

Ciclo de planificación hidrológica 2021–2027

# ESQUEMA PROVISIONAL DE TEMAS IMPORTANTES

## Taller de participación pública

Temática:

«GESTIÓN SOSTENIBLE de los RECURSOS  
SUBTERRÁNEOS y RECURSOS NO CONVENCIONALES»



Junta de Andalucía



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Almería, 24 de septiembre de 2020

# EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

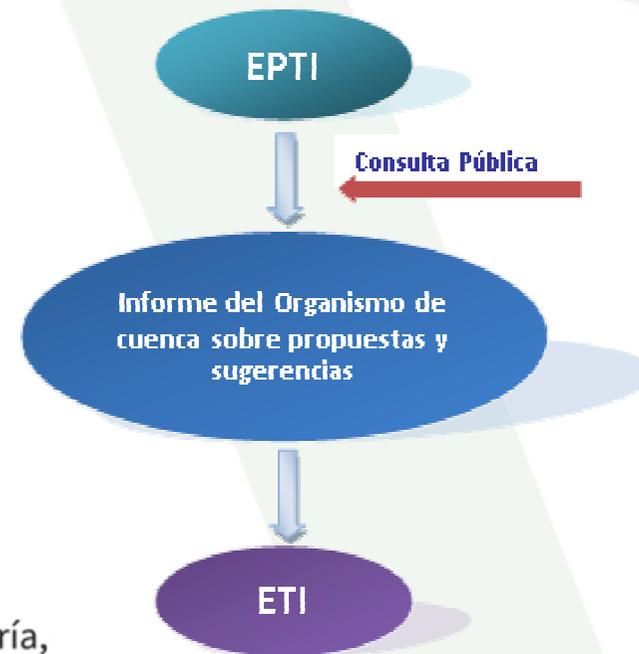
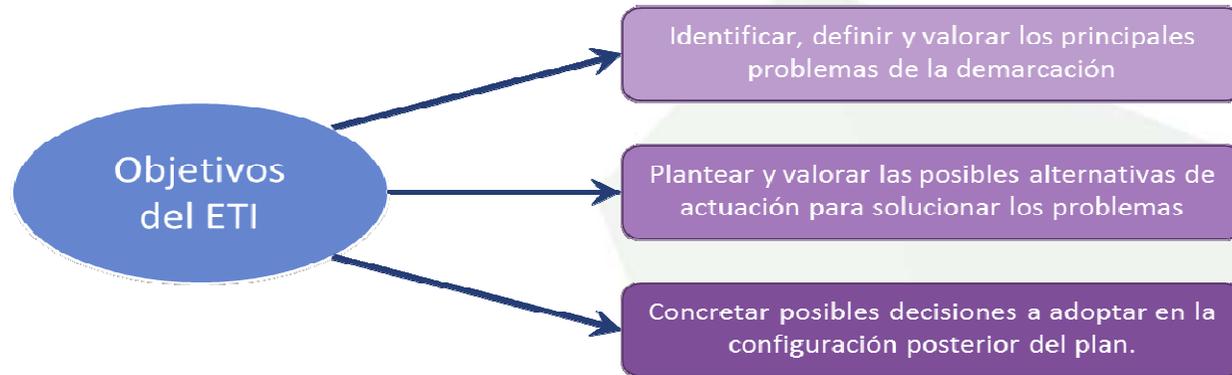


Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# EL ESQUEMA DE TEMAS IMPORTANTES

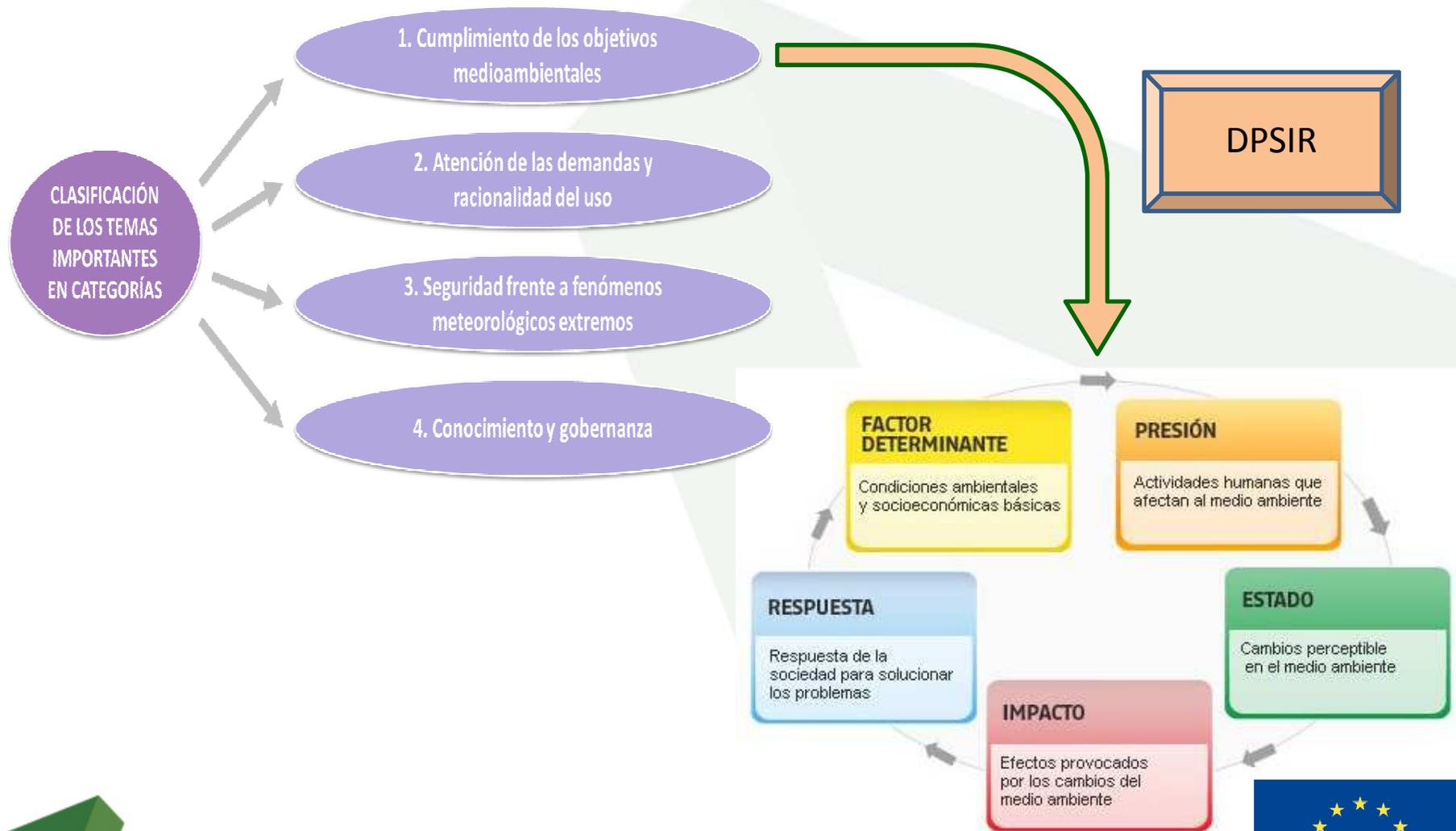


Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

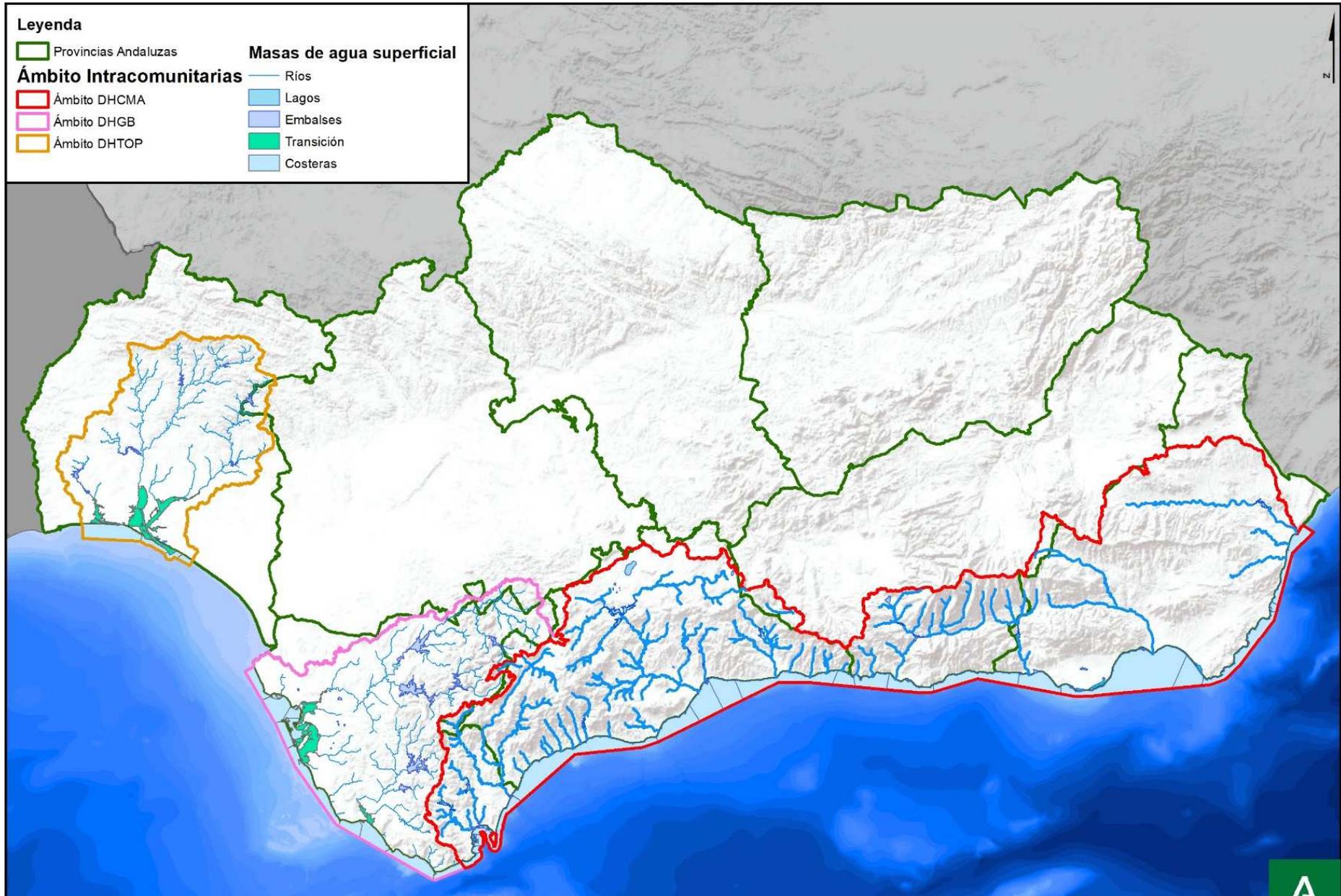


**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# SELECCIÓN DE LOS TEMAS IMPORTANTES



# Demarcaciones intracomunitarias andaluzas





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

*Previo: Cambios introducidos a raíz de la DMA 2000 en la gestión sostenible de recursos subterráneos.*

- **Obligación de caracterización de las masas de agua subterráneas conforme a la DMA y a la Instrucción IPH**
- **Adecuación de las redes de control de calidad anteriores (SAICA y AFOROS) por las nuevas redes de control, con vigilancia selectiva, mayor número de parámetros, diferente regulación y diferenciación de 3 estaciones (sondeos) de seguimiento de estado cuantitativo y estado químico**
- **Se reemplaza la figura normativa del acuífero sobreexplotado por la de masa subterránea en mal estado o en riesgo de alcanzar los OMA. Para ello se analiza su explotación y se plasman las medidas necesarias de recuperación en el PdM.**
- **Promueve la constitución y organización de CUAS en las del anterior apartado.**
- **Protección contra la contaminación y deterioro de calidad de las Masb.**
- **Perímetros de protección de captaciones**
- **Preservación de los ecosistemas asociados a las Masb.**
- **Enmarcarse en la denominada utilización conjunta o coordinada de recursos. Épocas de sequía.**
- **Recarga artificial de acuíferos. Incremento de disponibilidad**
- **Participación y difusión pública como necesidad para éxito**





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 1. Conceptos relativos a las MASb

- **MASb:** un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos (artículo 40 bis. F TRLA).
  - Una masa de agua se considera a aquella unidad discreta y significativa de agua que presenta características homogéneas, de tal manera que su delimitación permite establecer una base espacial en la cual es coherente desarrollar un análisis de las presiones e impactos que la afectan, definir los programas de seguimiento y medidas derivados del análisis anterior y comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales que le sean de aplicación.
- **Estado cuantitativo:** una expresión del grado en que afectan a una masa de agua subterránea las extracciones directas e indirectas. Se obtiene de forma global para toda la masa mediante el uso de indicadores:
  - Índice de explotación (mayor de 0,8 o 80%).
  - El índice de llenado.
  - Disminución de los niveles piezométricos.
  - Disminución de los valores hidrométricos.
  - Alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.
  - Perjuicios a los ecosistemas existentes.





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. *Conceptos relativos a las MASb (2)*

- **Estado químico:** La evaluación del estado químico de una masa o grupo de masas de agua subterránea se realiza de forma global para toda la masa con los indicadores calculados a partir de los valores de concentraciones de contaminantes y conductividad obtenidos en los puntos de control.
  - **Procedimiento de evaluación:**
    - La composición química de la masa o grupo de masas, de acuerdo con los resultados de seguimiento pertinentes, no presenta efectos de salinidad u otras intrusiones
    - No rebasa las normas de calidad o valores umbral establecidos en uno o más puntos de control.
    - No impide que las aguas superficiales asociadas alcancen los objetivos medioambientales.
    - No causa daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados.



