo de infraestructuras en el DPH.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



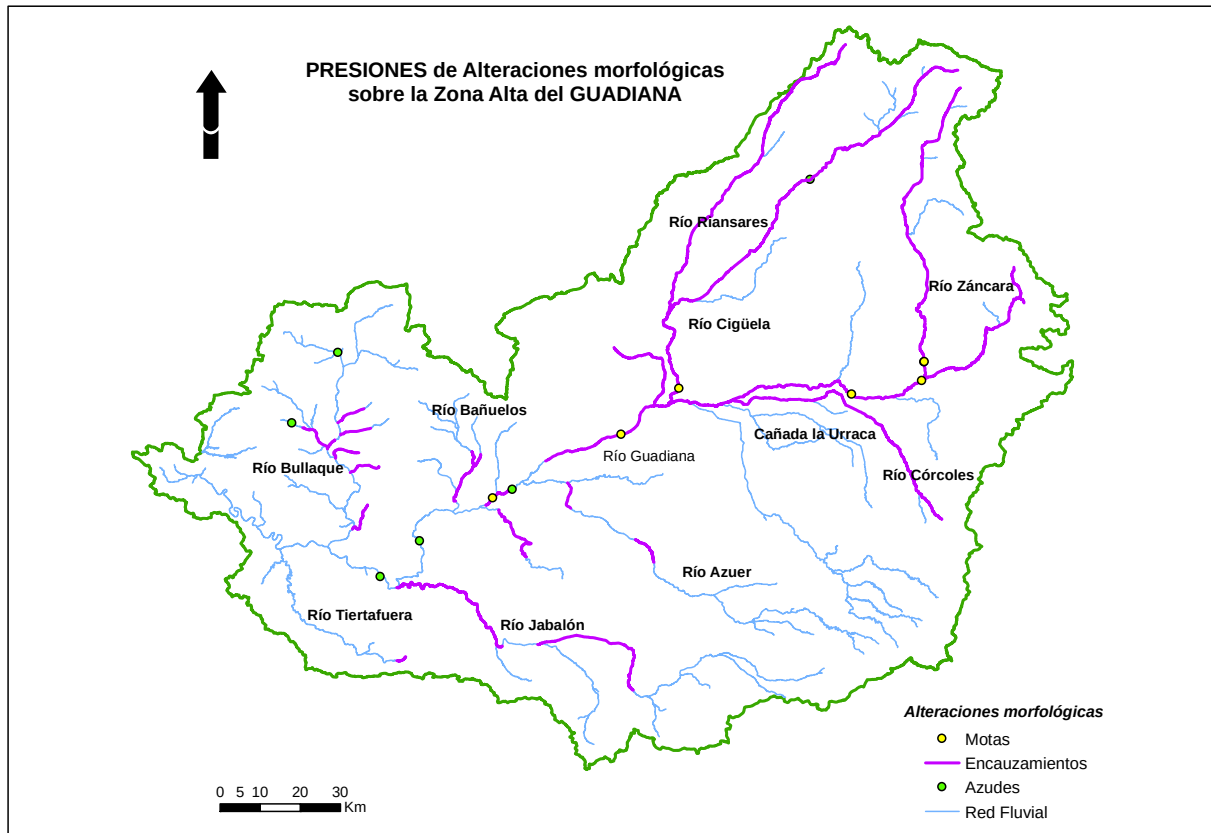
CARACTERIZACIÓN:

Las presiones hidromorfológicas sobre las masas de agua son las directamente causantes de la disminución del estado de calidad de las mismas como soporte de ecosistemas acuáticos y de ecosistemas riparios. Se trata, por tanto, de alteraciones sobre el medio físico (biotopo) que incapacitan a la masa de agua para albergar vida en sí misma o para soportar vida asociada.

El mayor impacto hidromorfológico en la DH del Guadiana a considerar lo producen las infraestructuras transversales (presas, diques de regulación, azudes, puentes y demás obstáculos fijos), y las infraestructuras longitudinales (canalizaciones, defensas).

Las longitudes de los tramos de las infraestructuras superan los 300 Km de encauzamientos, y más de 600 Km de otro tipo de modificaciones en el cauce, 7 zonas de motas y 6 azudes repartidas en diferentes masas superficiales (ver mapa de localización).

Algunas de las obras de defensa se encuentran en zonas protegidas como el LIC de los Humedales de la Mancha o en zonas ZEPA como la del Campo de Calatrava.

LOCALIZACIÓN:**EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:**

Los efectos de las *infraestructuras transversales* radican en que alteran hidrológicamente el régimen natural de caudales de los ríos e interrumpen el curso normal de las aguas produciendo un importante efecto barrera sobre los ecosistemas acuáticos.

Los efectos de las *infraestructuras longitudinales*, son la introducción de cambios sustanciales en sus riberas y en la velocidad del agua, o eliminando la vegetación existente con la consecuente falta de refugios y hábitats para la fauna acuática y asociada. Las canalizaciones para prevenir inundaciones han modificado la profundidad y el curso de los ríos, convirtiéndolos en canales de drenaje que provocan la pérdida de la vegetación de ribera, lo que da lugar al calentamiento de las aguas por falta de sombras, perjudicando las áreas de alimentación y reproducción de los peces y otras especies.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

Los efectos de estas infraestructuras sobre las masas de agua subterráneas provoca una alteración significativa en la relación río-acuífero, debido entre otras cosas a la alteración del régimen natural de los ciclos hidrológicos de recarga y descarga de dichas masas, así como en el transporte de sedimentos favoreciendo la colmatación de las tablas fluviales.

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO:

De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ -como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en el siguiente mapa.



(1) Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

MEDIDAS A ANALIZAR:

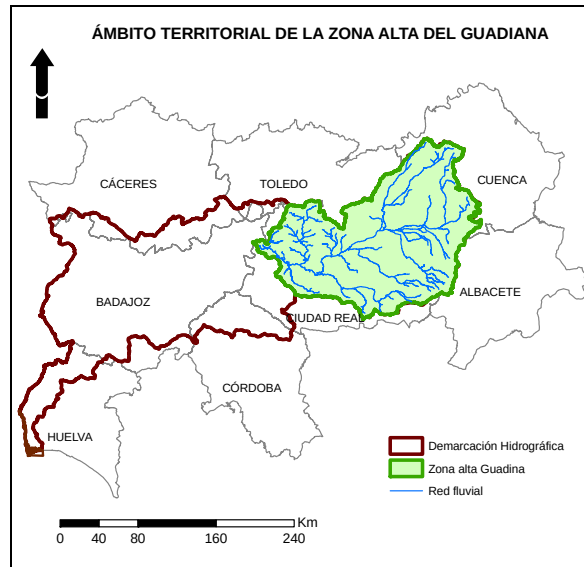
MEDIDA
Escalas para peces en azudes (1) (2)
Eliminación de infraestructuras situadas en DPH (10)
Derivación para evitar acumulación de sedimentos en embalses (10)
Adecuación de los órganos de desagüe de las presas para permitir el flujo de sedimentos (10)
Adecuación de cauces en zona urbana (10) (2)
Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones (8)
Restauración hidrológico-forestal (2) (7) (10) (22)
Restauración de riberas (2)
Creación y restauración de humedales (2) (25)
Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico (10)
Deslinde y delimitación del Dominio Público Hidráulico (32)
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas(2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)
Sistema Nacional de cartografía de zonas inundables (Directiva de inundaciones 2007/60/CE) (8)
Programa de conservación y mejora del DPH (10)
Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (Borrador)(2)
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)
Plan Forestal de Extremadura (2000-2030) 22)
Plan de conservación de humedales de Castilla-La Mancha (25)
Proyecto LINDE (32)
Se tendrán en cuenta los PORN de los diferentes recursos naturales, por si alguna de las medidas propuestas se incluyeran en ellos.

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

**II: DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y REGIMEN
HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA**

II.1 Regulación artificial.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

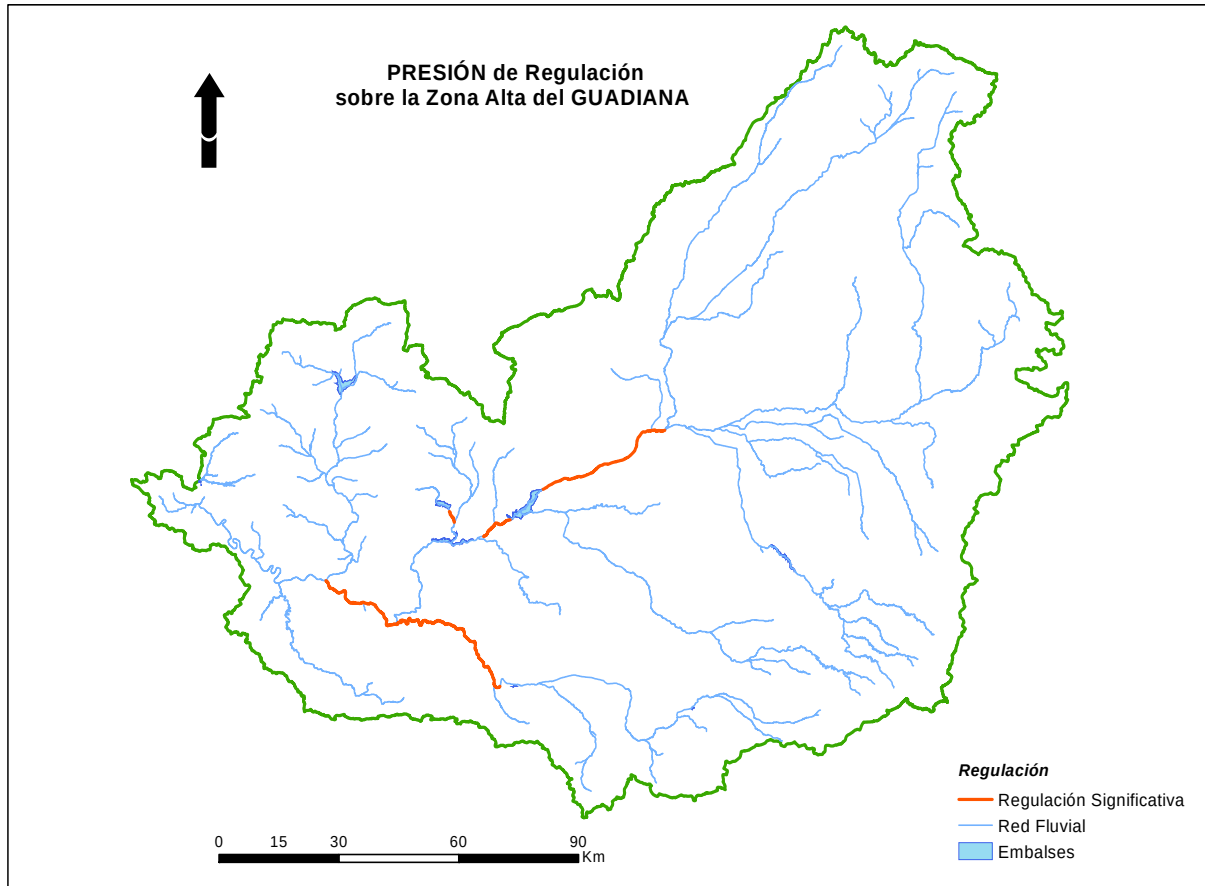
Para aumentar la disponibilidad del recurso agua se ha llevado a cabo una intensa labor de regulación hidráulica que trata de aminorar la irregularidad temporal de este recurso, modificando considerablemente la composición y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos afectados.

La presión de regulación procede de los embalses existentes en esta zona y su importancia se ha interpretado, de manera conjunta a la presión de extracción, atendiendo a la variación que provoca en el caudal circulante de las masas de agua.

Las presiones identificadas corresponden a los azudes y presas ubicados aguas arriba de las masas de agua en las que se han detectado una variación del caudal circulante superior al 25% respecto al caudal circulante en régimen natural.

Las masas de agua de esta zona en las que se ha identificado una presión significativa por regulación son las que corresponden a los ríos Guadiana, Jabalón y Azuer.

A la hora de analizar esta presión también se han tenido en cuenta las incorporaciones por trasvases y los retornos procedentes de las explotaciones de regadío.

LOCALIZACIÓN:**EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:**

La principal afección sobre las masas de agua superficiales que supone la regulación es la variación de caudal circulante. Esta variación puede provocar afecciones a la calidad del agua y al estado de los ecosistemas asociados a las masas de agua.

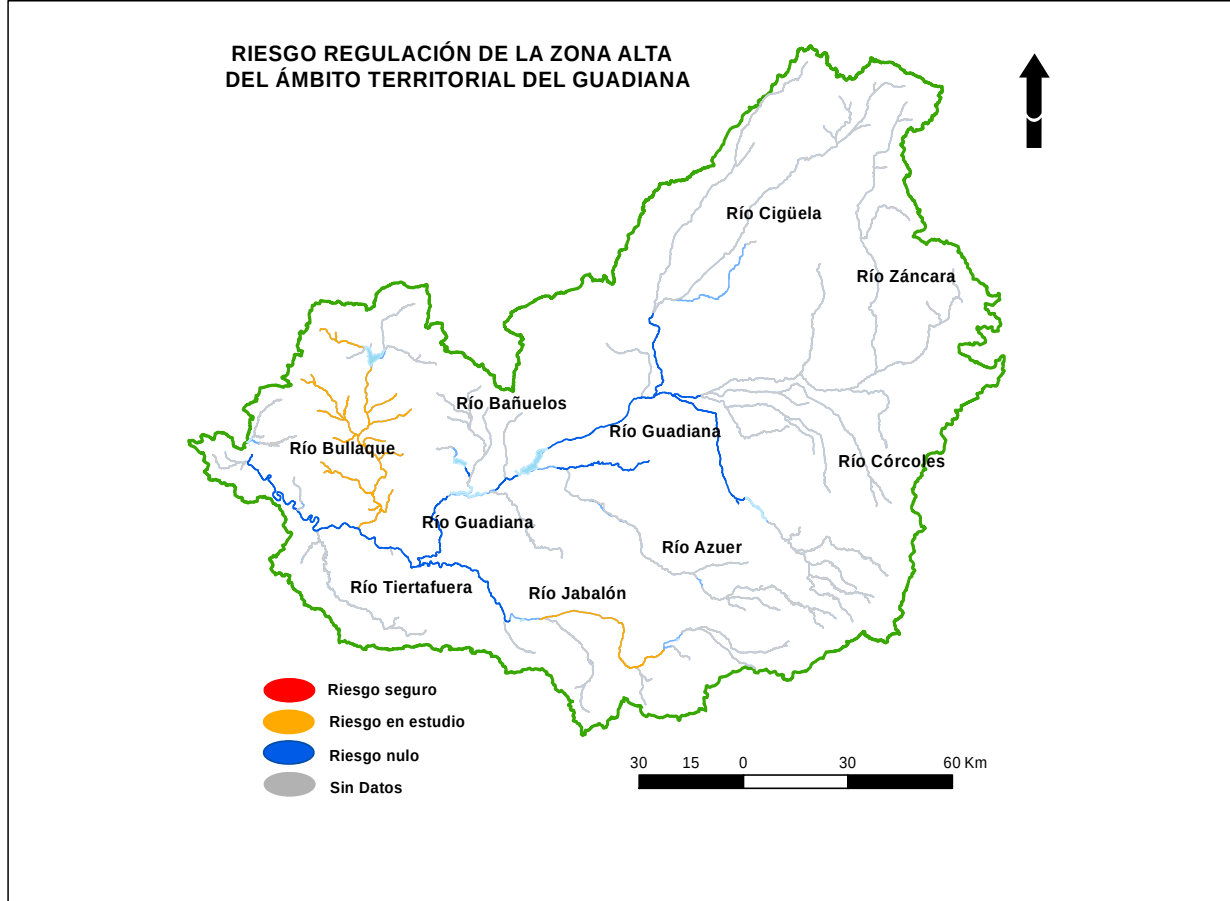
La utilización de las obras hidráulicas determina una regulación artificial de los caudales que afecta profundamente a la fauna reófila, no ya por las grandes fluctuaciones que provoca, sino también por el desfase temporal en que ocurren respecto a la fenología natural y por las sueltas de los embalses de regadío durante toda la estación seca, cuando las aguas de forma natural deberían ser más cálidas.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

No existen efectos directos sobre las aguas subterráneas.

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO:

De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en el siguiente mapa.



⁽¹⁾ Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Derivación para evitar acumulación de sedimentos en embalses (10)
Adecuación de los órganos de desagüe de las presas para permitir el flujo de sedimentos (10)
Disposición de tomas a cota variable en embalses (10)
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Programa de conservación y mejora del DPH (10)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

II. DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y RÉGIMEN
HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA

II.2 Detracción de recursos disponibles

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

La presión derivada de la extracción del recurso procede principalmente de las detracciones destinadas a satisfacer las demandas de las superficies de *regadío* (94,8%) existentes en esta zona, cuya fuente principal de suministro son las aguas subterráneas. Mientras que las detracciones para abastecimiento (5 %) y para uso industrial (0,2%) son mucho menos significativas.

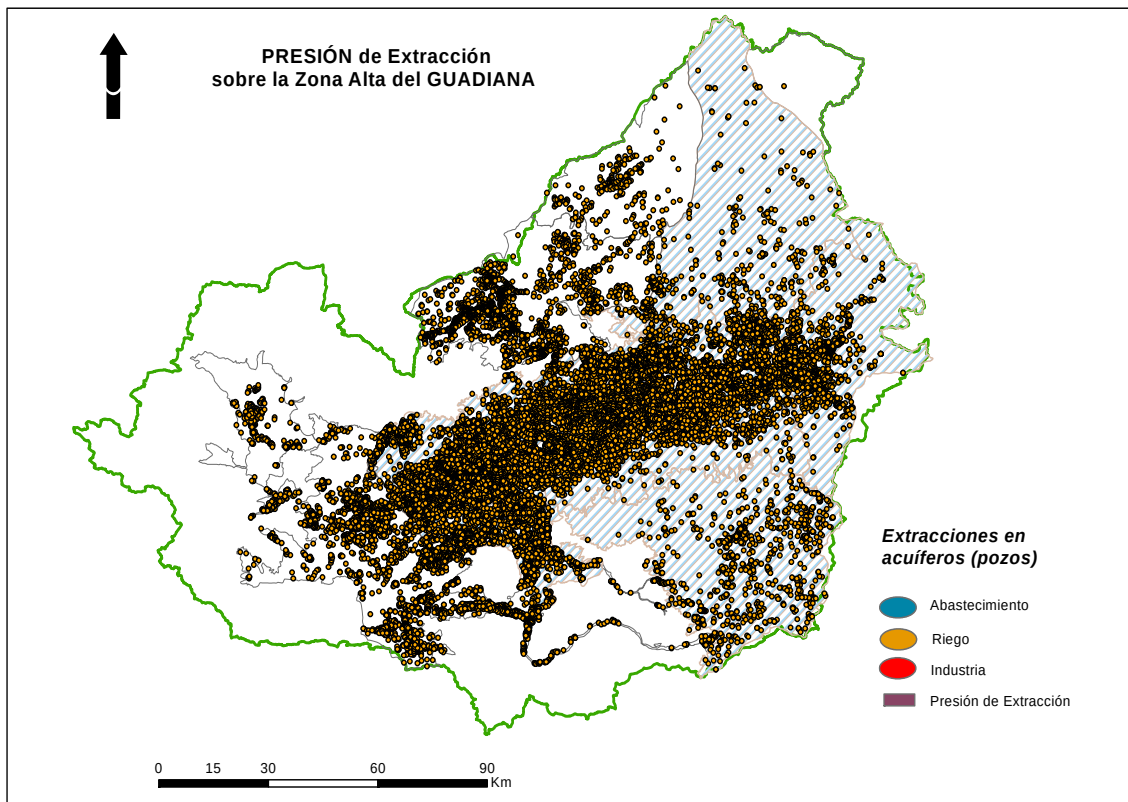
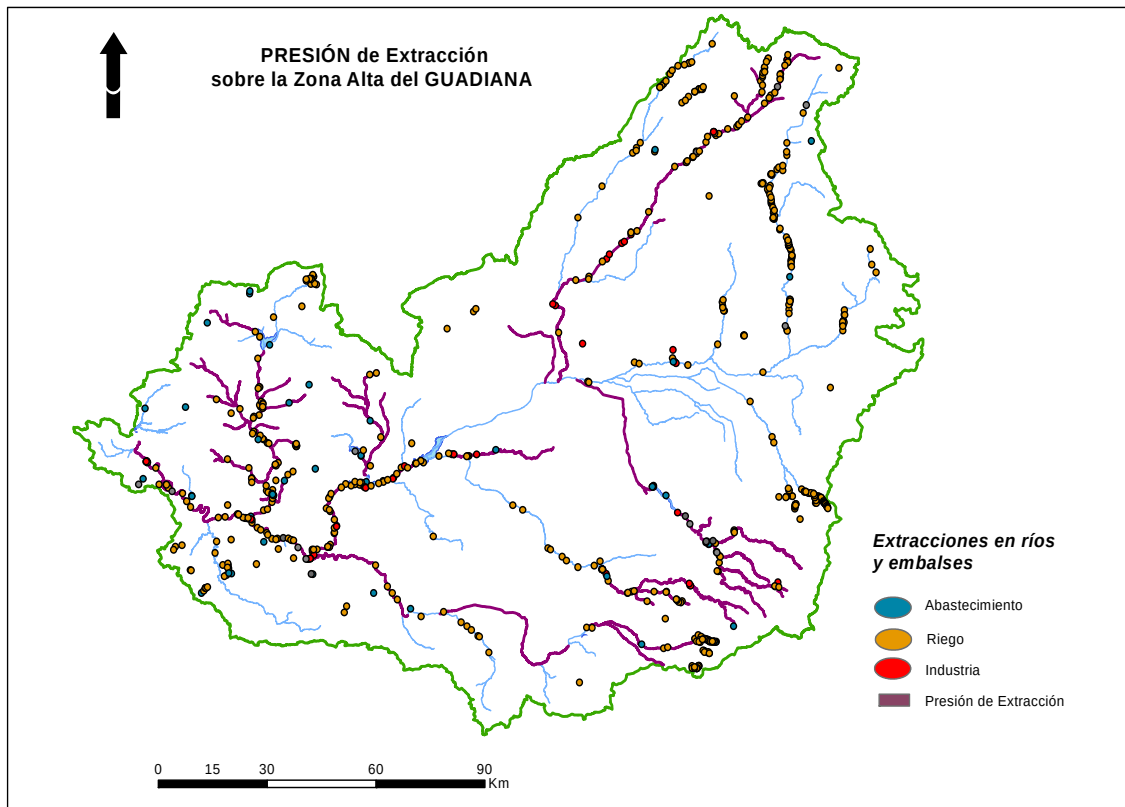
La interpretación de su importancia se ha realizado en función de la variación que suponen dichas detracciones sobre el caudal circulante de las masas de agua en condiciones de régimen natural. Considerándose como significativas a aquéllas que suponen una variación de caudal circulante superior al 25% del caudal en situación natural.

Se han llegado a cuantificar las detracciones existentes en la zona alta del Guadiana de la siguiente manera: la demanda para uso agrícola (regadío) asciende a 1.004 hm³ anuales, de los cuales 715 hm³ proceden de bombeos de aguas subterráneas, la demanda de abastecimiento asciende a 53 hm³ anuales y la industrial asciende a 2,5 hm³ anuales.

Las masas de agua superficiales que soportan una mayor presión son las correspondientes a los ríos Guadiana, Gigüela, Bañuelos, Bullaque, Azuer y Jabalón.

Mientras que las masas de agua subterránea más afectadas son Sierra de Altomira, Rus-Córcoles, Mancha Occidental I y II y Campo de Montiel.

LOCALIZACIÓN EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS:



EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

En el caso de las masas de agua superficiales la presión procedente de la detracción de recurso lleva asociada la disminución de caudales circulantes, que afecta en mayor o menor medida a la calidad de las aguas de esta zona y al mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y asociados.

De cara a la gestión del recurso, el aumento de las detracciones de agua implica en muchos casos la imposibilidad de poder satisfacer nuevas demandas.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

El principal efecto que provocan las detracciones de recurso destinadas a regadío en esta zona es la sobreexplotación de acuíferos. Especialmente los acuíferos correspondientes a las masas de agua subterránea Campo de Montiel, Mancha Occidental I y Mancha Occidental II.

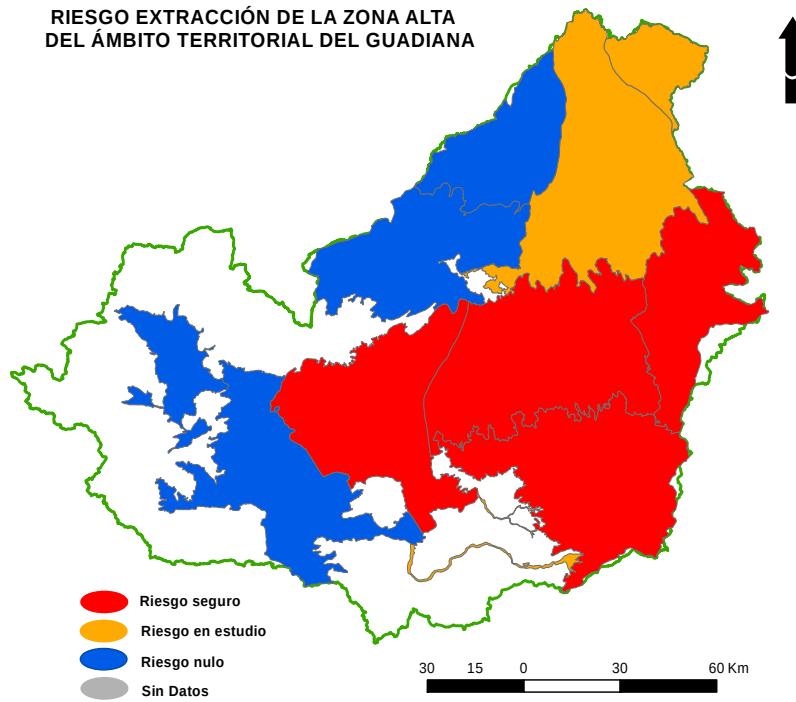
Este hecho implica no sólo la dificultad de satisfacción de demandas, sino que también supone una grave afección medioambiental, ya que acaba alterando y modificando las aguas superficiales asociadas, y por extensión, el estado de numerosas figuras de protección como son las Tablas de Daimiel y las Lagunas de Ruidera.