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 1. Conceptos relativos a las MASb (3)

- **Estado de las aguas subterráneas:** es la expresión general del estado de una masa de agua subterránea, determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico.
  - **Buen estado de las masas de agua subterráneas:** el estado alcanzado por una masa de agua subterránea cuando tanto su estado cuantitativo como su estado químico son, al menos, buenos. En cualquier otra combinación de estados cuantitativo y químico el estado de la masa de agua subterránea se evalúa como MALO.





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. Estudio en 3D de las MASb

- El objetivo general que se contempla es mejorar el conocimiento del funcionamiento hidrogeológico de las masas de agua subterránea, de las tres Demarcaciones Intracomunitarias Andaluzas.
- Se trata de obtener resultados prácticos que ayuden a la gestión racional de los recursos hídricos, Todo ello en un único modelo actualizable de forma continua.
- Como objetivos específicos:
  - Caracterización del *funcionamiento hidrogeológico* de las masas de agua subterránea.
  - Localización tridimensional de materiales permeables. Zonas preferentes.
  - Estimaciones de reservas-recursos. Identificación de direcciones preferenciales de flujo.
  - *Interrelación de sistema masas de agua superficiales-subterráneas.*
  - Localización y distribución de contaminantes. Valoración y mejoras de redes de control
  - Relación *presión-impacto.*
  - Zonificación de *vulnerabilidad a la contaminación.*
  - Delimitación de sectores de explotación/protección. *Planes de gestión.*
  - *Apoyo balances hídricos.*
  - Divulgación didáctica.



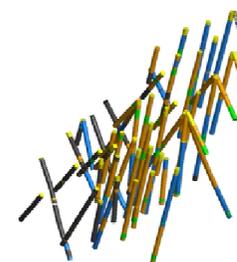
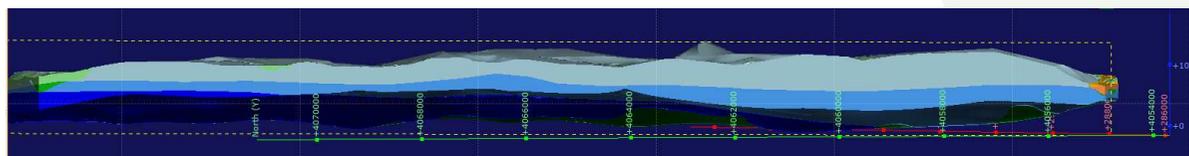
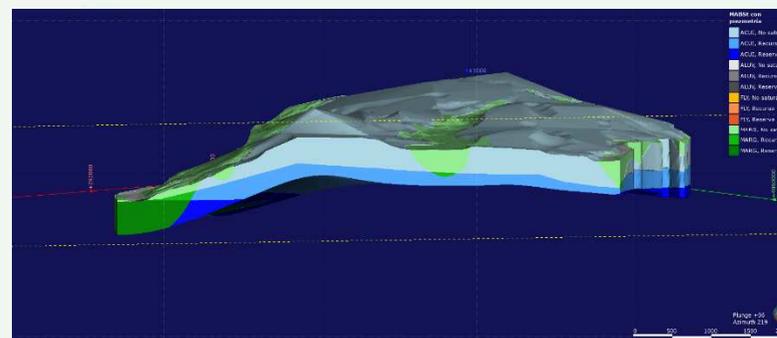
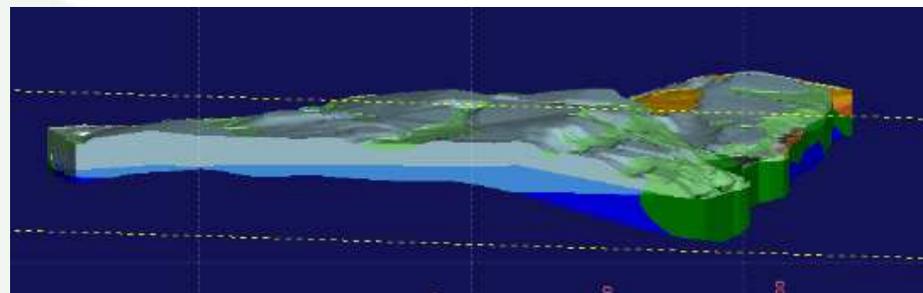
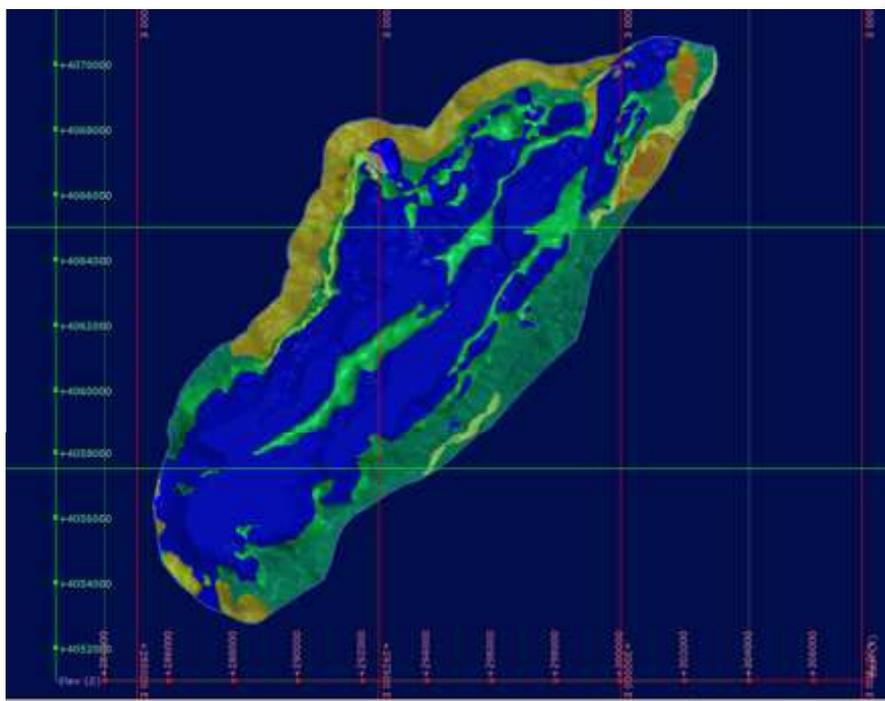
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. Estudio en 3D de las MASb (2)



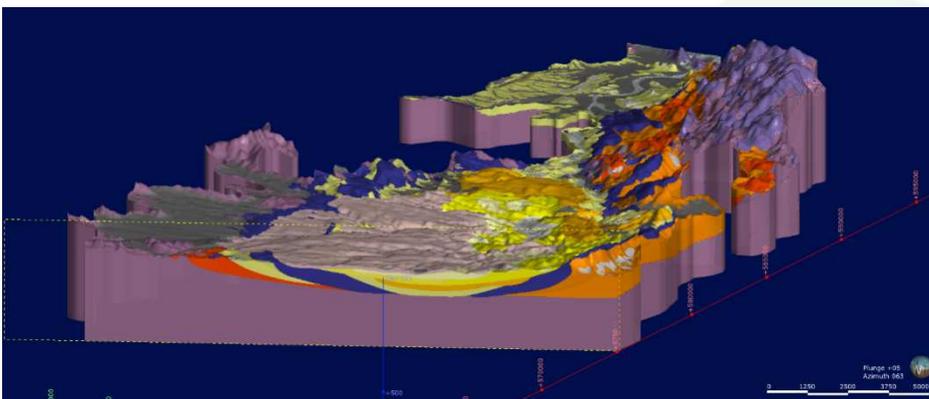
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



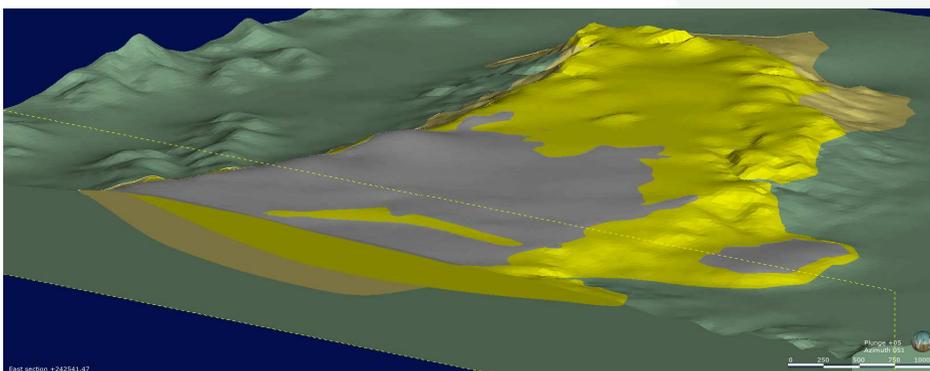
UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

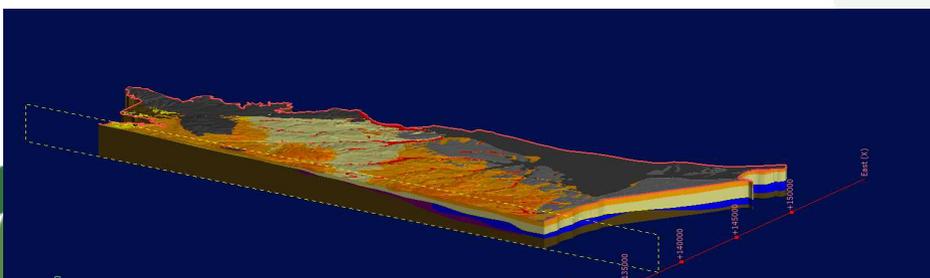
## 2. Estudio en 3D de las MASb (3)



Modelo 3D, MASb Aguas. DHCMA



Modelo 3D, MASb Benalup. DHGB



Modelo 3D, MASb Lepe-Cartaya. DHTOP



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 3. REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS

El estudio de las repercusiones de la actividad humana sobre el estado de las aguas es una pieza clave en la correcta aplicación de la DMA 2000. Para llevarlo a cabo se abordan tres tareas:

- El inventario de las presiones.
- El análisis de los impactos.
- El estudio del riesgo.

Todo ello con la finalidad de lograr una correcta integración de la información en el marco DPSIR (Driver, Pressure, State, Impact, Response) descrito en Comisión Europea (2002b).

### Modelo de Análisis DPSIR



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# La DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA de las CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS



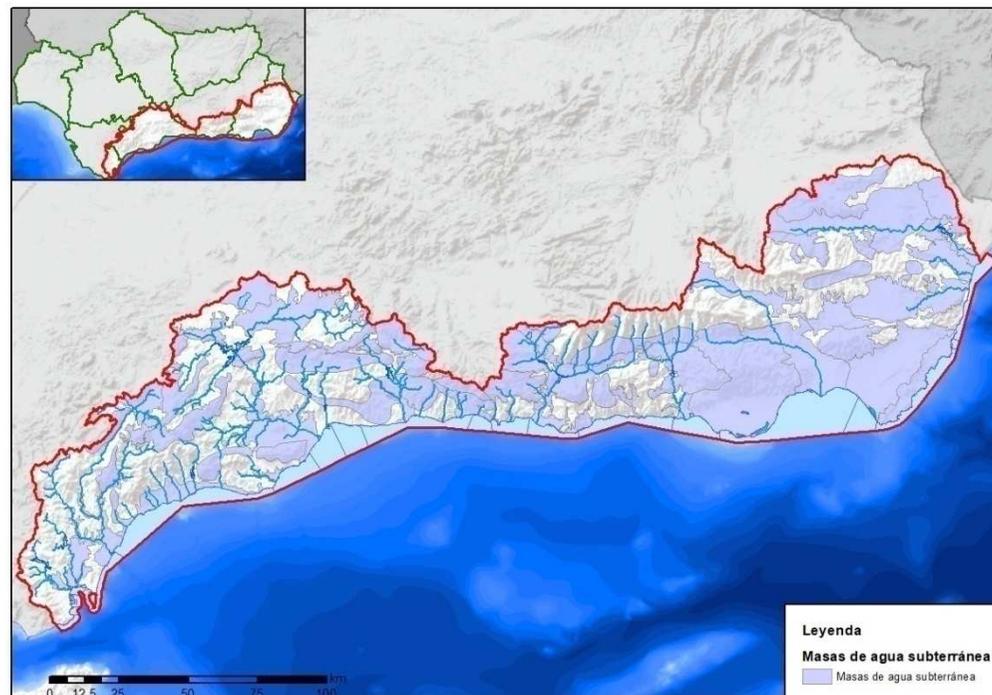
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 1. Masas de agua subterránea (MASb)

- La delimitación de masas de agua subterránea se encuentra en revisión en el tercer ciclo.
- Se identifican 67 masas de agua subterránea, organizadas en un horizonte.
- La extensión de estas masas de agua es de 10.411,7 km<sup>2</sup>, con una extensión promedio de 155,40 km<sup>2</sup>.
- 9 masas de agua son compartidas con otras demarcaciones.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



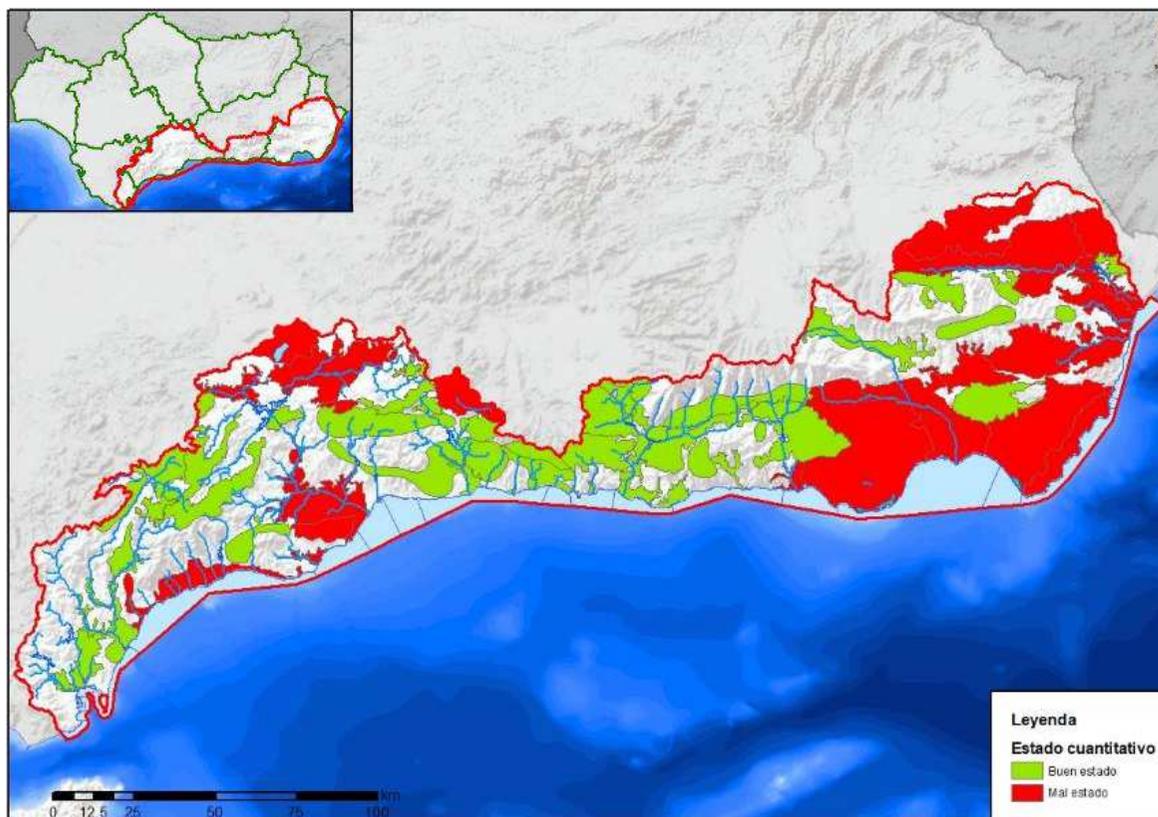
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. Sobreexplotación de MASb

De las 67 masas de agua subterránea, 24 (36%) se encuentran en mal estado cuantitativo derivado de la sobreexplotación a la que se ven sometidas.

Se distribuyen en tres sectores principalmente: Provincia de Almería, Cabecera del Guadalhorce y Costa del Sol Occidental.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

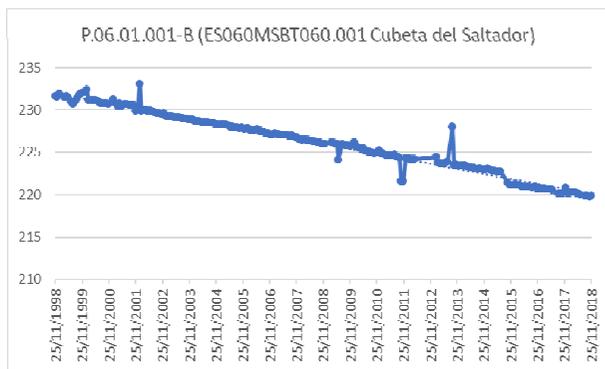


Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

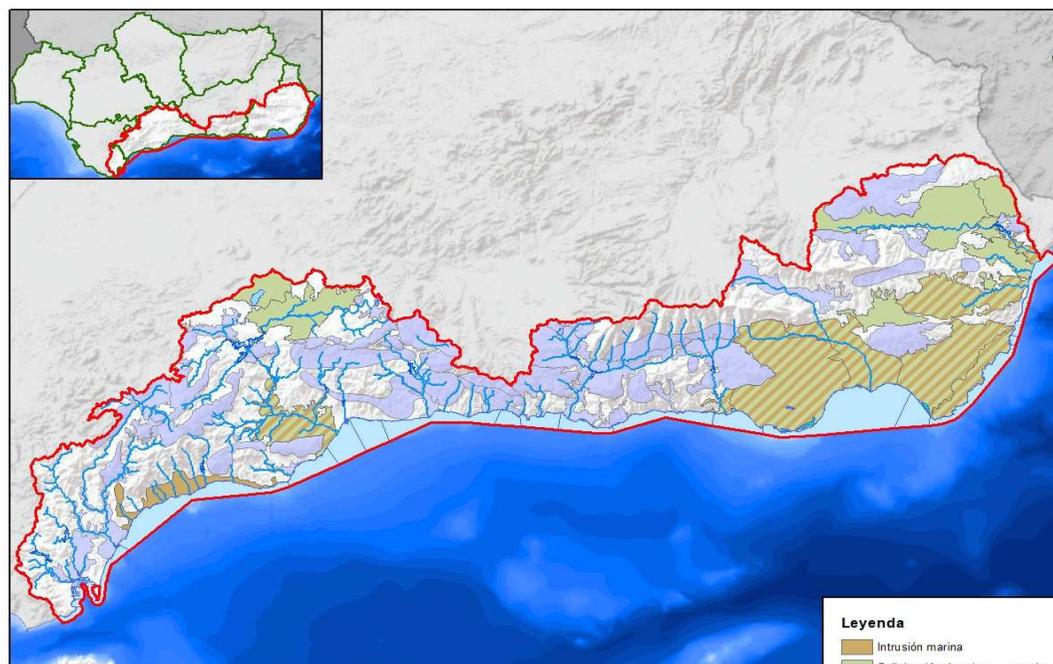
## 3. Consecuencias de las sobreexplotación de MASb

- Vaciado de las reservas históricas debido al descenso de niveles piezométricos.
- Afección a ecosistemas acuáticos fluviales o humedales que tienen una relación de dependencia con las masas de agua subterránea.
- Procesos de intrusión marina en acuíferos costeros.
- Salinización no ligada con procesos de intrusión marina sino con una baja tasa de renovación de los recursos.



Evolución de la cota piezométrica de la masa de agua 060.001  
Cubeta del Saltador

Masas de agua subterránea con impactos por intrusión marina y salinización no marina derivados de la sobreexplotación

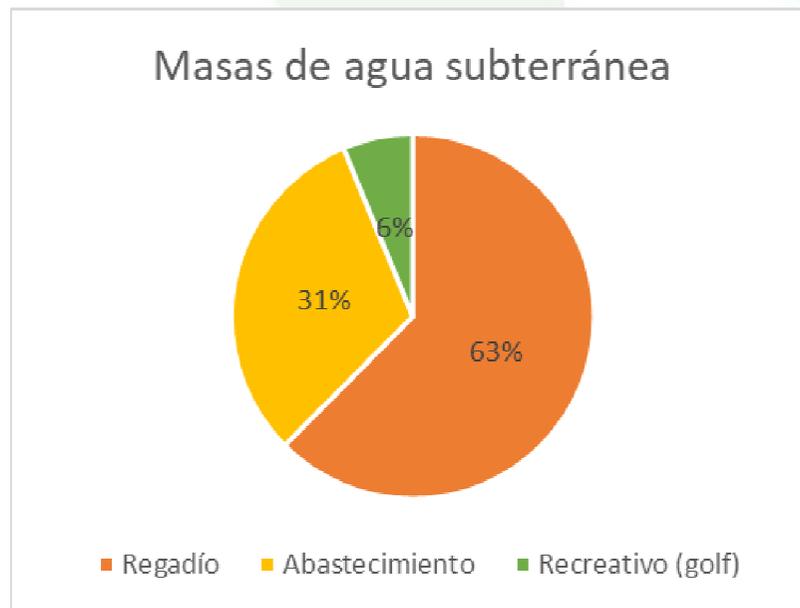


# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 4. Actividades generadoras del problema

Los sectores responsables del incumplimiento de los objetivos medioambientales por presiones extractivas son:

- **Regadío:** principalmente sector oriental de la DH e interior de la provincia de Málaga.
- **Abastecimiento:** franja costera de la provincia de Málaga, pero también Poniente Almeriense y Bajo Andarax.
- **Golf:** franja costera de las provincias de Málaga y Cádiz, entre los municipios de Málaga y San Roque.





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 6. Recursos hídricos disponibles y demandas

Zona	Recursos disponibles									Demandas						Balance		
	Recursos propios						Transferencias		Recursos netos	Demandas						Infradotación	Demanda insatisfecha	Sobreexplotación
	Superficiales		Subterráneos	Desalación	Reutilización	Totales	Internas	Externas		Urbana	Regadío	Ganadería	Golf	Industria	Totales			
Regulados	Fluyentes																	
I-1	49.34	3.05	1.55	0.00	0.69	54.63	0.00	1.55	56.18	27.70	9.45	0.22	1.91	16.90	56.18	0.00	0.00	0.00
I-2	0.60	74.67	15.63	0.00	0.25	91.15	-1.30	-56.00	33.85	10.79	23.59	0.50	1.76	0.03	36.67	-1.77	-1.05	0.00
I-3	45.33	5.09	41.40	8.58	7.34	107.73	1.30	0.00	109.03	98.61	11.25	0.07	18.13	0.00	128.07	0.00	0.00	-19.03
I-4	96.12	40.69	88.93	0.00	8.08	233.83	1.34	-0.11	235.07	82.61	209.72	1.36	2.43	6.71	302.83	-39.52	-21.21	-7.02
I-5	0.00	0.05	3.06	0.00	0.00	3.11	-1.33	0.00	1.78	1.95	17.34	0.05	0.00	0.12	19.47	-9.37	0.00	-8.32
Sist. I	<b>191.39</b>	<b>123.56</b>	<b>150.57</b>	<b>8.58</b>	<b>16.37</b>	<b>490.46</b>	<b>0.01</b>	<b>-54.56</b>	<b>435.91</b>	<b>221.66</b>	<b>271.37</b>	<b>2.20</b>	<b>24.23</b>	<b>23.76</b>	<b>543.21</b>	<b>-50.66</b>	<b>-22.26</b>	<b>-34.38</b>
II-1	37.29	4.80	19.98	0.00	0.17	62.24	-6.81	0.00	55.43	15.25	44.68	0.16	0.41	0.00	60.50	-4.71	-0.36	0.00
II-2	0.00	0.21	7.95	0.00	0.00	8.16	0.00	0.00	8.16	0.27	7.85	0.04	0.00	0.00	8.16	0.00	0.00	0.00
II-3	0.00	4.43	11.58	0.00	0.00	16.01	6.80	0.00	22.81	8.10	23.60	0.02	0.41	0.00	32.12	-9.15	-0.17	0.00
Sist. II	<b>37.29</b>	<b>9.44</b>	<b>39.52</b>	<b>0.00</b>	<b>0.17</b>	<b>86.41</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>86.40</b>	<b>23.62</b>	<b>76.13</b>	<b>0.22</b>	<b>0.82</b>	<b>0.00</b>	<b>100.78</b>	<b>-13.86</b>	<b>-0.53</b>	<b>0.00</b>
III-1	0.00	4.02	13.32	0.00	0.00	17.33	4.53	0.00	21.86	6.26	18.58	0.01	0.00	0.05	24.90	-2.84	-0.19	0.00
III-2	76.69	110.10	17.22	0.00	0.00	204.02	-18.61	0.00	185.41	7.55	180.35	0.15	0.43	0.01	188.50	-3.09	0.00	0.00
III-3	13.03	-12.99	7.28	0.00	0.00	7.31	17.01	0.00	24.31	12.10	11.43	0.03	0.00	1.84	25.40	-1.05	-0.03	0.00
III-4	16.60	32.78	97.85	0.00	1.09	148.32	2.19	0.00	150.51	45.91	181.57	0.10	1.64	0.04	229.25	-12.13	-1.12	-65.49
Sist. III	<b>106.32</b>	<b>133.91</b>	<b>135.66</b>	<b>0.00</b>	<b>1.09</b>	<b>376.98</b>	<b>5.12</b>	<b>0.00</b>	<b>382.10</b>	<b>71.83</b>	<b>391.93</b>	<b>0.29</b>	<b>2.06</b>	<b>1.93</b>	<b>468.04</b>	<b>-19.11</b>	<b>-1.34</b>	<b>-65.49</b>
IV-1	0.88	17.72	26.46	6.70	8.00	59.77	-11.22	0.00	48.55	6.19	61.34	0.16	0.00	1.71	69.41	-10.49	-6.77	-3.60
IV-2	0.00	0.40	11.25	0.00	0.50	12.14	20.13	0.00	32.28	2.31	44.98	0.08	0.50	0.03	47.89	-7.26	-3.40	-4.95
Sist. IV	<b>0.88</b>	<b>18.12</b>	<b>37.71</b>	<b>6.70</b>	<b>8.50</b>	<b>71.91</b>	<b>8.91</b>	<b>0.00</b>	<b>80.82</b>	<b>8.50</b>	<b>106.33</b>	<b>0.24</b>	<b>0.50</b>	<b>1.74</b>	<b>117.30</b>	<b>-17.74</b>	<b>-10.18</b>	<b>-8.56</b>
V-1	0.00	1.14	9.04	19.23	0.00	29.41	-16.43	4.46	17.45	7.93	28.03	0.05	1.19	0.16	37.36	-4.60	-2.16	-13.15
V-2	0.00	16.03	29.09	9.28	1.17	55.56	2.39	36.47	94.43	11.32	111.48	0.97	0.94	1.18	125.90	-19.88	-5.62	-5.97
Sist. V	<b>0.00</b>	<b>17.16</b>	<b>38.14</b>	<b>28.51</b>	<b>1.17</b>	<b>84.98</b>	<b>-14.03</b>	<b>40.94</b>	<b>111.88</b>	<b>19.25</b>	<b>139.50</b>	<b>1.02</b>	<b>2.14</b>	<b>1.34</b>	<b>163.25</b>	<b>-24.48</b>	<b>-7.78</b>	<b>-19.12</b>
DHCMA	<b>335.9</b>	<b>302.2</b>	<b>401.6</b>	<b>43.8</b>	<b>27.3</b>	<b>1,110.7</b>	<b>0.0</b>	<b>-13.6</b>	<b>1,097.1</b>	<b>344.9</b>	<b>985.3</b>	<b>4.0</b>	<b>29.7</b>	<b>28.8</b>	<b>1,392.6</b>	<b>-125.9</b>	<b>-42.1</b>	<b>-127.5</b>