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS:

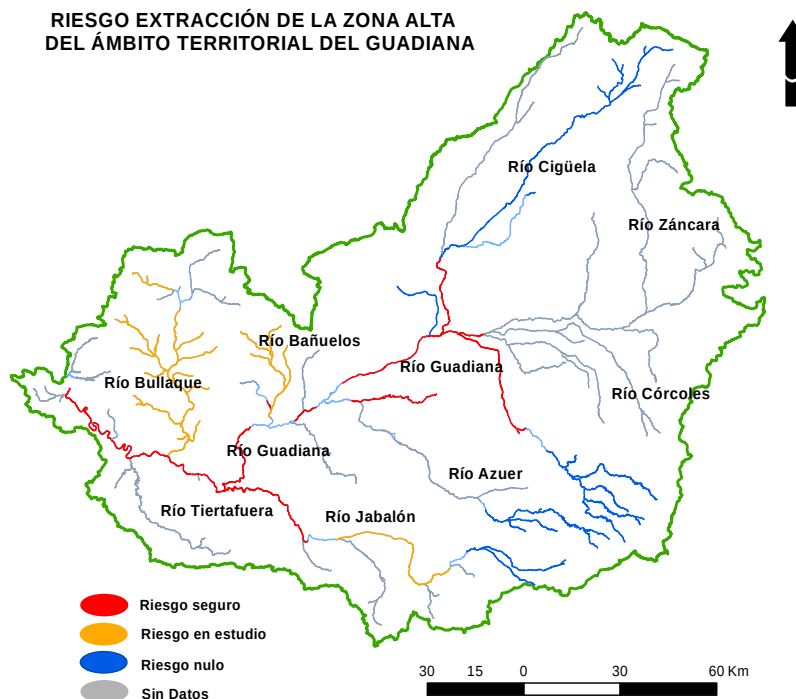
De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ -como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en los siguientes mapas.

⁽¹⁾ Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

**RIESGO EXTRACCIÓN DE LA ZONA ALTA
DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL GUADIANA**



**RIESGO EXTRACCIÓN DE LA ZONA ALTA
DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL GUADIANA**



MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Actualización de la estructura de las tarifas de riego (3) (5) (18) (19) (27)
Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano e industrial (4) (5)
Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Elaboración y aprobación de la normativa reguladora de las condiciones de reutilización de agua (6)
Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante (3) (19)
Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas (13)
Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica (5)(27)
Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas (5) (27)
Campañas de concienciación en uso urbano (4) (5) (17)
Aplicación de sistemas de circuito cerrados de circulación de agua en instalaciones industriales (6)
Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial (6)
Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales (3) (4) (5) (19)
Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías (4)
Reparación de revestimientos en conducciones a cielo abierto (3) (5) (19)
Revestimiento de conducciones a cielo abierto en tierra (3) (19)
Entubación de conducciones a cielo abierto (3) (19)
Mejora de la regulación de la red de riego en alta (3) (19)
Adecuación del riego por gravedad (3) (19)
Sustitución del riego por gravedad por riego por aspersión (3) (19)
Sustitución del riego por aspersión por riego localizado (3) (19)
Sustitución del riego por gravedad por riego localizado (3) (19)
Mejora del sistema de drenaje en zonas regables (3) (19)
Revisión de concesiones (5) (27)
Control de volúmenes extraídos de masas de agua (1) (4) (5) (27)
Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones (5) (27)
Incremento del personal de guardería para control de extracciones (5)
Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua (5) (27)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19)
Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería (18)
Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias (18) (27)
Modificación del punto de extracción (10)
Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico (10)
Incremento de los recursos disponibles para uso agrícola y recreativo mediante tratamiento de reutilización (6)
Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación (10)
Incremento de los recursos disponibles mediante obras de conducción (10)
Desarrollo Riegos Sociales (Ej. Bullaque)

PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR

Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)

Plan nacional de regadíos Horizonte 2008 (3)

Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento (4)

Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)

Plan nacional de reutilización aguas (RD1620/2007) (6)

Programa de conservación y mejora del DPH (10)

Plan nacional de adaptación al cambio climático 2006 (17)

Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)

Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)

Plan estratégico de desarrollo sostenible del medio rural de Castilla-La Mancha (2007-2013) (26)

Plan especial del alto Guadiana (PEAG) (2008-2027) (27)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

**II. DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y RÉGIMEN
HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA**

II.3 Satisfacción de las demanda

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

De acuerdo al último borrador de la nueva Instrucción de Planificación Hidrológica, la demanda urbana se considerará satisfecha cuando:

- a) El déficit en un mes no sea superior al 4-10% de la correspondiente demanda mensual.
- b) En diez años consecutivos, la suma de déficit no sea superior al 5-8% de la demanda anual.

De la misma forma, la demanda agraria se considerará satisfecha cuando:

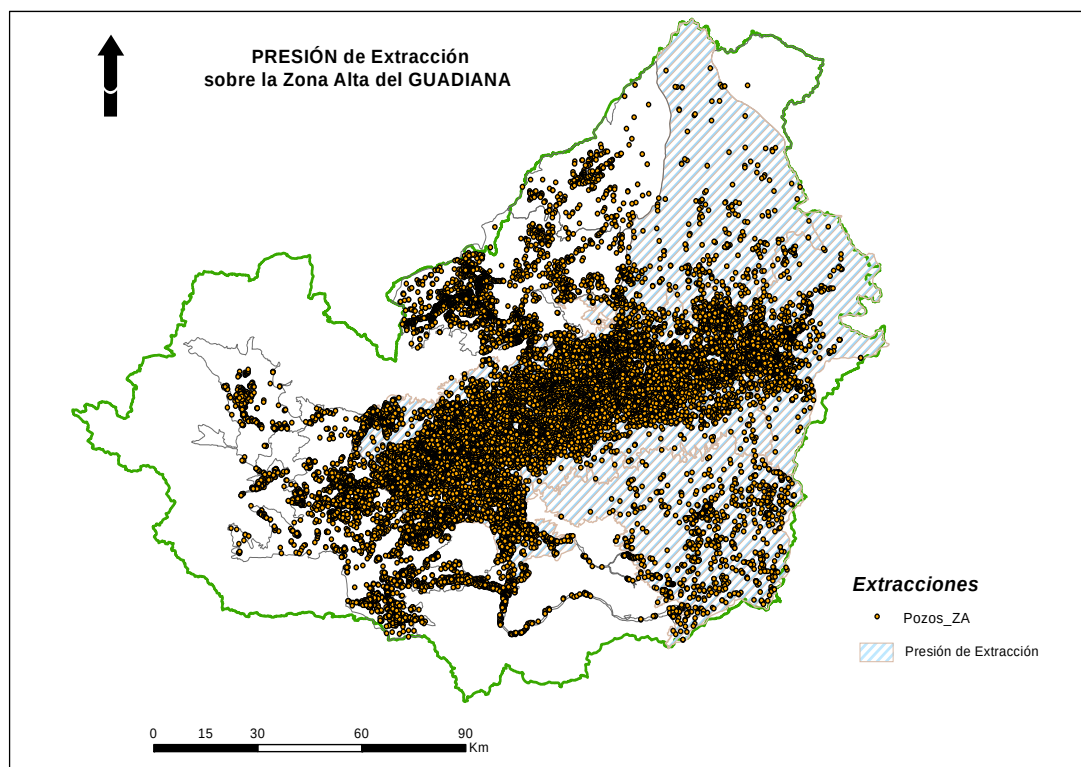
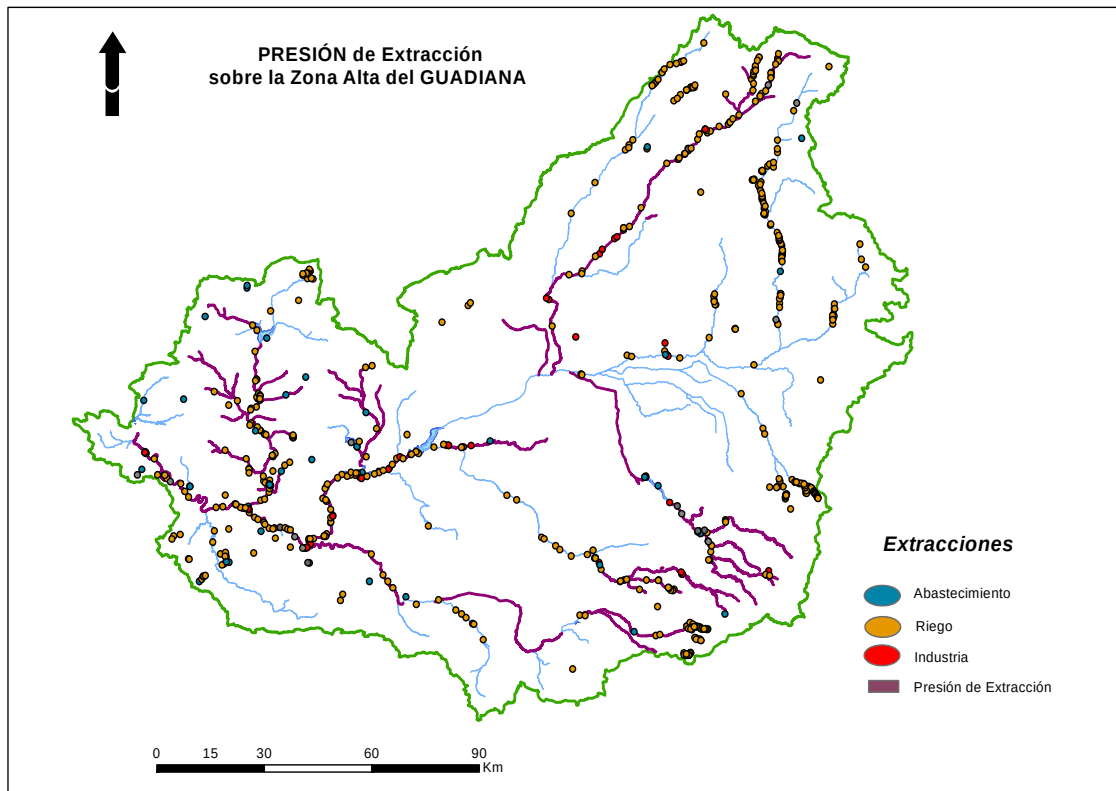
- a) El déficit en un año no sea superior al 50-70 % de la correspondiente demanda.
- b) En dos años consecutivos, la suma de déficit no será superior al 75-100 % de la demanda anual.
- c) En diez años consecutivos, la suma de de déficit no será superior al 100-150 % de la demanda anual.

La garantía de la demanda industrial no conectada a la red urbana no será superior a la considerada para la demanda urbana.

De acuerdo con los criterios anteriores (considerando la situación más favorable, es decir, los porcentajes mayores de déficit) y teniendo en cuenta los caudales ambientales, sólo quedarían satisfechas las demandas de regadío en la zona del Cigüela, produciéndose incumplimientos en las demás demandas de la zona alta. Pasaría lo mismo si no se consideraran las restricciones ambientales.

Si se tuviera en cuenta el efecto del cambio climático la situación sería más desfavorable, ya que habría que considerar una disminución del 11 % en las aportaciones naturales para simular dicho efecto.