Balance de recursos y demandas según el Plan Hidrológico del 2º ciclo



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 7. Causas de la sobreexplotación

- Exceso de volúmenes autorizados.
- Existencia de aprovechamientos irregulares.
- Insuficiente control de las extracciones.
- Retraso en la constitución de las comunidades de usuarios de masas de agua subterránea y en la realización de los planes de ordenación de extracciones correspondientes.
- Gestión ineficiente de los recursos en determinados ámbitos.
- Insostenibilidad hídrica del modelo de desarrollo territorial.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 8. Grado de ejecución actual del Programa de Medidas y necesidades de actuación

El Programa de Medidas del PH de 2º ciclo incorpora 49 medidas para mejorar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

De ellas, 15 medidas están planificadas para su finalización antes de 2021. Sin embargo, su situación es la siguiente:

- 13% finalizadas
- 33% en proyecto
- 20% en ejecución
- 34% sin iniciar

### Necesidades de actuación:

- Intensificar el ritmo de ejecución de las medidas planificadas, con priorización de:
  - Programas de medidas de recuperación de las masas de agua subterránea que presentan un mal estado cuantitativo.
  - Medidas orientadas al ahorro de los recursos hídricos en los diferentes usos.
  - Medidas orientadas a la sustitución efectiva de los recursos convencionales por regenerados y desalados.
- Reducción del consumo de agua subterránea mediante:
  - Persecución de regadíos ilegales.
  - Potenciación de los usos no convencionales.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# Recursos no convencionales

## 1. Principales instalaciones

### Desalación

- **6 instalaciones en servicio para la desalación de agua de mar o salobre.**
- **2 fuera de servicio (Rambla Morales y Bajo Almanzora).**

### Reutilización

- **Costa del Sol Occidental: Manilva, Guadalmansa, La Víbora y Cala de Mijas, Cerros del Águila, Arroyo de la Miel.**
- **Costa del Sol Oriental: Rincón de la Victoria, Vélez-Málaga y Torrox.**
- **Costa Tropical: Almuñécar.**
- **Poniente Almeriense: Adra, El Ejido, Roquetas.**
- **Bajo Andarax: El Toyo, El Bobar.**
- **Levante Almeriense: Vera.**

Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

Instalación	Provincia	Capacidad (hm <sup>3</sup> /año)	Estado	Tecnología	Uso
Desaladora de Marbella	Málaga	20	En servicio	Ósmosis inversa	Abastecimiento
Desalobrador El Atabal	Málaga	60	En servicio	Ósmosis inversa	Abastecimiento
Desaladora del Campo de Dalías	Almería	35	En servicio	Ósmosis inversa	Abastecimiento y riego
Desaladora de Almería	Almería	20	En servicio	-	Abastecimiento
Desaladora de Rambla Morales	Almería	22	Fuera de servicio	-	Riego (iniciativa privada)
Desaladora de Carboneras	Almería	42	En servicio	Ósmosis inversa	Abastecimiento y riego
Desalobrador de Palomares	Almería	9	En servicio	-	Riego
Desaladora del Bajo Almanzora	Almería	20	Fuera de servicio (en rehabilitación)	Ósmosis inversa	Abastecimiento y riego



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Recursos no convencionales

## 2. Uso de los recursos no convencionales

Resistencia de los potenciales usuarios al empleo de estos recursos por tener un coste superior al de otras fuentes de suministro.

Producción (hm <sup>3</sup> /año)	Marbella	Atabal	Campo de Dalías	Carboneras
2013	2,13	34,36	-	12,14
2014	5,76	37,50	-	16,42
2015	1,91	35,68	-	25,38
2016	6,79	37,10	6,91	33,08
2017	5,72	39,44	14,95	38,80
Capacidad	20,00	60,00	30,00	42,00

Producción anual de las instalaciones de desalación de ACUAMED



Producción (hm <sup>3</sup> /año)	Manilva	Cala de Mijas	La Víbora	Arroyo de la Miel	Cerro del Águila
2015	0,73	0,55	0,47	0,44	-
2016	0,72	0,57	0,38	0,45	0,41
2017	0,77	0,50	0,25	0,40	0,13
Capacidad	4,38	4,38	9,13	3,65	7,30

Producción de las instalaciones de tratamiento terciario para la regeneración de agua residuales ejecutadas por ACUAMED



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Recursos no convencionales

## 3. Medidas planificadas

Numerosas zonas con un gran potencial remanente para el aprovechamiento de recursos no convencionales.

### Desalación: Medidas planificadas en el Programa de Medidas del 2º ciclo

Código medida	Descripción	Horizonte	Agente competente
CMA-0192-C	Desalación en la Costa del Sol. Desaladora de Mijas-Fuengirola	2021-2027	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0208-C	Desaladora del Bajo Guadalhorce	2027-2033	Administración local
CMA-0217-C	Desalación en la Costa del Sol. Desaladora de la Costa del Sol Oriental	2021-2027	Administración Central (DGA)
CMA-0234-C	Conducción de abastecimiento a Adra desde la desaladora del Campo de Dalías (Mejora del abastecimiento a la ciudad de Adra)	2015-2021	Administración Central (ACUAMED)
CMA-1022-C	Obras Complementarias de la Planta Desaladora del Campo de Dalías. Red secundaria de distribución para abastecimiento	2015-2021	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0237-C	Desalación en el Poniente Almeriense. Desalobrador de Adra	-	Administración Central (DGA)
CMA-0238-C	Desalación en el Poniente Almeriense. Desalobrador de la Balsa del Sapo	2021-2027	Administración Central (DGA)
CMA-0250-C	Adquisición de la Desaladora en Níjar	2021-2027	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0258-C	Desaladora de agua de mar de Carboneras 2ª Fase	-	Administración Central (DGA)
CMA-1032-C	Desaladora Bajo Almanzora. Obras complementarias	2015-2021	Administración Central (ACUAMED)

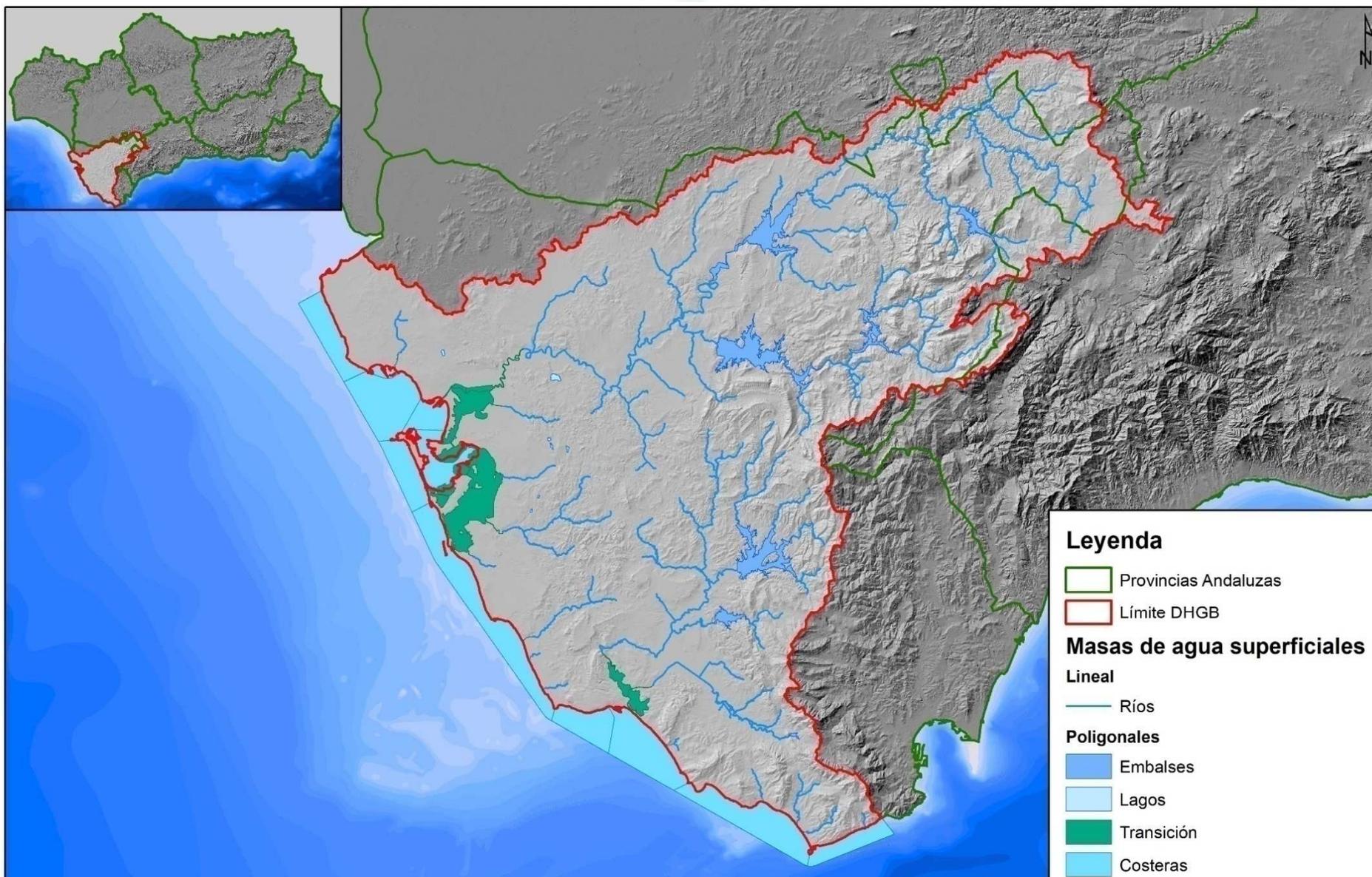
# Recursos no convencionales

## 3. Medidas planificadas (2)

### Reutilización: Medidas planificadas en el Programa de Medidas del 2º ciclo

Código medida	Descripción	Horizonte	Agente competente
CMA-0180-C	Reutilización de las aguas tratadas de la EDAR de La Línea de la Concepción	2021-2027	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0181-C	Reutilización en el Campo de Gibraltar y Bajo Guadiaro. Otras actuaciones	2021-2027	Administración local / Privados
CMA-0196-C	Reutilización de aguas residuales en la Costa del Sol Occidental. Otras actuaciones	2015-2027	Administración Central (DGA)
CMA-0209-C	Reutilización en la ciudad de Málaga (1º Fase)	2021-2027	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0210-C	Otras actuaciones de reutilización en el Bajo Guadalhorce	2021-2027	Administración local
CMA-0220-C	Reutilización de aguas residuales en la Costa del Sol Oriental. Reutilización de las aguas de las EDAR del sector Algarrobo-Nerja	2021-2027	Administración Central (DGA)
CMA-0221-C	Reutilización en el Polje de Zafarraya	2015-2021	Administración local / Privados
CMA-0228-C	Reutilización de efluentes depurados en la Costa Tropical. Otras actuaciones	2015-2027	Administración local / Privados
CMA-0239-C	Actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías. Otras actuaciones	2015-2021	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0251-C	Actuaciones de reutilización de aguas residuales en Almería. Reutilización Edar Bajo Andarax	2015-2021	Administración Central (ACUAMED)
CMA-0355-C	Reutilización EDAR El Cautivo (Níjar)	-	Administración local / Privados
CMA-0356-C	Reutilización EDAR de Huércal-Overa	2021-2027	Administración local / Privados
CMA-0337-C	Otras actuaciones de reutilización en la franja costera del Levante Almeriense	2015-2027	Administración local / Privados

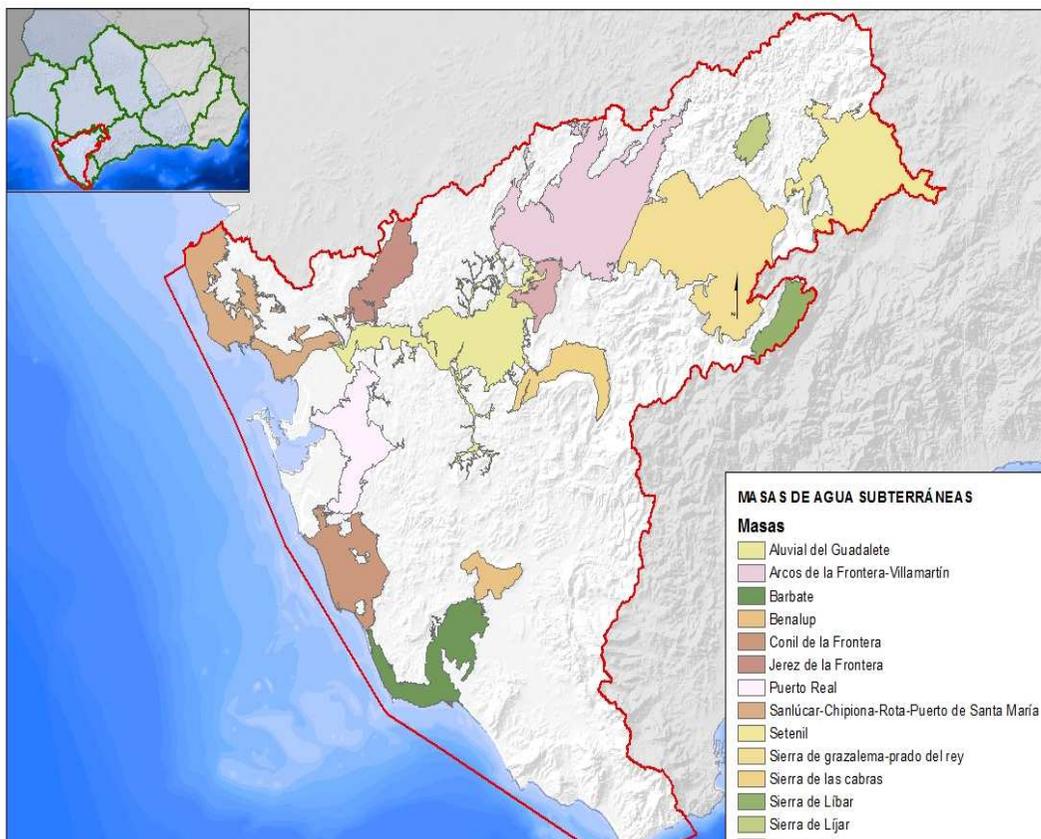
# La DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA de los ríos GUADALETE y BARBATE (DHGB)



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 1. Masas de agua subterránea

- La delimitación de masas de agua subterránea no ha sufrido ningún cambio respecto segundo ciclo.
- Se identifican 14 masas de agua subterránea, organizadas en un horizonte.
- La extensión de estas masas de agua es de 1.992,64 km<sup>2</sup>, con una extensión promedio de 142,33 km<sup>2</sup>.
- 2 masas de agua son compartidas con otras Demarcaciones.