LOCALIZACIÓN DE LAS DEMANDAS EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS:



MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Actualización de la estructura de las tarifas de riego (3) (5) (18) (19) (27)
Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano e industrial (4) (5)
Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Elaboración y aprobación de la normativa reguladora de las condiciones de reutilización de agua (6)
Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante (3) (19)
Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas (13)
Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica (5)(27)
Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas (5) (27)
Campañas de concienciación en uso urbano (4) (5) (17)
Aplicación de sistemas de circuito cerrados de circulación de agua en instalaciones industriales (6)
Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial (6)
Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales (3) (4) (5) (19)
Mejora de la eficiencia de conducción en redes de tuberías (4)
Reparación de revestimientos en conducciones a cielo abierto (3) (5) (19)
Revestimiento de conducciones a cielo abierto en tierra (3) (19)
Entubación de conducciones a cielo abierto (3) (19)
Mejora de la regulación de la red de riego en alta (3) (19)
Adecuación del riego por gravedad (3) (19)
Sustitución del riego por gravedad por riego por aspersión (3) (19)
Sustitución del riego por aspersión por riego localizado (3) (19)
Sustitución del riego por gravedad por riego localizado (3) (19)
Mejora del sistema de drenaje en zonas regables (3) (19)
Revisión de concesiones (5) (27)
Control de volúmenes extraídos de masas de agua (1) (4) (5) (27)
Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones (5) (27)
Incremento del personal de guardería para control de extracciones (5)
Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua (5) (27)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19)
Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería (18)
Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias (18) (27)
Modificación del punto de extracción (10)
Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico (10)
Incremento de los recursos disponibles para uso agrícola y recreativo mediante tratamiento de reutilización (6)
Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación (10)
Incremento de los recursos disponibles mediante obras de conducción (10)
Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea (5) (27)
Sustitución captaciones individuales por comunitarias en masas de agua subterránea en riesgo (5) (27)
Desarrollo de Riegos Sociales (Ej. Zona Bullaque)

PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR

Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)

Plan nacional de regadíos (Horizonte 2008) (3)

Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento (4)

Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)

Plan nacional de reutilización aguas (6)

Programa de conservación y mejora del DPH (10)

Plan nacional de adaptación al cambio climático (2006)(17)

Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013)(18)

Plan de choque de modernización de regadíos (2005-2007)19)

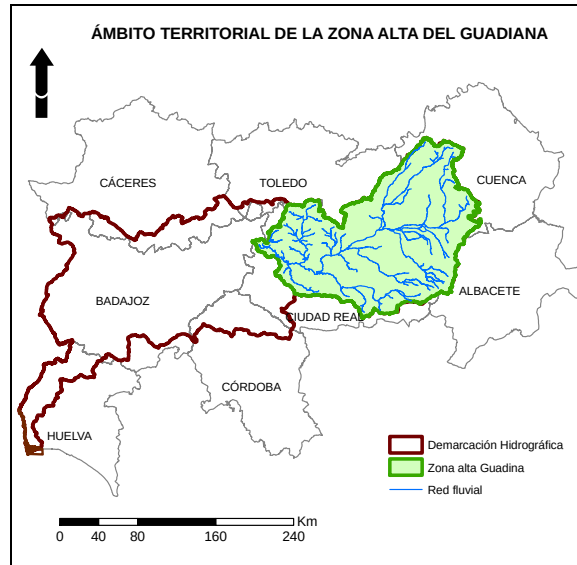
Plan especial del alto Guadiana (PEAG) (2008-2027)(27)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

II DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA:

II.4 Disminución de recursos debido a la sequía.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

La sequía es un fenómeno natural cíclico que se registra en todos los países bañados por el Mediterráneo, tanto en su vertiente europea como en el norte de África. Por tanto, se trata de un problema habitual y previsible (sabemos que va a volver a repetirse), que necesita de planificación para la prevención de futuras sequías. Entre los fenómenos más relevantes asociados a la sequía está el de la disminución de la escorrentía media, como consecuencia del aumento de las temperaturas y el consiguiente aumento de la evapotranspiración de la vegetación natural y cultivada.

Los ciclos de sequía (normales en la climatología mediterránea) tenderán a agravarse como consecuencia del cambio climático, tanto en intensidad como en frecuencia.

El mayor impacto de la sequía en la zona alta del Guadiana viene determinado por una menor disponibilidad de recurso.

El crecimiento del regadío y el urbanístico aumentan la fragilidad de los sistemas establecidos para gestionar la sequía, al disminuir la disponibilidad de aguas de calidad e incluso de recurso.

Al tratarse de un fenómeno global afecta a toda la zona alta del Guadiana siendo especialmente vulnerables los tramos más frágiles.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

Los efectos de Los episodios de sequía sobre las aguas superficiales afectan tanto a los recursos regulados (embalses) como al régimen natural de caudales de los ríos. La falta de caudal en el caso de los recursos naturales pone en peligro la garantía para satisfacer las demandas de los diferentes usos. En el caso de los caudales naturales, éstos en situaciones de sequía se vuelven más vulnerables ya que experimentan cambios en sus condiciones naturales afectando a los diferentes hábitats.

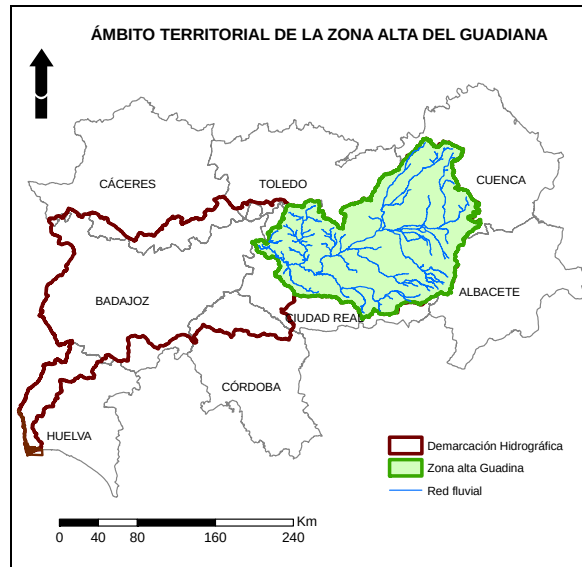
EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

Si bien las aguas superficiales son las que en primera instancia se ven afectadas por los episodios de sequía, cuando estas son recurrentes y se prolongan en el tiempo también generan efectos negativos sobre las aguas subterráneas ya que la recarga de los acuíferos procede, en la mayor parte de los casos, de la infiltración del agua de lluvia. No obstante, las aguas subterráneas, deben de considerarse como un recurso estratégico en periodos de sequía puesto que es un recurso cuya disponibilidad (debido a su regulación plurianual), ya que los efectos de la sequía se manifiestan en éstas a más largo plazo que en las aguas superficiales. En la zona alta del Guadiana la situación es de riesgo comprobado y por lo tanto no es tan positiva por la sobreexplotación de gran parte de los acuíferos.

MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDAS
Actualización de la estructura de las tarifas de riego (3) (5) (18) (19) (27)
Actualización de la estructura de las tarifas de abastecimiento urbano e industrial (4) (5)
Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica (5)(27)
Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas (5) (27)
Campañas de concienciación en uso urbano (4) (5) (17)
Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales (3) (4) (5) (19)
Reparación de revestimientos en conducciones a cielo abierto (3) (5) (19)
Revisión de concesiones (5) (27)
Control de volúmenes extraídos de masas de agua (1) (4) (5) (27)
Actualización del Registro de Aguas y regularización de concesiones (5) (27)
Incremento del personal de guardería para control de extracciones (5)
Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea (5) (27)
Sustitución de captaciones individuales por comunitarias en masas de agua subterránea en riesgo (5) (27)
Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua (5) (27)

PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR	
Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)	
Plan nacional de regadíos (Horizonte 2008) (3)	
Planes de emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento (4)	
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)	
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)	
Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)	
Plan especial del alto Guadiana (PEAG) (2008-2027) (27)	

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:**II DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y RÉGIMEN
HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA:***II.5 Cambio climático.***ZONA DE LA DEMARCACIÓN:** Alta**CARACTERIZACIÓN:**

El cambio climático, según se deduce de un gran número de estudios existentes, provocará un aumento de las temperaturas y una disminución de las precipitaciones que causarán una reducción en las aportaciones hídricas y un aumento de las demandas de los cultivos.

Los recursos hídricos son muy sensibles a los aumentos de temperatura y la disminución de las precipitaciones, sobre todo en aquellas zonas con temperaturas medias altas y con precipitaciones bajas como en el caso de la zona alta del Guadiana por lo que los efectos del cambio climático en esta zona es previsible que se evidencien más rápidamente.

Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, no sólo dependen de las aportaciones sino que están condicionados por la influencia de otros sectores. Los efectos más notables se evidencian en los ecosistemas acuáticos y continentales, en la biodiversidad animal y vegetal, en los sectores agrícola, forestal, energético y turístico, en la salud humana y en los riesgos naturales de origen climático.

Se han realizado estudios para el horizonte 2030 donde se ha estimado una disminución de un 5% en la precipitación media anual y un aumento de 1°C en la temperatura por lo que son esperables disminuciones medias de aportaciones hídricas en España, en régimen natural, de entre un 5 y un 14%. La cuenca del Guadiana es una de las cuencas donde el impacto sobre los recursos hídricos se manifestará más severamente (El Plan Hidrológico evaluará el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos naturales de la demarcación. En tanto en cuanto no existan estudios específicos, se ha estimado, por parte del Ministerio de Medio Ambiente, aplicar un porcentaje de reducción global del 11% en el caso de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana).

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

Una modificación de la temperatura o la precipitación debida a los efectos del cambio climático repercutiría sobre las aguas superficiales. Si como se ha estimado a través de diversos modelos desarrollados, disminuyen las precipitaciones y aumentan las temperaturas, se producirá en un plazo no muy largo de tiempo una disminución de los recursos hídricos.

El calentamiento producirá un aumento en la demanda de agua por parte de los ecosistemas terrestres y de los sistemas agrícolas, representará muy probablemente una reducción de los recursos hídricos disponibles en la mayor parte de las cuencas y es muy presumible que se acentúen los fenómenos extremos: sequías e inundaciones.

Las aguas superficiales se verán afectadas tanto en aspectos cuantitativos como cualitativos ya que un menor volumen de agua disponible provocará un empeoramiento de la calidad de las masas de agua superficiales.

Por otro lado, algunos de los procesos físico-químicos y biológicos que tienen lugar en el medio acuático depende de la temperatura, como en el caso del desarrollo de las algas, que dado que está previsto un aumento de la temperatura, éstas proliferarán más rápidamente produciendo por tanto un mayor consumo de oxígeno en su descomposición. Todo ello podrá afectar a la calidad de las aguas de los embalses al verse afectadas por una reducción de las concentraciones de oxígeno y por una disminución de las aportaciones a los mismos.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

Las masas de agua subterráneas también se verán afectadas por el cambio climático ya que una menor disponibilidad de agua provocará una disminución de la recarga por lluvia de las masas de agua subterráneas y dará lugar a un descenso acusado de los niveles piezométricos, en el caso de que se mantenga el ritmo actual de extracciones.

MEDIDAS A ANALIZAR:

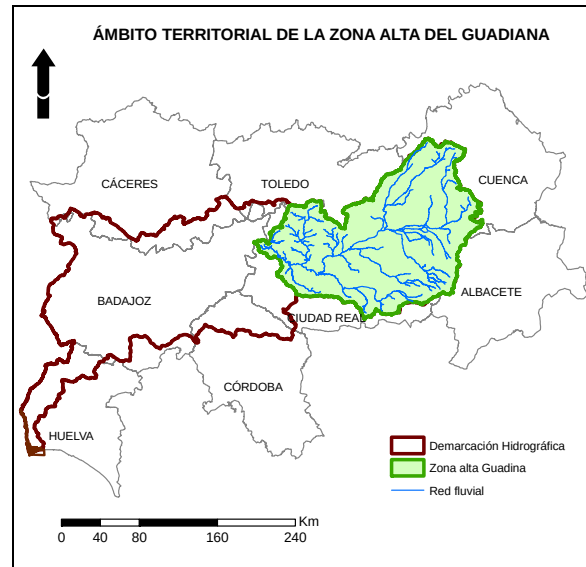
MEDIDAS
Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica (5)(27)
Campañas de concienciación en uso urbano (4) (5) (17)
Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano (4) (5)
Control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales (3) (4) (5) (19)
Control de volúmenes extraídos de masas de agua (1) (4) (5) (27)
Incremento del personal de guardería para control de extracciones (5)
Sustitución de captaciones individuales por comunitarias en masas de agua subterránea en riesgo (5) (27)
Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua (5) (27)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19) (30)
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Planes relacionados con la gestión del DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan Nacional Calidad de las Aguas (2007-2015), Protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)
Plan Nacional de Regadíos horizonte 2008 (3)
Planes de Emergencia por sequía en sistemas de abastecimiento (4)
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)
Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)
Plan especial del alto Guadiana (PEAG) (2008-2027) (27)
Programa de actuación zonas vulnerables a la contaminación de nitratos en Castilla-La Mancha y Extremadura (30)
Estrategia Regional de lucha contra el Cambio Climático (JCLM Borrador. Enero de 2007)
Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (horizonte 2007-2012-2020)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

**II DISPONIBILIDAD DE RECURSO Y RÉGIMEN
HIDROLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA:**

II.6 Ocupación de zonas inundables.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

Pese a que la pluviometría media en la zona Alta del Guadiana no es muy abundante (la precipitación media anual se sitúa en torno a los 550 mm), en ocasiones se registran precipitaciones extraordinarias que provocan episodios de inundaciones que a veces generan efectos negativos sobre las personas y los bienes materiales.

La principal causa de las inundaciones se debe a la gran variabilidad entre los caudales ordinarios y los extraordinarios.

Aunque las crecidas son un fenómeno natural el problema se produce cuando afecta a zonas densamente pobladas donde se producen pérdidas importantes. Las zonas inundables naturales se han visto modificadas de manera artificial por la intervención humana (construcciones, infraestructuras, cultivos, etc.).

Estas circunstancias se ven particularmente favorecidas en zonas con climatología de tipo mediterráneo, en los que la presencia de fuertes estiajes y sequías prolongadas hacen que las vías fluviales permanezcan la mayor parte del tiempo secas o con muy poco caudal lo que crea una falsa imagen del verdadero alcance del régimen de aguas.

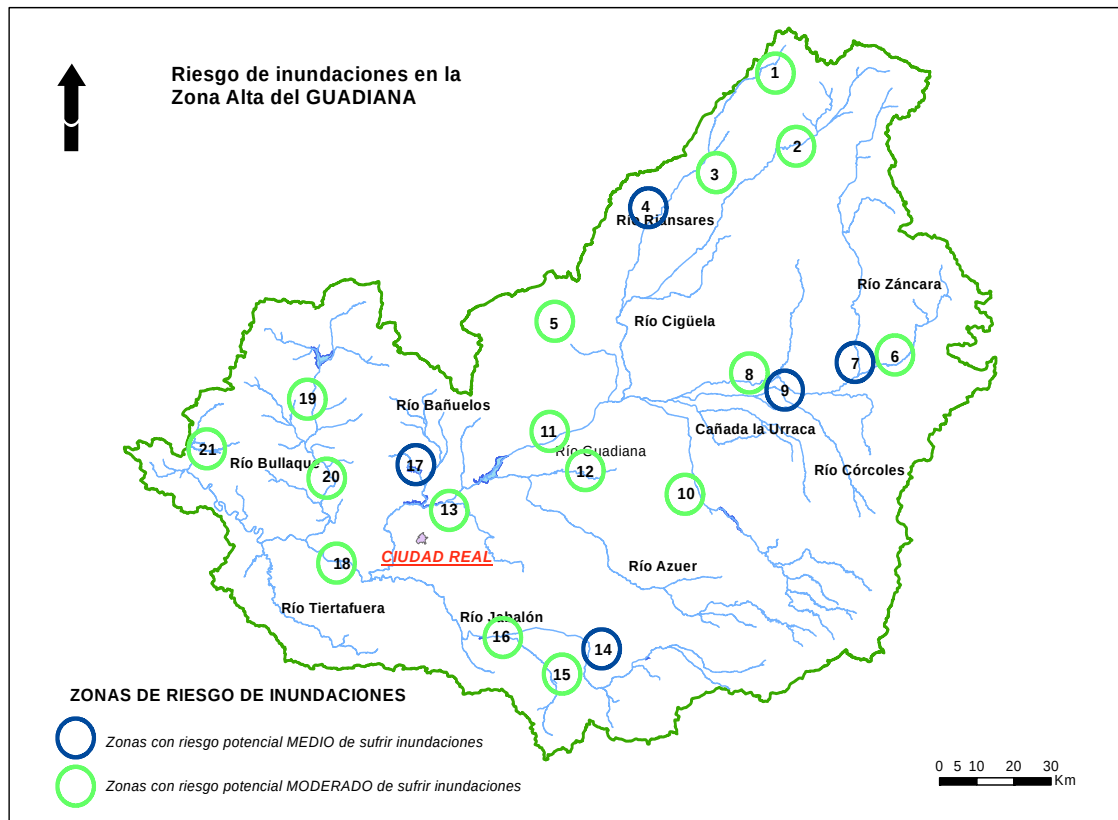
Las avenidas registradas en esta zona han tenido su origen bien en fenómenos tormentosos de carácter local con episodios muy intensos y de corta duración, bien en temporales lluviosos de intensidad horaria media pero de larga duración. Un área problemática en esta zona es la Llanura Manchega, donde si bien se recoge la menor precipitación anual de la cuenca, los desbordamientos de los ríos y arroyos, debido a la escasez de su cauce, han causado importantes daños tanto personales como materiales.

El mayor impacto de las inundaciones producidas en la zona se localizan (en base a los episodios que históricamente se han registrado en la zona), en ambas márgenes del Río Amarguillo (en esta zona han

tenido lugar inundaciones importantes como la catastrófica de 1891, o la ocurrida en 1926 en la cual el río Amarguillo alcanzó un caudal 144,5 veces superior a su caudal medio. Por sus efectos luctuosos y destructores dejaron profunda huella en la memoria histórica de Consuegra y de toda la provincia de Toledo), en la confluencia de Río Zancara con el Río Rus, las proximidades del Río Córcoles a su paso por Socuéllamos (esta población y otros núcleos cercanos han sufrido en varias ocasiones desbordamientos de los ríos Zancara y Córcoles registrándose importantes pérdidas materiales y personales), el Arroyo de la Veguilla a su paso por Valdepeñas (se han registrado varios episodios de inundaciones con trágicas consecuencia como consecuencia de la pérdida de vidas humanas) y ambas márgenes del Río Bañuelos.

ZONAS DE RIESGOS DE INUNDACIONES EN LA ZONA LTA DEL GUADIANA	
1	Ambas márgenes del Río Badija a su paso por Rozalen del Monte
2	Ambas márgenes del Río Gigüela a su paso por el pueblo de Saelices
3	Ambas márgenes del Río Albardana
4	Ambas márgenes del Río Rianxares a su paso por el pueblo de Corral de Almaguer
5	Ambas márgenes del Río Amarguillo
6	Río Rus a su paso por el pueblo de San Clemente
7	Ambas márgenes de la confluencia del Río Zancara con el Río Rus
8	Río Zancara aguas abajo del embalse de Los Muleteros
9	Ambas márgenes del Río Córcoles a su paso por el pueblo de Socuellamos
10	Río Guadiana, desde la laguna del Ray hasta la ciudad de Argamasilla de Alba
11	Río Gigüela desde el pueblo de Arenas de San Juan hasta el de Vilarrubia de los Ojos
12	Ambas márgenes del Río Azuer entre los pueblos de Membrilla y Daimiel
13	Ambas márgenes del Arroyo Pellejero
14	Arroyo de la Veguilla a su paso por Valdepeñas
15	Ambas márgenes del Arroyo de la Rambla de Santa Cruz
16	Río Jabalón a su paso por Granátula de Calatrava
17	Ambas márgenes del Río Bañuelos
18	Ambas márgenes del Río Guadiana a su paso por Pozuelos
19	Río Bullaque, aguas abajo del Embalse de Torre de Abraham
20	Río Bullaque, desde El robledo hasta su desembocadura en el Río Guadiana
21	Ambas márgenes del Río San Marcos

LOCALIZACIÓN:



EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

Los efectos sobre las aguas superficiales a causa de los episodios de inundaciones no son significativamente relevantes sobre las mismas, ya que los daños son padecidos por las personas y los bienes materiales que se localizan en las zonas inundadas.

Hay que distinguir en este ámbito que los efectos sufridos en los ríos Guadiana, Gigüela, Riansares y Zancara se deben a la ocupación de los tramos palustres de estos ríos y no únicamente al efecto de las avenidas e inundaciones periódicas propio de zonas inundables.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

No existen efectos significativos sobre las aguas subterráneas.

MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Definición de criterios básicos de diseño de las infraestructuras de defensa contra inundaciones (8)
Evaluación preliminar del riesgo de inundación
Mapas de peligrosidad por inundación y Mapas de riesgo de inundación
Planes de Gestión de Riesgo de Inundaciones
Mapas de riesgos naturales para ser incluidos en los informes de sostenibilidad ambiental de las actuaciones de urbanización
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Sistema Nacional de cartografía de zonas inundables (Directiva de inundaciones y Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.) (8)
Plan de Emergencia de Protección Civil de Castilla-La Mancha (PLATECAM) (¿2003?)
Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura (INUNCAEX) (Decreto 57/2007).
Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo

TEMA IMPORTANTE:

**III ESTADO DE LA CALIDAD
DE LAS MASAS DE AGUA:**

III.1 Contaminación difusa.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



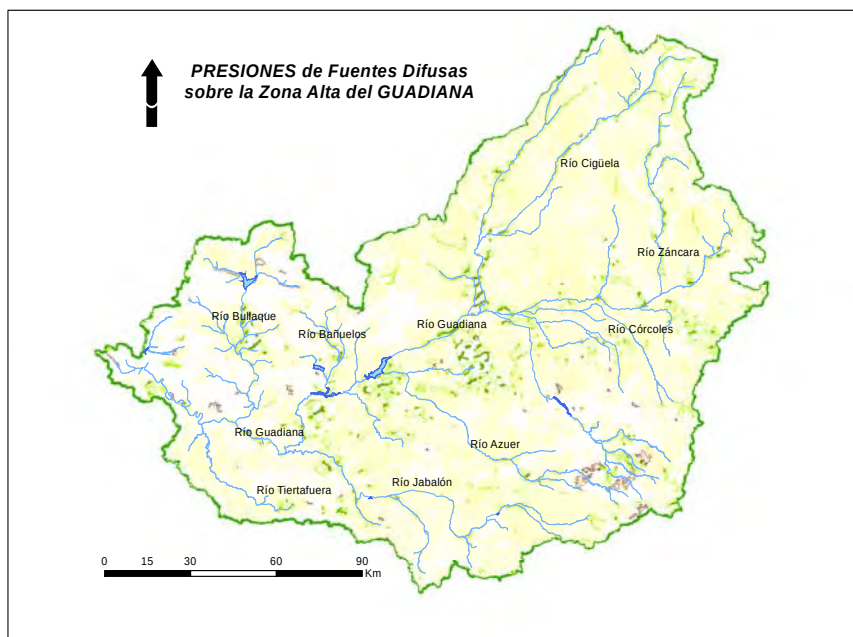
CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA:

Existe un problema importante en la zona Alta de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana por la contaminación difusa de las masas de agua.

Por una lado, existe un problema de pesticidas (SIMAZINA principalmente, con su origen en el tratamiento del olivar) que afecta a las captaciones de abastecimiento. Por otro lado se han detectado importantes problemas de contaminación de las masas de agua subterráneas por nitratos. Sin embargo el fósforo de origen agrícola y ganadero no supone un problema muy importante en la Zona Alta de la Demarcación del Guadiana porque tiende a quedar retenido en los suelos en los que se aplica.

El origen principal de la contaminación difusa por nitratos es la agricultura y la ganadería. Por un lado la fertilización agrícola con fertilizantes nitrogenados (incluidos purines) no está siempre bien dosificada en base a las necesidades de los cultivos y, por otro, las cargas de la ganadería superan a veces la capacidad de acogida de la praderas y dehesas. La consecuencia directa es que el exceso de nitrógeno aplicado se lava de los suelos y va a parar a las masas de agua y, muy especialmente, a las aguas subterráneas.

En la Zona Alta del Guadiana y, de acuerdo con el Censo Agrario del INE y las hojas 1-T del Ministerio de Agricultura, la superficie cultivada asciende a más de 1.600.000 hectáreas lo que supone más de un 57% del total cultivado en la Demarcación. De esta superficie aproximadamente 250.000 hectáreas se dedican al regadío lo cual significa más de la mitad de la superficie regada en la Demarcación. (ver mapa)

**Fuentes difusas**

- Praderas_Z/
- Regadío_ZA
- Secano_ZA
- Embalses
- Red Fluvial

La Zona Alta del Guadiana tiene una importante cabaña ganadera:

	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Equino	Aves (miles)
En Explotaciones Sin Tierras *	40.284	82.594	154.205	31.043	668	796
En Explotaciones Con Tierras **	84.501	115.859	686.626	89.113	2.104	1.780
Total	124.784	198.454	840.831	120.156	2.772	2.576

Fuente: Censo Agrario 1999 (INE) y proyecciones del modelo CAPRI a 2005 y elaboración propia

*Se asume similar a ganadería intensiva ** Se asume similar a ganadería extensiva

Cada una de los diferentes tipos de ganado produce importantes cantidades de nitrógeno y fósforo en purines y estiércol.