Masa de agua	Superficie (km <sup>2</sup> )
062.001 - Setenil	223,43
062.002 - Sierra de Líbar	48,92
062.003 - Sierra de Lijar	24,16
062.004 - Sierra de Grazalema - Prado del Rey	361,24
062.005 - Arcos de la Frontera - Villamartín	330,11
062.006 - Sierra Valleja	37,12
062.007 - Sierra de las Cabras	63,76
062.008 - Aluvial de Guadalete	225,28
062.009 - Jerez de la Frontera	75,56
062.010 – Sanlúcar – Rota – Chipiona - Puerto de Santa María	140,29
062.011 - Puerto Real	114,11
062.012 - Conil de la Frontera	113,98
062.013 - Barbate	112,88
062.014 - Benalup	32,59

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. Sobreexplotación de MASb

La DHGB presenta 14 MASb de las cuales 3 de ellas (21%) se encuentran en mal estado cuantitativo derivado de la sobreexplotación a la que se ven sometidas.

Las masas en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y sus impactos en 2021 son:

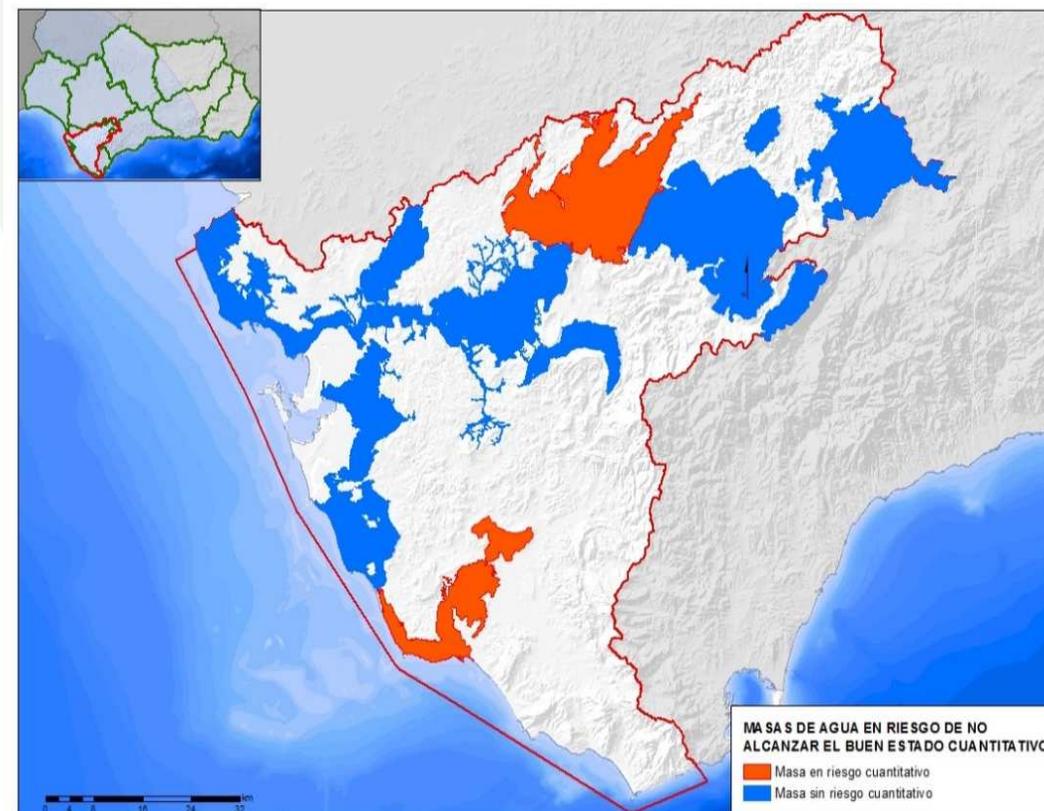
- **ARCOS DE LA FRONTERA-VILLAMARTIN** → (NUTR, CHEM, LOWT).
- **BARBATE** → (NUTR, CHEM, LOWT).
- **BENALUP** → (NUTR, CHEM, LOWT).



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



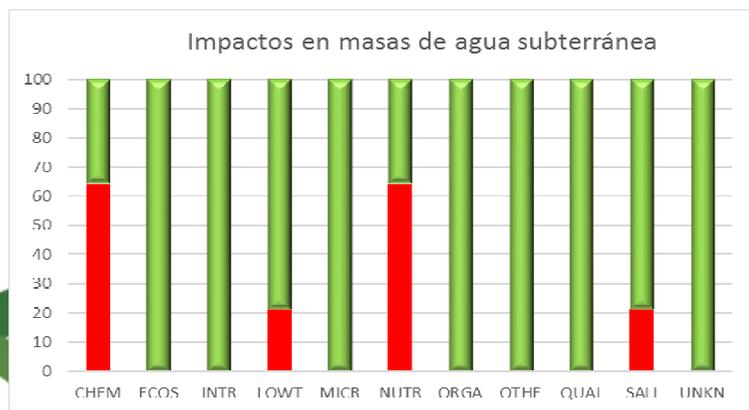
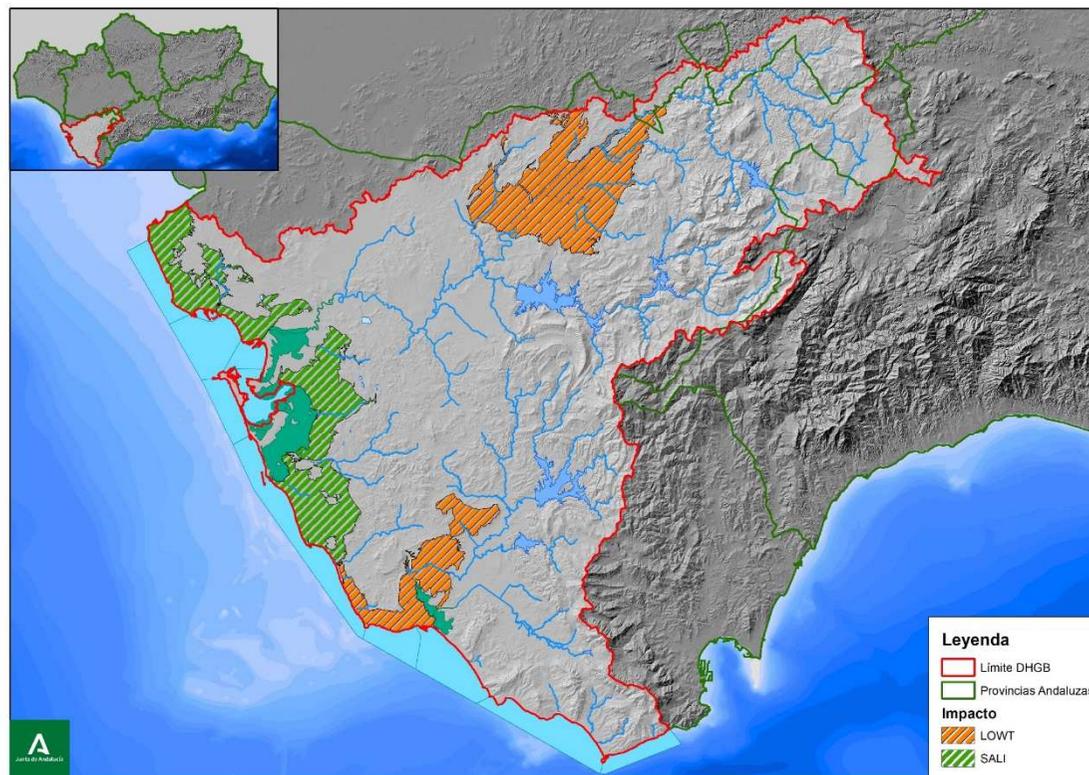
# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 3. Consecuencias de la sobreexplotación de MASb

- La degradación de los ecosistemas acuáticos asociados y humedales de alto valor ecológico.
- Vaciado de las reservas históricas debido al descenso de niveles piezométricos.
- Salinización no ligada con procesos de intrusión marina sino con una baja tasa de renovación de los recursos (SALI).



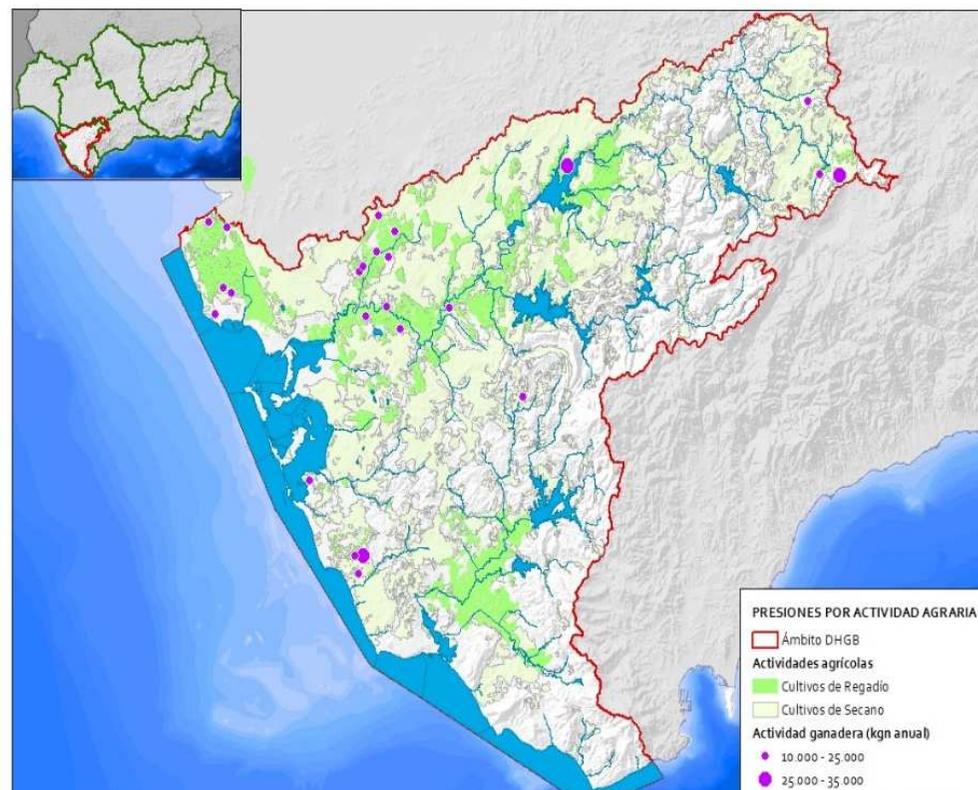
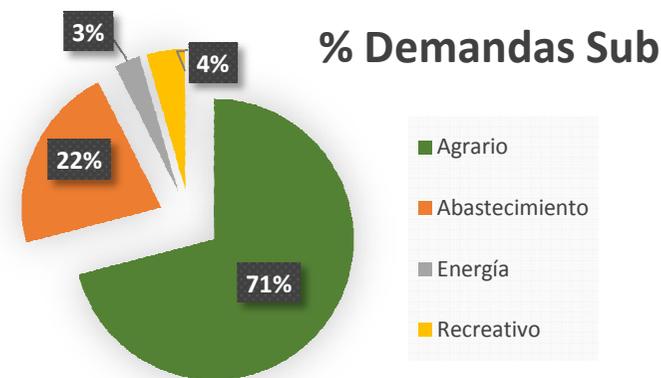
Evolución de la cota piezométrica de El Alcornocal en la masa subterránea de Arcos de la Frontera-Villamartín