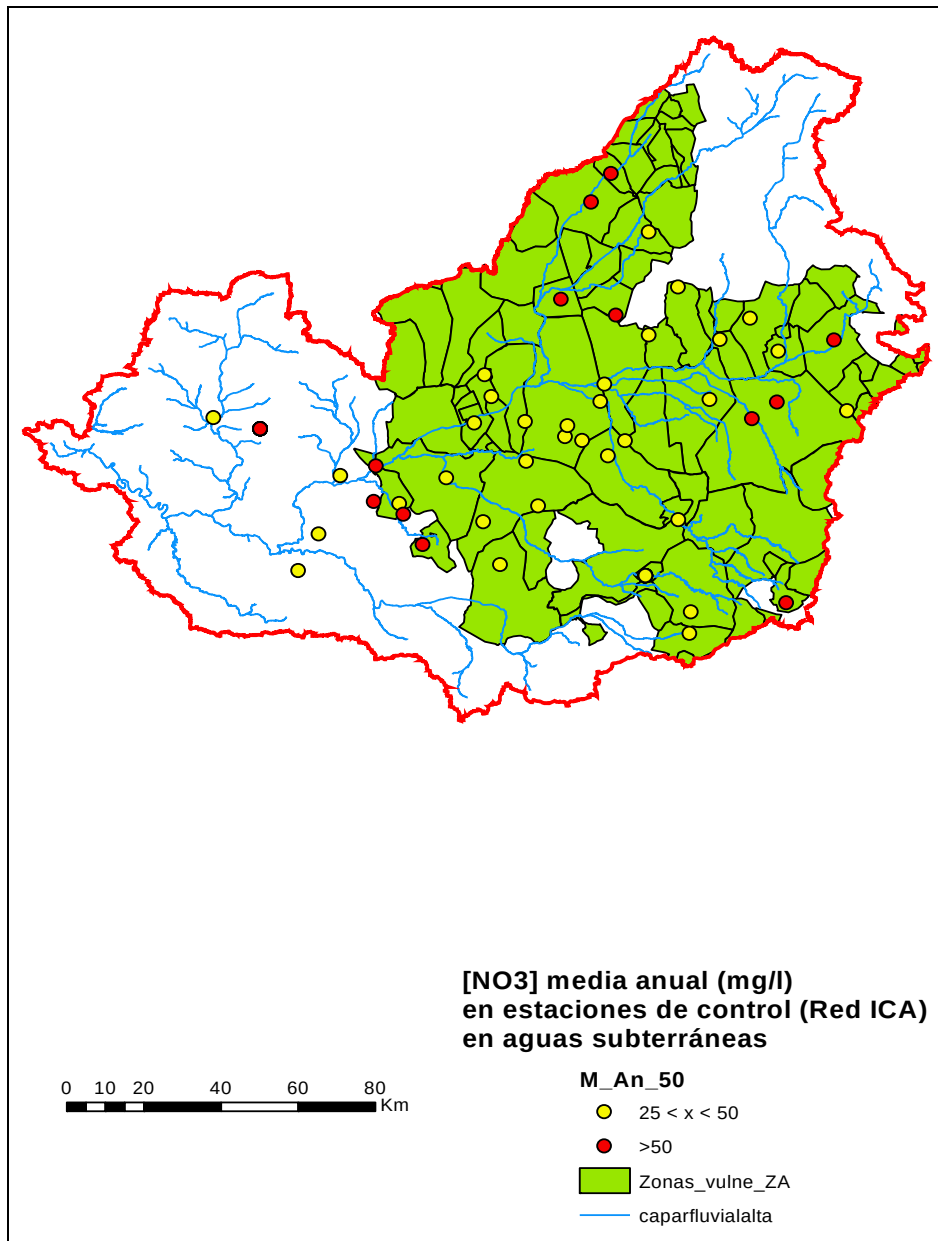
Cargas por cabeza de ganado

	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Equino	Aves
Fósforo [kg/año]	15,67	3,31	5,03	3,67	30,02	0,36
Nitrógeno [kg/año]	40,15	9,08	7,69	5,60	28,02	0,69
Estiércol [kg/año]	12.821	2.836	1.921	1.399	20.014	84

Fuente: MAPA (2004) y MAPA (2002) Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española. Coeficientes obtenidos como promedios nacionales, ponderados por la composición de la cabaña ganadera dentro de cada especie.

EFFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA

Los excesos de nitrógeno de origen agrícola y ganadero aplicados en las superpies cultivadas y las praderas, pastos y dehesas tienen importantes efectos sobre las masas de agua de la Zona Alta. Así, como se observa en el siguiente mapa, existen en la actualidad 92 zonas declaradas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Zona Alta de la Demarcación. Sobre estas zonas existe una red de estaciones de control (Red ICA). Veintisiete de estas estaciones muestran concentraciones medias de nitratos para 2006 superiores a 50 mg/l indicando que las masas de agua subterráneas que muestrean están “afectadas” por la contaminación (Art. 3.1 Dir. 91/676/CEE). Otras 46 estaciones presentan concentraciones medias anuales de nitratos entre 25 y 50 mg/l y también resultan ser muestreos de masas de agua subterránea.



LOCALIZACIÓN DEL RIESGO:

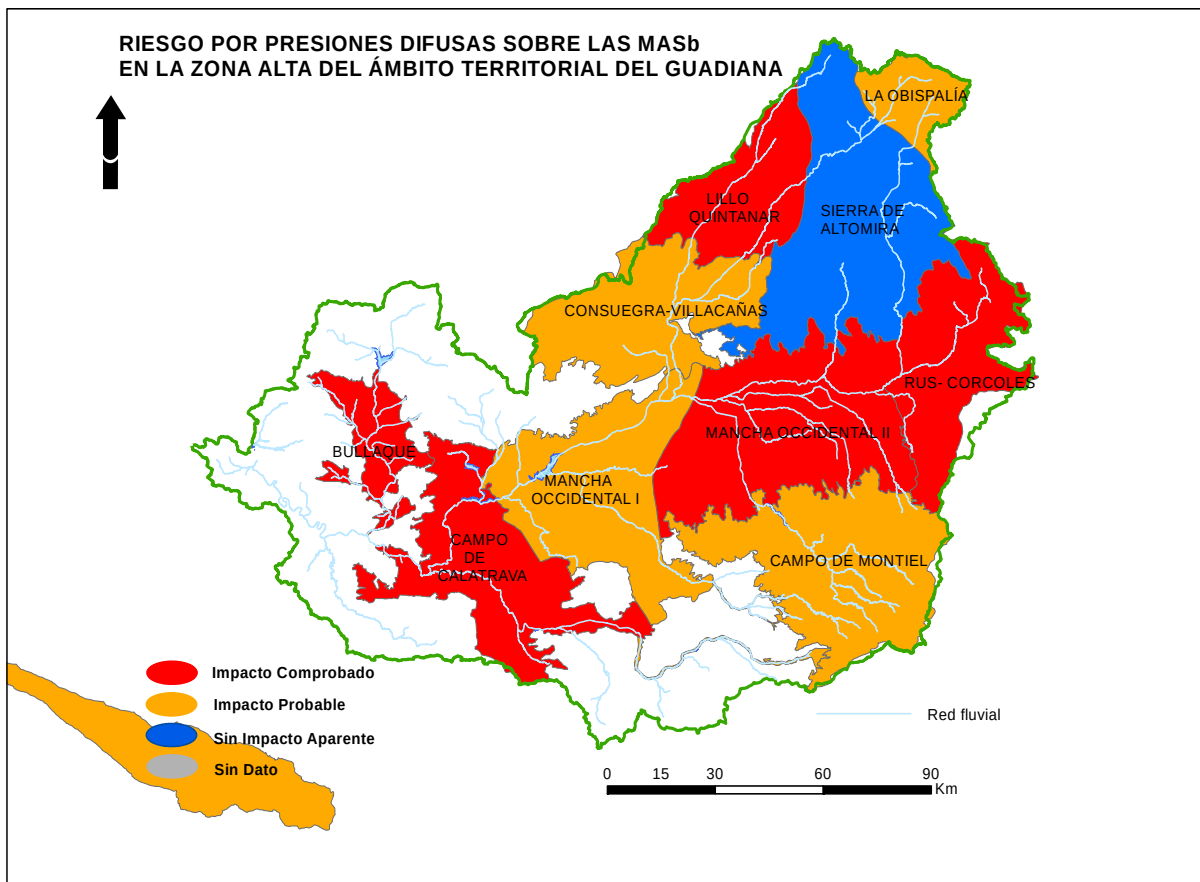
De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ -como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en el siguiente mapa.

De las masas de agua superficiales la única que se detectó con riesgo seguro fue la del Río Azuer I



Cinco de las 12 masas subterráneas de la Zona Alta de la Demarcación del Guadiana fueron clasificadas como de riesgo seguro: Lillo-Quintanar, Mancha Occidental II, Rus-Valdelobos, Bullaque y Campo de Calatrava.

⁽¹⁾ Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

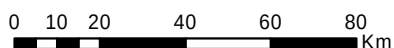
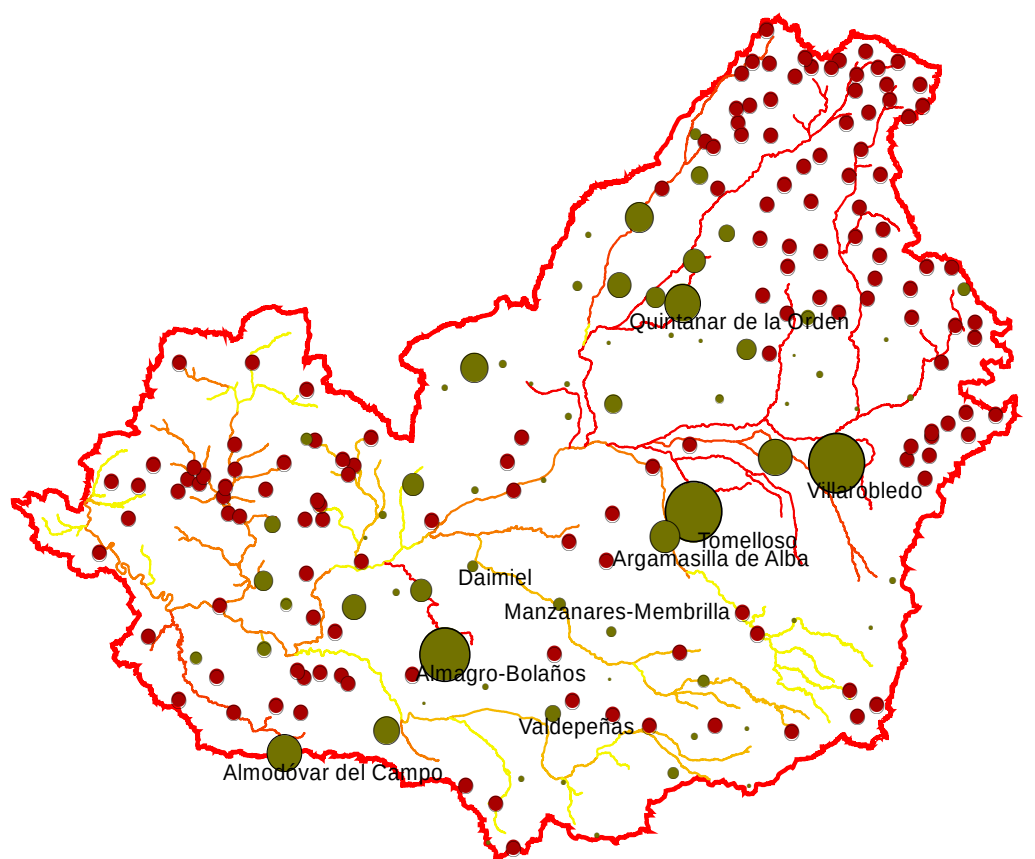


En cualquier caso hay que tener en cuenta que la definición de masas en riesgo de incumplimiento de los objetivos de la DMA es un proceso dinámico en el cual la Confederación Hidrográfica del Guadiana sigue trabajando.

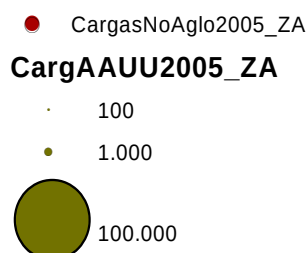
MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Fomento de la reducción de las dosis de fertilizantes (1) (18) (30)
Fomento de la reducción de las dosis de fitosanitarios (1) (18)
Fomento del empleo de fertilizantes menos contaminantes (1) (18) (30)
Fomento del empleo de fitosanitarios menos contaminantes (1) (18)
Tratamiento de purines (9) (18) (30)
Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental (1)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19) (30)
Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería (18) (30)
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)
Plan nacional de regadíos Horizonte 2008 (3)
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)
Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)
Programa de actuación zonas vulnerables a la contaminación de nitratos en Castilla-La Mancha y Extremadura (30)

TEMA IMPORTANTE: III ESTADO DE LA CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA: III.2 Contaminación puntual.	ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta 
CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA: La contaminación de origen puntual es un problema importante que afecta a la calidad de las masas de agua de la Zona Alta de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Los principales focos de contaminación puntual son los vertidos urbanos e industriales y los medios receptores más afectados son las masas de agua superficiales. La carga neta que vierten las aglomeraciones urbanas no sólo depende del tamaño de los núcleos urbanos sino que también depende del nivel de tratamiento de las cargas generadas antes de su vertido a cauce. En este contexto el Plana Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015 del Ministerio de Medio Ambiente ofrece información de las cargas generadas y de los niveles de tratamiento de las Aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 habitantes equivalentes (h-e). Con esta información se calculan las cargas netas vertidas (después de tratamiento) de las aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e. Pero no sólo son las grandes aglomeraciones urbanas las responsables de los vertidos urbanos. Existen un conjunto de núcleos urbanos no pertenecientes a ninguna aglomeración urbana que también generan cargas contaminantes y, por tanto, presiones sobre la calidad de las masas de agua. En el mapa siguiente se representan las cargas netas de las aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 habitantes equivalentes. También se muestra la localización de esos pequeños núcleos de población que no pertenecen a ninguna aglomeración. Asimismo se han representado las masas de aguas superficiales sobre las que se vierte mayor carga urbana (en rojo) y sobre las que menos se vierte (en amarillo). No se han considerado de momento efectos de acumulación, dilución o decaimiento de las cargas.	

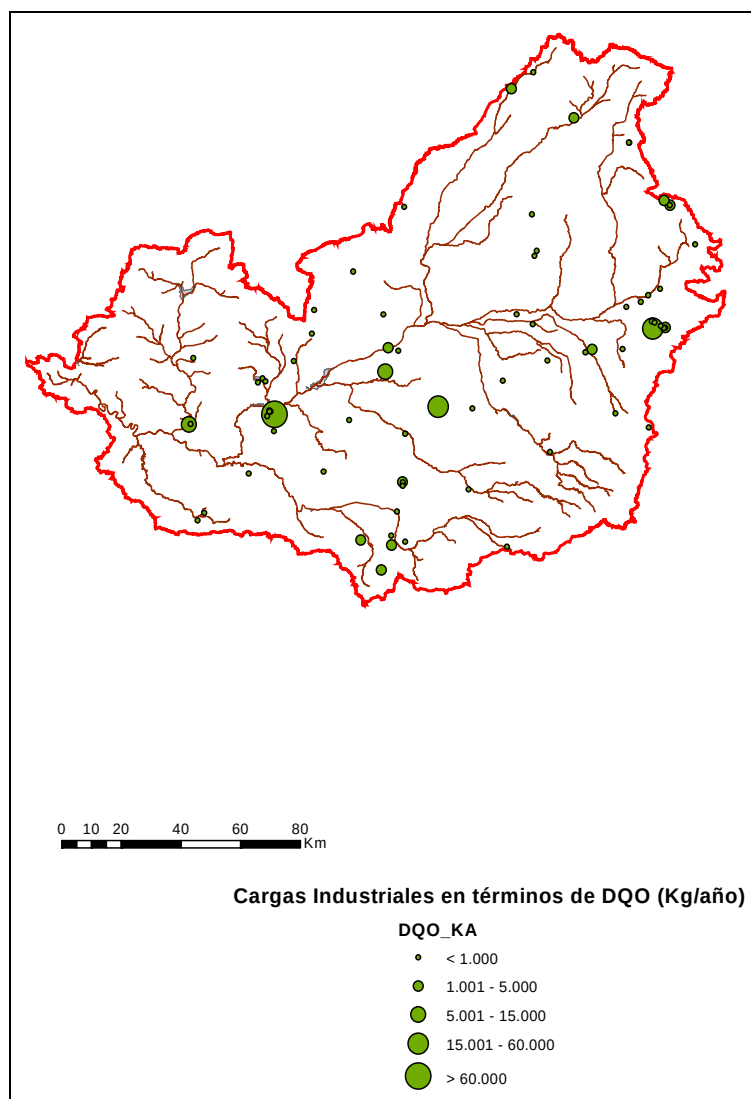


Cargas netas de aglomeraciones urbanas (habitantes equivalentes) y localización de núcleos no aglomerados



Las masas que reciben mayores vertidos urbanos son el Río Zancara, el río Cigüela y la Cañada de la Urraca debido a los deficientes tratamientos en las aglomeraciones urbanas de estas zonas (Tomelloso, Villarrobledo, Quintanar de la Orden...). También reciben importantes cargas contaminantes el arroyo de Valdecañas por los vertidos de Almagro-Bolaños.

Las cargas de las aglomeraciones urbanas incluyen las cargas de la industria conectada a la red de alcantarillado público. Sin embargo hay una serie de industrias que no vierten directamente a cauce y que para ello necesitan la autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana que autorizará unos volúmenes máximos a verter y unas concentraciones de contaminantes máximas en el vertido. A partir de esta información se estiman las cargas de la industria no conectadas a red pública de alcantarillado que se muestran en el siguiente mapa (se ha escogido a modo de ejemplo la carga en términos de DQO).



En cualquier caso hay que destacar que la carga industrial no conectada a la red municipal no supone ni un dos por ciento de la carga total de origen puntual vertida. Así, la carga neta industrial no conectada a red apenas supera los 6.000 h-e en contraposición con los más de 400.000 h-e de carga de las aglomeraciones urbanas de la Zona Alta del Guadiana.

AFECCIÓN A LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES:

Son muy diversos y dependen del elemento contaminante. Pero entre los más visibles podemos nombrar:

disminución y/o desaparición de la vida acuática;

ruptura del equilibrio ecológico (al desaparecer especies que servían de alimento a otras);

incremento de enfermedades hídricas (como: cólera, parasitosis, diarreas, hepatitis, fiebre tifoidea) o aparición de nuevas;

deterioro de la calidad de un curso de agua con fines recreativos (natación, buceo, windsurf, pesca, navegación, etc.);

costos elevados para potabilizar el agua

AFECCIÓN A LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS:

De forma indirecta, las masas de aguas subterráneas conectadas con los ríos afectados por vertidos, principalmente a través de las formaciones aluviales y las carstificadas, debido a su alta vulnerabilidad frente a la contaminación

LOCALIZACIÓN DEL RIESGO:

De acuerdo al artículo 5 de la DMA, el riesgo⁽¹⁾ -como probabilidad de incumplimiento de los objetivos ambientales debido a este tipo de presión- es el que se presenta en el siguiente mapa.

Para la Zona Alta la Demarcación Hidrográfica del Guadiana el riesgo de no cumplir los objetivos de la DMA por presiones puntuales para las masas de agua superficiales es nulo en contadas ocasiones (Río Azuer I, Jabalón III; Río de las Navas, Río Milagro, etc.), para el resto de las Masas de agua superficiales el riesgo ha resultado en estudio.



⁽¹⁾ Chapter 3 CIS-Guidance-IMPRESS. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDA
Tratamiento de aguas residuales urbanas (1) (9)
Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (1) (9)
Tratamiento de vertidos industriales (1) (9)
Tratamiento de purines (9) (18) (30)
Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos (1) (9)
Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento (1) (9)
Identificación y control de vertederos
Actualización del censo de vertidos y regularización de las autorizaciones de vertido (1) (9)
Incremento del personal para el control de vertidos (1) (9)
Identificación de las masas de aguas subterráneas en las que es posible efectuar vertidos directos (1) (9)
Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
Adecuación de vertederos
Eliminación o regularización de vertederos ilegales
Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación
Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental (1)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19) (30)
Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería (18) (30)
Tratamientos terciarios de aguas residuales urbanas (1)
Adecuación de la red de saneamiento (1)
Actuaciones para reducir la escorrentía urbana
Establecimiento de redes separativas para pluviales (1)
Adecuación de fosas sépticas
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR
Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)
Plan nacional de regadíos Horizonte 2008 (3)
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)
Plan de choque tolerancia cero de vertidos(2005) (9)
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)
Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)

TIPO DE TEMA IMPORTANTE:

III. ESTADO DE CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA

III.3 Eutrofización de masas de agua

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN:

La eutrofización de las masas de agua es un fenómeno que se puede producir en las condiciones naturales pero que está fuertemente acentuado y acelerado a causa de la contaminación orgánica, causada por las actividades humanas.

Se entiende por verdadera eutrofización un aumento de la producción primaria sin disminución de la diversidad de organismos, correspondiendo, en sentido más amplio, a fenómenos de alteración en los organismos productores primarios, es decir capaz de acelerar procesos de fotosíntesis con una disminución de la concentración de organismos consumidores ya que la modificación del medio ligado a la multiplicación de los vegetales (esencialmente algas) lo convierte en incompatible para numerosas especies.

El aumento de aporte de nutrientes origina este desequilibrio entre la producción de biomasa vegetal y su consumo por la parte superior de la cadena trófica, el cual provoca la acumulación de materia orgánica vegetal en descomposición sobre el fondo del embalse entrañando un aumento del consumo de oxígeno en profundidad, y, por tanto, provocando un descenso de la concentración de oxígeno disuelto.

La consecuencia final es una degradación de la calidad del agua y de todo el ecosistema acuático. Aunque funcionalmente éste es el desarrollo de todo sistema limnológico, la dinámica de estos procesos es propia de cada uno dependiendo de características intrínsecas al mismo (geología, morfometría, climatología) y de factores externos (modo de explotación del embalse, actividades humanas que originan contaminación difusa y puntual).

En principio, cabe resaltar que las variaciones estacionales de los fenómenos ligados a la eutrofización de masas de agua son debidas a dos causas principales:

- Carga externa. Depende de la concentración de nutrientes en los afluentes.
- Carga interna. Corresponde a la redisolución de nutrientes a partir de los sedimentos. Ello depende de la concentración en oxígeno y de la cantidad de fósforo de los sedimentos.

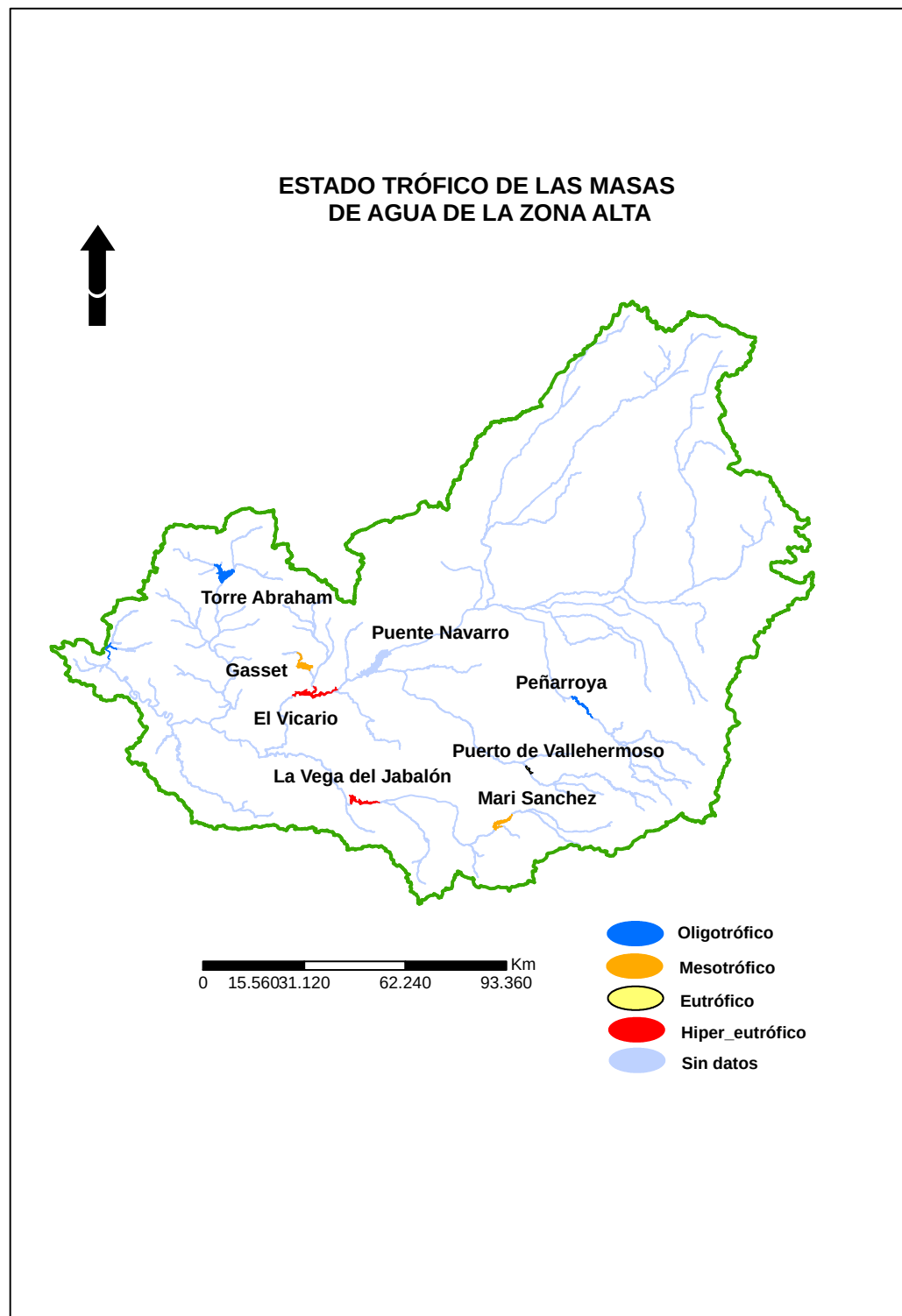
Para la caracterización y seguimiento del grado trófico de masas de agua de la cuenca del Guadiana, se ha establecido una red de puntos de muestreo en los que periódicamente se realizan los muestreos y caracterización necesarios para desarrollar la valoración y evolución trófica.

Además de parámetros físico-químicos relacionados con la actividad biológica como conductividad, oxígeno disuelto, temperatura del agua, pH, alcalinidad; con la disponibilidad de nutrientes como carbono orgánico total, nitrógeno total, fósforo total, y sílice, se analizan una serie de parámetros biológicos para evaluar el estado de calidad y determinación del estado trófico de la masa de agua. Estos parámetros son clorofila a, biovolumen algal, composición y proporción de los diferentes grupos de algas a lo largo del año y presencia de cianobacterias.

Con los valores obtenidos se establece el grado trófico correspondiente al Índice OCDE

Índice	Parámetro	Valores límite y grado trófico asociado				
		Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico
OCDE (1982)	Clorofila a (mg/m ³) anual	<1	<2,5	2,5-8	8-25	>25
OCDE (1982)	Clorofila a (mg/m ³) max . anual	<2,5	<8	8-25	25-75	>75

LOCALIZACIÓN:



EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

La problemática más comúnmente asociada a este proceso de eutrofización tiene múltiples facetas entre las que destacan:

- Degradación organoléptica del agua (olor, color, transparencia, sabor). Descompensaciones y fluctuaciones muy amplias de gases -sobresaturaciones de oxígeno, anoxias, formación de anhídrido sulfhídrico y metano-.
- Desplazamiento de equilibrios químicos, especialmente por la elevación del pH, como ocurre con la forma tóxica del amoníaco -forma no ionizada-. La elevación del pH tiene efectos sanitarios negativos porque puede producir dermatitis y conjuntivitis.
- Deterioro de las comunidades biológicas, con sustitución de especies sensibles por especies oportunistas de mayor rusticidad.
- Problemas sanitarios, socioeconómicos y ecológicos derivados de la proliferación de algas tóxicas.
- Incremento de materiales en suspensión que perjudica cualquier proceso que requiera el paso del agua por filtros, como la potabilización, la navegación a motor, etc.
- Aumento de la posibilidad de aparición de mortandades masivas de peces por asfixia o envenenamiento.
- Descenso de la vida media del embalse por incremento de la tasa de colmatación del vaso.
- Reducción de la capacidad depuradora de masas de agua, que repercute en la calidad de las aguas en los sistemas fluviales y embalses situados aguas abajo.
- Obstrucción de conducciones de agua por la formación de concreciones de hierro y manganeso.
- Elevación del grado sapróbico de las aguas, es decir, estimulación de los ciclos microbiológicos relacionados con la materia orgánica. Esto tiene también consecuencias en la septicidad de las aguas y el riesgo de proliferación y propagación de agentes infecciosos.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

No existen efectos significativos sobre las aguas subterráneas.

MEDIDAS:**MEDIDAS A ANALIZAR**

Tratamiento de aguas residuales urbanas (1) (9)
Adaptación del tratamiento existente de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes (1) (9)
Tratamiento de vertidos industriales (1) (9)
Tratamiento de purines (9) (18)
Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos (1) (9)
Actualización del censo de vertidos y regularización de las autorizaciones de vertido (1) (9)
Incremento del personal para el control de vertidos (1) (9)
Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental (1)
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19)
Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería (18)
Fomento de la reducción de las dosis de fertilizantes (1) (18)
Fomento del empleo de fertilizantes menos contaminantes (1) (18)

PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR

Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)
Plan nacional de regadíos (Horizonte 2008) (3)
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)
Plan de choque tolerancia cero de vertidos (2005) (9)
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)
Plan de choque de modernización de regadíos (2005-2007) (19)

TEMA IMPORTANTE:

III ESTADO DE LA CALIDAD DE LAS MASAS DE AGUA:

III.4 Proliferación de especies alóctonas.

ZONA DE LA DEMARCACIÓN: Alta



CARACTERIZACIÓN :

La invasión de especies foráneas provoca alteraciones en los ecosistemas en los que se introducen, ya que compiten por el alimento y desplazan a otras especies allí situadas, dando lugar a que la competencia entre ambas favorezca a la especie invasora que no cuenta con sus depredadores habituales. El problema de estas continuas invasiones es muy antiguo y ha acompañado al hombre en sus desplazamientos a través de la historia.

Este es un problema medioambiental, que en los últimos tiempos está adquiriendo dimensiones extraordinariamente graves.

Tras la destrucción del hábitat, la introducción de especies exóticas invasoras es considerada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza como la segunda causa de pérdida de biodiversidad.

En la zona alta del Guadiana se ha detectado la presencia de **Taray (*Tamarix gallica*)** (también conocido por el nombre de Taraje, Atarfe, Gatell, Tamarindo, Tamarisco Carrizoso, Pino salado), se trata de una especie fanerógama, originaria de las áreas más secas de Eurasia y África. Generalmente pueden vivir en suelos salinos, tolerando hasta 15.000 ppm de sal CNa soluble, y tolerar álcalis. Se caracteriza por presentar ramas finas y follaje gris verdoso. El género *Tamarix* está adaptado al fuego, con largas raíces. Limitan la competencia con otras plantas trayendo sal que acumula en su follaje y que luego va depositando en la superficie del suelo donde se va concentrando, siendo letal para muchas otras plantas. Se suele establecer en zonas de agua con drenaje natural o artificial, donde las semillas se exponen a extensos periodos de suelo saturado para establecerse.

Asimismo se ha detectado la presencia de **Carrizo (*Phragmites australis*)**, es una planta perteneciente a la familia de las Gramíneas o Poáceas. Esta caña ha sido utilizada tradicionalmente para techar chozos y preparar cercados en algunos lugares.

Suele habitar suelos húmedos y orillas de cursos de agua y lagunas. En ríos se encuentran fundamentalmente en los tramos más bajos, en los que la velocidad del curso de agua les permite enraizar. Es una planta perenne, con un rizoma rastrero con capacidad para crecer en la superficie buscando agua. Puede alcanzar los 4 metros de altura y 2 centímetros de diámetro, presentando una gran inflorescencia al final del tallo.

Puede soportar bastante bien niveles moderados de salinidad en el agua y en el suelo, necesitando suelos encharcados, por lo que es posible encontrarlo en las proximidades de marismas y zonas más salobres.

Otras especies:

Crustáceos:

Lernaea cyprinacea (**gusano ancla**): Se trata de un parásito altamente destructivo que ataca principalmente a los peces de agua dulce. Se ha observado su presencia en el río Guadiana (Pérez Bote 2000). Las infestaciones por este ectoparásito causan la muerte a muchos peces. Esto tiene graves consecuencias económicas en la piscicultura, la acuicultura y los acuarios.

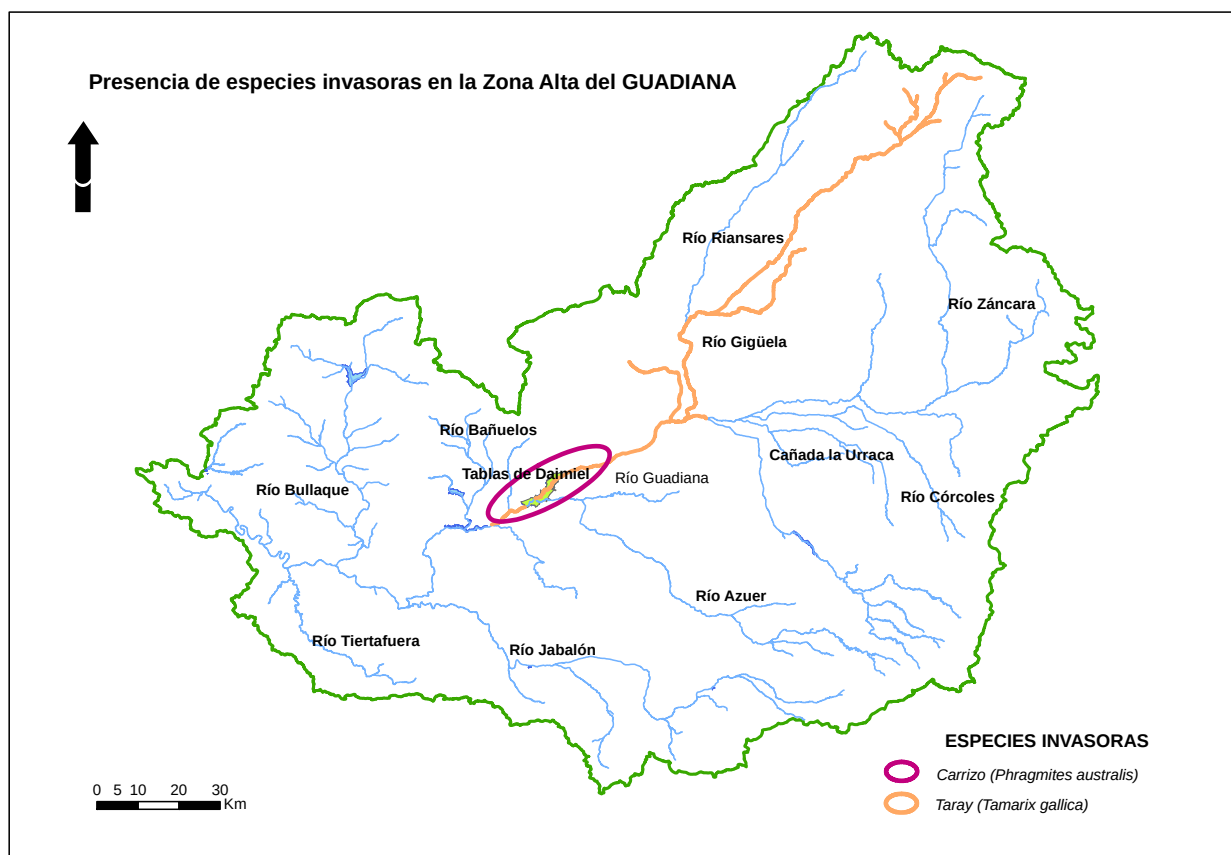
Procambarus clarkii (**cangrejo rojo o americano**): Se ha comprobado tanto la alteración de la red trófica como la pérdida de biodiversidad de humedales debido a su presencia. Justo después de su introducción empieza a crecer rápidamente provocando un efecto destructivo sobre la comunidad debido a su elevada voracidad. Además es el vector de la afanomicosis, una enfermedad infecciosa que es letal para el cangrejo de río autóctono. También tiene un impacto negativo sobre las cosechas de arroz, disminuyendo su productividad básicamente debido a los daños derivados de su acción mecánica sobre el sustrato en el que habita ya que dificulta el control del nivel del agua en los cultivos.

Peces:

Esox Lucius (**Lucio**): Es un gran depredador que le gusta habitar en zonas remansadas, de escasa corriente y vegetación abundante, así como en lagos y lagunas. Es altamente territorial y solitario. Debido a su gran voracidad es un grave problema para las especies autóctonas en embalses y ríos de gran caudal. En España fue introducido desde Francia en 1949 con fines deportivos.

Micropterus salmoides (**Perca americana**): Es una especie que vive preferentemente en aguas claras de lagos, embalses y estanques con vegetación abundante, aunque también coloniza tramos medios o bajos de ríos siempre con poca corriente. En España ha colonizado la mayoría de los embalses y tramos lentos de los ríos. Su introducción en España se remonta a los años cincuenta cuando fue importado con fines deportivos. El mayor impacto ecológico de esta especie es que ha contribuido a la disminución o desaparición local de especies autóctonas tanto de peces, especialmente ciprínidos, como de invertebrados.

LOCALIZACIÓN:



Taray (*Tamarix gallica*): El Taray ha colonizado los ríos en tramos tradicionales de aguas dulces en los que había olmedas. En la zona alta se ha detectado su presencia en el Río Gígüela y en el Río Guadiana hasta el Vicario.

Carrizo (*Phragmites australis*): El Carrizo se desarrolló especialmente en aquellas zonas húmedas donde había presencia de Masegar en detrimento de éste último. En la zona alta se ha detectado su presencia entre las Tablas de Daimiel y los Ojos del Guadiana.

Otras especies:

***Lernaea cyprinacea* (gusano ancla) y *Procambarus clarkii* (cangrejo rojo o americano):** Ampliamente distribuidos en Hábitats de agua dulce.

***Esox Lucius* (Lucio):** Habita en zonas remansadas, de escasa corriente y vegetación abundante, así como en lagos y lagunas.

Micropterus salmoides (**Perca americana**): Vive preferentemente en aguas claras de lagos, embalses y estanques con vegetación abundante, aunque también coloniza tramos medios o bajos de ríos siempre con poca corriente.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUPERFICIALES:

Las invasiones biológicas (como las del Taray y el Carrizo en la zona alta) son una de las mayores y crecientes amenazas para la diversidad biológica autóctona, la salud pública y la economía, ya que, entre los daños más importantes que causan se encuentran los siguientes:

- Ocupan el hábitat de las especies locales, pudiendo llegar a desplazar a la vegetación acuática autóctona, disminuyendo la biodiversidad.
- Disminuyen la entrada de luz bajo la lámina de agua.
- Pueden alterar las condiciones físico-químicas del agua.
- Favorecen los procesos de descomposición que pueden provocar grandes bajadas de la concentración de Oxígeno. aumenta la cantidad de sedimentos orgánicos.
- Imposibilitan la navegación y el baño en algunas zonas.

EFFECTOS SOBRE AGUAS SUBTERRÁNEAS:

No existen efectos significativos sobre las aguas subterráneas.

MEDIDAS A ANALIZAR:

MEDIDAS	
Fomento de la reducción de las dosis de fertilizantes (1) (18) (30)	
Fomento del empleo de fertilizantes menos contaminantes (1) (18) (30)	
Fomento del empleo de fitosanitarios menos contaminantes (1) (18)	
Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental (1)	
Ampliación y difusión de códigos de buenas práctica en la agricultura (3) (5) (7) (18) (19) (30)	
PLANES Y PROGRAMAS EN LOS QUE SE ENMARCARÍA LA MEDIDA A ANALIZAR	
Planes relacionados con gestión DPH y para cumplir legislación comunitaria (ej. Plan nacional calidad aguas (2007-2015), protección aguas de baño, abastecimientos, zonas piscícolas, nitratos, etc.) (1)	
Plan nacional de regadíos horizonte 2008 (3)	
Plan especial de sequías en la cuenca del Guadiana (Orden MAM/698/2007) (5)	
Plan Forestal Español (2002-2032) (7)	
Plan estratégico nacional de desarrollo rural (2007-2013) (18)	
Plan de choque de modernización de regadíos 2005-2007 (19)	
Programa de actuación aplicable en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en Extremadura (Orden de 13 de junio de 2003)	
Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (Orden de 15 de junio de 2001)	
Estrategia española para la conservación y el usos sostenible de la diversidad biológica	
Estrategia Nacional para el control de mejillón cebra (2007)	