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

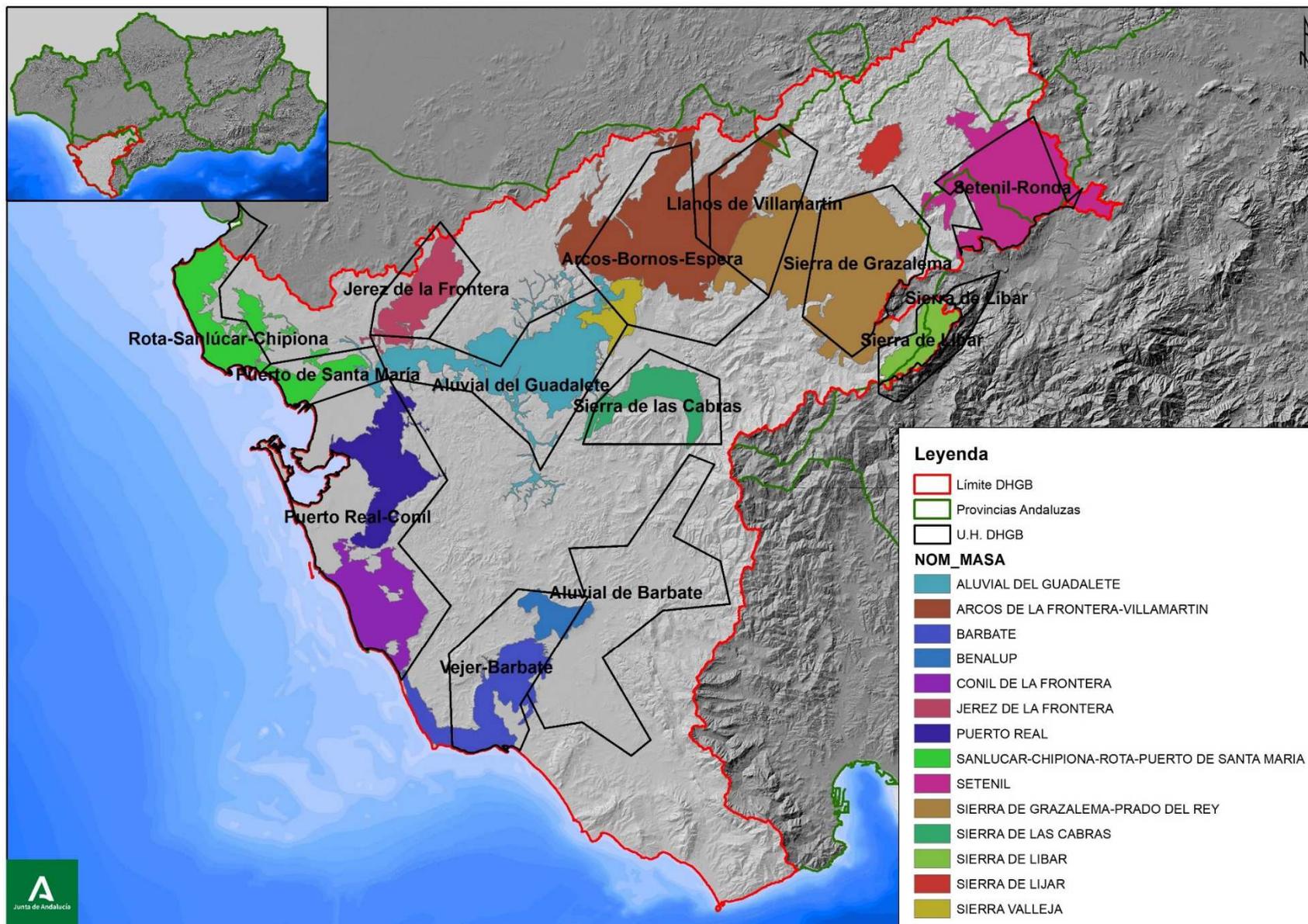
## 4. Actividades generadoras del problema

- Volumen total de extracción de 29,10 hm<sup>3</sup>/año próximo al valor del recurso disponible 35 hm<sup>3</sup>/año.
- Sectores responsables del incumplimiento de los objetivos medioambientales por presiones extractivas en las MASb:
  - Agrario: con un consumo del 71% de las demandas subterráneas. Los mayores consumos de uso agrícola proceden de las grandes zonas regables.
  - Abastecimiento: Con un consumo del 22% de las demandas subterráneas. Abastece al 15,1% del sector.
  - Recreativo: 4% de los demandas subterráneas. Abastece al 46,8% de este sector.



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 5. Evolución temporal del estado cuantitativo. Unidades hidrogeológicas-Masa de Agua





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 6. Evolución temporal del estado cuantitativo. Unidades hidrogeológicas-Masas de Agua (bis)

Plan Hidrológico del Guadalquivir (1998) - 13 unidades hidrogeológicas (U.H.) en el sector de la DHGB:

- **3 U.H. sobreexplotadas (21,1%):**
  - Las 3 U.H. con problemas graves de sobreexplotación.
  - Las tres3 U.H. afectadas por fenómenos de intrusión marina.
  - Las 3 U.H. incluidas en la propuesta del Art. 171 RDPH.

Planes Hidrológicos bajo la DMA – 14 MASb:

- Plan Hidrológico 1º ciclo (2012) : 3 MASb en mal estado cuantitativo (21,4%). En estudio 8 MASb (57,1%).
- Plan Hidrológico 2º ciclo (2015): tres MASb en mal estado cuantitativo (21,4%).
- Plan Hidrológico 3º ciclo (2021): en proceso de revisión. 3 MASb en riesgo de incumplir los OMA de carácter cuantitativo (21,4%).



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 7. Recursos hídricos disponibles y demandas

Recursos hídricos disponibles para los Sistemas Guadalete y Barbate			Volumen anual (hm <sup>3</sup> ) Recursos Disponibles		
Origen del recurso			Actual	2021	2033
Sistema Guadalete	Superficiales	Conjunto Zahara-Arcos-Bornos	114,6	114,6	105,4
		Conjunto Hurones-Guadalcacín	152,3	152,3	140,1
	Subterráneos	35,0	35,0	32,2	
	Reutilización	Retornos EDAR Jerez	13,1	13,1	16,0
		Reutilización directa	9,7	16,0	16,0
	Retornos de regadío a embalses	3,9	3,9	3,9	
	Otras Cuencas	Guadiaro	52,0	52,0	47,8
	Total Sistema Guadalete		384,5	390,8	365,0
Sistema Barbate	Superficiales	Barbate	58,8	58,8	54,1
		Celemín	13,8	13,8	12,7
		Almodovar	3,0	3,0	2,8
	Subterráneos	17,4	17,4	16,0	
	Reutilización		0,8	0,8	
Total Sistema Barbate		87,8	88,6	81,6	
<b>Total Demarcación Guadalete y Barbate</b>			<b>472,3</b>	<b>479,4</b>	<b>446,6</b>

Demandas para los Sistemas Guadalete y Barbate											
Demanda Horizonte actual	Superficial		Subterráneo		Reutilización		Desalación		Transferencia		Demanda Total
	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup> /año
Urbana (UDU)	93,8	86,9	14,1	13,1	0	0	0	0	65,7	60,8	107,9
Agraria (UDA)	253,2	82,5	46,4	15,1	7,3	2,3	0	0	0	0	306,8
Industrial (UDI)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía (UDE)	15,2	88,6	1,9	11,4	0	0	0	0	0	0	17,2
Recreativa (UDR)	0,78	12,5	2,9	46,9	2,5	40,6	0	0	0	0	6,2
<b>TOTAL</b>	<b>363,1</b>	<b>82,8</b>	<b>65,3</b>	<b>14,9</b>	<b>9,8</b>	<b>2,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65,7</b>	<b>14,9</b>	<b>438,2</b>

Uso del agua	Horizonte 2021		Horizonte 2033	
	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%
Urbana (UDU)	117,330	27,55	135,503	30,52
Agraria (UDA)	287,853	67,60	287,820	64,83
Industrial singular (UDI)	0	0	0	0
Producción de energía (UDE)	12,060	2,83	12,06	2,72
Recreativa (UDR)	8,580	2,01	8,58	1,93
<b>TOTAL</b>	<b>425,823</b>	<b>100</b>	<b>443,963</b>	<b>100</b>

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 8. Principales causas de la sobreexplotación

- Exceso de volúmenes autorizados.
- Existencia de aprovechamientos irregulares.
- Insuficiente control de las extracciones.
- Retraso en la constitución de las comunidades de usuarios de masas de agua subterránea y en la realización de los planes de ordenación de extracciones correspondientes.
- Gestión ineficiente de los recursos en determinados ámbitos.
- Insostenibilidad hídrica del modelo de desarrollo territorial.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 9. Grado de ejecución actual del Programa de Medidas y necesidades de actuación

El Programa de Medidas del PH de 2º ciclo incorpora 15 medidas para mejorar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de forma directa e indirecta.

De ellas, 7 medidas están planificadas para su finalización antes de 2021. Sin embargo, su situación es la siguiente:

- 1 finalizadas
- 1 Sin iniciar
- 5 en ejecución

### Necesidades de actuación:

- Intensificar el ritmo de ejecución de las medidas planificadas, con priorización de:
  - Programas de medidas de recuperación de las masas de agua subterránea que presentan un mal estado cuantitativo.
  - Medidas orientadas al ahorro de los recursos hídricos en los diferentes usos.
  - Medidas orientadas a la sustitución efectiva de los recursos convencionales por regenerados.
- Reducción del consumo de agua subterránea mediante:
  - Persecución de regadíos ilegales.
  - Estudio detallado y potenciación de la capacidad de reutilización.
  - Estudio detallado y potenciación de la capacidad de desalación.
  - Revisión de concesiones y dotaciones urbanas y

agrarias.

Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

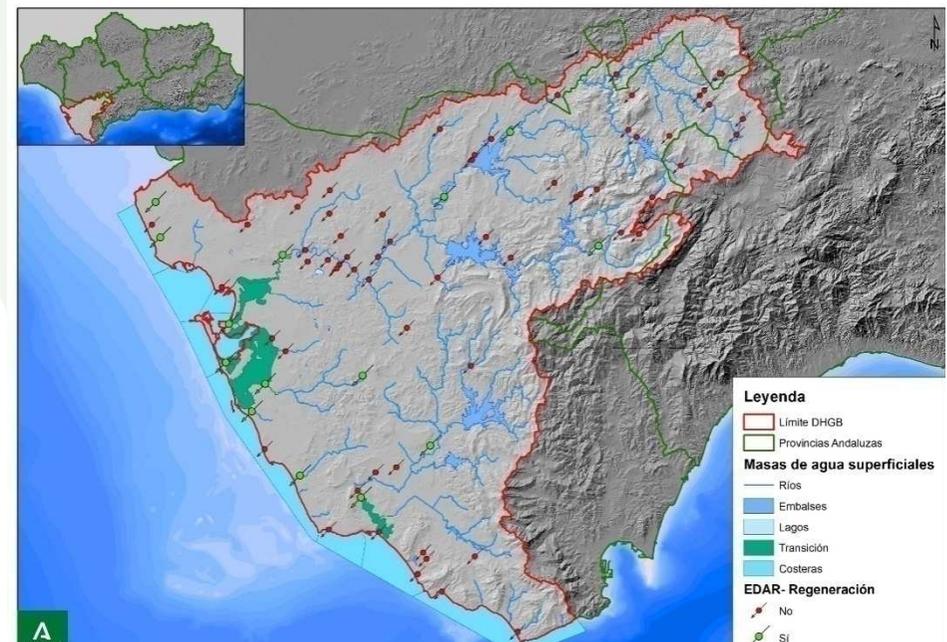


# Recursos no convencionales

## 1. Recursos hídricos no convencionales

- **Desalación:** actualmente no dispone de capacidad de desalación
- **Reutilización:**
  - Recursos procedentes de 14 estaciones depuradoras.
  - 15 aprovechamientos de reutilización.
  - El volumen reutilizado se estima en 3 hm<sup>3</sup>/año.
  - Potencia de regeneración de 15,1 hm<sup>3</sup>/año.
  - El caudal concedido/autorizado para la reutilización es de 9,2 hm<sup>3</sup>/año y el uso al que está destinado la agricultura.
  - Se estima que en el futuro se reutilice un porcentaje importante de las aguas residuales en la Demarcación, con un volumen potencialmente reutilizable entre 50 - 68 hm<sup>3</sup>

EDAR con posibilidad de reutilización	Volumen potencial futuro de reutilización (m <sup>3</sup> /día)
Medina-Sidonia	583
Benalup	2.563
Villamartín	3.308
Vejer de la Frontera	3.501
La Barrosa	3.600
Ubrique	3.996
Arcos de la Frontera	6.120
Puerto Real	7.200
El Torno	7.646
Rota	11.216
Conil de la Frontera	11.250
Chipiona	29.160
Cádiz-San Fernando	45.000
Guadalete	65.000



# Recursos no convencionales

## 2. Recursos hídricos no convencionales (2)

*Incremento y mejora del aprovechamiento de recursos no convencionales:*

- Estudio de actuaciones de desalación en áreas costeras deficitarias.
- Fomento y estudio de actuaciones de reutilización de recursos regenerados para usos urbanos no prioritarios, riegos agrícolas, campos de golf y usos industriales.
- Recarga artificial de acuíferos con excedentes temporales.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Recursos no convencionales

## 3. Medidas planificadas

**Desalación:** No existen medidas planificadas en el Programa de Medidas del 2º ciclo.

**Reutilización:** Medida planificada en el Programa del 2º ciclo.

Código medida	Descripción	Horizonte	Agente competente
GB-0150-C	Incremento de recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración y reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial	2021-2027	Administración Local



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

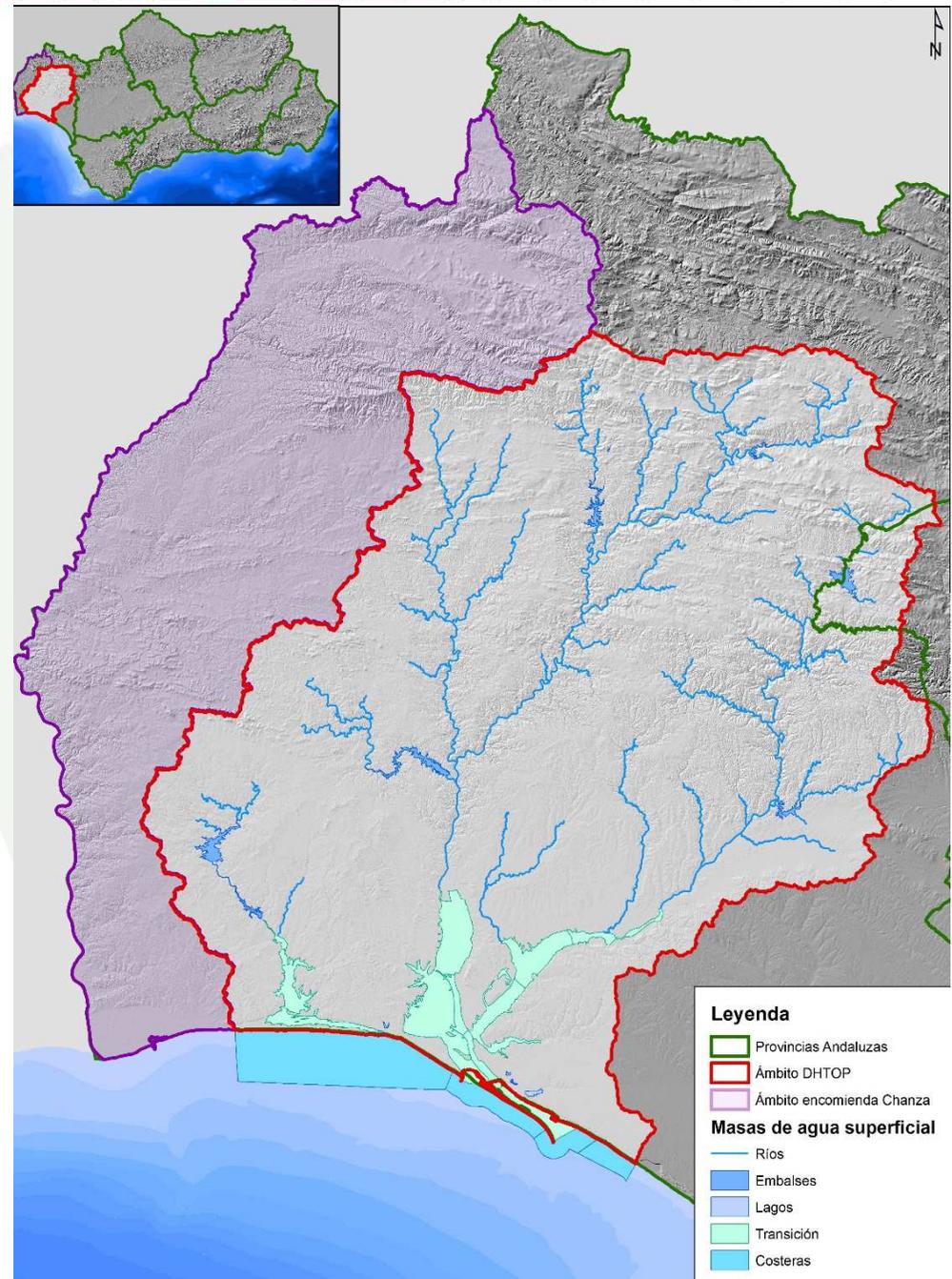
# La DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA de los ríos TINTO, ODIEL y PIEDRAS



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



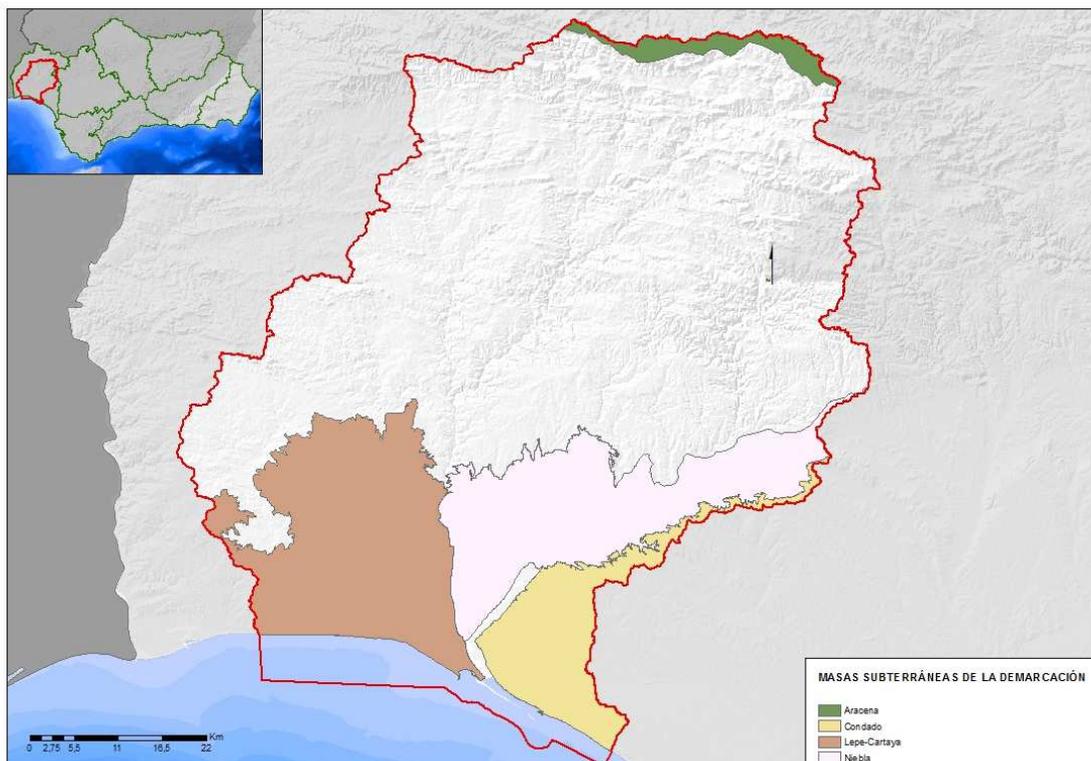
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 1. Masas de agua subterránea

- La delimitación de masas de agua subterránea no ha sufrido ningún cambio en el tercer ciclo.
- Se identifican 4 masas de agua subterránea, organizadas en un horizonte.
- La extensión de estas masas de agua es de 1510,31 km<sup>2</sup>, con una extensión promedio de 377,58 km<sup>2</sup>.
- 2 masas de agua son compartidas con otras demarcaciones.



Código	Nombre	Superficie (km <sup>2</sup> )
ES064MSBT004400010	Aracena	64,93
ES064MSBT000305950	Condado	282,22
ES064MSBT000305940	Lepe-Cartaya	630,86
ES064MSBT000305930	Niebla	529,05

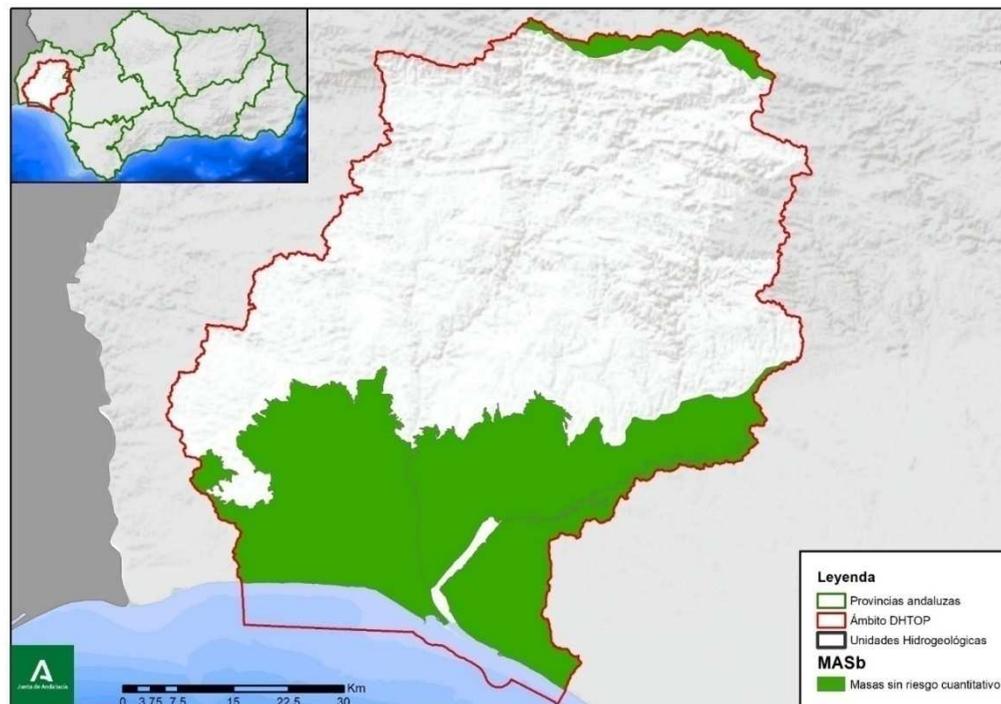


# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 2. Sobreexplotación de MASb

La DHTOP presenta 4 MASb, las cuales se encuentran en buen estado cuantitativo (100%).

- Satisfacen un 10% de la demanda del Sistema.
- El uso recreativo donde suministran más del 90% de la demanda.
- En la Sierra de Huelva, satisface la totalidad de la demanda de uso urbano.
- Frágil equilibrio en 2021.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

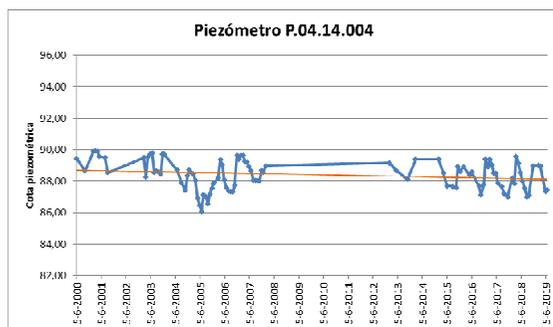


Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

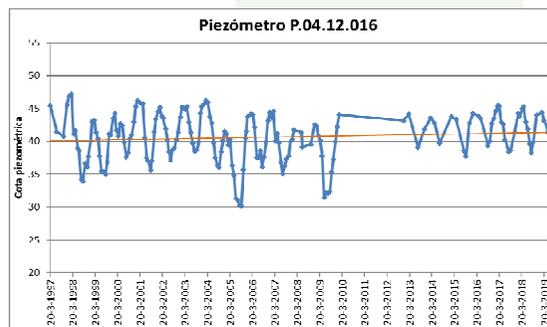
# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 3. Consecuencias de la sobreexplotación de MASb

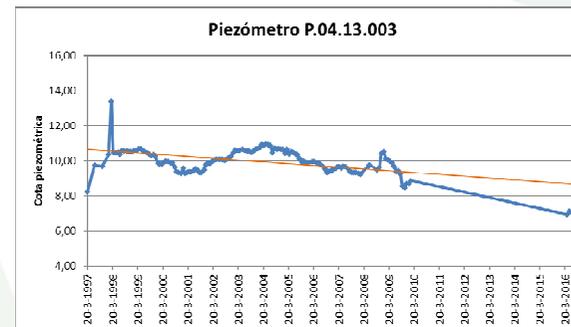
- En el horizonte actual no se produce sobreexplotación.
- Frágil equilibrio. Si se rompe se puede producir en 2021:
  - La degradación de los ecosistemas acuáticos asociados y humedales de alto valor ecológico.
  - Vaciado de las reservas históricas debido al descenso de niveles piezométricos.
  - Procesos de intrusión marina en acuíferos costeros.
  - Salinización no ligada con procesos de intrusión marina sino con una baja tasa de renovación de los recursos.



Piezómetro de la masa subterránea Condado



Piezómetro de la masa subterránea Lepe-Cartaya



Piezómetro de la masa subterránea Niebla



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

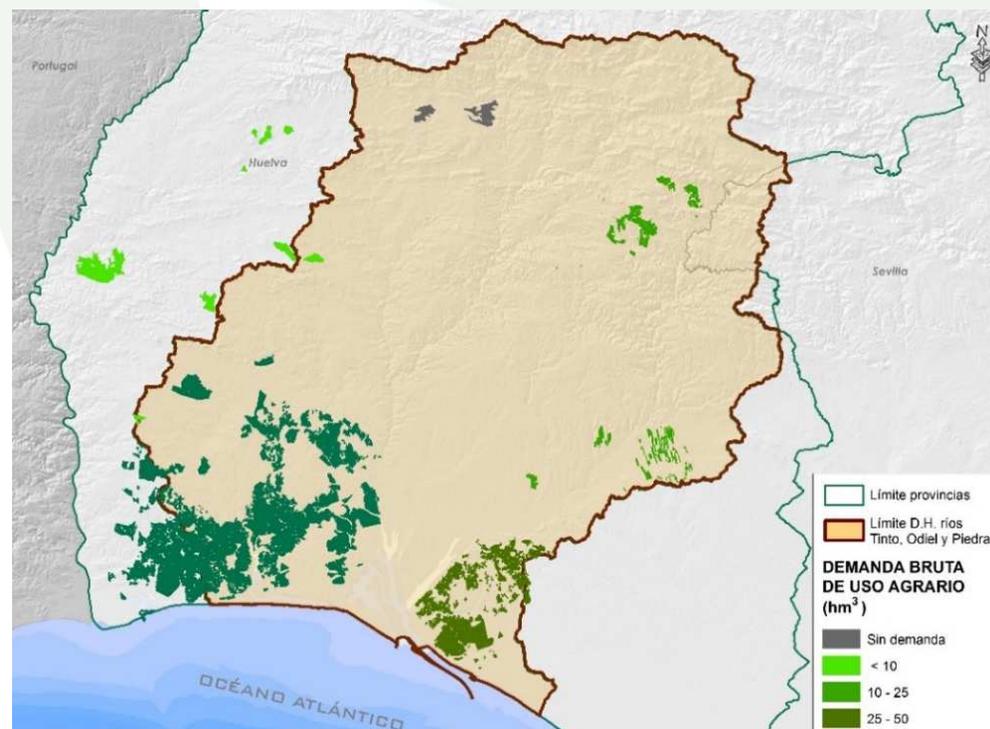
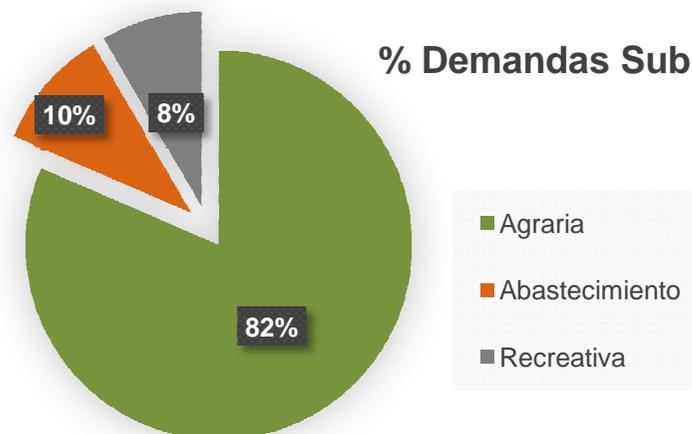


UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

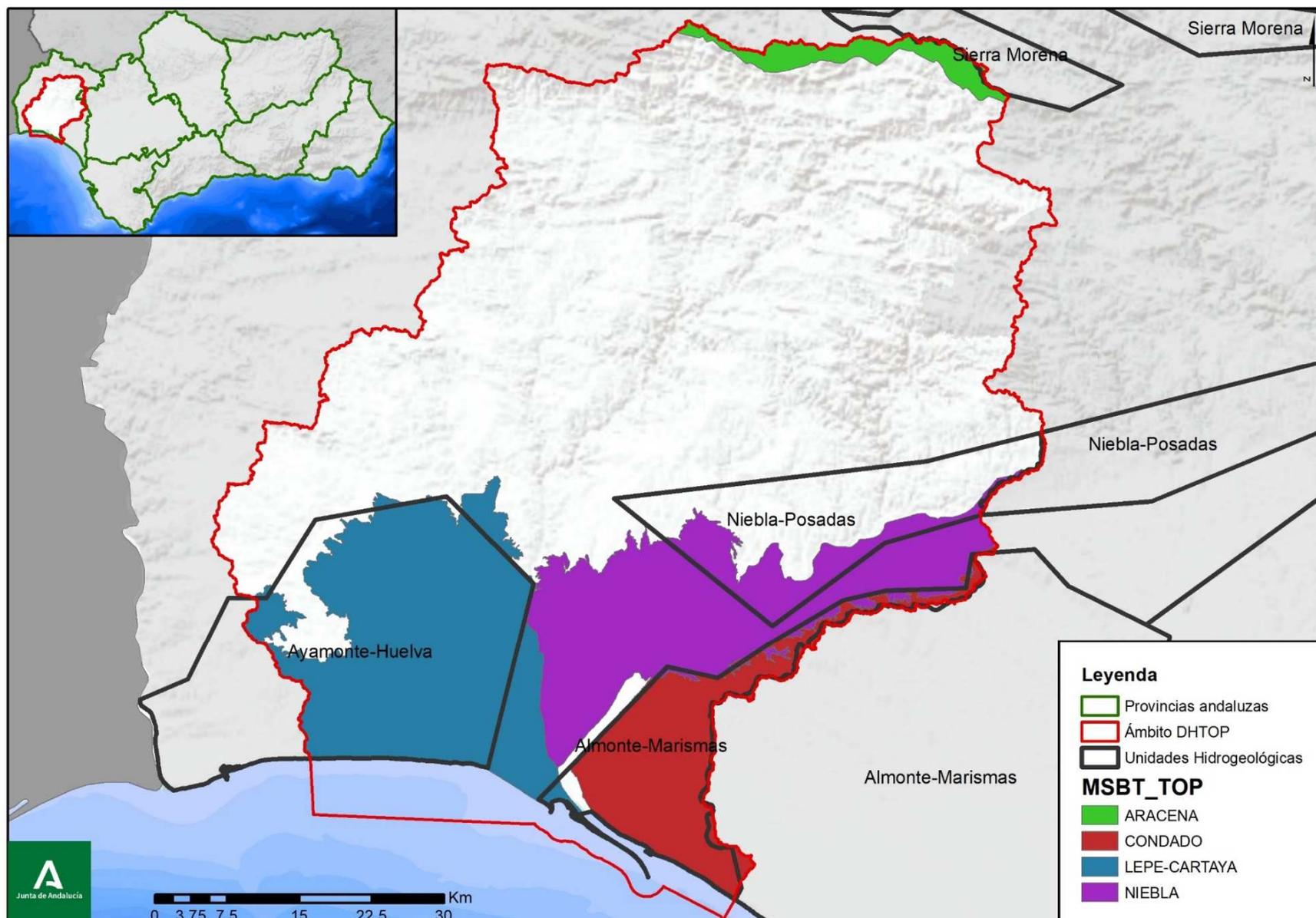
## 4. Actividades generadoras del problema

- Volumen total de extracción de 24,93 hm<sup>3</sup>/año próximo al valor del recurso disponible 70 hm<sup>3</sup>/año. **Frágil equilibrio en 2021** por crecimientos agrícolas.
- Las principales demandas son debidas a los sectores:
  - Agraria: con un consumo del 82% de las demandas subterráneas. Abastece al 11,9% de este sector.
  - Abastecimiento : Con un consumo del 10% de las demandas subterráneas. Los principales consumos se producen en los sectores septentrionales. Abastece al 5,1% de este sector.
  - Recreativo: 8% de las demandas subterráneas. Abastece al 91,03% de este sector.



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 5. Evolución temporal del estado cuantitativo. Unidades hidrogeológicas-Masa de Agua





# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 6. Evolución temporal del estado cuantitativo. Unidades hidrogeológicas-Masa de Agua (bis)

Plan Hidrológico del Guadiana II (1998) - 3 unidades hidrogeológicas (U.H.) en el sector de la DHTOP:

- 2 U.H. sobreexplotadas o en riesgo (66,6%):
  - 1 U.H. con problemas graves de sobreexplotación. U.H. Ayamonte-Huelva.
  - 1 U.H. en riesgo de sobreexplotación. U. H. Almonte-Marismas.
  - 1 U.H. incluidas en la propuesta del Art. 171 RDPH. U.H. Ayamonte-Huelva.
  - 1 U.H. con procesos de intrusión marina. U.H. Ayamonte-Huelva.

Planes Hidrológicos bajo la DMA – 4 MASb:

- Plan Hidrológico 1º ciclo (2012) : 3 MASb en buen estado cuantitativo (75%). En estudio 1 MASb (25%).
- Plan Hidrológico 2º ciclo (2015): 4 MASb en buen estado cuantitativo (100%).
- Plan Hidrológico 3º ciclo (2021): en proceso de revisión. 4 MASb sin riesgo de incumplir los OMA de carácter cuantitativo (100%).



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 7. Recursos hídricos disponibles y demandas

Recursos hídricos disponibles para el Sistema Tinto, Odiel y Piedras			Volumen anual (hm <sup>3</sup> ) Recursos Disponibles		
Origen del recurso			Actual	2021	2033
Sistema Tinto, Odiel y Piedras	Superficiales	Piedras-Los Machos	10.8	10.8	9.9
		Sotiel Olivargas	14.6	14.6	13.4
		Nerva - Jarrama	16.3	16.3	15
		Corumbel	3.8	3.8	3.5
		El Sancho	16.4	16.4	15.1
		Otros embalses	2.7	2.7	2.5
		Alcolea	--	125	115
		Coronada	--	--	75.8
		Chanza-Andévalo (Zona Encomienda)(*)	203	203	187
		Incremento de recurso por funcionamiento conjunto de las diferentes infraestructuras de regulación	5	20	18.4
	Subterráneos	70	70	64.4	
Reutilización		2.3	2.3		
Recurso utilizado en el bombeo de Bocachanza (**)	16	30	48		
<b>Total Sistema Tinto, Odiel y Piedras</b>			<b>358.6</b>	<b>514.9</b>	<b>570.3</b>

Demandas para el Sistema Huelva											
Demanda Horizonte actual	Superficial		Subterráneo		Reutilización		Desalación		Transferencia		Demanda Total
	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	
Urbana (UDU)	46,9	94,9	2,52	5,1	0	0	0	0	0	0	49,4
Agraria (UDA)	150,9	88,1	20,3	11,9	0	0	0	0	0	0	171,3
Industrial (UDI)	41,7	100	0	0	0	0	0	0	0	0	41,7
Energía (UDE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recreativa (UDR)	0,2	8,65	2,1	91,3	0	0	0	0	0	0	2,2
<b>TOTAL</b>	<b>239,7</b>	<b>90,6</b>	<b>24,9</b>	<b>9,42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>264,6</b>

Uso del agua	Horizonte 2021		Horizonte 2033	
	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%
Urbana (UDU)	55,994	11,97	67,459	13,07
Agraria (UDA)	359,185	76,77	387,479	75,06
Industrial singular (UDI)	50,444	10,78	59,041	11,44
Producción de energía (UDE)	0	0	0	0
Recreativa (UDR)	2,255	0,48	2,255	0,44
<b>TOTAL</b>	<b>467,878</b>	<b>100</b>	<b>516,234</b>	<b>100</b>



# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 8. Principales causas de la futura sobreexplotación

- Exceso de volúmenes autorizados.
- Existencia de aprovechamientos irregulares.
- Insuficiente control de las extracciones.
- Retraso en la constitución de las comunidades de usuarios de masas de agua subterránea y en la realización de los planes de ordenación de extracciones correspondientes.
- Gestión ineficiente de los recursos en determinados ámbitos.
- Insostenibilidad hídrica del modelo de desarrollo territorial.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Gestión sostenible de los recursos subterráneos

## 9. Grado de ejecución actual del Programa de Medidas y necesidades de actuación

El Programa de Medidas del PH de 2º ciclo incorpora 40 medidas para mejorar el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de forma directa o indirecta.

De ellas, 15 medidas están planificadas para su finalización antes de 2021. Sin embargo, su situación es la siguiente:

- 1 finalizadas.
- 4 Sin iniciar.
- 9 en ejecución.
- 1 en proyecto.

### Necesidades de actuación:

- Intensificar el ritmo de ejecución de las medidas planificadas, con priorización de:
  - Programas de medidas de recuperación de las masas de agua subterránea que presentan un mal estado cuantitativo.
  - Medidas orientadas al ahorro de los recursos hídricos en los diferentes usos.
  - Medidas orientadas a la sustitución efectiva de los recursos convencionales por regenerados.
- Reducción del consumo de agua subterránea mediante:
  - Persecución de regadíos ilegales.
  - Estudio detallado y potenciación de la capacidad de reutilización.
  - Estudio detallado y potenciación de la capacidad de desalación.
  - Revisión de concesiones y dotaciones urbanas y agrarias.

Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



# Recursos no convencionales

## 1. Recursos hídricos no convencionales en la Demarcación Hidrográfica

- **Desalación:** actualmente no dispone de capacidad de desalación. Es necesario realizar un estudio detallado de esta capacidad.
- **Reutilización:**
  - No existe, así mismo, una destacable capacidad de reutilización en la Demarcación, aunque se estima (estudios preliminares) que en el futuro se podrá disponer de hasta 15 hm<sup>3</sup>/año.
  - Es necesario realizar un estudio detallado de la capacidad de reutilización, ajustado a la real aplicación de usos recuperación de masas.



# Recursos no convencionales

## 2. Recursos hídricos no convencionales en la Demarcación (2)

*Incremento y mejora del aprovechamiento de recursos no convencionales:*

- Estudio de actuaciones de desalación en áreas costeras deficitarias.
- Fomento y estudio de actuaciones de reutilización de recursos regenerados para usos urbanos no prioritarios, riegos agrícolas, campos de golf y usos industriales.
- Recarga artificial de acuíferos con excedentes temporales.



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Recursos no convencionales

## 3. Medidas planificadas

**Desalación:** No existen medidas planificadas en el Programa de Medidas del 2º ciclo.

**Reutilización:** Medida planificada en el Programa de Medidas del 2º ciclo.

Código medida	Descripción	Horizonte	Agente competente
TOP-0107-C	Incremento de recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración y reutilización de aguas depuradas en uso urbano e industrial	2021-2027	Administración Local



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

# Cuantificación de los recursos y demandas

*Subterráneos y No Convencionales frente a los totales en el último horizonte del 2º ciclo de planificación*

<b>RECURSOS SUBTERRÁNEOS EN CUENCAS INTRACOMUNITARIAS ANDALUZAS</b>						
ÁMBITO TERRITORIAL PLANIFICACIÓN	Recursos hídricos hm <sup>3</sup> /año			Usos hm <sup>3</sup> /año		
	Totales	Subterráneos	%	Totales	Subterráneos	%
Demarc. Hidr. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	1.249,80	341,70	27,3%	1.357,70	340,97	25,1%
Demarc. Hidr. Cuencas Guadalete y Barbate	479,40	52,40	10,9%	438,20	65,30	14,9%
Demarc. Hidr. Cuencas Tinto, Odiel y Piedras	514,90	70,00	13,6%	467,88	24,90	5,3%
<b>Total DDHH intracomunitarias</b>	<b>2.244,10</b>	<b>464,10</b>	<b>20,7%</b>	<b>2.263,78</b>	<b>431,17</b>	<b>19,0%</b>

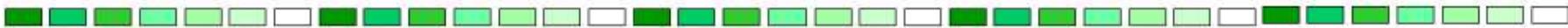
<b>RECURSOS NO CONVENCIONALES EN CUENCAS INTRACOMUNITARIAS ANDALUZAS</b>						
ÁMBITO TERRITORIAL PLANIFICACIÓN	Recursos hídricos hm <sup>3</sup> /año			Usos hm <sup>3</sup> /año		
	Totales	No Convenc.	%	Totales	No Convenc.	%
Demarc. Hidr. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	1.249,80	290,20	23,2%	1.357,70	285,98	21,1%
Demarc. Hidr. Cuencas Guadalete y Barbate	479,40	13,90	2,9%	438,20	9,80	2,2%
Demarc. Hidr. Cuencas Tinto, Odiel y Piedras	514,90	2,30	0,4%	467,88	0,00	0,0%
<b>Total DDHH intracomunitarias</b>	<b>2.244,10</b>	<b>306,40</b>	<b>13,7%</b>	<b>2.263,78</b>	<b>295,78</b>	<b>13,1%</b>



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible

**!!! GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!!**

*[participacionplanhidrologico.ma.cagpds@juntadeandalucia.es](mailto:participacionplanhidrologico.ma.cagpds@juntadeandalucia.es)*



Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional