

# Plan Hidrológico

## Revisión de tercer ciclo (2022-2027)



### Anejo III: Usos y demandas

*(Documento para Aprobación Inicial)*





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. BASE NORMATIVA.....	3
2.1. TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....	3
2.2. REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....	3
2.3. LEY DE AGUAS DE ANDALUCÍA.....	6
2.4. INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA PARA LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTRACOMUNITARIAS DE ANDALUCÍA.....	8
3. USOS DEL AGUA .....	9
3.1. INTRODUCCIÓN .....	9
3.2. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS .....	9
3.2.1. INTRODUCCIÓN .....	9
3.2.2. USO DOMÉSTICO .....	14
3.2.3. TURISMO Y OCIO .....	38
3.2.4. REGADÍOS Y USOS AGRARIOS.....	46
3.2.5. USOS INDUSTRIALES PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA .....	67
3.2.6. OTROS USOS INDUSTRIALES .....	73
3.2.7. OTROS USOS.....	78
3.3. EVOLUCIÓN FUTURA DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS USOS DEL AGUA .....	88
3.3.1. USO URBANO .....	88
3.3.2. PRODUCCIÓN.....	90
3.3.3. POLÍTICAS PÚBLICAS.....	97
3.3.4. SÍNTESIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES .....	100
4. DEMANDAS EN LA SITUACIÓN ACTUAL Y LOS HORIZONTES FUTUROS DEL PLAN .....	103
4.1. INTRODUCCIÓN .....	103
4.2. ABASTECIMIENTO A POBLACIONES .....	103
4.2.1. METODOLOGÍA.....	103
4.2.2. RESUMEN DE RESULTADOS POR HORIZONTE.....	110
4.3. REGADÍO .....	113
4.3.1. METODOLOGÍA.....	113
4.3.2. RESULTADOS .....	117
4.4. GANADERÍA .....	119
4.5. USOS INDUSTRIALES (INCLUYENDO PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA) .....	124
4.6. USOS RECREATIVOS .....	128

4.7. RESUMEN DE DEMANDAS CONSUNTIVAS .....	130
4.8. DEMANDAS NO CONSUNTIVAS.....	132
5. APÉNDICE: FICHAS DE LAS UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA .....	135
6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....	139
7. REFERENCIAS .....	142

## FIGURAS

Figura nº 1. Análisis del VAB en millones de euros por ramas de actividad en la DHTOP .....	11
Figura nº 2. Evolución de la participación de las distintas ramas de actividad en el VAB (%) en la DHTOP .....	12
Figura nº 3. Análisis del empleo en miles de personas por ramas de actividad en la DHTOP.....	12
Figura nº 4. Evolución de la participación de las distintas ramas de actividad en el empleo total (%) en la DHTOP .....	13
Figura nº 5. Evolución de la dotación bruta (litros/habitante/día) en la DHTOP. Fuente: Elaboración propia con datos del INE .....	15
Figura nº 6. Principales infraestructuras para el abastecimiento .....	17
Figura nº 7. Evolución de la población en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.....	20
Figura nº 8. Población 2019 en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir del Padrón Municipal 2019 del INE .....	21
Figura nº 9. Zonas de explotación de la DHTOP. Fuente: elaboración propia .....	22
Figura nº 10. Densidad de población en el año 2019 en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir del Padrón Municipal 2019 del INE .....	24
Figura nº 11. Tasa de crecimiento de población entre 2012 y 2019 en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censos de población 2012 y 2019 del INE .....	26
Figura nº 12. Evolución de viviendas principales en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019.....	27
Figura nº 13. Evolución de viviendas secundarias en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019.....	28
Figura nº 14. Relación viviendas principales/viviendas secundarias en algunos municipios de la DHTOP. Año 2019. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019.....	29
Figura nº 15. Evolución de plazas en alojamientos turísticos en la DHTOP. Fuente: IECA.....	30
Figura nº 16. Ámbitos turísticos territoriales de la DHTOP. Fuente: Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía 2008-2011 .....	31
Figura nº 17. Distribución anual de la ocupación hotelera en la provincia de Huelva en el año 2019. Fuente: INE.....	32
Figura nº 18. Evolución de la población 2005-2019 en el ámbito de la DHTOP. Fuente: Censo de población y vivienda 2001 y 2011, Padrón municipal 2005, 2012 y 2019 .....	36
Figura nº 19. Renta neta por residente en 2018. Fuente: elaborada a partir de renta neta declarada por municipio del IECA y Censos de población 2018 del INE.....	38
Figura nº 20. Parques acuáticos .....	41
Figura nº 21. Puerto de Mazagón.....	44
Figura nº 22. Producción de la rama agraria en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía .....	47
Figura nº 23. Evolución de la producción en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía .....	49

Figura nº 24.	Evolución de la producción de algunos cultivos en la provincia de Huelva en el período 2011-2017. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía.....	50
Figura nº 25.	Distribución porcentual de cultivos en la DHTOP en el año 2019. Fuente: elaboración propia a partir de datos SIMA.....	55
Figura nº 26.	Distribución porcentual de cultivos de regadío en la DHTOP en el año 2019. Fuente: elaboración propia a partir de datos SIMA.....	56
Figura nº 27.	Relación de Comarcas Agrarias de censos agrarios con límites de la DHTOP .....	62
Figura nº 28.	Evolución de las cabezas de ganado en la DHTOP. Fuente: elaboración propia .....	64
Figura nº 29.	Fases del sistema agroalimentario .....	65
Figura nº 30.	VAB por fases del sistema agroalimentario en términos absolutos y relativos para 2014 en millones de euros. Fuente: MAGRAMA 2016.....	65
Figura nº 31.	Balanza comercial de la agroindustria andaluza (millones de euros). Fuente: Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía 2016-2020 .....	66
Figura nº 32.	Evolución del consumo primario de energía en España. Fuente: MITERD/IDEA y elaboración propia .....	68
Figura nº 33.	Evolución de la generación eléctrica española con distintas tecnologías. Fuente: REE y elaboración propia .....	69
Figura nº 34.	Balace de energía eléctrica en Andalucía 2019. Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2019. Agencia Andaluza de la Energía .....	70
Figura nº 35.	Centrales de producción eléctrica de ciclo combinado en la DHTOP .....	72
Figura nº 36.	Evolución del VAB industrial por subsectores (millones de euros corrientes).....	75
Figura nº 37.	Evolución del VAB industrial por subsectores (%) en la DHTOP .....	77
Figura nº 38.	Características fisiográficas y oceanográficas del litoral andaluz .....	81
Figura nº 39.	Evolución de la producción de la acuicultura marina en Andalucía. Fuente: Datos del informe Acuicultura Marina en Andalucía 2019 de la CAPADR .....	82
Figura nº 40.	Tráfico de pasajeros en la DHTOP. Período 2012-2019. Fuente: elaboración a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado.....	84
Figura nº 41.	Tráfico marítimo de mercancías en la DHTOP. Periodo 2012-2019. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado.....	85
Figura nº 42.	Buques mercantes entrados en el puerto de Huelva. Periodo 2012-2019. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado.....	86
Figura nº 43.	Salinas de Bacuta (Huelva) .....	87
Figura nº 44.	Evolución histórica de la población (1900-2017) y su proyección a 2021, 2027 y 2039.....	89
Figura nº 45.	Evolución del VAB (miles de euros constantes) en escenarios futuros en la DHTOP ....	91
Figura nº 46.	UDUs en el Sistema Huelva .....	106
Figura nº 47.	Unidades de Demanda Agrícola (UDA) en el Sistema Huelva. Escenario Actual .....	114
Figura nº 48.	Superficie regada y su distribución por grupos de cultivo (basados en la información suministrada en los trabajos de teledetección 2018) .....	115



Figura nº 49.	Demanda bruta por UDA. Escenario actual .....	118
Figura nº 50.	Evolución del número de cabezas por tipo de ganado en la DHTOP .....	121
Figura nº 51.	Polo Químico de Huelva .....	126
Figura nº 52.	Localización de los campos de golf de la DHTOP .....	129
Figura nº 53.	Centrales de ciclo combinado existentes en la DHTOP .....	133



## TABLAS

Tabla nº 1. Evolución del valor añadido y la producción en la demarcación (cifras en M€/año) .....	10
Tabla nº 2. Indicadores de la evolución económica reciente en la DHTOP .....	13
Tabla nº 3. Tipo de entidad prestataria de los servicios de agua urbanos en España. (Fuente: Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento- Asociación Española de Empresas Gestoras de Servicios de Agua Urbana (AEAS-AGA), 2017a). .....	14
Tabla nº 4. Aglomeraciones urbanas intermunicipales en la provincia de Huelva .....	18
Tabla nº 5. Distribución de municipios por rangos de población en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE .....	20
Tabla nº 6. Zonas de explotación de la DHTOP. Fuente: elaboración propia .....	23
Tabla nº 7. Población permanente por zona de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019 .....	23
Tabla nº 8. Distribución de viviendas principales y secundarias en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019 .....	28
Tabla nº 9. Población vinculada a viviendas secundarias por zonas de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019.....	33
Tabla nº 10. Población permanente y vinculada a viviendas secundarias por zonas de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019 .....	33
Tabla nº 11. Población permanente y vinculada a viviendas secundarias por situación del municipio. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019 .....	33
Tabla nº 12. Nivel de ocupación por tipo de alojamiento turístico. Fuente: Encuestas de ocupación hotelera, en apartamentos turísticos en alojamientos de turismo rural y en campings del INE (2019).....	34
Tabla nº 13. Población asociada a alojamientos turísticos en la DHTOP por zona de explotación. Fuente: elaboración propia a partir de plazas en alojamientos turísticos IECA y grado de ocupación INE.....	35
Tabla nº 14. Población permanente, estacional y total equivalente por zona de explotación. Fuente: elaboración propia a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011, Padrón municipal 2019, plazas en alojamientos turísticos IECA y grado de ocupación INE.....	35
Tabla nº 15. Población permanente, estaciona y total equivalente de la DHTOP por provincias .....	36
Tabla nº 16. Evolución de la renta neta declarada: 2007-2012-2015-2018 .....	37
Tabla nº 17. Relación de campos de golf existentes en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Federación Andaluza de Golf .....	39
Tabla nº 18. Parques acuáticos .....	40
Tabla nº 19. Puertos de la DHTOP. Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.....	43
Tabla nº 20. Número de licencias de pesca expedidas. Fuente: CAPADR .....	46



Tabla nº 21. Evolución seguida por la producción agraria en la provincia de Huelva en el periodo 2011-2017. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía .....	48
Tabla nº 22. Evolución del empleo en el sector agrario en la provincia de Huelva en el período 2011-2017. Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Empleo total en la provincia de Huelva .....	50
Tabla nº 23. Evolución de algunas magnitudes económicas del sector agrario en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía .....	51
Tabla nº 24. Mapa institucional de los servicios del agua para riego, competencias y tipos de tarifas o tasas .....	52
Tabla nº 25. Distribución General de Tierras 2019. Fuentes: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) .....	54
Tabla nº 26. Superficies distribuidas por cultivos en la DHTOP en el año 2019. Fuente: SIMA .....	55
Tabla nº 27. Estimación de productividad bruta media de España y por demarcaciones hidrográficas. Fuente: datos facilitados por la DGA .....	57
Tabla nº 28. Dedicación de las tierras cultivadas en la demarcación (ha). Fuente: datos facilitados por la DGA .....	57
Tabla nº 29. Producción agraria en la demarcación (toneladas). Fuente: datos facilitados por la DGA .....	58
Tabla nº 30. Valores económicos (miles de euros) de las producciones agrarias en la demarcación. Fuente: datos facilitados por la DGA.....	59
Tabla nº 31. Tasas de crecimiento anual del ganado bovino, ovino-caprino y porcino en Andalucía en el período 2012-2019. Fuente: MAGRAMA .....	60
Tabla nº 32. Tasas de crecimiento anual del ganado equino y aviar considerado en la DHTOP en el período 2012-2019. Fuente: Registro de Explotaciones Ganaderas y Anuario de Estadística Agraria .....	61
Tabla nº 33. Porcentaje superficial de Comarca Agraria perteneciente a la DHTOP. Fuente: elaboración propia .....	61
Tabla nº 34. Distribución y evolución del número de cabezas por tipo de ganado en el período 2009-2019 en la DHTOP. Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Agrarios 1999 y 2009 .....	63
Tabla nº 35. Crecimiento interanual de las cabezas de ganado en la DHTOP. Fuente: elaboración propia.....	64
Tabla nº 36. Dedicación de prados, pastizales y superficies forestales en la demarcación. Fuente: DGA .....	67
Tabla nº 37. Valores económicos (miles de euros) de las producciones de prados pastizales y superficies forestales en la demarcación. Fuente: DGA .....	67
Tabla nº 38. Infraestructura de generación de electricidad en la DHTOP. Fuente: Secretaría General de Industria, Energía y Minas .....	73
Tabla nº 39. VAB industrial por subsectores en la DHTOP (euros constantes) .....	74
Tabla nº 40. Evolución del VAB industrial por subsectores (%) en la DHTOP .....	76

Tabla nº 41. Flota pesquera de la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de información de CAPADR .....	78
Tabla nº 42. Principales especies cultivadas en Andalucía. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Producción Acuícola Marina 2018 de la CAPGPDS.....	81
Tabla nº 43. Instalaciones acuícolas en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de información de la CAPADR .....	82
Tabla nº 44. Tráfico marítimo de mercancías en el puerto de Huelva. Período 2012-2019. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado.....	85
Tabla nº 45. Extracciones de sal marina en la DHTOP. Fuente: CAPADR .....	87
Tabla nº 46. Perspectivas de producciones ganaderas en la Unión Europea. Fuente: European Commision. EU Agricultural Outlook for markets, income and environment 2020-2030...97	
Tabla nº 47. Población y municipios asociados a la UDU consideradas en el Sistema Huelva. Fuente: elaborada a partir de información de la CAPADR, gestores supramunicipales y caracterización económica de los usos del agua. ....	105
Tabla nº 48. Evolución de la población .....	107
Tabla nº 49. Dotación media en alojamientos turísticos.....	107
Tabla nº 50. Evolución de plazas turísticas en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del IECA.....	108
Tabla nº 51. Evolución del número de viviendas de la DHTOP en el escenario 2027 .....	108
Tabla nº 52. Evolución del número de viviendas de la DHTOP en el escenario 2039 .....	109
Tabla nº 53. Evolución del VAB de la industria conectada y consumo de agua asociado de la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de Contabilidad Regional de España INE ...	109
Tabla nº 54. Pérdida y no controlados en las redes de abastecimiento. Situación actual .....	110
Tabla nº 55. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm <sup>3</sup> /año). Situación actual.....	111
Tabla nº 56. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm <sup>3</sup> /año). 2027 .....	112
Tabla nº 57. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm <sup>3</sup> /año). 2039 .....	112
Tabla nº 58. Dotaciones medias netas por cultivos (m <sup>3</sup> /ha y año) .....	116
Tabla nº 59. Dotaciones medias por UDA (m <sup>3</sup> /ha y año) .....	116
Tabla nº 60. Demandas de regadío. Situación actual .....	117
Tabla nº 61. Demandas de regadío. Horizonte 2027 .....	119
Tabla nº 62. Demandas de regadío. Horizonte 2039 .....	119
Tabla nº 63. Distribución y evolución del número de cabezas por tipo de ganado .....	120
Tabla nº 64. Dotaciones empleadas para el cálculo de la demanda ganadera. Fuente: MAPA 2006....	121
Tabla nº 65. Evolución de la demanda ganadera por tipo de ganado en la DHTOP .....	122
Tabla nº 66. Distribución de la demanda ganadera por tipo de ganado y UDG en la DHTOP.....	123
Tabla nº 67. Demandas industriales no conectadas a las redes urbanas .....	124
Tabla nº 68. Principales empresas que se abastecen del Anillo Hídrico.....	126
Tabla nº 69. Relación de campos de golf existentes en la DHTOP y en la cuenca hidrográfica del Chanza .....	128

Tabla nº 70. Demanda de golf en la DHTOP y en la cuenca hidrográfica del Chanza.....	129
Tabla nº 71. Disponibilidades de recursos generados para el servicio de campos de golf en la DHTOP .....	130
Tabla nº 72. Demanda consuntiva total. Escenario actual.....	131
Tabla nº 73. Demanda consuntiva total. Escenarios 2027 y 2039 .....	131

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se expone la metodología empleada para la caracterización y cuantificación de volúmenes de agua que demandan los diferentes usos en la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras (DHTOP), de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional y autonómica para la planificación hidrológica.

El Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica (en adelante RPH), en su artículo 41 determina que “la caracterización económica del uso del agua incluirá un análisis de la importancia de este recurso para la economía, el territorio y el desarrollo sostenible de la demarcación hidrográfica, así como de las actividades económicas a las que las aguas contribuyen de manera significativa, incluyendo una previsión sobre su posible evolución”

Para ello, se debe tomar en consideración para cada actividad una serie de indicadores: valor añadido, producción, empleo, población dependiente, estructura social y productividad del uso del agua (art. 41.2 RPH). Asimismo, también se prevé el análisis de los factores determinantes que influyen en la evolución de las actividades económicas como base para definir un escenario tendencial concebido para determinar las presiones que pueden esperarse en el futuro y como punto de partida para el análisis de la eficacia de los programas de medidas recogidos en el Plan Hidrológico (art. 41.3 RPH).

Por su parte, la Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (en adelante IPHA), desarrolla en detalle todas estas indicaciones en su apartado 3.1.1. De acuerdo con la misma, se consideran usos del agua las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones sobre el estado de las aguas. Los usos considerados son:

- Abastecimiento de poblaciones: incluye el uso doméstico, público y comercial, así como las industrias de pequeño consumo conectadas a la red. Además, incluye el abastecimiento de la población turística estacional.
- Uso agrario: incluye el riego de cultivos y el uso de agua en la producción ganadera.
- Uso industrial: incluye la producción manufacturera, refrigeración, etc.
- Otros usos: se incluyen aquí el uso energético (tanto para la producción de energía como para la refrigeración de centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares), la acuicultura y los usos recreativos (navegación, riego de campos de golf...).

Algunos de estos usos son de carácter no consuntivo, puesto que los caudales detraídos retornan en su totalidad al sistema hidrográfico. Es el caso de los usos hidroeléctricos, la acuicultura, la navegación y las actividades náuticas. En particular, las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el ámbito litoral y se relacionan con las aguas costeras y/o de transición son de carácter no consuntivo.

Por último, las demandas pertenecientes a un mismo uso que comparten origen de suministro y cuyos retornos se reincorporan en la misma zona se agrupan en unidades de demanda (art. 13.3 RPH). Estas unidades de demanda integran los subsistemas de explotación que constituyen las unidades de referencia para la elaboración de este Anejo. Un mayor detalle, por unidad de demanda (UD), se refleja en el Anejo VI.

De acuerdo con lo establecido en la IPHA, la metodología actual aquí reflejada se caracteriza por basarse, en la medida de lo posible, en datos reales con lo que se obtendrá una estimación de las demandas más ajustada a la realidad. Esto ha supuesto una recopilación exhaustiva de datos y su posterior tratamiento, análisis y discusión.

## 2. BASE NORMATIVA

El marco normativo para la definición de usos y demandas viene definido por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA) y el RPH. Además, la IPHA detalla los contenidos de la normativa de rango superior y define la metodología para su aplicación.

Este capítulo presenta un breve resumen de los contenidos de estos documentos en lo que se refiere a la caracterización y cuantificación de los usos y demandas de agua.

### 2.1. TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

El TRLA incorporó al ordenamiento jurídico español, a través del artículo 40 “objetivos y criterios de la planificación hidrológica”, los objetivos establecidos por la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (en adelante DMA). Como consecuencia, se incorpora el objetivo de “conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta Ley”. La redacción del artículo 40.1 del TRLA es la siguiente:

*“La planificación hidrológica tendrá por objetivos generales conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas objeto de esta Ley, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.”*

En su artículo 42 b) indica, como contenido dentro de los planes hidrológicos de cuenca, la descripción general de los usos y las demandas existentes.

*“La descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas sobre las aguas, incluyendo:*

*a') Los usos y demandas existentes con una estimación de las presiones sobre el estado cuantitativo de las aguas, la contaminación de fuente puntual y difusa, incluyendo un resumen del uso del suelo, y otras afecciones significativas de la actividad humana.”*

### 2.2. REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

El RPH recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

En su artículo 3 letras k) y aa) recoge las definiciones de demandas de agua y usos del agua.

*“k) demanda de agua: volumen de agua, en cantidad y calidad, que los usuarios están dispuestos a adquirir para satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Este volumen será función de factores como el precio de los servicios, el nivel de renta, el tipo de actividad, la tecnología u otros.*

*aa) usos del agua: las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. A efectos de la aplicación del principio de recuperación de costes, los usos del agua deberán considerar, al menos, el abastecimiento de poblaciones, los usos industriales y los usos agrarios.”*

En su sección 3 recoge lo relativo a usos y demandas en los planes hidrológicos.

*“Sección 3ª Descripción general de los usos, presiones e incidencias antrópicas significativas*

*Artículo 12. Usos del agua.*

*El plan hidrológico incluirá una tabla que clasifique los usos contemplados en el mismo, distinguiéndose, al menos, los de abastecimiento de poblaciones, regadíos y usos agrarios, usos industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático.*

*Artículo 13. Caracterización de las demandas de agua.*

*1. Para caracterizar una demanda serán precisos los siguientes datos:*

- a) El volumen anual y su distribución temporal.*
- b) Las condiciones de calidad exigibles al suministro.*
- c) El nivel de garantía.*
- d) El coste repercutible y otras variables económicas relevantes.*
- e) El consumo, es decir, el volumen que no retorna al sistema hidráulico.*
- f) El retorno, es decir, el volumen no consumido que se reincorpora al sistema.*
- g) Las condiciones de calidad del retorno previas a cualquier tratamiento.*

*2. El volumen de la demanda se expresará en términos brutos y netos. En el primer caso, que corresponde al concepto de detracción del medio, se consideran incluidas las pérdidas en transporte, distribución y aplicación. En el segundo caso, que corresponde al concepto de consumo, no se incluyen tales pérdidas.*

*3. Las demandas pertenecientes a un mismo uso que compartan el origen del suministro y cuyos retornos se reincorporen básicamente en la misma zona o subzona se agruparán en unidades territoriales más amplias, denominadas unidades de demanda. Estas unidades se definirán en el plan hidrológico y son las que se integrarán como elementos diferenciados a efectos de la realización de balances y de la asignación de recursos y establecimiento de reservas en el sistema de explotación único definido de acuerdo con el artículo 19.*

*Artículo 14. Criterios para la estimación de las demandas de agua.*

*1. Los planes hidrológicos de cuenca incorporarán la estimación de las demandas actuales y de las previsibles en los horizontes contemplados en el artículo 19. En particular, para los usos de*

*abastecimiento a poblaciones, agrarios, energéticos e industriales se seguirán los siguientes criterios:*

*a) El cálculo de la demanda de abastecimiento a poblaciones se basará, teniendo en cuenta las previsiones de los planes urbanísticos, en evaluaciones demográficas, económico-productivas, industriales y de servicios, e incluirá la requerida por industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal. En estas evaluaciones se tendrá en cuenta tanto la población permanente como la estacional, así como el número de viviendas principales y secundarias por tipologías. Asimismo, se considerarán las dotaciones domésticas básicas y las previsiones de las administraciones competentes sobre los efectos de cambios en los precios, en la eficiencia de los sistemas de abastecimiento y en los hábitos de consumo de la población.*

*b) La estimación de la demanda agraria comprenderá la demanda agrícola, forestal y ganadera, que deberá estimarse de acuerdo con las previsiones de cada sector y las políticas territoriales y de desarrollo rural. La estimación de la demanda agrícola tendrá en cuenta las previsiones de evolución de la superficie de regadíos y de los tipos de cultivos, los sistemas y eficiencias de riego, el ahorro de agua como consecuencia de la implantación de nuevas técnicas de riego o mejora de infraestructuras, las posibilidades de reutilización de aguas, la revisión concesional al amparo del artículo 65, apartados a) y b) y la disposición transitoria sexta del texto refundido de la Ley de Aguas y la previsión para la atención de aprovechamientos aislados. Asimismo, se tendrán en cuenta las previsiones de cambio de los precios de los servicios del agua y las modificaciones en el contexto de los mercados y de las ayudas que perciben los usos agrarios.*

*c) La estimación de la demanda para usos industriales y energéticos considerará las previsiones actuales y de desarrollo sostenible a largo plazo de cada sector de actividad. El cálculo se realizará para cada uno de ellos, contemplando el número de establecimientos industriales, el empleo, la producción y otras características socioeconómicas. Se tendrán también en cuenta los posibles cambios estructurales en el uso de materias primas y en los procesos productivos, la aplicación de nuevas tecnologías que mejoren el aprovechamiento del agua y las posibilidades de reutilización de las aguas dentro del propio proceso industrial.*

*2. Las estimaciones realizadas siguiendo los criterios definidos en el apartado anterior deberán ajustarse, para las demandas correspondientes a la situación actual, con los datos reales disponibles sobre detracciones y consumos en las unidades de demanda más significativas de la demarcación.*

*3. En todos los casos se estimarán los retornos al medio natural de las aguas usadas, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. En el caso del abastecimiento a poblaciones el plan hidrológico incluirá una descripción de los sistemas de tratamiento y depuración de las aguas residuales correspondientes a cada unidad de demanda, con indicación de los volúmenes y características de calidad de las aguas a la entrada y a la salida de la instalación.*

## Sección 7ª Análisis económico del uso del agua

*Artículo 40. Análisis económico del uso del agua.*



*El plan hidrológico incluirá un resumen del análisis económico del uso del agua que comprenderá la caracterización económica del uso de agua y el análisis de recuperación del coste de los servicios del agua.*

*Artículo 41. Caracterización económica del uso del agua.*

*1. La caracterización económica del uso del agua incluirá un análisis de la importancia de este recurso para la economía, el territorio y el desarrollo sostenible de la demarcación hidrográfica, así como de las actividades económicas a las que las aguas contribuyen de manera significativa, incluyendo una previsión sobre su posible evolución.*

*2. Esta caracterización comprenderá, al menos, para cada actividad los siguientes indicadores: el valor añadido, la producción, el empleo, la población dependiente, la estructura social y la productividad del uso del agua.*

*3. Las previsiones sobre los factores determinantes, la evolución de las actividades económicas, las demandas de agua y las presiones corresponden al escenario tendencial que se produciría en caso de no aplicarse medidas. Dicho escenario será el punto de referencia necesario para analizar la eficacia de los programas de medidas recogidos en el plan hidrológico.*

*4. En el diseño de este escenario tendencial se tendrán en cuenta las previsiones sobre la evolución temporal de los factores determinantes, entre los que se incluye la demografía, la evolución de los hábitos de consumo de agua, la producción, el empleo, la tecnología o los efectos de determinadas políticas públicas. El plan hidrológico incluirá distintas hipótesis de evolución de estos factores.*

*5. La caracterización económica del uso del agua se realizará tanto en las unidades de demanda definidas en el plan hidrológico conforme a lo establecido en el artículo 13 como globalmente para el conjunto de la demarcación hidrográfica.”*

### 2.3. LEY DE AGUAS DE ANDALUCÍA

La Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía (en adelante LAA) reafirma, en su artículo 22, como uno de los objetivos de la planificación hidrológica:

*“b) Dar respuesta a la demanda de agua, con criterios de racionalidad y en función de las disponibilidades reales, una vez garantizados los caudales o demandas ambientales, en los términos establecidos por el artículo 59.7 del TRLA.”*

Se recoge además (artículo 25.7) que, en el marco de los Programas de Medidas:

*“En los sistemas con sobredemanda de agua la disponibilidad futura de recursos, obtenida por nuevas obras o por ahorros, se destinará a la recuperación del buen estado de las masas de agua y a mejorar la disponibilidad de los usos concedidos, prioritariamente el abastecimiento urbano.”*

Por otra parte, al artículo 26 marca como prioridad para el futuro plan hidrológico específico de restauración de ríos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, la intervención en aquéllos “con alta demanda de usos por la población o con potencialidad de utilización socioeconómica sostenible”.

En relación con la ordenación territorial y urbanística el artículo 42.3 establece que:

*“Cuando la ejecución de los actos o planes de las Administraciones comporten nuevas demandas de recursos hídricos, el informe de la Consejería competente en materia de agua (...) se pronunciará expresamente sobre la existencia o inexistencia de recursos suficientes para satisfacer tales demandas, así como sobre la adecuación del tratamiento de los vertidos a la legislación vigente.”*

En lo que se refiere a los usos de agua, la Ley recoge entre sus principios básicos (artículo 5.2) el *“uso sostenible del agua, basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles, lo que supone su utilización racional y solidaria, y el fomento de la reutilización y el ahorro del agua”*. En su artículo 4, define como *“usos del agua: las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas:*

*a) Usos domésticos: la utilización del agua para atender las necesidades primarias de la vida en inmuebles destinados a vivienda, siempre que en ellos no se realice actividad industrial, comercial o profesional de ningún tipo.*

*b) Usos agrarios, industriales, turísticos y otros usos en actividades económicas: la utilización del agua en el proceso de producción de bienes y servicios correspondientes a dichas actividades.*

*c) Uso urbano: el uso del agua si su distribución o vertido se realiza a través de redes municipales o supramunicipales. Asimismo, tendrán este carácter los usos del agua en urbanizaciones y demás núcleos de población, cuando su distribución se lleve a cabo a través de redes privadas.*

*d) Usos urbanos en actividades económicas de alto consumo: aquellos que en cómputo anual signifiquen un uso superior a 100.000 metros cúbicos.”*

La Ley contiene (artículo 5.2) la directriz de no afectación a los concedidos o autorizados, por principio, ordenando la revisión de los nuevos usos si le afectan.

Se regulan (artículo 44.3) posibilidades de sustitución del origen de los caudales concesionales, específicamente la sustitución por caudales procedentes de la reutilización de aguas residuales regeneradas cuyas características sean adecuadas a la finalidad de la concesión. También regula (artículo 46) los bancos públicos del agua para posibilitar la disponibilidad de agua con fines de interés público (buen estado ecológico de las masas de agua, corrección de desequilibrios; constitución de reservas etc.) y los contratos de cesión de derechos al uso privativo de las aguas (artículo 47).

En relación con los usos agrarios, la Ley conecta (artículo 45) la necesaria modernización de regadíos con el régimen concesional, regulando, entre otras cuestiones, la modificación de concesiones tras dicha modernización. La Disposición adicional octava establece que a partir del 2015 se revisarán las concesiones de las zonas de riego susceptibles de beneficiarse del apoyo público para su modernización en atención al cálculo de ahorro que, en su caso, hubiera supuesto, con independencia de que la hayan llevado a cabo o no.

Se incrementan las posibilidades de actuación administrativa para evitar las prácticas de sobreexplotación de acuíferos. El Título V establece la obligación de constituir comunidades de

usuarios de masas de agua subterránea (CUMAS) y construye un régimen jurídico propio para la gestión colectiva de las mismas, dotándolas de importantes funciones con el soporte de un sistema de convenios de colaboración con la Administración del Agua.

#### 2.4. INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA PARA LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTRACOMUNITARIAS DE ANDALUCÍA

La IPHA ajusta los contenidos de la instrucción nacional (Orden ARM/2656/2008) a las especificidades de las cuencas intracomunitarias.

En la sección 3.1, Usos y demandas, se detallan los procedimientos a seguir en este Anejo. Además, en sus Anexos IV y V se ofrecen, respectivamente, una estimación de dotaciones en caso de no disponer datos reales y una serie de tablas auxiliares para la descripción general de los usos y presiones.

## 3. USOS DEL AGUA

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Los usos del agua son las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. Estos usos incluyen los de abastecimiento de población, regadíos y usos agrarios, usos industriales para producción de energía eléctrica, otros usos industriales, acuicultura, usos recreativos, navegación y transporte acuático.

En el caso de las aguas marinas, con la salvedad de las aguas desaladas destinadas a aprovechamientos que pasan a formar parte del Dominio Público Hidráulico (DPH), no existe una regulación de su utilización privativa para el desarrollo de una actividad, ya sea de forma directa o indirecta, consuntiva o no consuntiva.

La caracterización económica de los usos del agua comprende un análisis de la importancia de este recurso para la economía, el territorio y el desarrollo sostenible de la demarcación, así como de las actividades socioeconómicas a las que el agua contribuye de manera significativa, y una previsión sobre la posible evolución de los factores determinantes en los usos del agua.

### 3.2. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

#### 3.2.1. INTRODUCCIÓN

Este apartado se aborda a partir de los datos proporcionados por la Contabilidad Regional de España (serie homogénea 2000-2017) publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta estadística ofrece datos provinciales sobre valor añadido, producción y empleo, diferenciando ramas de actividad. Para enlazar esta información con datos anteriores hasta 1986 se ha trabajado con las tablas detalladas de producto interior bruto (PIB) de la contabilidad nacional base 1986 y base 2010, igualmente publicados por el INE para cada provincia. La información correspondiente a 2018 (avance) se publica por el INE agregada por Comunidades Autónomas. Para unificar las distintas operaciones estadísticas ha sido necesario agrupar las ramas de actividad en las siguientes categorías:

- Agricultura, ganadería y pesca
- Industria y energía
- Construcción
- Servicios

A partir del citado conjunto de datos se ha preparado la información que seguidamente se presenta. Para su estimación para la demarcación hidrográfica (DH) se han aplicado diversos factores de ponderación de acuerdo con el peso de la población en cada provincia en ámbito territorial de la demarcación.

El primer indicador que se analiza es el valor añadido bruto (VAB) que informa sobre los importes económicos y el número de puestos de trabajo que se agregan a los bienes y servicios en las distintas etapas de los procesos productivos. Este dato se completa con el PIB, que viene a expresar el valor monetario total de la producción corriente de bienes y servicios en la demarcación. El PIB se calcula añadiendo al VAB el importe de los impuestos.

La Tabla nº 1 muestra la evolución de estos indicadores desde 1986 hasta 2018, comparando el dato correspondiente a la demarcación con el total nacional.

Año	VAB	PIB	Variación anual (%)	PIB Español	Contribución del PIB de la demarcación al español
1986	1.495	1.542		194.271	0,79%
1987	1.501	1.575	2,11%	217.230	0,72%
1988	1.650	1.730	9,87%	241.359	0,72%
1989	1.936	1.998	15,48%	270.721	0,74%
1990	2.134	2.169	8,58%	301.379	0,72%
1991	2.340	2.310	6,50%	330.120	0,70%
1992	2.419	2.365	2,38%	355.228	0,67%
1993	2.463	2.386	0,87%	366.332	0,65%
1994	2.645	2.586	8,38%	389.391	0,66%
1995	2.661	2.886	11,60%	447.205	0,65%
1996	2.846	3.094	7,21%	473.855	0,65%
1997	2.994	3.268	5,62%	503.921	0,65%
1998	3.099	3.400	4,04%	539.493	0,63%
1999	3.387	3.741	10,03%	579.942	0,65%
2000	3.945	4.339	15,99%	647.851	0,67%
2001	4.081	4.476	3,17%	700.993	0,64%
2002	4.321	4.741	5,90%	749.552	0,63%
2003	4.661	5.138	8,38%	802.266	0,64%
2004	5.062	5.611	9,21%	859.437	0,65%
2005	5.473	6.097	8,66%	927.357	0,66%
2006	5.703	6.381	4,66%	1.003.823	0,64%
2007	6.021	6.682	4,71%	1.075.539	0,62%
2008	6.343	6.883	3,01%	1.109.541	0,62%
2009	5.965	6.366	-7,51%	1.069.323	0,60%
2010	5.998	6.529	2,57%	1.072.709	0,61%
2011	6.229	6.760	3,53%	1.063.763	0,64%
2012	6.053	6.582	-2,64%	1.031.099	0,64%
2013	5.622	6.152	-6,53%	1.020.348	0,60%
2014	5.589	6.137	-0,24%	1.032.158	0,59%
2015	5.911	6.510	6,08%	1.077.590	0,60%
2016	6.179	6.810	4,61%	1.113.840	0,61%
2017	6.682	7.372	8,24%	1.161.878	0,63%
2018	6.774	7.486	1,55%	1.202.193	0,62%

Tabla nº 1. Evolución del valor añadido y la producción en la demarcación (cifras en M€/año)

La actividad económica ascendió en la demarcación en el año 2018 a alrededor de 7.486 millones de euros corrientes en términos de PIB, equivalentes al 0,62% del valor de la producción española. Esta cifra es un 14% superior a la del año 2012, que podemos utilizar como referencia del ciclo anterior de planificación, y un 22% superior a la del 2014, año en el que la crisis tocó fondo; se ha superado ya en cerca del 9% la cifra año 2008, año de inicio de la crisis. La participación de la economía de la demarcación en la nacional se ha mantenido desde 2008 en torno al 0,62%.

Esta dinámica creciente se ha quebrado drásticamente como consecuencia de la crisis ocasionada por el COVID19, que ha supuesto un descenso del -10,3% del PIB en 2020 en Andalucía. Las previsiones de crecimiento de 2021 y 2022 (7,5% y 5,3%, respectivamente) supondrían recuperar los niveles previos de producción, pero están sometidas a un alto grado de incertidumbre<sup>1</sup>.

La economía de la demarcación presenta características de una economía madura, con un importante peso de los servicios, 67,4%, pero con un papel destacado de la industria, que con un 16,6% tiene una aportación al VAB mayor que el promedio nacional. No obstante, esta importancia ha ido disminuyendo desde mediados de los años 90 del siglo pasado hasta adoptar los valores actuales. El sector primario ha ido ganando importancia en los últimos años, hasta llegar a un 9,5% del VAB total, mientras que la construcción no logra recuperar los valores previos a la crisis de 2008 (había llegado a una aportación del 15% del VAB) y se mantiene estable en torno a valores del 6,5% del VAB.

La dinámica económica es ligeramente perdedora con respecto al conjunto de la economía española, con aportaciones al PIB nacional que han pasado del 0,80% en la década de los 80, al 0,66% en la de los 90, al 0,63% del 2000 al 2010 y del entorno del 0,60% en los últimos años (Figura nº 1 y Figura nº 2).

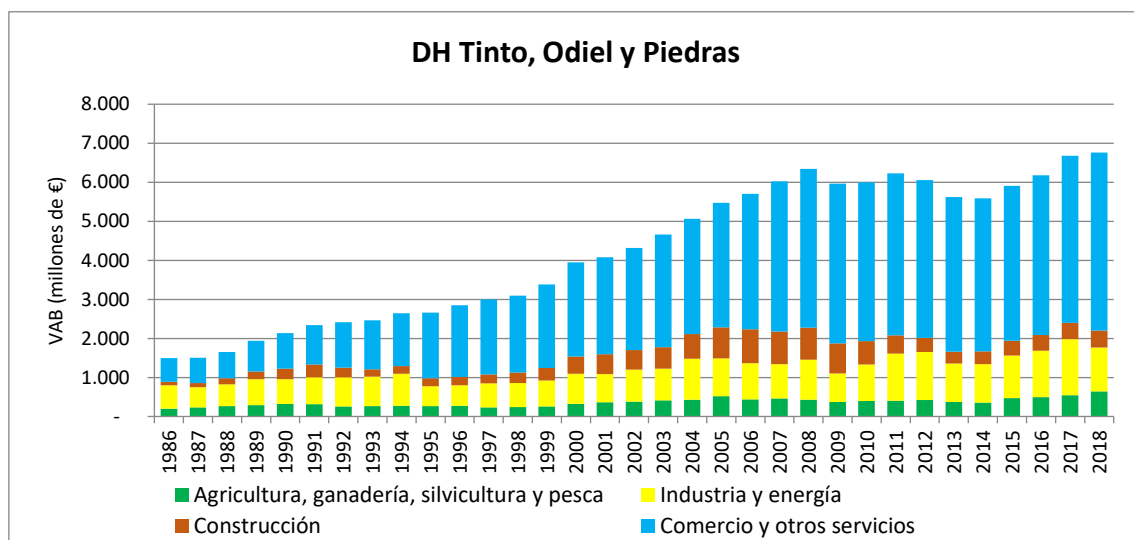


Figura nº 1. Análisis del VAB en millones de euros por ramas de actividad en la DHTOP

<sup>1</sup> Datos Hispalink, Marzo 2021 [HISPALINK. Modelización Regional Integrada](#)

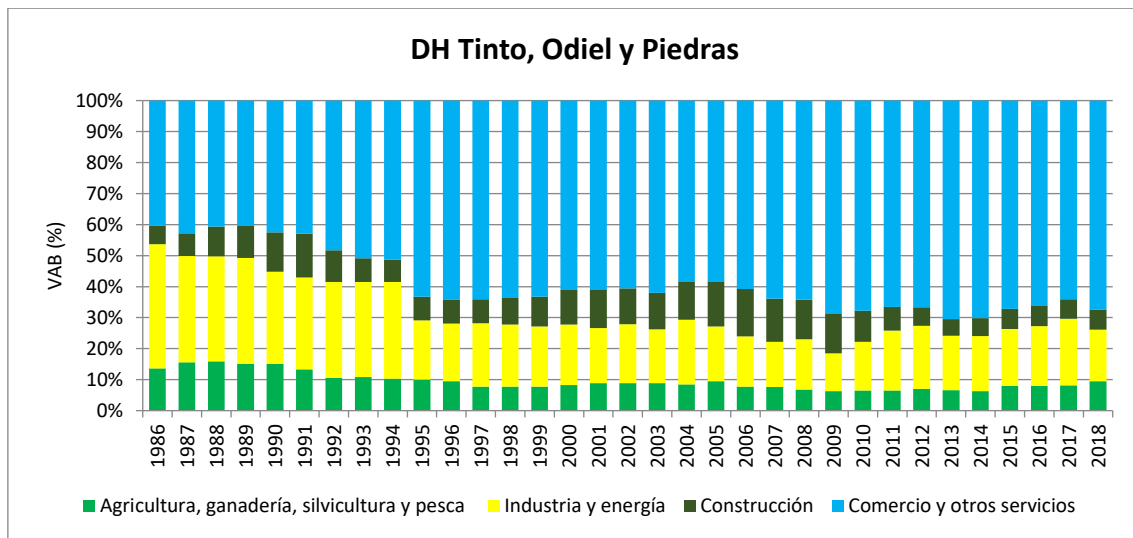


Figura nº 2. Evolución de la participación de las distintas ramas de actividad en el VAB (%) en la DHTOP

En el apartado del empleo, la crisis ha supuesto una pérdida de 22.000 empleos (2007 a 2013), pasando de 142.000 en 2007 a 120.000 en 2013; habiéndose recuperado parte de los mismos de 2013 a 2018 (12.000, hasta un total de 132.000). Sin embargo, el reparto por ramas de actividad ha sido muy dispar, mientras la construcción perdía 13.000 empleos en total (2007 a 2018), la industria perdía 3.000, mientras que el sector primario ha sumado 2.000 (aunque tras perder cerca de 4.000 empleos desde el año 2015) y el sector servicios 4.000 empleos. Como consecuencia de ello, la aportación del sector servicios al empleo total alcanza el 69,7%, la del sector primario el 15,7%, la de la industria el 8,2% y la de la construcción el 6,4% (había llegado a alcanzar cifras del 16% durante el período 2005-2006) (Figura nº 3 y Figura nº 4).

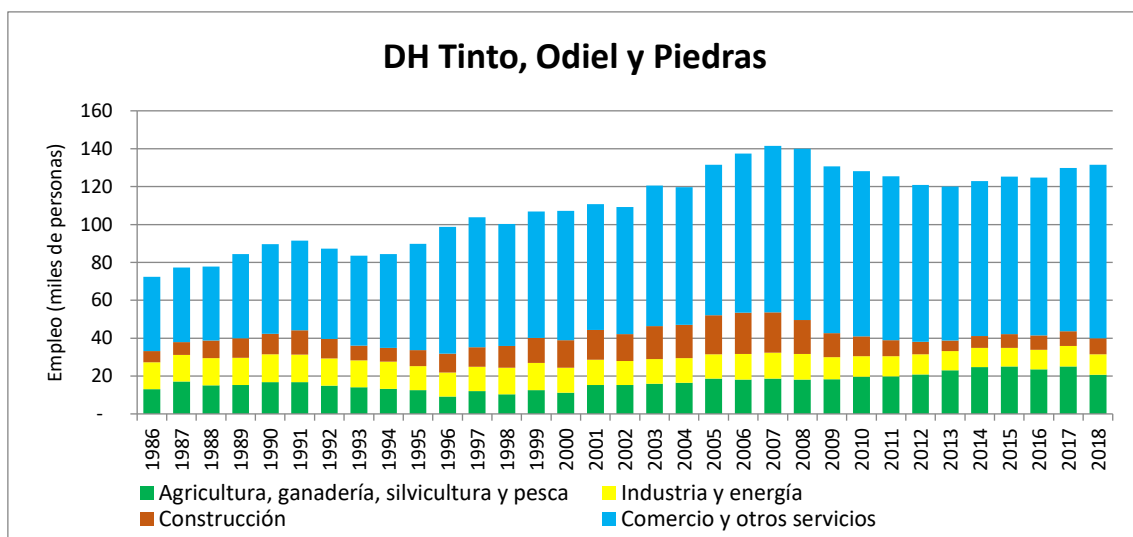


Figura nº 3. Análisis del empleo en miles de personas por ramas de actividad en la DHTOP

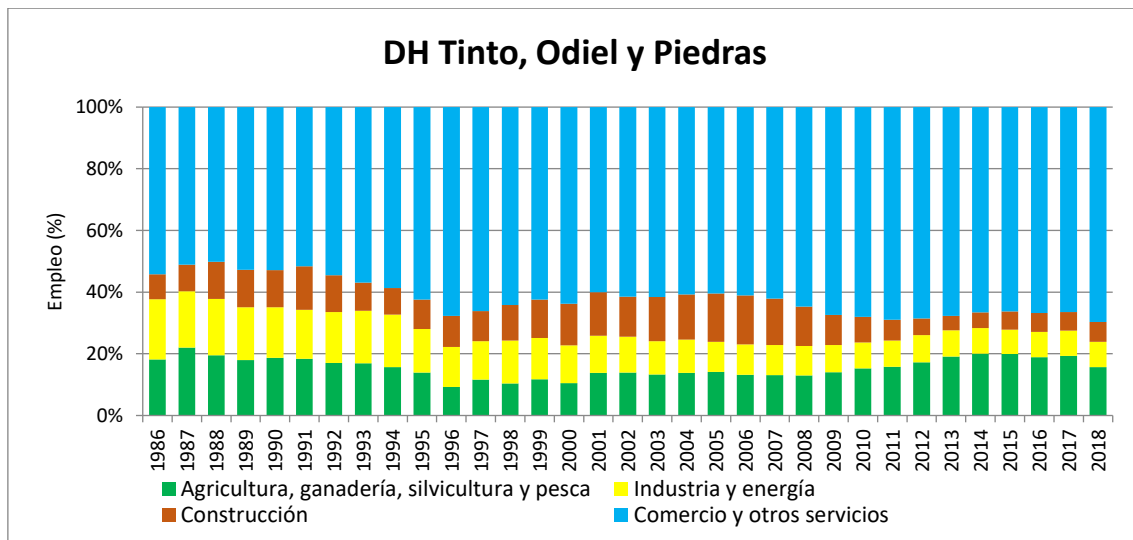


Figura nº 4. Evolución de la participación de las distintas ramas de actividad en el empleo total (%) en la DHTOP

La productividad en la demarcación (2018) es cerca de un 7% inferior al promedio nacional, y ha evolucionado algo mejor que ésta en el período 2013-2018; mientras en España ha crecido un 4,8%, en la DHTOP lo ha hecho un 9,8%. El industrial es el sector con mayor productividad (2018), con una productividad que dobla el promedio de la demarcación. La construcción y el sector servicios se sitúan en el entorno del promedio, mientras que la productividad del sector primario es apenas el 60% del promedio de la demarcación (Tabla nº 2).

	Tasa de crecimiento sexenio 2013-2018			Productividad 2018	Composición 2018
	VAB (%)	Empleo (%)	Productividad (%)	(€/trabajador)	(% respecto al total del VAB)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	73,1	-10,0	92,4	31.110	9,5
Industria y energía	13,7	5,9	7,4	103.724	16,6
Construcción	44,4	50,0	-3,7	52.414	6,5
Comercio y otros servicios	15,1	12,8	2,0	49.687	67,4
<b>Total demarcación</b>	<b>20,3</b>	<b>9,6</b>	<b>9,8</b>	<b>51.374</b>	<b>100,0</b>
<b>Total España</b>	<b>16,7</b>	<b>11,3</b>	<b>4,8</b>	<b>54.902</b>	

Tabla nº 2. Indicadores de la evolución económica reciente en la DHTOP



### 3.2.2. USO DOMÉSTICO

#### 3.2.2.1 INTRODUCCIÓN

Los servicios relacionados con el agua son definidos en el artículo 2 de la DMA como “todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica, consistentes en:

- a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas;
- b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales;”

Dentro de esta definición, los servicios de abastecimiento urbano incluyen no solo el suministro para la satisfacción de la demanda doméstica, sino que abarcan otras actividades privadas que producen servicios como la hostelería, el comercio, la restauración, el ocio o el transporte, o que emplean el agua en la producción de otro tipo de bienes. También forman parte de la demanda urbana una serie de usos públicos, como el baldeo de calles y el riego de parques y jardines, que emplean recursos normalmente distribuidos por las redes urbanas. El denominado ciclo urbano del agua se completa con la recogida de las aguas residuales producidas por la actividad urbana a través de la red de alcantarillado, la conducción de las mismas hasta las estaciones de depuración y su posterior devolución al medio.

#### 3.2.2.2 GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

La Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local establece que son los municipios los que “*individualmente o de modo asociado*” deben garantizar la prestación del servicio de abastecimiento domiciliario de agua apta para el consumo humano y el alcantarillado. Estos servicios pueden llevarse a cabo de modo directo por la propia entidad local, pueden realizarse mediante un organismo autónomo local creado al efecto, mediante sociedad mercantil con capital social de pertenencia exclusiva a la entidad local o, por último, pueden ser objeto de contrato con empresarios particulares (Tabla nº 3).

Tipo de entidad	Abastecimiento	Saneamiento
Servicio municipal	10%	6%
Entidad pública	34%	65%
Empresa mixta	22%	8%
Empresa privada	34%	21%

Tabla nº 3. Tipo de entidad prestataria de los servicios de agua urbanos en España. (Fuente: Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento- Asociación Española de Empresas Gestoras de Servicios de Agua Urbana (AEAS-AGA), 2017a).

La existencia de esta gran variedad de formas en la gestión del agua unido a la intervención de otros agentes institucionales, en general de carácter autonómico, que aportan parte de la financiación e intervienen luego en la gestión, configuran un sector de una gran complejidad

organizativa. La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (CAPADR) interviene también como principal ejecutor y gestor de infraestructuras de regulación y transporte de aguas superficiales en alta, al margen de otras labores de financiación de infraestructuras de distribución y saneamiento de agua y control de vertidos.

También puede intervenir la Administración General del Estado como promotor y ejecutor de obras de interés general, o a través de la sociedad estatal ACUAES (Aguas de las Cuencas de España, S.A.).

El PH-2009 ya mostraba, salvo en el caso de los pequeños municipios, un creciente grado de externalización de los servicios del agua en Andalucía mediante cesión a organismos gestores creados al efecto, ya sean de titularidad pública o privada. En el caso de la DHTOP, una parte importante de la demanda urbana está gestionada por Mancomunidades, como son, la Empresa Municipal de Aguas de Huelva (EMAHSA) y Gestión Integral del Agua Costa de Huelva (GIAHSA).

Según la información facilitada por los operadores, en el 84% de los municipios españoles las tarifas cubren la totalidad de los costes de explotación. Sin embargo, para el caso de los costes de inversión, un 28% de los operadores reconoce recibir subvenciones de fondos europeos y un 39% de otros fondos nacionales. La parte de la facturación que se destina en España a inversión es del orden del 22%.

Los costes de estos servicios integran varios apartados: coste del agua, de la energía, otros costes de aprovisionamiento, gastos de personal, otros gastos de explotación y servicios subcontratados, amortizaciones y gastos financieros. No se prevén costes de reposición una vez agotada la vida útil de las instalaciones.

En el apartado de dotaciones se observa un progreso en cuanto a las dotaciones de consumo en el ámbito urbano, según puede ser observado en la Figura nº 5:

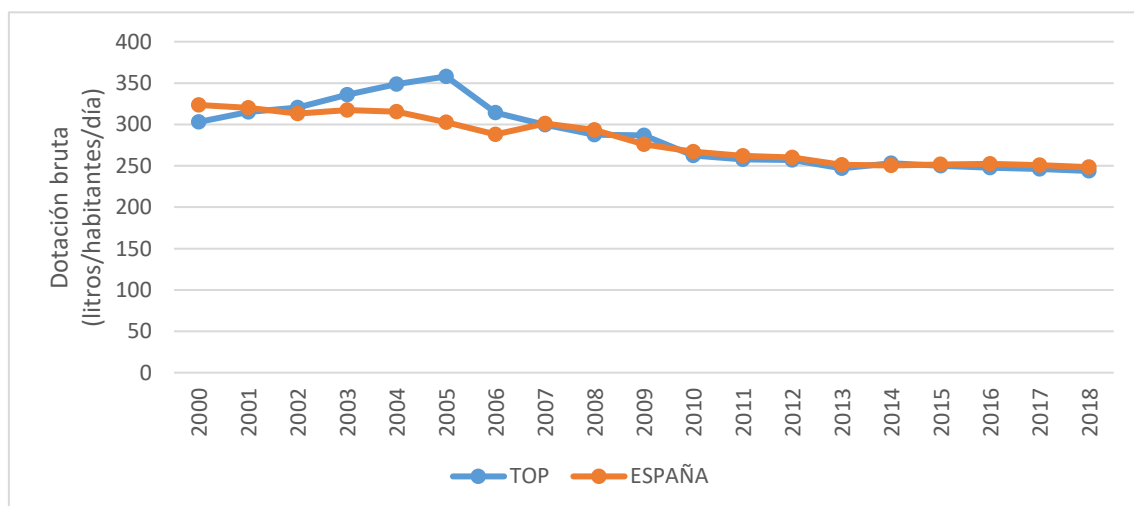


Figura nº 5. Evolución de la dotación bruta (litros/habitante/día) en la DHTOP. Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Tanto en la tendencia nacional como para la DHTOP se observa un buen progreso en los últimos años, en los que el ahorro de agua por habitante resulta evidente. Este dato refleja también una mejora en la eficiencia y un uso más responsable del agua con efectos muy significativos y positivos, aunque según la AEAS hay todavía margen de mejora, asociado sobre todo a la renovación de redes de distribución.

### 3.2.2.3 PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS PARA EL ABASTECIMIENTO

Las principales infraestructuras de regulación y transporte de la demarcación son gestionadas por la CAPADR de la Junta de Andalucía, y constituyen un **sistema de suministro integrado para sus principales usos urbanos, industriales y de regadío**.

En cabecera de todo el sistema se encuentra la **presa del Andévalo**, embalse de regulación hiperanual y de 634 hm<sup>3</sup> de capacidad, que constituye la reserva principal del sistema. Inmediatamente aguas abajo se encuentra el **embalse de Chanza** (339,8 hm<sup>3</sup> de capacidad), que es el punto de toma y de partida de la red de distribución de agua. La explotación de ambos embalses se realiza de forma conjunta.

Existen tres **bombeos** que toman agua del embalse de Chanza: palafito n<sup>o</sup>1, palafito n<sup>o</sup>2 y bombeo de emergencia. Asimismo, existe un cuarto bombeo, **Bocachanza**, que toma el agua del cauce, aguas abajo de la presa de Chanza. El bombeo de emergencia eleva el agua hasta el palafito n<sup>o</sup>1 y desde el palafito n<sup>o</sup>1, palafito n<sup>o</sup>2 y Bocachanza se eleva hasta la cámara de carga del canal del Granado.

El **Canal del Granado** transporta el agua bombeada en el Chanza hasta el **Azud de Matavacas**, depósito intermedio entre ese canal y el inicio del **túnel de San Silvestre** que trasvasa las aguas a la cuenca del río Piedras, aguas arriba del embalse del Piedras.

Desde el **embalse del Piedras** se suministra agua a la ciudad de Huelva, a los núcleos urbanos costeros y a los regadíos. El agua se sirve de forma rodada, independizándose, por tanto, el servicio del estado del bombeo de Chanza.

El **canal de Enlace Directo** parte de la salida del Túnel de San Silvestre y permite derivar el agua evitando su paso por el embalse del Piedras. El extremo de aguas abajo de este canal conecta con el del Piedras. Con esta infraestructura el agua trasvasada puede almacenarse temporalmente en el embalse del Piedras o ir directamente al canal del Piedras vía Enlace Directo.

El **canal del Piedras** va desde la presa del mismo nombre hasta la ciudad de Huelva. En primer lugar, se ubica la toma de la Zona Regable del Chanza y, en el desarenador de Aljaraque, se ubica la toma urbana de Punta Umbría, Aljaraque y Andévalo Occidental. De dicho desarenador y, en carga, a través de los sifones del Odiel, puente de Santa Eulalia, Vaciadero y Salinas y Galería Forzada, llega el agua hasta los depósitos de Huelva.

A partir de este momento se entra en el **Anillo Hídrico**, conducción general, que, por el ramal del Tinto, abastece a las poblaciones de Moguer y Palos de la Frontera y por la del Nuevo Puerto, la Zona Industrial de Huelva, así como los riegos de Moguer y Palos de la Frontera. En Palos de la Frontera se encuentra el bombeo del Tinto que eleva el agua para que esta pueda llegar con caudal suficiente a los usuarios de cola del sistema.

Adicionalmente, la CAPADR gestiona los embalses de Jarrama, para uso urbano y agrario, Corumbel, para uso urbano, Sotiel-Olivargas, para uso agrario e industrial, y Cueva de la Mora.

Otras infraestructuras significativas para el suministro urbano son el embalse de Silillos, o los bombeos desde los acuíferos de Niebla y Arcena, para atender las demandas del Condado y la Sierra de Huelva, respectivamente.

Las principales infraestructuras para el abastecimiento descritas anteriormente se representan gráficamente en la Figura nº 6:

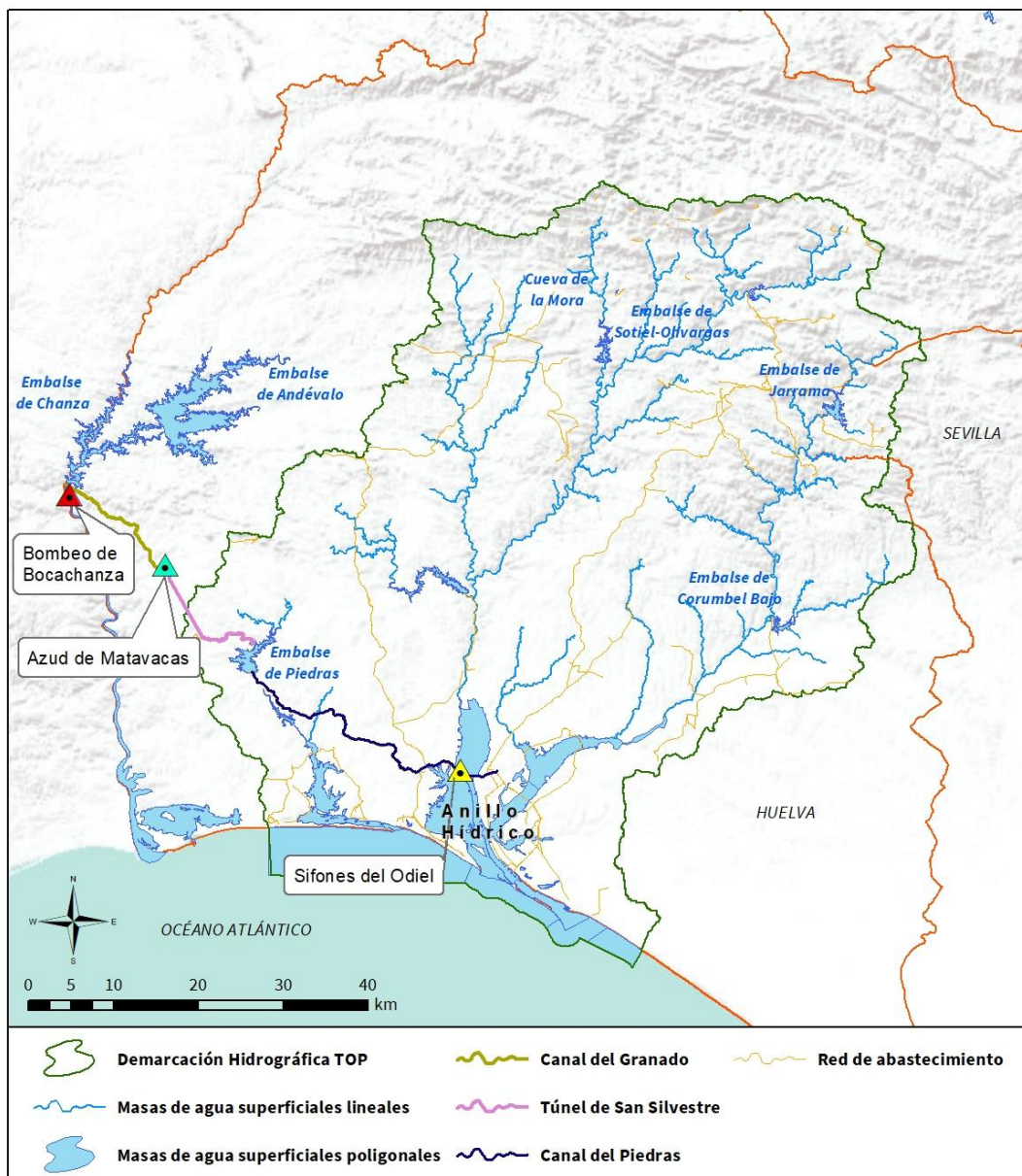


Figura nº 6. Principales infraestructuras para el abastecimiento

### 3.2.2.4 INFRAESTRUCTURAS PARA SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

La Directiva Comunitaria 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, relativa al tratamiento de las aguas residuales urbanas, modificada posteriormente por la Directiva 98/15/CE de la Comisión, de 27 de febrero de 1998, tiene como objetivo la protección del medio ambiente frente a los efectos negativos de los vertidos de las mencionadas aguas residuales urbanas. Dicha norma fue transpuesta al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Por su parte, la Junta de Andalucía, para la fijación de las condiciones para el cumplimiento por las Entidades Locales de Andalucía de las disposiciones del citado Real Decreto, emitió el Decreto 310/2003, de 4 de noviembre, por el que se delimitan las aglomeraciones urbanas para el tratamiento de las aguas residuales de Andalucía y se establece el ámbito territorial de gestión de los servicios del ciclo integral del agua de las Entidades Locales a los efectos de actuación prioritaria de la Junta de Andalucía. La finalidad de esta disposición era establecer un marco en el que las Entidades Locales aunaran sus competencias y medios en la gestión de los servicios incluidos en el ciclo integral del agua. El listado de aglomeraciones resultante figuraba en el Anexo I del citado Decreto, y fue modificado con posterioridad en la Orden de 24 de julio de 2007 (Tabla nº 4).

Provincia	Denominación	Municipios o parte de ellos integrantes de la aglomeración urbana
Huelva	Marismas del Odiel	Aljaraque, Cartaya y Punta Umbría.
	Beas-San Juan del Puerto-Trigueros	Beas, San Juan del Puerto y Trigueros.
	La Antilla	Cartaya, Lepe e Isla Cristina
	Corteconcepción-Puerto Moral	Corteconcepción y Puerto Moral.
	Condado de Huelva I <sup>1</sup>	Almonte y Rociana del Condado.
	Condado de Huelva II <sup>1</sup>	Chucena, Escacena del Campo, Manzanilla y Paterna del Campo.
	El Almendro	El Almendro y Villanueva de los Castillejos
	Nerva-Minas de Riotinto-El Campillo	Nerva, Minas de Riotinto y El Campillo.
	Villablanca-San Silvestre	San Silvestre de Guzmán y Villablanca.
	El Cerro de Andévalo-Calañas	El Cerro de Andévalo y Calañas.

<sup>1</sup> DH Guadalquivir

Tabla nº 4. Aglomeraciones urbanas intermunicipales en la provincia de Huelva

El gran esfuerzo inversor realizado en los últimos años en materia de depuración de aguas residuales ha permitido modificar radicalmente el panorama existente en el ámbito de la demarcación. No obstante, en la última información notificada a la Comisión Europea sobre el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE (cuestionario bienal Q2019, relativo a los años 2017 y 2018), se reportan 11 no conformidades por falta de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

(EDAR) o deficiencias de funcionamiento que impiden el cumplimiento de los límites establecidos en distintos parámetros y que requieren del establecimiento de medidas para su resolución (incluyendo las zonas de aplicación de los recursos procedentes de la cuenca hidrográfica del Chanza<sup>2</sup>).

En el Programa de Medidas se otorga prioridad a las actuaciones necesarias para el cumplimiento, a las que se suman aquellas necesarias para promover el cumplimiento de los objetivos ambientales de la propia DMA.

### 3.2.2.5 EVOLUCIÓN, DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

En síntesis, la caracterización del uso del agua en poblaciones incluye los siguientes elementos:

- **Población permanente** asociada a uso doméstico. Obtenida a nivel municipal a partir de los datos del censo, que se publican cada 10 años, y los datos del padrón continuo, ofrecidos por el INE.
- **Población estacional** asociada a uso doméstico. Vinculada a vivienda secundaria, obtenida a partir de los censos de viviendas del INE y de los datos anuales del parque de viviendas a nivel provincial del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- **Población estacional** asociada al turismo. Obtenida a partir de los datos de plazas hoteleras, hostales, camping, casas rurales y apartamentos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).
- **Población total equivalente**, obtenida a partir de las anteriores, es aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional (asociada a viviendas secundarias o al turismo)

Seguidamente, se describe cada uno de estos elementos.

#### 3.2.2.5.1 POBLACIÓN PERMANENTE

La población permanente de la DHTOP ha sido obtenida a nivel municipal de los datos del Censo de Población y Vivienda de los años 2001, 2011 y del Padrón municipal de 2019 del INE.

En el año 2001 la DHTOP albergaba en su territorio 338.020 habitantes. En 2011 la población permanente ascendía a 381.843 habitantes, mientras que en el año 2019 alcanzó los 382.684 habitantes. En total el crecimiento absoluto de la población entre 2001 y 2019 ha sido de 44.664 habitantes, lo que se corresponde con un crecimiento anual del 0,69% (Figura nº 7).

---

<sup>2</sup> Recursos gestionados por el sistema de explotación Huelva por aplicación del Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana).

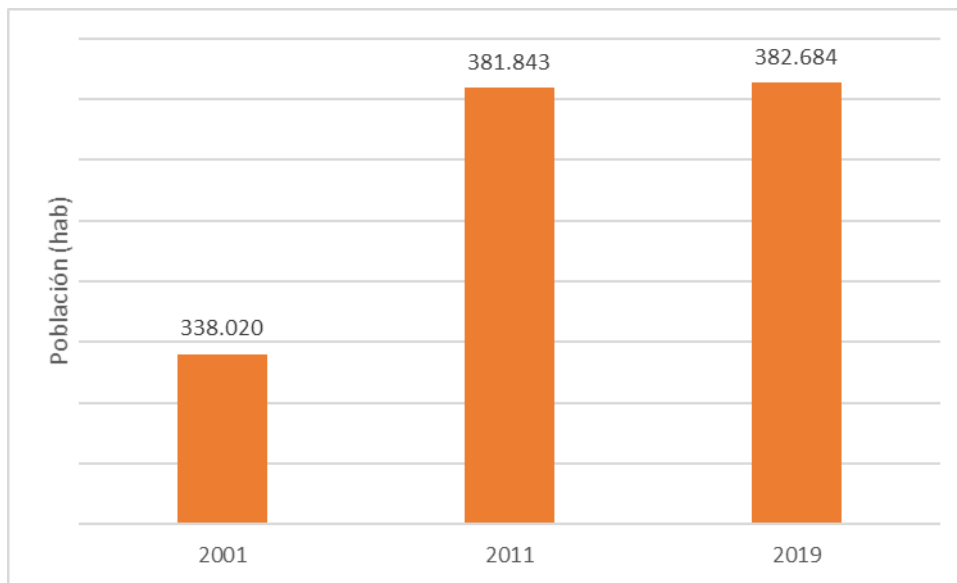


Figura nº 7. Evolución de la población en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Si analizamos los municipios por rangos de población, de los 39 municipios que conforman la demarcación, el 74% son municipios de menos de 10.000 habitantes, y el 28% tienen menos de 2.000 habitantes. La población se encuentra bastante dispersa exceptuando las principales aglomeraciones y los principales núcleos de cada municipio, ya que el 77,65% de la población vive concentrada en 10 municipios, lo cual hace que estos espacios tengan una mayor demanda de agua y de infraestructuras (Tabla nº 5).

Rango de población (hab)	Nº municipios	% municipios	Población 2019
Menos de 2.000	11	28,21	7.304
De 2.000 a 5.000	13	33,33	41.832
De 5.000 a 10.000	5	12,82	36.413
De 10.000 a 25.000	8	20,51	126.041
De 25.000 a 50.000	1	2,56	27.431
De 50.000 a 100.000	0	0,00	0
Más de 100.000	1	2,56	143.663
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100,00</b>	<b>382.684</b>

Tabla nº 5. Distribución de municipios por rangos de población en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE

Esta distribución espacial de la población se debe, principalmente, a la paulatina despoblación de las áreas rurales, sobre todo desde mediados del siglo XX, que propicia una migración masiva hacia las ciudades, y hacia los municipios más cercanos a éstas; en este caso, Huelva, Lepe, Moguer,

Cartaya o Aljaraque. Por otro lado, la mayor concentración de la población se da en la franja costera (Figura nº 8).

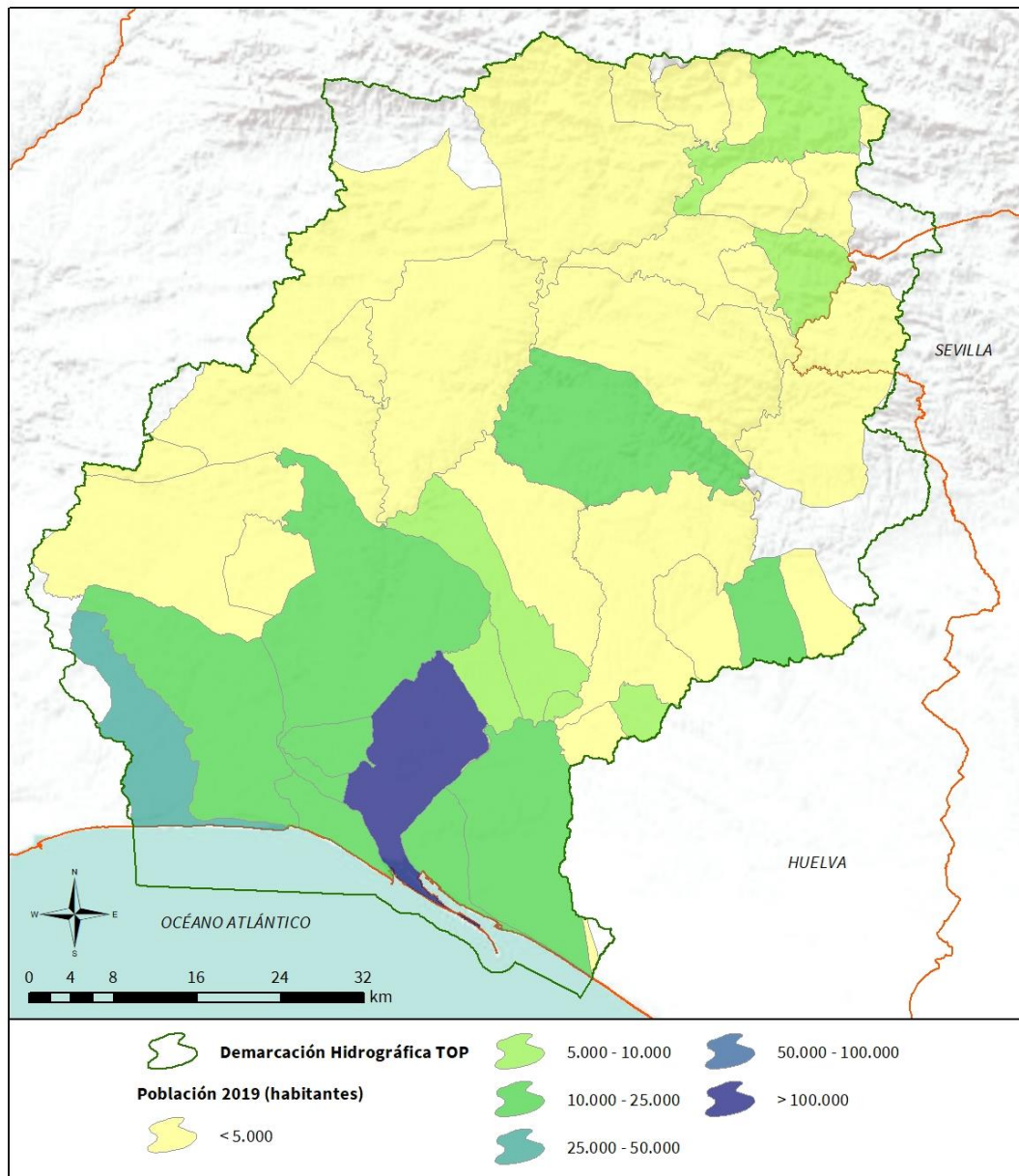


Figura nº 8. Población 2019 en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir del Padrón Municipal 2019 del INE

Para mayor detalle, a partir de la delimitación de los ámbitos territoriales de los sistemas de gestión del ciclo integral del agua definidos en el Decreto 310/2003 del 4 de noviembre, se han agrupado los municipios por aspectos como el origen del agua, su gestión o su importancia dentro de la cuenca resultando las siguientes delimitaciones (Figura nº 9 y Tabla nº 6):



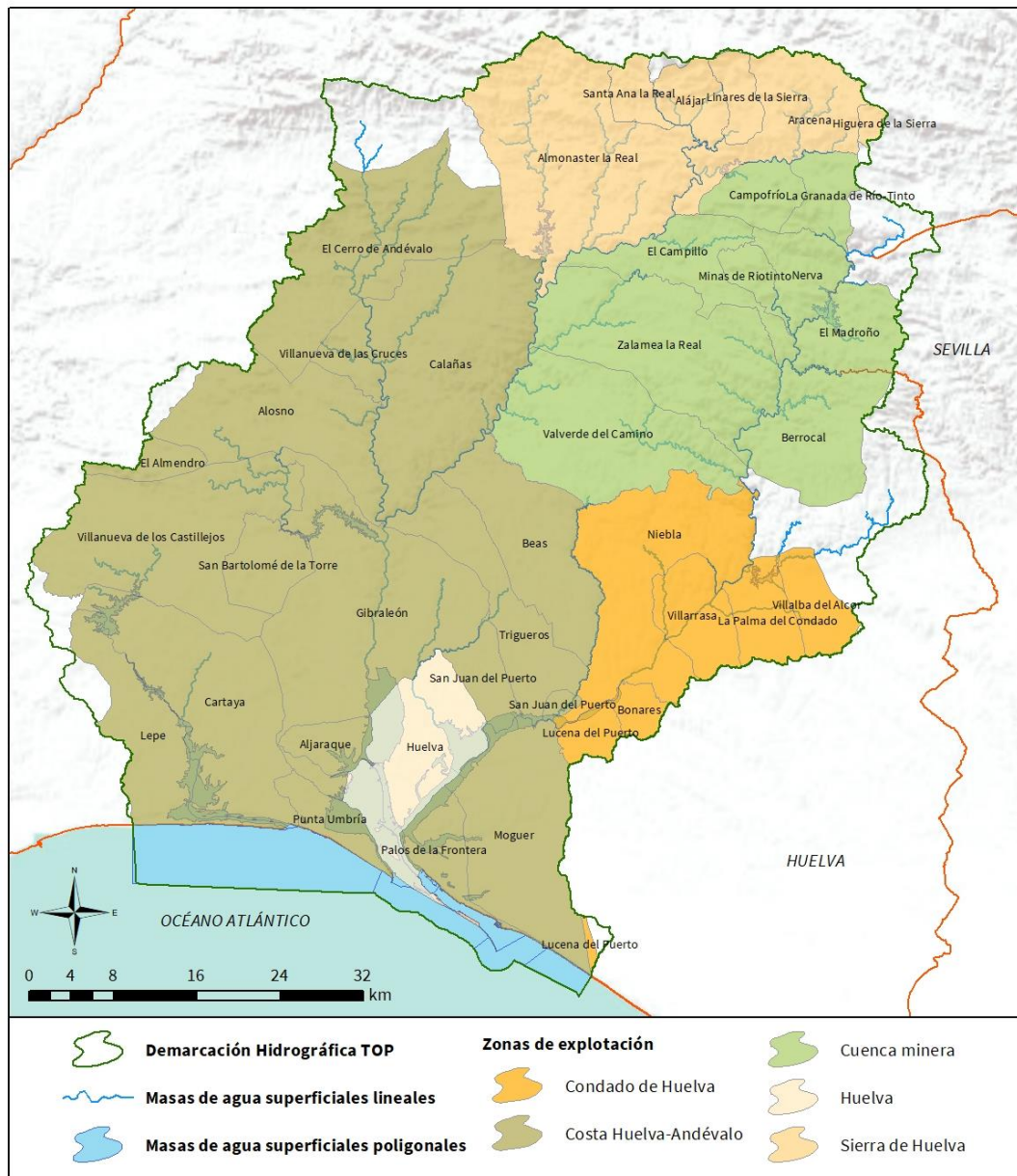


Figura nº 9. Zonas de explotación de la DHTOP. Fuente: elaboración propia

Zona de explotación	Origen del recurso	Municipios pertenecientes a la DHTOP considerados en cada Zona de explotación
Costa de Huelva-Andévalo	Andévalo-Chanza-Piedras	El Almendro, Alosno, Calañas, El Cerro del Andévalo, San Bartolomé de la Torre, Villanueva de los Castillejos, Villanueva de las Cruces, Aljaraque, Beas, Cartaya, Gibrleón, Lepe, Moguer, Palos de la Frontera, Punta Umbría, San Juan del Puerto, Trigueros

Zona de explotación	Origen del recurso	Municipios pertenecientes a la DHTOP considerados en cada Zona de explotación
Huelva	Andévalo-Chanza-Piedras (Sifón del Odiel)	Huelva
Cuenca Minera	Embalses de Jarama y Silillos	Berrocal, El Campillo, Campofrío, La Granada de Riotinto, Minas de Riotinto, Nerva, Valverde del camino, Zalamea la Real, El Madroño
Condado de Huelva	Sistema Huelva, embalse Corumbel y sondeos	Bonares, Lucena del Puerto, Niebla, La Palma del Condado, Villalba del Alcor, Villarrasa
Sierra de Huelva	Embalse de Aracena, sondeos y manantiales	Alájar, Almonaster la Real, Aracena, Higuera de la Sierra, Linares de la Sierra, Santa Ana la Real

Tabla nº 6. Zonas de explotación de la DHTOP. Fuente: elaboración propia

En base a los datos mostrados en la Tabla nº 7, se observa que el mayor crecimiento se da en la zona Costa de Huelva-Andévalo correspondiente a los municipios abastecidos desde el Sistema Andévalo-Chanza-Piedras, a excepción de Huelva capital que se mantiene estable, aunque con una ligera tendencia decreciente en los últimos años (2011-2019).

Zonas de explotación	Población Permanente año 2001 (hab)	Población Permanente año 2011 (hab)	Población Permanente año 2019 (hab)	Tasa crecimiento anual 2001-19 (%)
Costa de Huelva-Andévalo	126.821	161.784	167.994	1,56
Huelva	142.284	147.808	143.663	0,05
Cuenca Minera	30.915	29.906	28.498	-0,45
Condado de Huelva	26.399	29.677	29.821	0,68
Sierra de Huelva	11.601	12.668	12.708	0,51
<b>TOTAL</b>	<b>338.020</b>	<b>381.843</b>	<b>382.684</b>	<b>0,69</b>

Tabla nº 7. Población permanente por zona de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

El escaso crecimiento de la capital de provincia se debe, como en la mayoría de las grandes urbes, a que la ciudad ha ido expulsando población hacia los municipios más cercanos, principalmente costeros, ya que el precio de la vivienda es más económico, y las mejoras en las vías de comunicación permiten a la población realizar movimientos pendulares para desplazarse a diario a sus puestos de trabajo.

Por su parte, la Cuenca Minera ha perdido población en los últimos años debido fundamentalmente al descenso de la actividad minera, que ha hecho desplazarse a parte de la población a otras localidades en busca de trabajo.

La densidad media de población en el año 2019 asciende a 79 hab/km<sup>2</sup>, ligeramente por debajo de la media nacional (92 hab/km<sup>2</sup>). A continuación, se muestra la densidad de población de los municipios de la DHTOP (Figura nº 10).

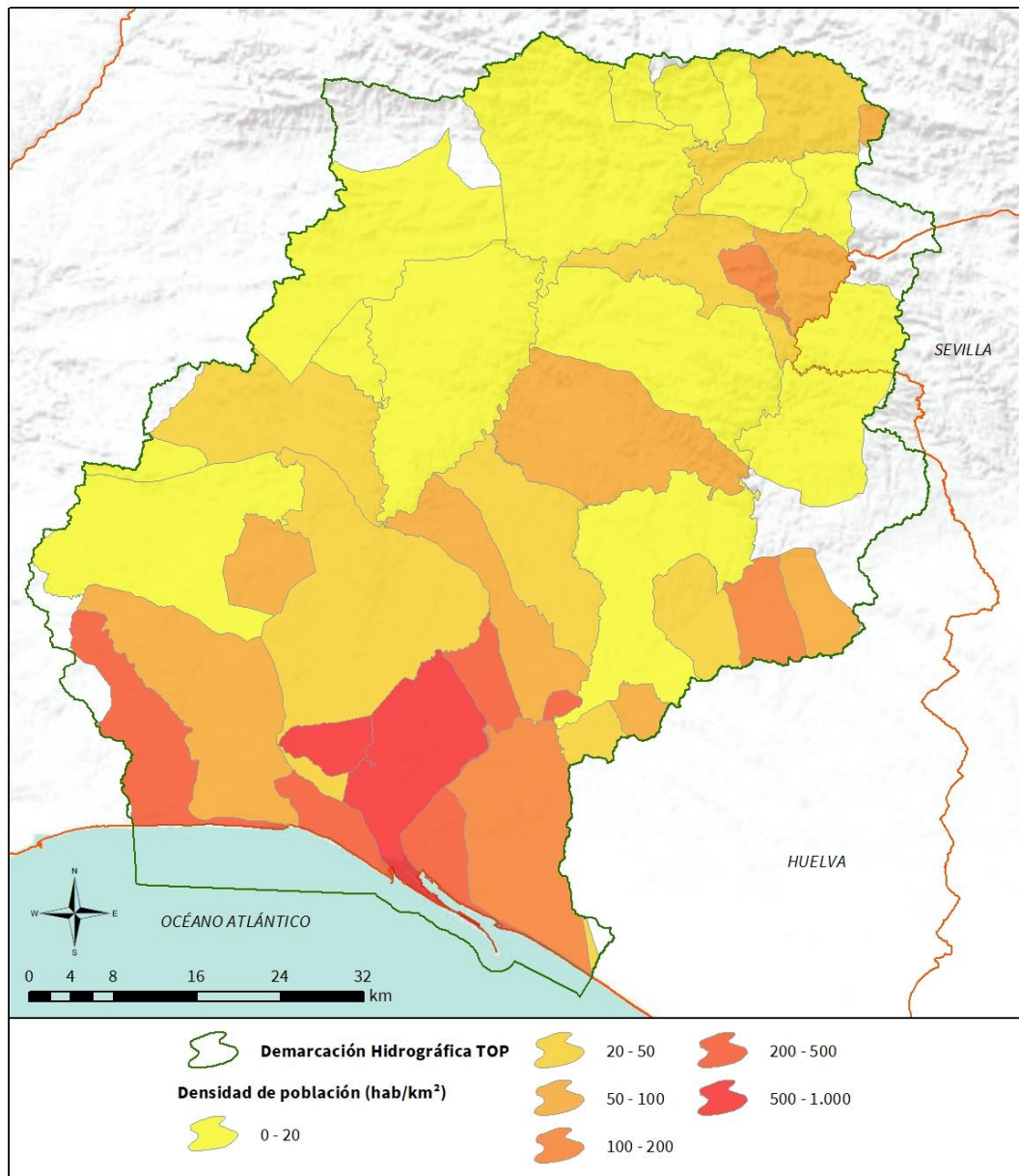


Figura nº 10. Densidad de población en el año 2019 en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir del Padrón Municipal 2019 del INE

Esta imagen da una idea de lo concentrada que se encuentra la población a nivel municipal. Los municipios de mayor densidad de población coinciden en gran parte con los municipios más cercanos a la cabeza provincial, o en estos mismos, como es el caso de Huelva, Aljaraque o Punta Umbría, y también en los municipios con una mayor actividad industrial y/o empresarial y/o comercial, como Lepe, Minas de Riotinto, Nerva o La Palma del Condado.

El resto de la provincia en cambio presenta índices bajos de concentración de población, fruto de la combinación de poblaciones bajas unidas a unos términos municipales muy amplios. Más concretamente, existen 15 municipios en la DHTOP con densidad de población inferior a 20 hab/km<sup>2</sup>. Se pueden destacar como casos extremos los términos municipales de El Cerro del Andévalo, La Granada de Riotinto, El Almendro, Berrocal, Almonaster la Real, Linares de la Sierra o El Madroño con densidades inferiores a los 10 hab/km<sup>2</sup>.

En cuanto a las tasas de crecimiento de la población a nivel municipal, se puede observar en la Figura nº 11 cómo los municipios que albergan las grandes urbes, y sus colindantes tienen tasas de crecimiento bastante elevadas, mientras que los valores negativos se los llevan los municipios rurales. También, en este caso, la mayor actividad industrial, empresarial o incluso comercial, como sucede en algunas poblaciones costeras, causa el crecimiento de población que se traslada en busca de un mayor abanico de posibilidades laborales.

Como se ha comentado anteriormente, este razonamiento no es aplicable a Huelva capital, ya que el fuerte aumento del precio de la vivienda en los últimos años ha conducido a parte de la población de las grandes capitales a mudarse a los municipios vecinos.

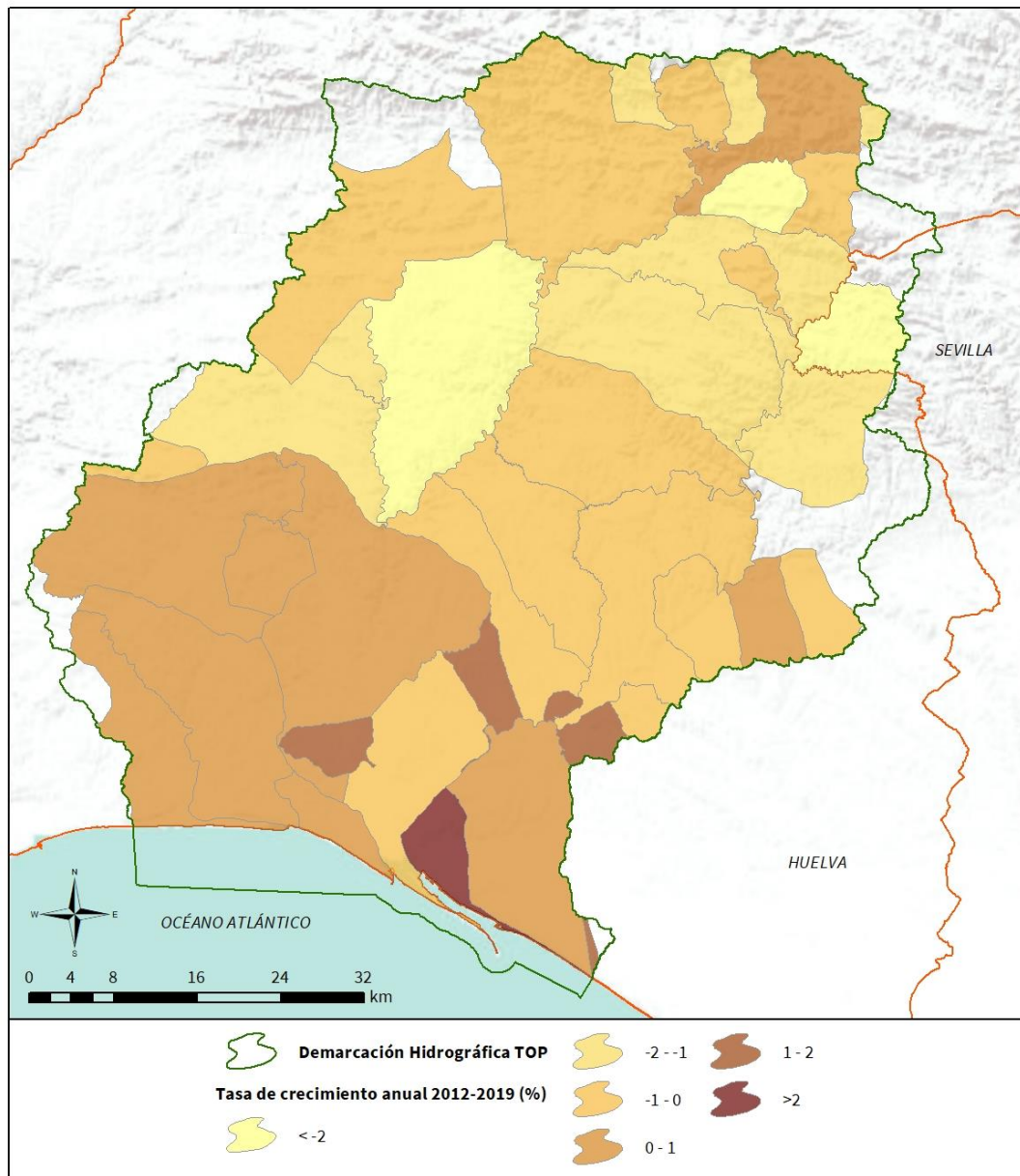


Figura nº 11. Tasa de crecimiento de población entre 2012 y 2019 en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censos de población 2012 y 2019 del INE

Más en concreto, las mayores tasas de crecimiento anual se registran en municipios como Palos de la Frontera, Aljaraque, San Juan del Puerto, Lucena del Puerto o Moguer.

En cambio, los municipios con decrecimiento más acusado son los localizados en torno a la zona minera y el Andévalo como Calañas, El Madroño o Campofrío.

### 3.2.2.5.2 VIVIENDAS PRINCIPALES Y NO PRINCIPALES

Los datos de viviendas principales, secundarias y vacías en cada municipio han sido extraídos del Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y el Padrón municipal y las Proyecciones de Población Base del Censo 2011 elaborados por el INE.

Según la información registrada en los censos, las viviendas se pueden diferenciar en dos grandes grupos: viviendas principales y viviendas no principales. Dentro de las viviendas no principales se encuentran las viviendas secundarias, desocupadas (vacías) u otro tipo (viviendas de estudiantes, viviendas destinadas a alquileres de corta duración que están utilizadas todo o gran parte del año, etc.). Todas estas viviendas no principales son viviendas familiares que se utilizan solamente una parte más o menos larga del año, de forma estacional, periódica o esporádica y no constituye residencia habitual de una o varias personas. Dichas viviendas no principales han sido consideradas en la caracterización del uso urbano del agua como viviendas secundarias.

El número de viviendas principales, secundarias y vacías en el año 2019 se ha calculado partiendo de los valores de dichos parámetros en el año 2011 y los datos a nivel provincial ofrecidas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En la DHTOP existen 184.200 viviendas utilizadas como primera (79%) o segunda residencia (21%). En el periodo 2011-2019, el número de viviendas principales se ha incrementado en 4.989 viviendas, lo cual supone una tasa de 0,4% anual, siendo las áreas costeras las que han experimentado mayores crecimientos (Figura nº 12 y Figura nº 13).

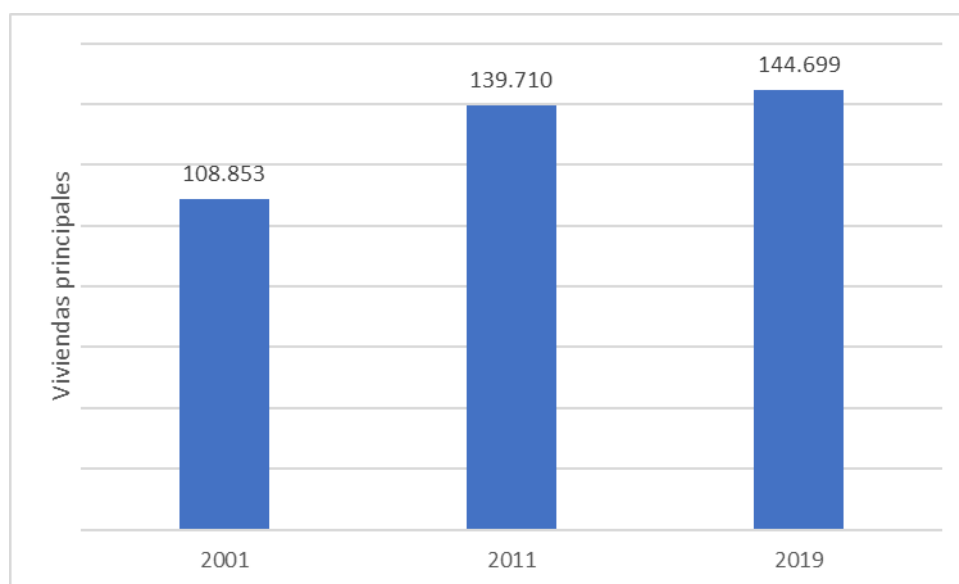


Figura nº 12. Evolución de viviendas principales en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

En el caso de las viviendas secundarias, estas han experimentado un crecimiento del 0,5% anual en el mismo periodo.

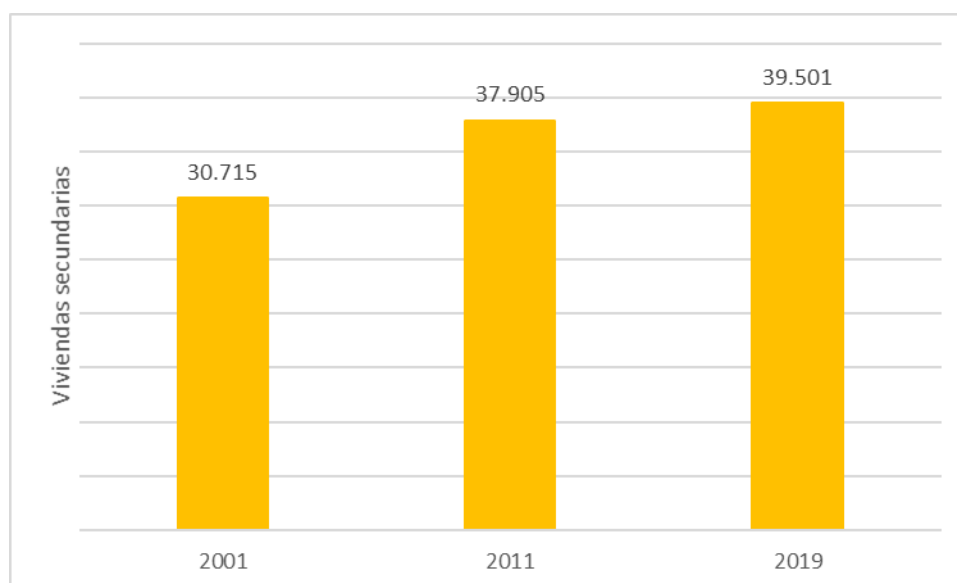


Figura nº 13. Evolución de viviendas secundarias en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

Discretizando dichos valores de vivienda por zonas de explotación, se observa que la Sierra de Huelva es la que presenta mayor porcentaje de viviendas secundarias. En segundo lugar, se encuentra la zona denominada Costa de Huelva-Andévalo, ya que los recursos turísticos onubenses se centran principalmente en la zona del litoral ligada a la explotación de sol y playa, y en menor medida al patrimonio cultural ubicado en las ciudades emblemáticas que conforma el turismo urbano interior (Tabla nº 8).

Zona de Explotación	Viviendas principales. Año 2019	Viviendas secundarias. Año 2019	% de viviendas secundarias respecto a total de viviendas
Costa de Huelva- Andévalo	60.554	29.257	32,58
Huelva	56.828	4.076	6,69
Cuenca Minera	11.788	2.795	19,17
Condado de Huelva	10.509	857	7,54
Sierra de Huelva	5.020	2.516	33,39
<b>TOTAL</b>	<b>144.699</b>	<b>39.501</b>	<b>21,44</b>

Tabla nº 8. Distribución de viviendas principales y secundarias en la DHTOP. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

A escala municipal, los términos costeros de Cartaya, Huelva, Lepe y Punta Umbría aglutinan más del 70% de las viviendas secundarias; destacando ampliamente Punta Umbría ya que el número

de viviendas estacionales duplica el volumen de viviendas principales, seguido de Lepe y Cartaya (Figura nº 14).

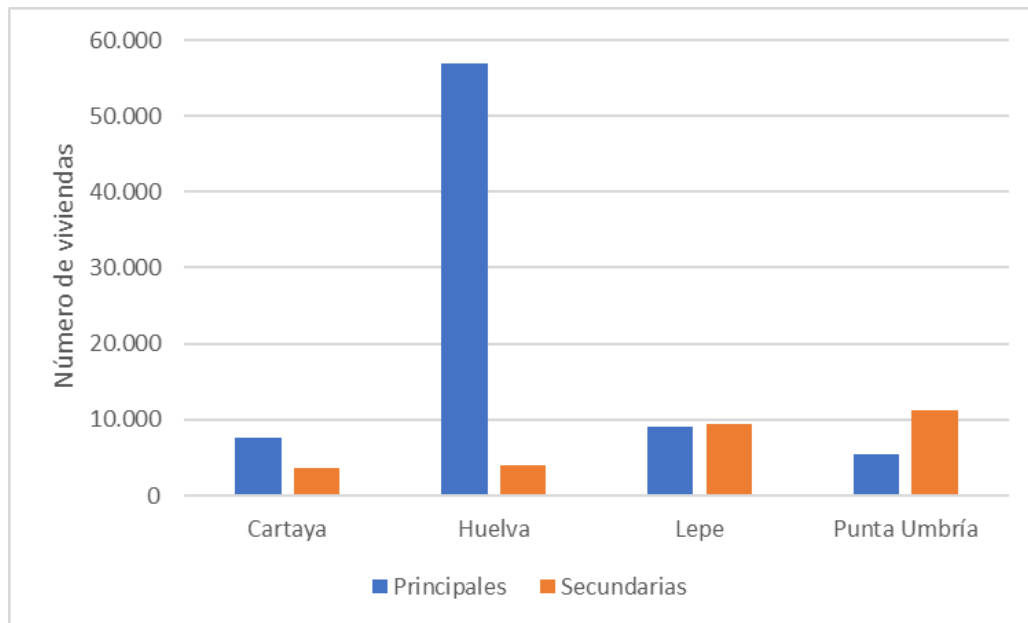


Figura nº 14. Relación viviendas principales/viviendas secundarias en algunos municipios de la DHTOP. Año 2019. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

### 3.2.2.5.3 POBLACIÓN ESTACIONAL

#### a) Población asociada a alojamientos reglados: plazas hoteleras, hostales, camping, casas rurales o apartamentos.

El sector del turismo en la DHTOP ha sufrido un gran crecimiento hasta el año 2008, a partir del cual ha tendido a estabilizarse (Figura nº 15). El crecimiento se ha producido especialmente en las zonas costeras, como los municipios de Lepe, Cartaya o Punta Umbría.



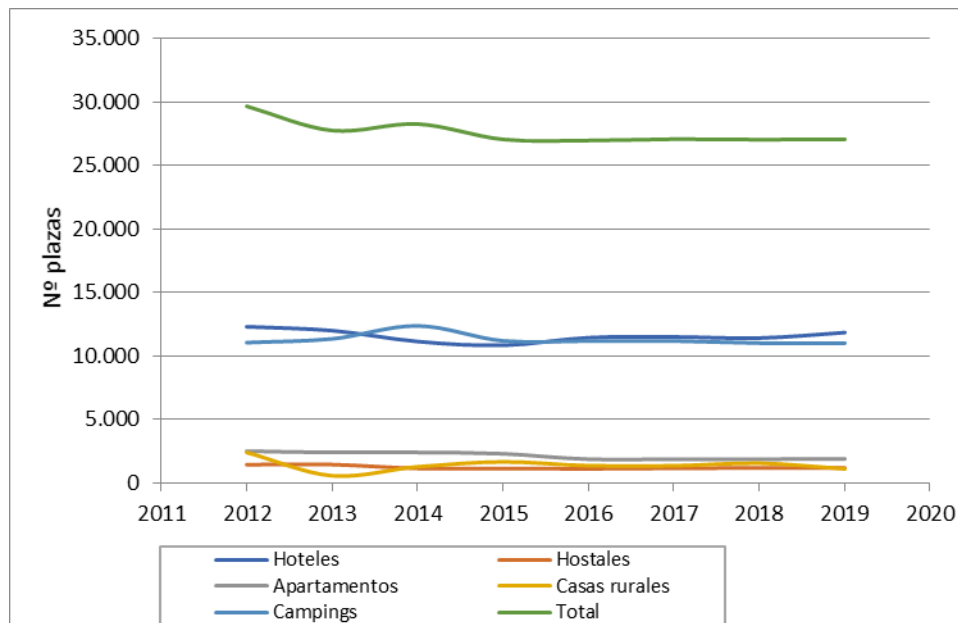


Figura nº 15. Evolución de plazas en alojamientos turísticos en la DHTOP. Fuente: IECA

De hecho, en el año 2019, los municipios mencionados junto con el término municipal de Huelva reúnen el 81% de las plazas hoteleras de la Demarcación, aunque en los últimos años está aumentando el turismo rural de interior.

En el conjunto de la Demarcación se estiman 27.066 plazas turísticas en el año 2019 sin tener en cuenta los municipios situados en la zona del río Chanza pertenecientes a la demarcación del Guadiana, pese a la gran contribución de algunos de ellos al uso turístico de la provincia onubense (Ayamonte, Isla Cristina, etc.). El 43,77% de las plazas turísticas corresponden a plazas hoteleras, el 40,68% a campings, el 7,06% a apartamentos, el 4,38% a hostales y pensiones Y el 4,10% a alojamientos rurales.

Si se atiende a la localización de los municipios según sean costeros o de interior (Figura nº 16), los municipios costeros aglutinan el 96,5,0% de las plazas hoteleras y el 62,8% de los hostales, mientras que el 96,8% de los alojamientos rurales se encuentra en los municipios de interior.



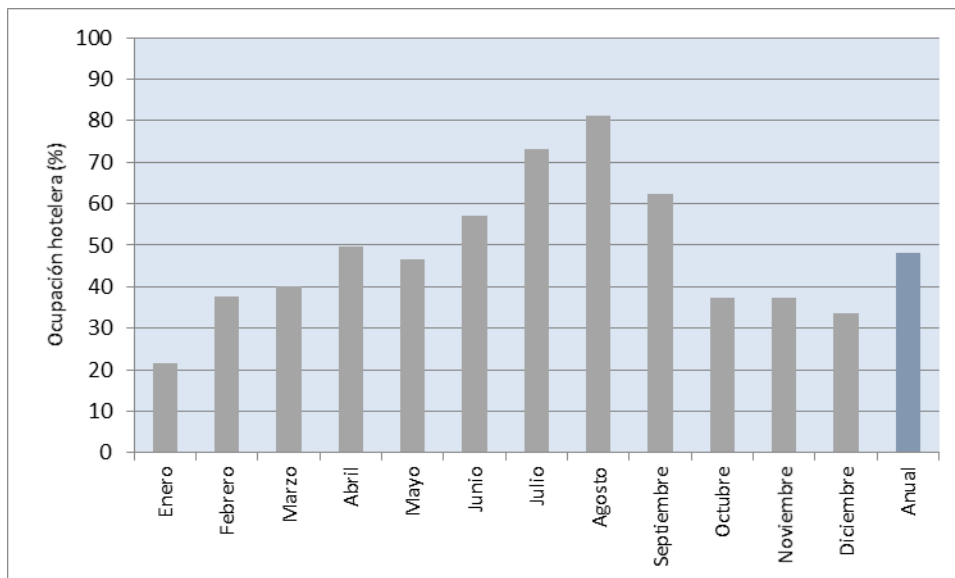


Figura nº 17. Distribución anual de la ocupación hotelera en la provincia de Huelva en el año 2019.  
 Fuente: INE

#### b) Población vinculada a las viviendas secundarias

Se entiende como población equivalente al uso doméstico, la población permanente más la población estacional correspondiente a la ocupación de las viviendas secundarias del territorio.

El Censo de población y vivienda del año 2001, ya diferencia la población de cada municipio entre población residente y población vinculada a dicho municipio, pero no residente.

La población vinculada a las viviendas secundarias en el año 2019 se obtiene a partir del número de viviendas secundarias estimadas según el párrafo anterior, considerando una tasa de ocupación de viviendas secundarias igual a la de las viviendas principales.

Esta población se ha transformado en población equivalente considerando un periodo de estancia medio de 30 días para los municipios de interior y de 90 días para los municipios situados en la costa. En algunos municipios estos valores han sido ajustados, atendiendo a las características de los mismos.

La población estacional correspondiente a las viviendas secundarias de la DHTOP asciende a un total de 22.309 habitantes, repartidos como se muestra en la Tabla nº 9:

Zona de Explotación	Población vinculada a viviendas secundarias año 2019	Porcentaje respecto al total (%)
Costa de Huelva-Andévalo	18.508	82,96
Huelva	2.541	11,39
Cuenca Minera	555	2,49
Condado de Huelva	200	0,90

Zona de Explotación	Población vinculada a viviendas secundarias año 2019	Porcentaje respecto al total (%)
Sierra de Huelva	504	2,26
<b>TOTAL</b>	<b>22.309</b>	<b>100,00</b>

Tabla nº 9. Población vinculada a viviendas secundarias por zonas de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

Si se suman dichos valores a la población permanente, se obtiene la población equivalente al uso doméstico de la DHTOP (Tabla nº 10).

Zona de Explotación	Población Permanente año 2019	Población vinculada a viviendas secundarias año 2019	Población equivalente al uso doméstico año 2019	Peso de la población estacional de viviendas secundarias (%)
Costa de Huelva-Andévalo	167.994	18.508	186.502	9,92
Huelva	143.663	2.541	146.204	1,74
Cuenca Minera	28.498	555	29.053	1,91
Condado de Huelva	29.821	200	30.021	0,67
Sierra de Huelva	12.708	504	13.212	3,82
<b>TOTAL</b>	<b>382.684</b>	<b>22.309</b>	<b>404.993</b>	<b>5,51</b>

Tabla nº 10. Población permanente y vinculada a viviendas secundarias por zonas de explotación. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

Nuevamente, la zona de Costa de Huelva-Andévalo es la que presenta mayor peso de la población estacional derivados del turismo de playa, seguidas de la Sierra de Huelva.

Si se agrupan los municipios en función de si se encuentran ubicados en la costa o son de interior, resulta que el 90% de la población vinculada a viviendas secundarias se localiza en los siete municipios costeros pertenecientes a la DHTOP (Tabla nº 11).

Municipios	Población Permanente año 2019	Población vinculada a viviendas secundarias año 2019	Población equivalente al uso doméstico año 2019
Interior	139.626	2.145	141.771
Costeros	243.058	20.164	263.222
<b>TOTAL</b>	<b>382.684</b>	<b>22.309</b>	<b>404.993</b>

Tabla nº 11. Población permanente y vinculada a viviendas secundarias por situación del municipio. Fuente: elaborada a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011 y Padrón municipal 2019

#### 3.2.2.5.4 POBLACIÓN AGREGADA

La población correspondiente a las viviendas secundarias ha sido analizada en apartados anteriores, por lo que queda estudiar la población generada por la ocupación de los alojamientos turísticos con el objeto de transformar ambos datos en población equivalente a la permanente y obtener la población total equivalente en la DHTOP.

Se entiende por población equivalente aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional (*población que reside ocasionalmente en un municipio, generalmente por motivos turísticos o vacacionales*). En consecuencia, se transforma la población estacional en población equivalente a la permanente en función de sus días de estancia y se suma a la población permanente, según la siguiente expresión:

$$P_{\text{totalequivalente}} = P_{\text{permanente}} + P_{\text{equivalente a la permanente}}$$

$$P_{\text{equivalente a la permanente}} = P_{\text{estacional}} \times (\text{días de estancia}/365)$$

La población estacional vinculada a plazas hoteleras u otros establecimientos se ha obtenido a partir del número de plazas por tipo de establecimiento por el grado de ocupación media, que varía también en función de la clase de alojamiento turístico.

La población estacional vinculada a plazas hoteleras u otros establecimientos se ha obtenido a partir del número de plazas por tipo de establecimiento por el grado de ocupación media, que varía también en función de la clase de alojamiento turístico.

Los grados de ocupación media considerados han sido los que se muestran en la Tabla nº 12 que proceden de las Encuestas de ocupación hotelera, en apartamentos turísticos en alojamientos de turismo rural y en campings del INE (2019).

Tipo de alojamiento	Nivel de ocupación (días/año)
Apartamentos	129
Campamentos turísticos	92
Hoteles	196
Hotel-apartamento	196
Pensiones	196
Turismo rural	85

Tabla nº 12. Nivel de ocupación por tipo de alojamiento turístico. Fuente: Encuestas de ocupación hotelera, en apartamentos turísticos en alojamientos de turismo rural y en campings del INE (2019)

En base a estos datos, se ha obtenido que la población vinculada a los establecimientos turísticos en la DHTOP alcanzó en el año 2019 los 10.714 habitantes (Tabla nº 13).

Zona de Explotación	Población alojamientos turísticos año 2019	Peso de la población estacional (%)
Costa de Huelva-Andévalo	9.625	89,84
Huelva	592	5,52
Cuenca Minera	103	0,96
Condado de Huelva	49	0,46
Sierra de Huelva	345	3,22
<b>TOTAL</b>	<b>10.714</b>	<b>100,00</b>

Tabla nº 13. Población asociada a alojamientos turísticos en la DHTOP por zona de explotación. Fuente: elaboración propia a partir de plazas en alojamientos turísticos IECA y grado de ocupación INE

Sumando la población permanente con la población vinculada a las viviendas secundarias y la correspondiente a los establecimientos turísticos, resulta la población total equivalente de la DHTOP (Tabla nº 14).

Zona de Explotación	Población Permanente año 2019	Población estacional año 2019	Población total equivalente año 2019	Peso de la población estacional (%)
Costa de Huelva-Andévalo	167.994	28.133	196.127	14,34
Huelva	143.663	3.133	146.796	2,13
Cuenca Minera	28.498	658	29.156	2,26
Condado de Huelva	29.821	249	30.070	0,83
Sierra de Huelva	12.708	849	13.557	6,26
<b>TOTAL</b>	<b>382.684</b>	<b>33.022</b>	<b>415.707</b>	<b>7,94</b>

Tabla nº 14. Población permanente, estacional y total equivalente por zona de explotación. Fuente: elaboración propia a partir de Censo de población y vivienda 2001 y 2011, Padrón municipal 2019, plazas en alojamientos turísticos IECA y grado de ocupación INE

Se puede observar que la zona de explotación Costa de Huelva-Andévalo es la más poblada, seguida por el área metropolitana de la ciudad de Huelva. Ambas zonas de explotación abarcan más del 80 % de la población total equivalente de la DHTOP.

Igualmente se puede observar el peso de la población estacional en los distintos ámbitos de la demarcación.

A escala provincial, se constata la importancia demográfica de Huelva puesto que abarca el 98% de la superficie de la DH, que a su vez supone el 46% de la superficie total de la provincia onubense (Tabla nº 15).

Provincia	Parte de cada provincia dentro de la DHTOP (km <sup>2</sup> )	Población permanente año 2019	Población estacional año 2019	Población total equivalente año 2019	Peso de la población estacional (%)
Huelva	4.666,08	382.406	33.015	415.421	7,95
Sevilla	95,83	278	7	285	2,32
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>4.761,91</b>	<b>382.684</b>	<b>33.022</b>	<b>415.706</b>	<b>7,94</b>

Tabla nº 15. Población permanente, estacional y total equivalente de la DHTOP por provincias

Atendiendo a la evolución de la población, el número de habitantes empadronados ha disminuido en casi 1.225 habitantes en el período 2012-2019, tal y como muestra la Figura nº 18.

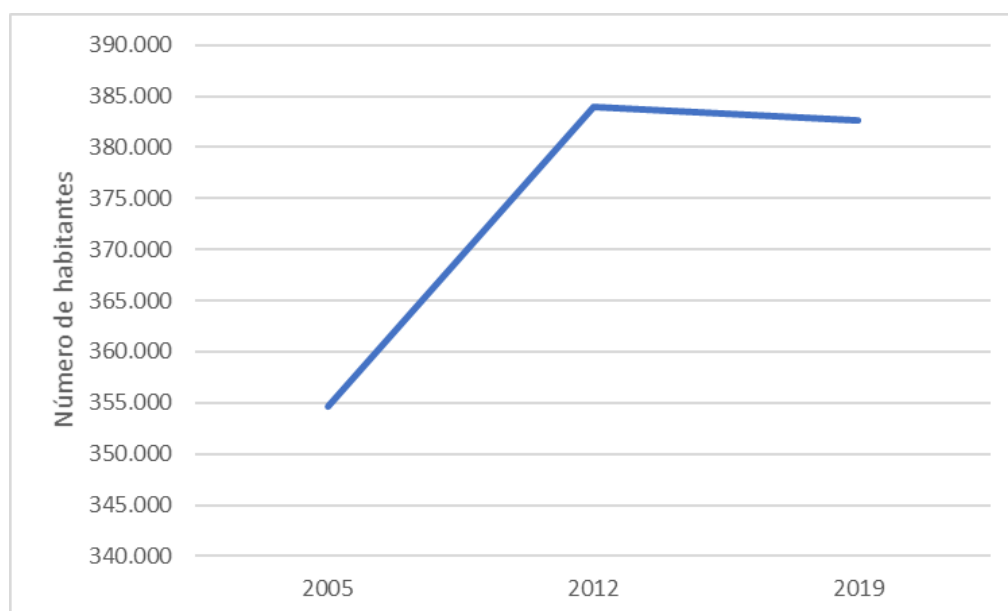


Figura nº 18. Evolución de la población 2005-2019 en el ámbito de la DHTOP. Fuente: Censo de población y vivienda 2001 y 2011, Padrón municipal 2005, 2012 y 2019

### 3.2.2.5.5 EVOLUCIÓN DE LA RENTA EN LOS MUNICIPIOS DE LA DEMARCACIÓN

La evolución del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) refleja el dramático deterioro hasta 2012 consecuente a crisis económica y el proceso de recuperación iniciado que se refleja en los datos de 2015, y que continúa en 2018 (Tabla nº 16).

Zona de Explotación	2007		2012		2015		2018	
	Renta (Millones de €)	Renta neta por residente (€)	Renta (Millones de €)	Renta neta por residente (€)	Renta (Millones de €)	Renta neta por residente (€)	Renta (Millones de €)	Renta neta por residente (€)
Costa de Huelva-Andévalo	915	6.209	859	5.271	899	5.428	1.050	6.275
Huelva	1.226	8.386	1.088	7.322	1.092	7.466	1.218	8.441
Cuenca Minera	170	5.597	159	5.297	162	5.551	183	6.398
Condado de Huelva	142	5.040	138	4.637	141	4.824	159	5.339
Sierra de Huelva	63	5.154	58	4.553	61	4.752	72	5.676
<b>TOTAL DHTOP</b>	<b>2.515</b>	<b>30.386</b>	<b>2.301</b>	<b>27.079</b>	<b>2.356</b>	<b>28.022</b>	<b>2.681</b>	<b>32.129</b>

Tabla nº 16. Evolución de la renta neta declarada: 2007-2012-2015-2018

La caída se extiende a todos los sistemas y la distribución territorial se mantiene, a grandes rasgos. Las rentas netas más elevadas se localizan en Huelva (Figura nº 19).

Como ya se comentaba en los ciclos anteriores, las variaciones de renta no parecen asociarse a variaciones significativas del consumo de agua. No obstante, deben monitorizarse dinámicas socioeconómicas susceptibles de aumentar las dotaciones unitarias: la contracción del tamaño de los hogares que se asocia a un aumento del consumo per cápita; el desarrollo de tipologías de edificación más abiertas en las áreas periurbanas que se acompañan de amplias zonas ajardinadas y piscinas.



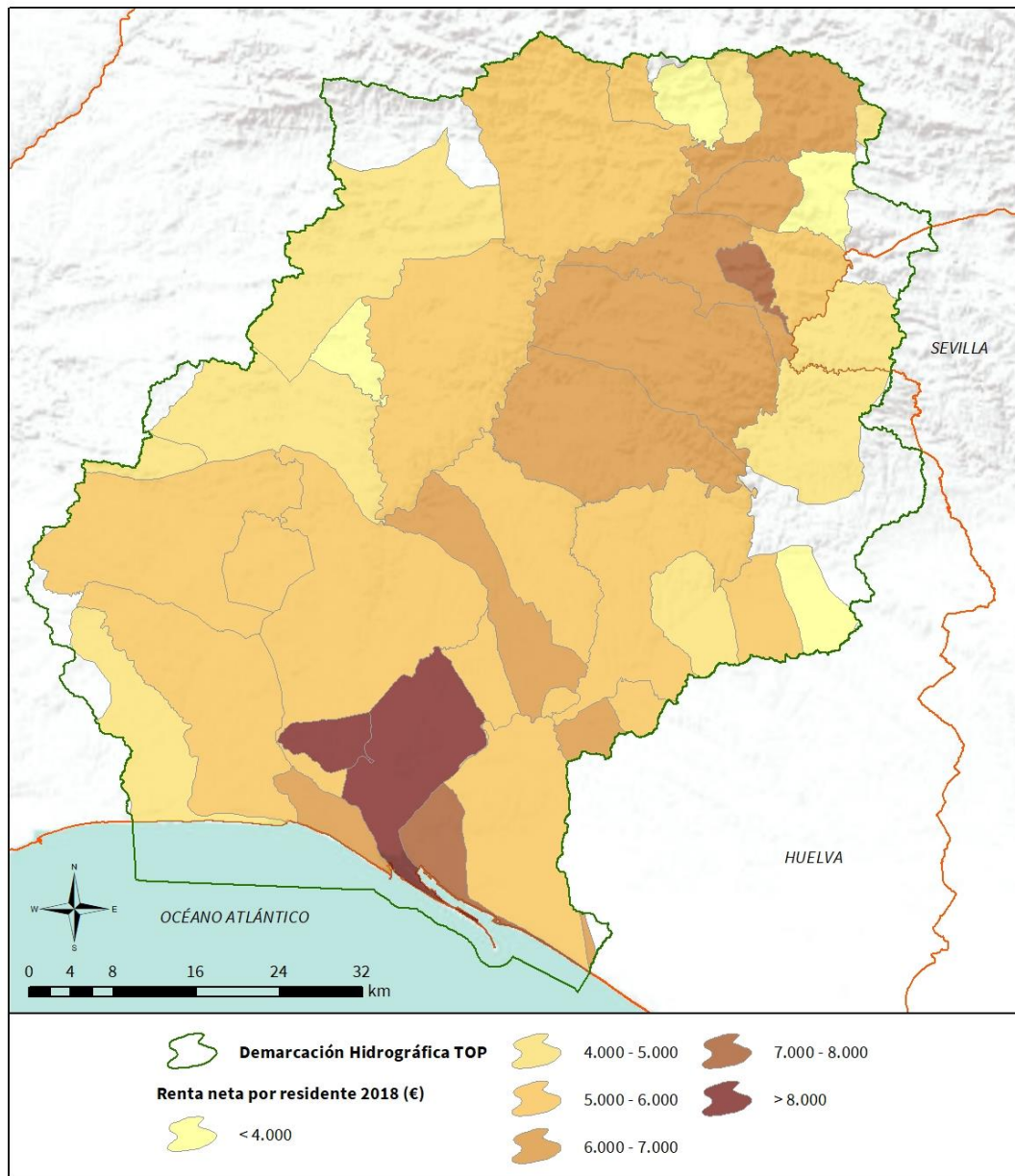


Figura nº 19. Renta neta por residente en 2018. Fuente: elaborada a partir de renta neta declarada por municipio del IECA y Censos de población 2018 del INE

### 3.2.3. TURISMO Y OCIO

#### 3.2.3.1 INTRODUCCIÓN

El sector turístico ha aumentado enormemente su infraestructura en los últimos decenios, tanto de alojamientos como de instalaciones de ocio (campos de golf, puertos deportivos, parques temáticos, etc.), pero su sostenibilidad futura tiene como premisa la preservación de los valores

ambientales que la sustentan, de los que forman parte fundamental los ecosistemas acuáticos ligados a las aguas continentales, de transición y costeras.

### 3.2.3.2 EL SECTOR DEL GOLF

El desarrollo de actividades asociadas al turismo como los campos de golf y la navegación conlleva un uso del agua importante que ha servido para incrementar los ingresos turísticos y reducir la estacionalidad inherente al turismo.

Según estudios desarrollados en el Levante español, los ingresos de un campo de golf son elevados y se estiman alrededor de 6,35 M€<sub>2019</sub>/año para un campo de golf típico (18 hoyos); de los cuales, 2,12 M€<sub>2019</sub>/año corresponderían a los ingresos por entradas al campo de golf y 4,23 M€<sub>2019</sub>/año a ingresos derivados de la actividad turística. Asumiendo una dotación media de 8.000 m<sup>3</sup>/ha/año y una superficie media de 50 ha para un campo de golf típico, esto supone una productividad de 15,88 €<sub>2016</sub>/m<sup>3</sup> (precios constantes, año 2019).

Por otra parte, se han estimado unos costes totales para un campo de golf típico de 706.552 €<sub>2019</sub>/año, de los que 493.453 €<sub>2019</sub>/año corresponden a los gastos de explotación y mantenimiento, y 213.099 €<sub>2019</sub>/año, a las amortizaciones del gasto de inversión (sin considerar el precio del suelo). Por tanto, los costes unitarios medios de un campo de golf se han estimado en 1,77 €<sub>2019</sub>/m<sup>3</sup>.

Por lo tanto, el riego de campos de golf representa un margen neto medio de 14,12 €<sub>2019</sub>/m<sup>3</sup>, sin considerar la amortización del precio del suelo.

La relación de campos de golf de la DHTOP figura en la Tabla nº 17:

Nombre	Nº Hoyos	Municipio	Año Fundación
Club de golf Bellavista	18	Aljaraque	1916
Golf El Rompido	36	Cartaya	2003
Golf Nuevo Portil	18	Cartaya	2001
Club de golf Corta Atalaya	9	Minas de Riotinto	1992
La Monacilla Golf Club	18	Aljaraque	2009
Islantilla Golf Resort	27	Lepe	1991
Costa Esuri	36	Ayamonte	2006
Isla Canela	18	Isla Cristina	1993

Tabla nº 17. Relación de campos de golf existentes en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Federación Andaluza de Golf

### 3.2.3.3 PARQUES ACUÁTICOS

A mediados de los años ochenta comienzan a instalarse en Andalucía los primeros parques acuáticos, pronto seguida por la promulgación por la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía del Decreto 244/1988, de 28 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Parques Acuáticos al Aire Libre de la Comunidad Autónoma. El Decreto 23/1999, de 23 de febrero, por el

que se aprueba el Reglamento Sanitario de las Piscinas de Uso, viene a sumarse al marco normativo que regula los parques acuáticos andaluces. El aporte diario de agua nueva a los vasos será el necesario para reponer las pérdidas producidas y facilitar el mantenimiento de la calidad del agua, debiendo ser del 5 por 100 de su volumen total en los períodos de máxima afluencia de bañistas.

Actualmente existe en el área de la Demarcación un solo parque acuático, ubicado en el municipio de Cartaya (Tabla nº 18 y Figura nº 20).

Parque	Empresa	Municipio	Provincia	Captación de agua	Año apertura
Aquopolis Cartaya	Parques Reunidos	Cartaya	Huelva		1997

Tabla nº 18. Parques acuáticos<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Revisado con el apoyo de [www.andalucia.org](http://www.andalucia.org) - Web oficial de turismo de Andalucía

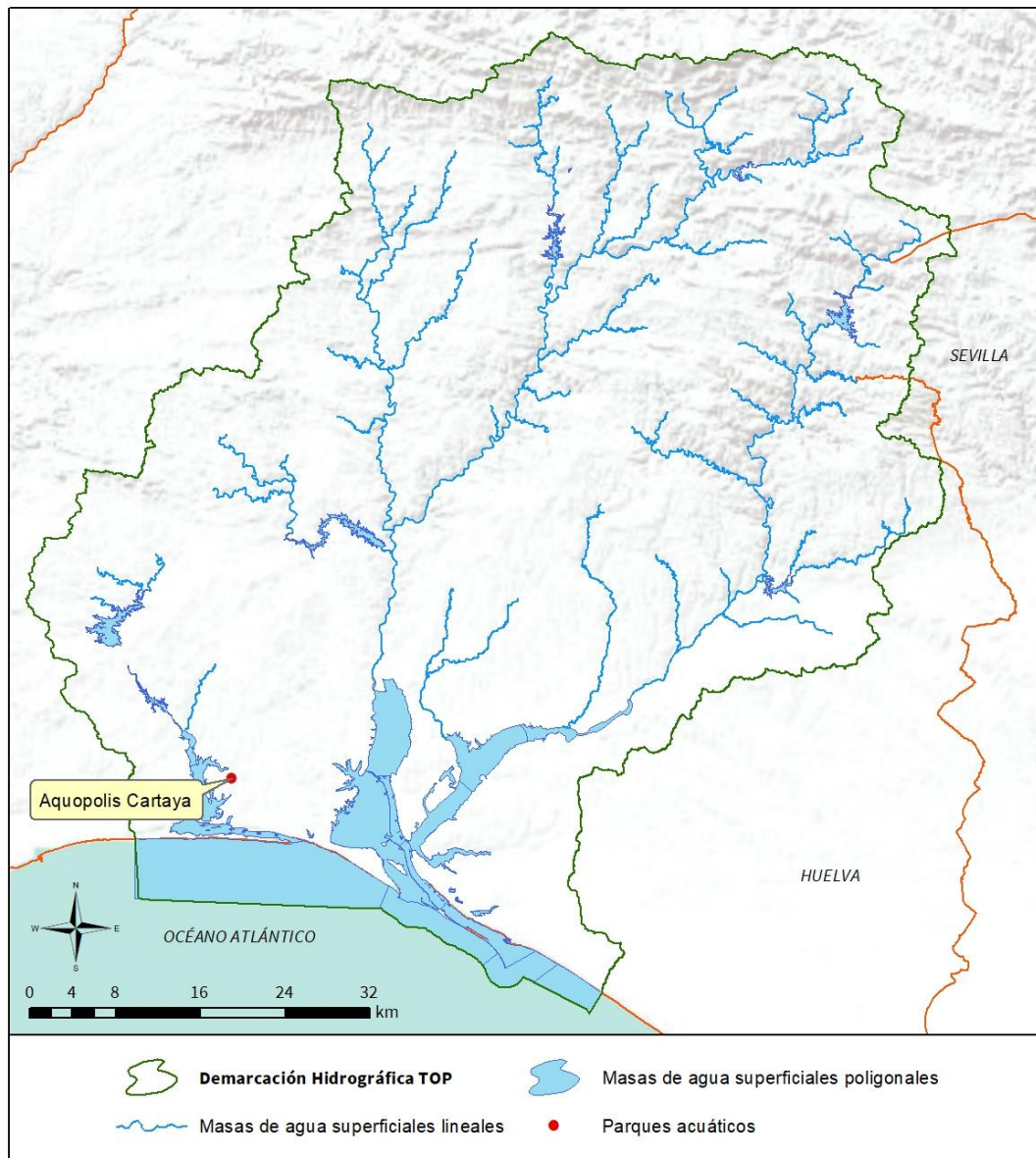


Figura nº 20. Parques acuáticos

### 3.2.3.4 PUERTOS DEPORTIVOS

Las instalaciones portuarias contribuyen de manera significativa a la generación de empleo y renta en diversos sectores económicos, con especial significación en la pesca y sectores productivos ligados a esta actividad, pero también representan una oferta complementaria de servicios de ocio y una importante fuente de atractivo turístico. La práctica de la navegación recreativa se constituye, además, como una actividad que diversifica las estructuras productivas portuarias.

La práctica náutico-recreativa ha experimentado en Andalucía un espectacular avance en las dos últimas décadas, asociado al auge experimentado por el turismo en las zonas costeras en general.

Este empuje se vio favorecido por la creación de la Empresa Pública de Puertos de Andalucía por la Ley 3/1991, de 28 de Diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para 1992 y constituida por Decreto 126/1992 de 14 de julio, que comenzó a ejercer efectivamente sus competencias y a prestar los servicios que tiene asignados a partir del 1 de enero de 1993. Posteriormente, la Ley 21/2007, de 18 de diciembre, de Régimen Jurídico y Económico de los Puertos de Andalucía vino a cambiar su denominación a la actual de Agencia Pública de Puertos de Andalucía (APPA), a la que atribuye, junto con el Consejo de Gobierno, y la Consejería competente en materia de puertos, actualmente la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, las competencias de la Comunidad Autónoma en materia de puertos, y que con dichos órgano constituye la Administración del Sistema Portuario de Andalucía.

En 1983 son transferidas a la Junta de Andalucía once concesiones de puertos deportivos (cuatro de ellas en construcción) y una instalación náutico-recreativa. La gestión de los puertos adscritos se realiza de dos formas distintas:

- **Gestión directa:** La Junta de Andalucía gestiona directamente, a través de la APPA como órgano específico de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, veinticinco de las instalaciones portuarias regionales. Se trata, en la mayoría de los casos, de puertos de utilización mixta pesquera y recreativa que conforman una red de gran heterogeneidad funcional que se extiende por todo el litoral andaluz.
- **Gestión indirecta:** La explotación de las restantes instalaciones portuarias está otorgada en régimen de concesión a operadores que acometieron en su momento la construcción de las infraestructuras para su posterior explotación mediante concesión administrativa.

De acuerdo a la información recogida en el Plan Director de Puertos de Andalucía 2014-2020, el sistema portuario en el ámbito de la DHTOP consta de 6 unidades portuarias. Todas ellas se dedican a la actividad deportiva, combinada con la pesquera y/o la comercial. El Puerto de Huelva es de titularidad estatal, gestionados por la Autoridad Portuaria (AP) de Huelva, mientras que el resto son de titularidad autonómica gestionados de forma directa o indirecta por la APPA. (0).

Municipio	Instalación portuaria	Operador recreativo	Uso deportivo (atraques)			Uso pesquero
			Gestión directa	Gestión habilitada en zona náutica	Gestión indirecta	
<b>Espacio Portuario de la Ría del Piedras</b>						
Lepe	Puerto de El Terrón	APPA	132			x
	Dársena Deportiva (AND "El Terrón")	ADN El Terrón		210		
Cartaya	Puerto de El Rompido					x
	Dársena Deportiva	Marina de El Rompido		331		

Municipio	Instalación portuaria	Operador recreativo	Uso deportivo (atraques)			Uso pesquero
			Gestión directa	Gestión habilitada en zona náutica	Gestión indirecta	
	(Marina de El Rompido)					
	Dársena Deportiva (C. N. "Río Piedras")	CN Ría del Piedras		268		
	Dársena Deportiva (A.D.N. "San Miguel")	ADN San Miguel		316		
	Dársena Deportiva (A.D.N. "Nuevo Portil")	ADN Nuevo Portil		450		
<b>Total atraques</b>				<b>1.707</b>		
<b>Espacio Portuario de la Ría de Punta Umbría</b>						
	Puerto Pesquero de Punta Umbría					x
	Dársena Deportiva de Punta Umbría	APPA	267			
Punta Umbría	Dársena Deportiva (C. D. N. de Punta Umbría)	CDN Punta Umbría		471		
	Dársena Deportiva (Real C. M. T. de Punta Umbría)	Real Club Marítimo y Tenis de Punta Umbría		260		
<b>Total atraques</b>				<b>998</b>		
<b>Puerto de Mazagón</b>						
Palos de la Frontera	Puerto de Mazagón	APPA	<b>836</b>			x
<b>Total atraques</b>				<b>836</b>		
<b>Total atraques ámbito TOP</b>			<b>1.235</b>	<b>2.306</b>	-	
				<b>3.541</b>		

Tabla nº 19. Puertos de la DHTOP. Fuente: Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio

El número de atraques existentes en cada puerto, y el nivel de demanda de atraques deportivos en algunos de ellos, proporciona una idea de la relevancia a nivel económico y de la intensidad del uso no consuntivo al que se encuentran sometidas las aguas.



Figura nº 21. Puerto de Mazagón

Por otra parte, las principales presiones que esta práctica ejerce sobre las masas de agua derivan del tránsito de embarcaciones en la zona, con un consecuente riesgo de producirse vertidos procedentes de las embarcaciones a motor. Asimismo, las zonas por las que pueden navegar las embarcaciones deportivas, así como los equipos que deben llevar para la prevención de vertidos por aguas sucias, entre otros, se encuentran reguladas en función de sus dimensiones y características.

#### 3.2.3.5 ZONAS DE BAÑO

Las zonas de baño, tanto las continentales como las litorales, también constituyen un uso recreativo del medio acuático. La DMA prevé la inclusión en el Registro de Zonas Protegidas de las masas de agua declaradas de uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño en el marco de la Directiva 76/160/CEE del Consejo, de 8 de diciembre de 1975, relativa a la calidad de las aguas de baño. Esta categoría reúne zonas acuáticas afectadas por la Directiva 2006/7/CE, relativa a la calidad de las aguas de baño, que derogó a su predecesora, y son aquellas aguas superficiales susceptibles de ser consideradas lugares de baño, salvo las piscinas de natación y las piscinas medicinales, las aguas confinadas sujetas a un tratamiento o empleadas con fines terapéuticos y las aguas confinadas artificialmente y separadas de las aguas superficiales y de las aguas subterráneas.

La nueva directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a finales de 2007, mediante la aprobación del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño. Este Real Decreto derogó a su vez al Real Decreto 734/1988 que trasponía la antigua Directiva. La vigilancia higiénico-sanitaria de las aguas y zonas de baño litorales es competencia de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía, como especifica el Reglamento, aprobado por el Decreto 194/1998, de 13 de octubre, que regula la vigilancia Higiénico-Sanitaria de las Aguas y Zonas de Baño de Carácter Marítimo, si bien los criterios básicos en cuanto a calidad y salubridad de las aguas de baño vienen fijados en la normativa estatal.

Cabe mencionar, asimismo, que la Junta de Andalucía está potenciando el turismo náutico a través del Programa Odyssea, una iniciativa que tiene como objetivo crear un modelo de desarrollo estructurado común dentro de ciudades marítimas, fluviales y de interior en base a un modelo económico turístico, náutico, fluvial, cultural e integrado. Entre otros, dentro de este programa se ha llevado a cabo un proyecto, denominado Odyssea Blue Heritage 2000, basado en el anterior proyecto Odyssea Luso Ándalus. Se trata de una iniciativa centrada en las ciudades portuarias costeras de Andalucía (Sevilla, Puerto Gelves y Huelva) y las del Algarve (Faro, Lagos y Vila do Bispo) y que tiene como objetivo consolidar los resultados de proyectos anteriores para el desarrollo y la gestión sostenible del patrimonio natural y cultural del turismo.

Aunque no cuentan con una declaración especial, la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía controla un total de 11 zonas de baño litorales en la demarcación.

El Sistema Nacional de Información de Aguas de Baño (NAYADE) proporciona información sobre las zonas de baño censadas.

#### 3.2.3.6 PESCA DEPORTIVA Y OTROS DEPORTES RELACIONADOS CON EL USO DEL AGUA

La pesca marítima de recreo es aquella que se realiza por ocio o deporte sin interés comercial, cuya práctica se realiza de acuerdo con las disposiciones de la Orden de 29 de noviembre de 2004, por la que se desarrolla el Decreto 361/2003, de 22 de diciembre, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas interiores.

Este tipo de pesca incluye diferentes variantes: lanzado desde costa, con embarcación fondeada y a curricán, pesca de altura y pesca submarina.

La pesca recreativa supone una actividad económica auxiliar, cuya existencia depende también del buen estado de las aguas y sus ecosistemas. En las zonas turísticas existen empresas que ofrecen la posibilidad de practicar la pesca como una oferta complementaria para los turistas.

Para la práctica de este tipo de pesca en Andalucía existen diferentes licencias para cada una de las modalidades de pesca de recreo, cuya tramitación corresponde a la Delegación Provincial de la CAPADR.

A continuación, en la Tabla nº 20 se resume el número total de licencias en cada Delegación Provincial de Agricultura y Pesca en los últimos años y donde, en general, se observa una disminución en el número de licencias:



Provincia	Nº licencias de pesca expedidas				
	2015	2016	2017	2018	2019
Almería	416	433	360	357	446
Cádiz	1.374	1.119	1.014	1.059	1.078
Córdoba	10.052	8.543	8.067	7.553	7.234
Granada	2.517	2.039	1.606	1.789	1.631
Huelva	1.272	1.126	1.120	1.086	932
Jaén	9.438	7.847	6.270	6.556	6.971
Málaga	2.464	1.827	1.608	1.679	1.642
Sevilla	9.795	8.827	8.421	8.053	7.601
<b>Andalucía</b>	<b>37.328</b>	<b>31.761</b>	<b>28.466</b>	<b>28.132</b>	<b>27.535</b>

Tabla nº 20. Número de licencias de pesca expedidas. Fuente: CAPADR

En lo que se refiere a las masas de agua costeras hay que mencionar otras actividades, que también forman parte de la diversidad de los usos recreativos del agua y que enriquecen la oferta del sector turístico. Cabe hablar de la práctica de deportes como vela, surf, windsurf o kite-surf, además del baño y otras actividades que se relacionan con el agua de forma indirecta (como atracción o punto de referencia) como los Espacios Protegidos, y para las que existen excursiones programadas.

### 3.2.4. REGADÍOS Y USOS AGRARIOS

#### 3.2.4.1 IMPORTANCIA ECONÓMICA

La producción agraria, tal y como se expresa en el Manual de Elaboración de Cuentas Económicas de la Agricultura y de la Selvicultura (CEA/CES)<sup>4</sup> se define como el conjunto de bienes y servicios producidos y consumidos durante un periodo contable y valorado a precios básicos. Su cálculo se realiza añadiendo al valor de la Producción a Precios del Productor el importe de las subvenciones a los productos netas de impuestos.

La producción agraria se obtiene por la suma de varios componentes:

- Producción vegetal.
- Producción animal.
- Producción de servicios agrícolas entre los cuales se incluyen los trabajos de recolección y tratamientos fitosanitarios.
- Actividades secundarias no agrarias no separables de la actividad agraria principal: actividades que son una prolongación de la actividad agraria (transformación,

<sup>4</sup> Reglamento (CE) nº 138/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de diciembre de 2003, sobre las cuentas económicas de la agricultura de la Comunidad.

acondicionamiento, etc.), y otras como el agroturismo, los servicios de conservación del paisaje, la caza, etc.

En la provincia de Huelva, la producción agraria en el año 2018 alcanzó la cifra de 1.685,16 millones de euros. En ese año, la producción vegetal constituyó el 85,02% de la producción agraria. La producción animal alcanzó el 13,18% y la producción de servicios y actividades secundarias no agrarias apenas llegaron al 1,80% de la producción (Figura nº 22).

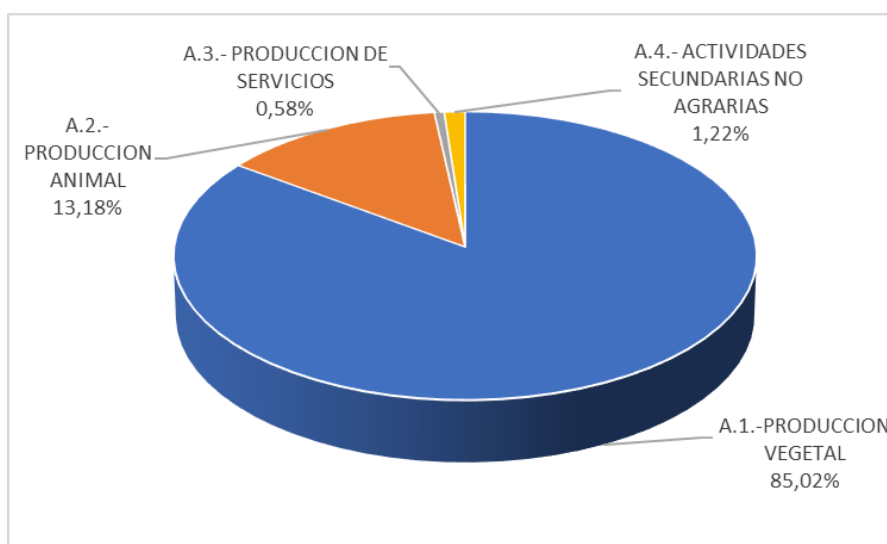


Figura nº 22. Producción de la rama agraria en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía

La Tabla nº 21 refleja la evolución seguida por la producción agraria en la provincia de Huelva en el periodo 2011-2017.

HUELVA (Valores constantes a precios básicos en Millones de €)								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crecimiento (2011-2017)
<b>A. PRODUCCIÓN RAMA AGRARIA</b>	948,29	862,67	818,40	972,52	1.184,48	1.140,95	1.488,44	56,96%
<b>A.1 PRODUCCIÓN VEGETAL</b>	814,36	709,39	668,87	812,18	999,37	932,60	1.282,31	57,46%
Cereales	8,07	3,46	12,43	12,72	18,43	14,82	19,75	144,92%
Plantas Industriales	9,61	7,12	7,46	21,96	22,10	12,64	12,26	27,67%
Plantas Forrajeras	4,18	1,20	1,88	3,46	3,39	4,41	4,71	12,82%
Hortalizas, Plantones,	137,48	95,47	100,10	96,71	90,49	112,26	114,41	-16,78%

<b>HUELVA</b>								
<b>(Valores constantes a precios básicos en Millones de €)</b>								
	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Crecimiento (2011-2017)</b>
Flores y Plantaciones								
Patata	3,14	3,33	2,86	3,86	3,47	5,10	4,10	30,78%
Frutas	627,61	575,68	527,27	661,48	845,75	771,49	1.111,27	77,06%
Vino y Mosto	6,43	5,37	3,42	4,60	5,08	3,34	5,03	-21,77%
Aceite de Oliva	17,28	17,39	13,12	7,09	10,29	7,41	10,53	-39,04%
Otros	0,57	0,37	0,33	0,31	0,37	1,12	0,23	-59,93%
<b>A.2 PRODUCCIÓN ANIMAL</b>	<b>105,91</b>	<b>127,21</b>	<b>122,32</b>	<b>131,77</b>	<b>157,99</b>	<b>180,59</b>	<b>180,65</b>	<b>70,58%</b>
<b>A.2.1 Carne y Ganado</b>	<b>94,53</b>	<b>114,37</b>	<b>109,40</b>	<b>119,92</b>	<b>143,15</b>	<b>167,71</b>	<b>173,38</b>	<b>83,42%</b>
Bovino	15,84	18,85	18,05	19,70	22,16	23,49	24,30	53,43%
Porcino	36,81	32,05	29,48	26,92	33,40	62,17	56,92	54,63%
Equino	1,79	1,93	1,29	1,48	1,56	1,38	1,31	-26,50%
Ovino y Caprino	-3,74	7,77	7,24	7,58	10,66	13,16	14,01	-474,88%
Aves	43,77	53,77	53,36	64,25	75,37	67,50	76,84	75,54%
<b>A.2.2 Productos Animales</b>	<b>11,38</b>	<b>12,84</b>	<b>12,92</b>	<b>11,85</b>	<b>14,83</b>	<b>12,88</b>	<b>7,28</b>	<b>-36,07%</b>
Leche	5,26	6,37	5,93	8,49	11,44	9,27	3,95	-24,87%
Huevos	1,33	2,07	1,70	3,36	3,40	3,61	3,33	149,47%
Otros	4,79	4,40	5,29	6,50	7,30	7,03	7,44	55,29%
<b>A.3 PRODUCCIÓN DE SERVICIOS</b>	<b>6,90</b>	<b>7,08</b>	<b>7,48</b>	<b>9,29</b>	<b>8,74</b>	<b>9,15</b>	<b>8,25</b>	<b>19,55%</b>
<b>A.4 ACTIVIDADES SECUNDARIAS NO AGRARIAS</b>	<b>21,13</b>	<b>18,99</b>	<b>19,72</b>	<b>19,27</b>	<b>18,39</b>	<b>18,61</b>	<b>17,23</b>	<b>-18,45%</b>

Tabla nº 21. Evolución seguida por la producción agraria en la provincia de Huelva en el periodo 2011-2017. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía

De la tabla anterior se desprende que en el periodo considerado la producción agraria ha aumentado un 56,96% en la provincia de Huelva, incremento provocado fundamentalmente por el crecimiento de la producción vegetal que ha alcanzado un 57,46%, si bien también hay que

señalar el notable aumento de la producción animal, con un crecimiento en el periodo considerado de un 70,58%, como se representa en la Figura nº 23:

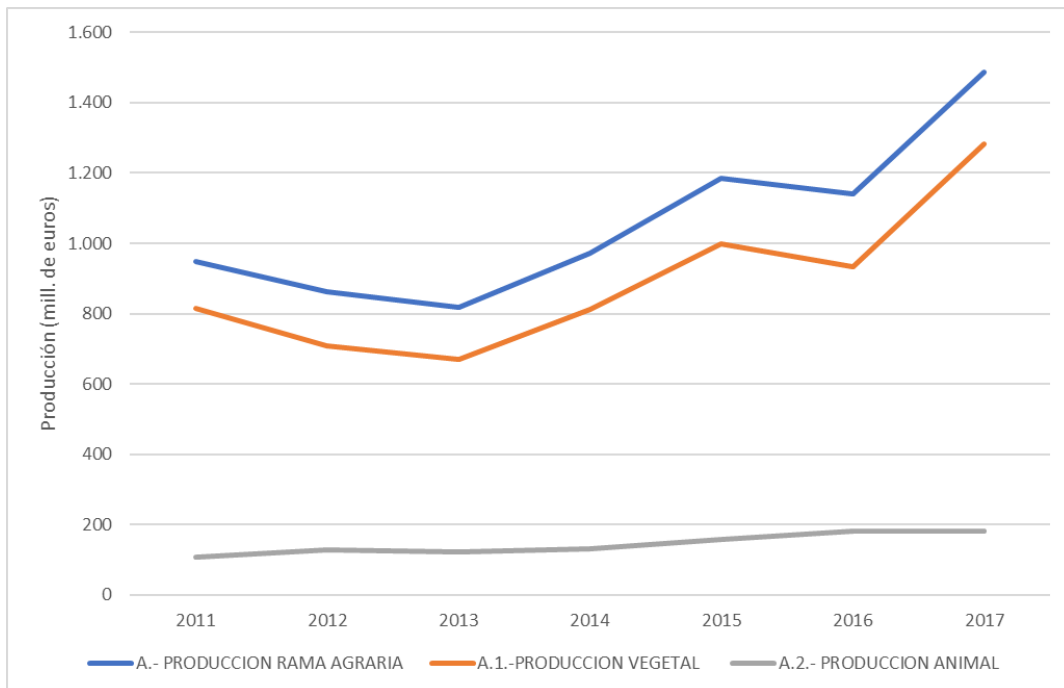


Figura nº 23. Evolución de la producción en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía

En lo referente a la evolución de la producción vegetal en la provincia de Huelva en el periodo 2011-2017, se observan descensos en la producción de hortalizas, plantones y flores que alcanzan el 16,78%, en la producción de vino y mosto (21,77%), y en la producción de aceite de oliva (39,04%). En cambio, se ha incrementado la producción de cultivos como cereales (144,92%), plantas industriales (26,67%), plantas forrajeras (12,82%), patatas (30,78%) y frutas (77,06%).

Gráficamente, en la Figura nº 24 se representan las líneas de tendencia seguidas por los distintos cultivos:

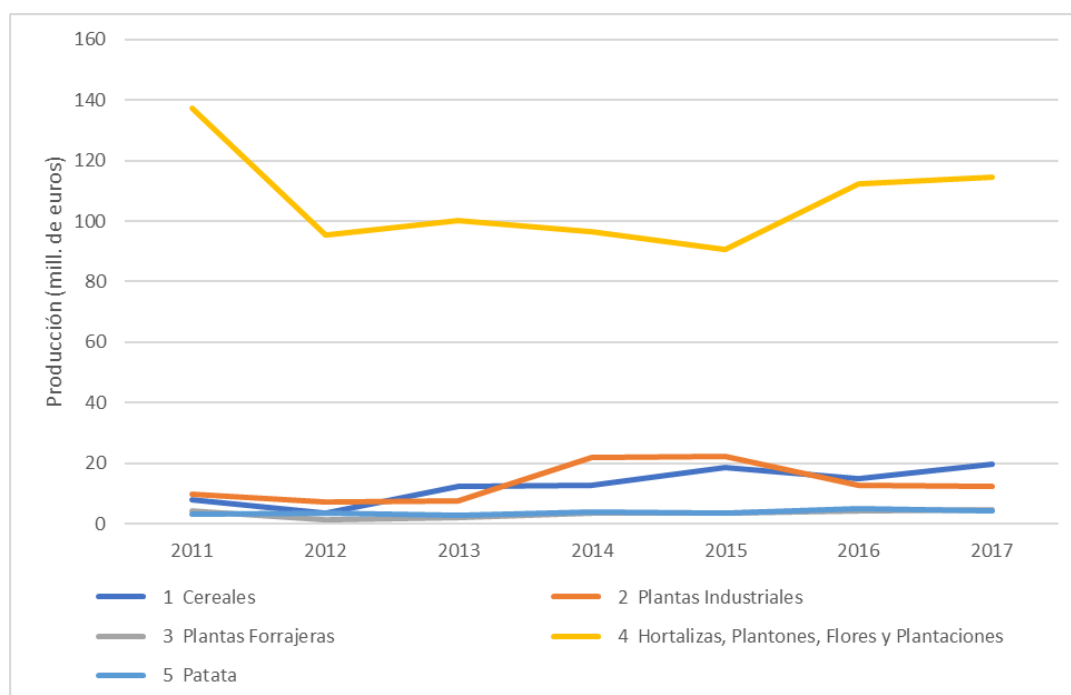


Figura nº 24. Evolución de la producción de algunos cultivos en la provincia de Huelva en el período 2011-2017. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía

En lo que respecta al empleo total asociado al sector agrario de la provincia de Huelva, se ha visto incrementado en un 3,84% anual en el periodo 2011-2017. En 2017, el sector agrario contenía 34.000 puestos de trabajo en la provincia (Tabla nº 22).

Empleo total sector agrario en la provincia de Huelva. Puestos de trabajo (miles)								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tasa de Crecimiento Anual (2011-2017)
Sector Agrario	27,0	28,4	31,2	33,5	34,0	32,0	34,0	3,84%

Tabla nº 22. Evolución del empleo en el sector agrario en la provincia de Huelva en el período 2011-2017. Fuente: INE. Contabilidad Regional de España. Empleo total en la provincia de Huelva

Para el análisis de algunas magnitudes económicas, es necesaria la definición de ciertos términos:

- El VAB a precios básicos representa el resultado económico final de la actividad productiva y se obtiene como diferencia entre el valor de la producción de la rama agraria y de los consumos intermedios. Estos últimos, por su parte, representan el valor de los bienes y servicios consumidos, como insumos, en el proceso de producción, valorados a precios de adquisición.

- El Valor Añadido Neto (VAN) a precios básicos representa el saldo contable de la Cuenta de Producción y permite valorar la productividad de una economía de forma neta, cuando se le deduce el Consumo de Capital Fijo o Amortización. Es, por tanto, el resultado de restar al VAB las Amortizaciones.
- El VAN a coste de los factores o Renta Agraria, se obtiene añadiendo al VAN a precios básicos el importe de las Otras Subvenciones a la Producción netas de impuestos. Mide la remuneración de todos los factores de producción (tierra, capital y trabajo) y puede denominarse “Renta de los Factores” ya que representa la totalidad del valor generado por unidad dedicada a una actividad de producción.

La evolución de estas magnitudes en el sector agrario onubense en el periodo 2011-2017 se refleja en la Tabla nº 23:

HUELVA								
(Valores constantes a precios básicos en Millones de €)								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Crecimiento (2011-2017)
VAB	675,50	556,50	493,88	621,45	824,30	762,42	1.118,19	65,54%
Amortizaciones	40,97	42,44	42,52	53,37	55,35	56,13	57,50	40,34%
VAN	634,52	514,06	451,36	568,08	768,95	706,28	1.060,68	67,16%
Otras subvenciones	72,31	63,75	63,12	73,10	64,19	75,27	78,46	8,50%
Otros impuestos	4,24	3,87	4,15	4,54	5,34	6,00	5,85	38,04%
Renta Agraria	702,60	573,94	510,33	636,65	827,81	775,55	1.133,29	61,30%

Tabla nº 23. Evolución de algunas magnitudes económicas del sector agrario en la provincia de Huelva. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la CAPADR de la Junta de Andalucía

De la tabla anterior se desprende que el VAN del sector agrario onubense ascendió en 2017 a 1.060,68 millones de euros, presentando un aumento en el periodo 2011-2017 de un 67,16%. También se perciben incrementos en la renta agraria (61,30%) y se observa un ligero aumento de las subvenciones (8,50%).

Sin lugar a dudas, la agricultura representa el uso más significativo de los servicios del agua en la economía española y en la andaluza. En la DHTOP el regadío utiliza el 67% del agua suministrada total.

#### 3.2.4.2 GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

La CAPADR ha asumido las funciones de la Confederación Hidrográfica (CH) del Guadiana en lo que atañe al regadío, en tanto que principal gestor de infraestructuras de regulación y transporte de aguas superficiales en alta. La Tabla nº 24 resume el mapa institucional de los servicios del agua de riego dependiendo del tipo de servicio, institución competente y tasas aplicadas.

Servicio	Competencias	Tasas y tarifas
Embalses y transporte de aguas superficiales en alta	CAPADR	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
Aguas subterráneas	Comunidades de regantes (CCRR)	Cuotas y derramas
Distribución de agua para riego	CCRR	Cuotas y derramas

Tabla nº 24. Mapa institucional de los servicios del agua para riego, competencias y tipos de tarifas o tasas

También ejercen un papel de promoción y gestión de infraestructuras de riego las sociedades estatales SEIASA (Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias) y ACUAES. La primera de ellas actúa sobre zonas regables, como sociedad instrumental del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD), mediante la promoción y asesoramiento a las CCRR para impulsar la formalización de convenios y la financiación de proyectos, con el objetivo de que sus comuneros sean beneficiarios de las medidas del Gobierno para la mejora y modernización de los regadíos. Por su parte, ACUAES es un instrumento fundamental del mismo ministerio para el desarrollo del para el desarrollo de sus Programas de Actuaciones, y tiene por objeto la contratación, construcción, adquisición y explotación de toda clase de obras hidráulicas, actuaciones de interés general que se están realizando en el ámbito de las diferentes demarcaciones hidrográficas, entre ellas la DHTOP.

Por su parte, dentro de la administración andaluza, la CAPADR tiene establecidas diversas líneas de actuación para la modernización y mejora de la gestión de los regadíos existentes, utilización de aguas residuales para su suministro y nuevas transformaciones en riego.

El ámbito privado se ocupa de la distribución del agua para riego desde los puntos de entrega de las redes de transporte gestionadas por la administración pública o desde captaciones particulares, generalmente de aguas subterráneas. Esta labor puede ser desempeñada por usuarios particulares que se ocupan de sus propias redes de distribución individuales, o bien por agrupaciones de usuarios que comparten sistemas de captación y distribución comunes.

Por imperativo legal, los usuarios del agua y otros bienes de DPH que disfruten de una misma toma o concesión deberán constituirse en Comunidades de Usuarios. Cuando el destino del agua es el riego, se denominan CCRR, y actúan sobre una zona concreta regable que disfruta de una concesión de agua. Estas comunidades son básicamente de tres tipos: a) CCRR tradicionales, que utilizan fundamentalmente aguas superficiales fluyentes (sin regulación) y cuyos derechos pueden alcanzar muchos siglos de existencia; b) CCRR ligadas a la realización de planes públicos consistentes, fundamentalmente, en la utilización de recursos regulados y sujetas, por tanto, a la satisfacción de los cánones y tarifas repercutidos por la DHTOP (suelen disponer de fuentes de suministro subterráneas para apoyo o emergencia); y c) diferentes tipos de agrupaciones de usuarios que pueden adoptar diversas formas jurídicas, aunque mayoritariamente son también CCRR, organizadas en torno a los recursos disponibles en la zona (pozos, pequeñas presas, caudales fluyentes, manantiales).

En el conjunto de la demarcación son mayoritarias las superficies atendidas con sistemas gestionados por CCRR, que son una pieza clave en la gestión de los recursos hídricos, y que cumpliendo con el papel que les otorga la Ley de Aguas, manejan una parte sustancial de los sistemas de distribución y control de las zonas de riego.

Su organización interna está regida por unos estatutos de funcionamiento y disponen de capacidad de mediación en los conflictos que puedan surgir entre los socios, aunque están situadas bajo la tutela de la DHTOP, y ulteriormente, bajo la jurisdicción contencioso-administrativa.

#### 3.2.4.3 PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS

La mayor parte del regadío de la demarcación se suministra a partir del **sistema integrado de suministro de Huelva**, descrito en el apartado 3.2.2.3, que integra fundamentalmente los recursos de la cuenca del Chanza (Guadiana) gestionados por la Junta de Andalucía como consecuencia de la aplicación del RD 1560/2005 de 23 de diciembre, y recursos regulados del río Piedras. Este sistema suministra tanto a las demandas de riego ubicadas en la DHTOP como a otras zonas de las de la cuenca hidrográfica del Chanza.

Aparte de éstas, otra infraestructura significativa es el embalse de Candoncillo, que suministra el recurso necesario para el abastecimiento de la CCRR de Candón, así como el embalse de Sotiel-Olivargas, que suministra los riegos de Olivargas, aparte de otras demandas de tipo industrial.

Finalmente, hay que hacer referencia a los bombeos para el uso conjunto superficial-subterráneo necesario para completar el suministro de los riegos del Litoral de Huelva (UDA 2) y Palos-Moguer (UDA 3), procedente de las masas subterránea de ES064MSBT000305940 Lepe-Cartaya y ES064MSBT000305950 Condado, respectivamente. También hay que señalar, los bombeos de la masa subterránea ES064MSBT000305930 Niebla, para el suministro de los riegos meridionales de la UDA 5, Condado-Andévalo.

#### 3.2.4.4 AGRICULTURA

La superficie total de cultivo en el territorio en la DHTOP se eleva a unas 88.500 hectáreas, incluido el barbecho, que ocupa el 16% de las tierras cultivadas (Tabla nº 25).

Comarca	Barbecho y otras tierras (ha)	Cultivos herbáceos (ha)	Cultivos leñosos (ha)	Prados naturales (ha)	Pastizales (ha)	Monte maderable (ha)	Monte abierto (ha)	Monte leñoso (ha)	Eriales y espartizales (ha)	Improductivo y superficie no agrícola (ha)
Costa de Huelva-Andévalo	10.633	19.862	26.455	0	41.950	89.289	19.668	20.475	0	22.284
Huelva	508	3.031	368	0	125	157	11	188	0	7.708
Cuenca Minera	208	238	1.856	0	7.209	46.497	18.284	12.857	0	4.677



Comarca	Barbecho y otras tierras (ha)	Cultivos herbáceos (ha)	Cultivos leñosos (ha)	Prados naturales (ha)	Pastizales (ha)	Monte maderable (ha)	Monte abierto (ha)	Monte leñoso (ha)	Eriales y espartizales (ha)	Improductivo y superficie no agrícola (ha)
Condado de Huelva	2.492	12.697	7.134	0	4.320	19.098	1.382	3.153	0	3.373
Sierra de Huelva	195	116	2.721	0	5.850	26.064	16.643	7.935	0	2.168
<b>DHTOP</b>	<b>14.036</b>	<b>35.944</b>	<b>38.533</b>	<b>0</b>	<b>59.454</b>	<b>181.106</b>	<b>55.988</b>	<b>44.609</b>	<b>0</b>	<b>40.209</b>

Tabla nº 25. Distribución General de Tierras 2019. Fuentes: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)<sup>5</sup>

La distribución de superficie cultivada se ha analizado a partir de los datos del IECA que recoge las superficies de secano y regadío por tipo de cultivo y término municipal. Los datos disponibles más recientes se corresponden al año 2019 y se muestran en la Tabla nº 26:

DHTOP. Año 2019						
Cultivos	Secano		Regadío		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Cereales	14.874	54,06	1.157	13,73	16.031	44,60
Leguminosas para grano	1.347	4,89	269	3,19	1.615	4,49
Tubérculos consumo humano	15	0,06	237	2,81	252	0,70
Cultivos industriales	9.025	32,80	837	9,93	9.863	27,44
Flores y plantas ornamentales	0	0,00	49	0,59	49	0,14
Cultivos forrajeros	2.167	7,88	204	2,43	2.372	6,60
Hortalizas	93	0,34	5.675	67,33	5.768	16,05
<b>TOTAL CULTIVOS HERBÁCEOS</b>	<b>27.516</b>	<b>100,00</b>	<b>8.428</b>	<b>100,00</b>	<b>35.944</b>	<b>100,00</b>
Cítricos	976	6,12	13.411	59,35	14.387	37,34
Frutales	2.206	13,84	6.127	27,12	8.333	21,63
Viñedo	788	4,95	35	0,16	824	2,14
Olivar	11.600	72,78	2.923	12,94	14.524	37,69
Otros cultivos leñosos	367	2,30	93	0,41	460	1,19
Viveros	0	0,00	6	0,03	6	0,02
<b>TOTAL CULTIVOS LEÑOSOS</b>	<b>15.938</b>	<b>100,00</b>	<b>22.595</b>	<b>100,00</b>	<b>38.533</b>	<b>100,00</b>
<b>BARBECHOS</b>	<b>14.036</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>100,00</b>	<b>14.036</b>	<b>100,00</b>

<sup>5</sup> Como aproximación se imputa la totalidad de la superficie de los municipios cuyo núcleo principal está en la DHTOP.

DHTOP. Año 2019						
Cultivos	Secano		Regadío		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
<b>TOTAL CULTIVOS</b>	<b>57.490</b>	<b>100,00</b>	<b>31.023</b>	<b>100,00</b>	<b>88.513</b>	<b>100,00</b>

Tabla nº 26. Superficies distribuidas por cultivos en la DHTOP en el año 2019. Fuente: SIMA<sup>6</sup>

Como se observa en la tabla anterior, los cultivos predominantes en la DHTOP son los cultivos leñosos (51,74% del total cultivado), entre los que destacan fundamentalmente el olivar (37,69% del total de cultivos leñosos), los cítricos (37,34% del total de cultivos leñosos) y los frutales (21,63% del total de cultivos leñosos). En cuanto a los cultivos herbáceos (48,27% del total cultivado), predominan los cereales (44,60% del total de cultivos herbáceos) y los cultivos industriales (27,44% del total de cultivos herbáceos) (Figura nº 25).

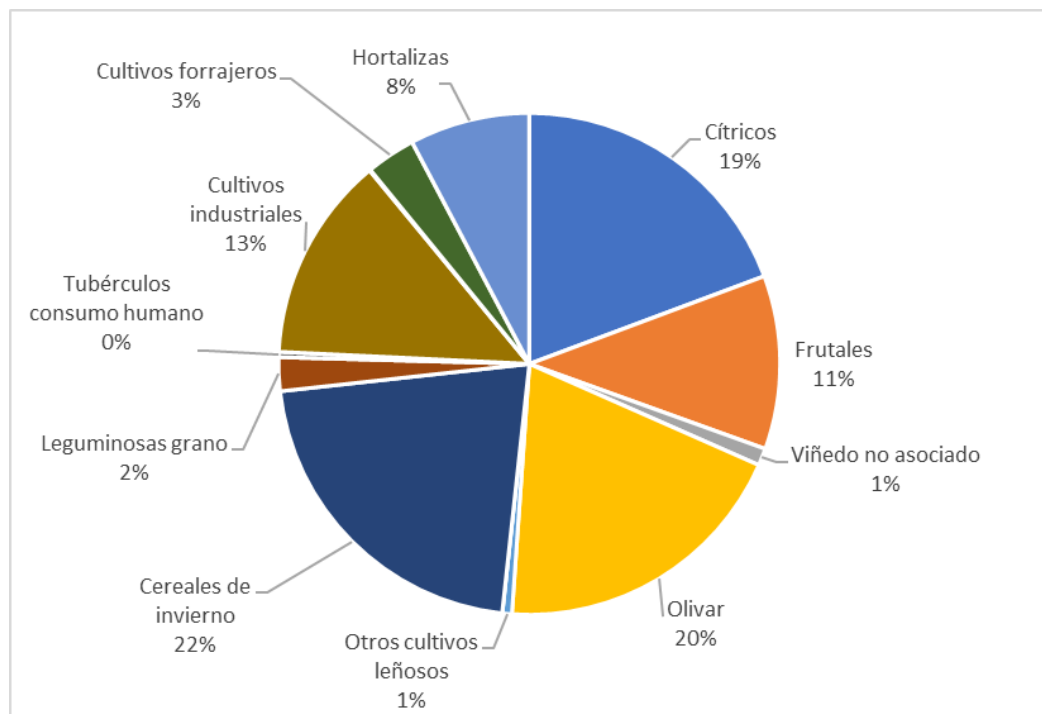


Figura nº 25. Distribución porcentual de cultivos en la DHTOP en el año 2019. Fuente: elaboración propia a partir de datos SIMA

Si se analizan exclusivamente los cultivos en regadío, se obtiene que, de las 31.023 hectáreas de riego localizadas en la DHTOP, 22.595 ha (72,83% del total de cultivos regados) son de cultivos leñosos, entre los que predominan los cítricos (59,35% del total de cultivos leñosos regados) y los frutales (27,12% del total de cultivos leñosos regados). Entre los cultivos herbáceos regados (27,17% del total de cultivos regados), predominan claramente las hortalizas (67,33% del total de cultivos herbáceos regados) y los cereales (13,73% del total de cultivos leñosos regados) (Figura nº 26).

<sup>6</sup> Como aproximación, se imputa la totalidad de la superficie de los municipios cuyo núcleo principal en la DHTOP.

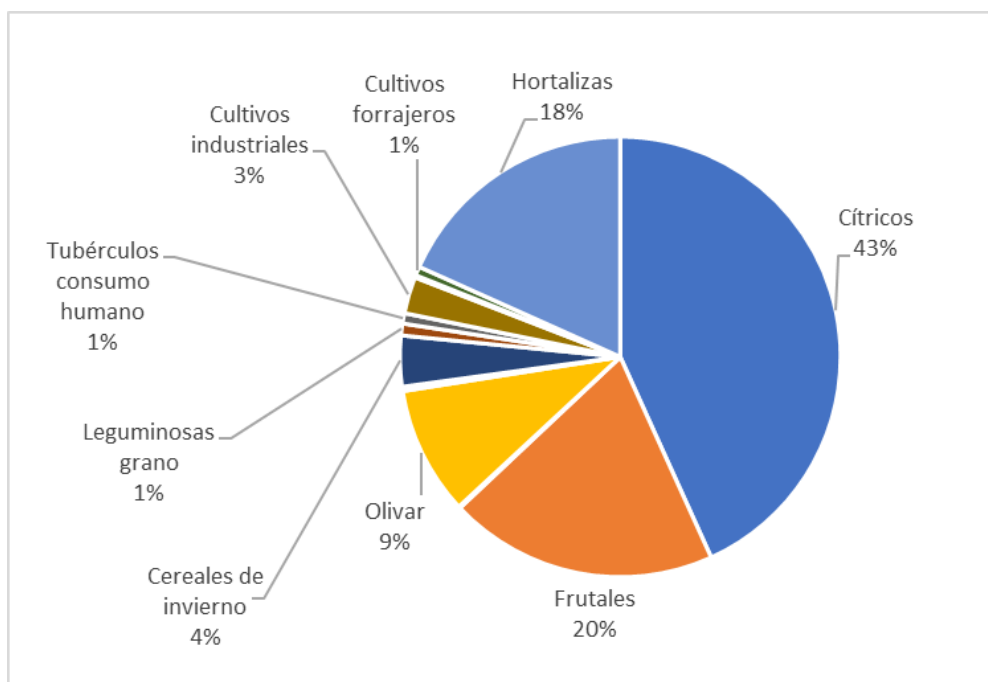


Figura nº 26. Distribución porcentual de cultivos de regadío en la DHTOP en el año 2019. Fuente: elaboración propia a partir de datos SIMA

En cuanto a la relación de productividad entre secano y el regadío, el MITERD realizó una valoración para toda España para los documentos iniciales de este tercer ciclo, utilizando la información del mapa de ocupación del suelo (SIOSE, 2014) y de ‘Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos’ (ESYRCE), serie homogénea 2004-2016, como fuentes para determinar la superficie para los grupos de cultivos más relevantes de cada demarcación.

En la misma se analizaron individualmente los años 2004, primero de la serie homogénea, y 2009 y 2015, que corresponden con los años de cierre de los planes hidrológicos de primer y segundo ciclo. Realizando las debidas ponderaciones con base en la participación territorial de cada provincia en la demarcación se obtienen los resultados que se presentan en la Tabla nº 27.

	SECANO		REGADÍO		
	€/ha	% sobre el regadío	€/ha	% sobre el secano	% sobre España
ESPAÑA	820,68	16%	4.989,28	608%	100%
CANTABRICO ORIENTAL	1.967,10		NR		
CANTABRICO OCCIDENTAL	3.228,14		NR		
MIÑO-SIL	2.412,46		NR		
DUERO	552,71	21%	2.574,25	466%	52%
TAJO	575,70	11%	5.112,68	888%	102%
GUADIANA	605,84	12%	4.907,18	810%	98%
GUADALQUIVIR	1.104,33	22%	5.049,97	457%	101%
SEGURA	675,07	9%	7.389,83	1095%	148%

	SECANO		REGADÍO		
	€/ha	% sobre el regadío	€/ha	% sobre el secano	% sobre España
JUCAR	904,80	16%	5.522,55	610%	111%
EBRO	804,66	17%	4.718,19	586%	95%
GALICIA-COSTA	2.822,00		NR		
TINTO, ODIEL Y PIEDRAS	1.114,33	22%	5.050,60	453%	101%
GUADALETE Y BARBATE	1.114,33	22%	5.050,60	453%	101%
CUENCAS MEDITERRANEAS ANDALUZAS	1.114,33	22%	5.050,60	453%	101%
CUENCAS INTERNAS DE CATALUÑA	1.347,11	28%	4.802,50	357%	96%
BALEARES	1.139,26	21%	5.344,89	469%	107%
CANARIAS	2.318,07	15%	15.218,04	656%	305%

NR : No representativo

Tabla nº 27. Estimación de productividad bruta media de España y por demarcaciones hidrográficas. Fuente: datos facilitados por la DGA

Se pueden destacar una serie de factores relevantes relativos a la comparación entre las producciones de secano y regadío en la demarcación:

- La mayoría de los cultivos se desarrollan tanto en secano como en regadío, pero el aporte de agua para riego hace incrementar las productividades un 453% respecto al secano.
- La productividad media del regadío en la demarcación se cifra en 5.050,60 €/ha, lo que supone un 101% respecto al valor medio de este indicador calculado para toda España.

Se presentan en la Tabla nº 28, Tabla nº 29 y Tabla nº 30 los resultados de detalle de los análisis correspondientes a la DHTOP.

Clave	Cultivo Nombre	Año 2004					Año 2009					Año 2015				
		Sec.	Reg.	Total	% DH	% España	Sec.	Reg.	Total	% DH	% España	Sec.	Reg.	Total	% DH	% España
01	Cereales de grano	24.998	3.901	28.899	23,96	0,44	22.193	3.228	25.421	20,95	0,41	25.421	21.034	4.076	21,28	0,39
02	Leguminosas	1.871	158	2.029	1,68	0,45	1.139	26	1.164	0,96	0,42	1.164	1.766	61	1,55	0,47
03	Tubérculos	12	428	440	0,37	0,56	10	385	395	0,33	0,59	395	3	237	0,20	0,43
04	Cultivos Industriales	10.209	4.279	14.488	12,01	1,54	11.975	3.136	15.110	12,45	1,42	15.110	9.928	3.077	11,02	1,29
05	Forrajeras	926	470	1.396	1,16	0,17	1.676	374	2.050	1,69	0,23	2.050	1.752	517	1,92	0,23
06	Hortalizas y flores	268	1.419	2.107	1,75	0,81	78	1.059	1.652	1,36	0,77	1.652	154	1.198	1,57	0,79
08	Barbechos	8.826	686	9.512	7,89	0,29	10.962	357	11.319	9,33	0,33	11.319	8.236	457	7,37	0,32
0a	Frutales cítricos	50	2.120	2.170	1,80	0,71	134	2.544	2.678	2,21	0,83	2.678	193	2.558	2,33	0,92
0b	Frutales no cítricos	6.051	1.254	7.305	6,06	0,68	6.056	1.182	7.272	5,99	0,72	7.272	5.989	1.521	6,41	0,72
0c	Viñedo	1.321	173	1.499	1,24	0,13	1.065	121	1.191	0,98	0,11	1.191	753	140	0,76	0,09
0d	Olivar	36.272	12.979	49.251	40,84	2,01	33.208	18.157	51.365	42,34	2,00	51.365	32.586	19.496	44,15	2,00
0e	Otros cultivos leñosos	117	48	165	0,14	0,26	169	1	190	0,16	0,35	190	111	16	0,11	0,29
0f	Viveros	4	84	88	0,07	0,60	25	49	91	0,08	0,55	91	18	64	0,08	0,46
0g	Invernaderos vacíos	0	0	812	0,67	2,68	0	0	897	0,74	2,79	897	0	0	0,88	2,88
0h	Huertos familiares	73	358	432	0,36	0,43	72	459	534	0,44	0,52	534	70	355	0,37	0,38

Cultivo		Año 2004					Año 2009					Año 2015				
Clave	Nombre	Sec.	Reg.	Total	% DH	% España	Sec.	Reg.	Total	% DH	% España	Sec.	Reg.	Total	% DH	% España
<b>Total</b>		<b>90.998</b>	<b>28.356</b>	<b>120.593</b>	<b>100</b>	<b>0,68</b>	<b>120.593</b>	<b>88.761</b>	<b>121.330</b>	<b>100</b>	<b>0,70</b>	<b>82.593</b>	<b>33.772</b>	<b>117.974</b>	<b>100</b>	<b>0,69</b>

Tabla nº 28. Dedicación de las tierras cultivadas en la demarcación (ha). Fuente: datos facilitados por la DGA

Cultivo		Producción año 2004					Producción año 2009					Producción año 2015				
Clave	Nombre	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España
01	Cereales de grano	79.353	33.939	0	113.292	0,45	61.108	24.047	0	85.155	0,47	49.644	33.886	0	83.530	0,41
02	Leguminosas	1.701	263	0	1.964	0,46	1.266	81	0	1.347	0,61	1.840	123	0	1.963	0,65
03	Tubérculos	224	12.455	0	12.678	0,51	81	11.326	0	11.407	0,42	65	8.821	0	8.886	0,44
04	Cultivos Industriales	42.572	83.738	0	126.310	1,45	19.731	45.254	0	64.984	0,84	12.105	56.370	0	68.475	0,91
05	Forrajeras	8.453	21.083	0	29.536	0,09	10.206	14.120	0	24.327	0,08	15.044	30.264	0	45.308	0,18
06	Hortalizas y flores	4.714	61.912	16.810	83.436	0,88	1.824	31.949	24.935	58.709	0,95	1.008	29.077	33.921	64.005	1,01
08	Barbechos	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00
0a	Frutales cítricos	1.035	54.705	0	55.741	0,87	2.609	60.870	0	63.479	0,97	4.330	62.356	0	66.686	0,93
0b	Frutales no cítricos	2.131	11.149	0	13.280	0,30	5.448	12.026	168	17.642	0,35	2.809	12.574	577	15.960	0,29
0c	Viñedo	10.057	1.249	21	11.326	0,13	7.885	1.247	75	9.207	0,12	4.432	1.335	0	5.767	0,08
0d	Olivar	97.238	46.113	0	143.351	2,53	104.554	82.652	0	187.206	2,39	90.798	88.093	0	178.891	2,30

Cultivo		Producción año 2004					Producción año 2009					Producción año 2015				
Clave	Nombre	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España
0e	Otros cultivos leñosos	107	48	0	155	0,22	224	2	26	252	0,38	257	200	0	457	0,90
0f	Viveros	5	111	2	117	0,61	33	64	24	120	0,63	42	782	190	1.013	1,40
0g	Invernaderos vacíos	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00
0h	Huertos familiares	2.032	10.491	4.579	17.102	0,52	2.065	14.049	8.405	24.519	0,67	586	9.985	27.500	38.071	1,06
<b>Total</b>		<b>249.621</b>	<b>337.255</b>	<b>21.412</b>	<b>608.288</b>	<b>0,57</b>	<b>217.034</b>	<b>297.687</b>	<b>33.633</b>	<b>548.354</b>	<b>0,57</b>	<b>182.960</b>	<b>333.865</b>	<b>62.187</b>	<b>579.011</b>	<b>0,62</b>

Tabla nº 29. Producción agraria en la demarcación (toneladas). Fuente: datos facilitados por la DGA

Cultivo		Año 2004					Año 2009					Año 2015				
Clave	Nombre	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España
01	Cereales de grano	10.994	5.700	0	16.695	0,49	9.330	5.282	0	14.611	0,54	9.751	7.321	0	17.073	0,58
02	Leguminosas	484	57	0	541	0,50	482	71	0	553	0,70	524	32	0	556	0,54
03	Tubérculos	50	2.764	0	2.813	0,51	12	1.699	0	1.711	0,42	15	2.012	0	2.027	0,44
04	Cultivos Industriales	5.305	7.495	0	12.800	1,57	6.779	6.844	0	13.623	0,97	5.932	14.096	0	20.027	1,10
05	Forrajeras	884	2.082	0	2.965	0,12	1.456	1.902	0	3.358	0,12	2.093	4.538	0	6.632	0,23
06	Hortalizas y flores	4.757	51.852	9.046	65.655	1,08	1.352	16.892	16.314	34.558	1,12	700	15.854	22.430	38.985	1,08
08	Barbechos	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00

Cultivo		Año 2004					Año 2009					Año 2015				
Clave	Nombre	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España	Sec.	Reg.	Inv.	Total	% España
0a	Frutales cítricos	219	11.544	0	11.762	0,86	476	11.904	0	12.380	0,86	915	11.529	0	12.444	0,68
0b	Frutales no cítricos	2.539	8.972	0	11.510	0,39	4.070	9.227	182	13.479	0,49	4.952	13.580	667	19.199	0,48
0c	Viñedo	2.605	323	5	2.933	0,10	2.042	323	20	2.385	0,09	1.640	494	0	2.134	0,06
0d	Olivar	50.243	23.827	0	74.070	2,53	49.151	38.855	0	88.005	2,39	65.084	63.145	0	128.229	2,30
0e	Otros cultivos leñosos	28	12	0	40	0,22	49	0	6	55	0,38	65	50	0	115	0,90
0f	Viveros	1	29	0	30	0,61	7	14	5	27	0,64	11	197	48	255	1,40
0g	Invernaderos vacíos	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0,00
0h	Huertos familiares	1.028	5.308	2.317	8.653	0,53	1.091	7.421	4.440	12.952	0,69	355	6.047	16.654	23.056	1,05
<b>Total</b>		<b>79.136</b>	<b>119.965</b>	<b>11.369</b>	<b>210.470</b>	<b>0,84</b>	<b>76.298</b>	<b>100.434</b>	<b>20.966</b>	<b>197.697</b>	<b>0,86</b>	<b>92.036</b>	<b>138.896</b>	<b>39.799</b>	<b>270.731</b>	<b>0,93</b>

Tabla nº 30. Valores económicos (miles de euros) de las producciones agrarias en la demarcación. Fuente: datos facilitados por la DGA



### 3.2.4.5 GANADERÍA

En esta demarcación, la ganadería no es una actividad especialmente relevante. La cabaña ganadera en la DHTOP es fundamentalmente de tipo porcino, seguido del ganado ovino-caprino y bovino, si dejamos al margen la cabaña aviar.

Territorialmente, exceptuando el ganado aviar, la mayor concentración de ganado se produce en las comarcas de Sierra y el Andévalo Occidental y Oriental.

El número de cabezas de ganado en el año 2019 ha sido estimado en base a los datos considerados en el plan anterior, obtenidos a partir de los censos agrarios de 1999 y 2009, y la evolución observada a nivel provincial para el período 2012-2019 según los datos de ganadería a nivel provincial facilitados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

En el caso del ganado bovino, ovino-caprino y porcino, las tasas de crecimiento interanual consideradas han sido obtenidas a partir de los datos ofrecidos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a nivel provincial para los años 2012 y 2019, que para el caso de la Comunidad Autónoma Andaluza se muestran en la Tabla nº 31:

Tasas de variación Interanual Censo 2012-Censo 2019				
Código	Provincia	Bovinos	Ovinos-Caprinos	Porcinos
4	Almería	2,1%	0,7%	3,7%
11	Cádiz	-0,7%	1,3%	4,7%
14	Córdoba	-2,0%	0,0%	5,5%
18	Granada	1,3%	-0,2%	4,9%
21	Huelva	2,7%	-1,6%	3,3%
23	Jaén	-1,1%	-0,5%	0,3%
29	Málaga	-1,5%	0,2%	4,1%
41	Sevilla	1,3%	1,5%	3,4%

Tabla nº 31. Tasas de crecimiento anual del ganado bovino, ovino-caprino y porcino en Andalucía en el período 2012-2019. Fuente: MAGRAMA

Las cabezas de ganado equino han sido estimadas a partir de los datos del Plan Hidrológico 2015 y la evolución de la serie histórica nacional en el período 2012-2019. En el caso de las cabezas de ganado aviar, se han obtenido a partir a partir de la evolución reflejada por los datos del Registro de Explotaciones Ganaderas a nivel provincial (Tabla nº 32).

Provincia	Tasa variación anual considerada 2012-2019	
	Equino	Aviar
Huelva	-9,54%	5,11%

Tabla nº 32. Tasas de crecimiento anual del ganado equino y aviar considerado en la DHTOP en el período 2012-2019. Fuente: Registro de Explotaciones Ganaderas y Anuario de Estadística Agraria

La aplicación de dichas estimaciones al ámbito territorial de la DHTOP ha sido establecida en base al porcentaje de superficie de la Comarca Agraria perteneciente a la demarcación y asignando al número de cabezas de cada tipo de ganado resultante para dicha Comarca idéntico porcentaje. A continuación, en la Tabla nº 33 y Figura nº 27 se muestra la relación entre las Comarcas Agrarias empleadas para la elaboración de los censos agrarios y el límite de la DHTOP.

Comarca Agraria	Nombre Comarca Agraria	Porcentaje de Comarca Agraria perteneciente a la DHTOP medido en términos de superficie (%)
2101	Sierra	22,49
2102	Andévalo Occidental	36,49
2103	Andévalo Oriental	99,97
2104	Costa	93,26
2105	Condado Campiña	67,87
2106	Condado Litoral	18,38
4101	Sierra Norte	2,56

Tabla nº 33. Porcentaje superficial de Comarca Agraria perteneciente a la DHTOP. Fuente: elaboración propia

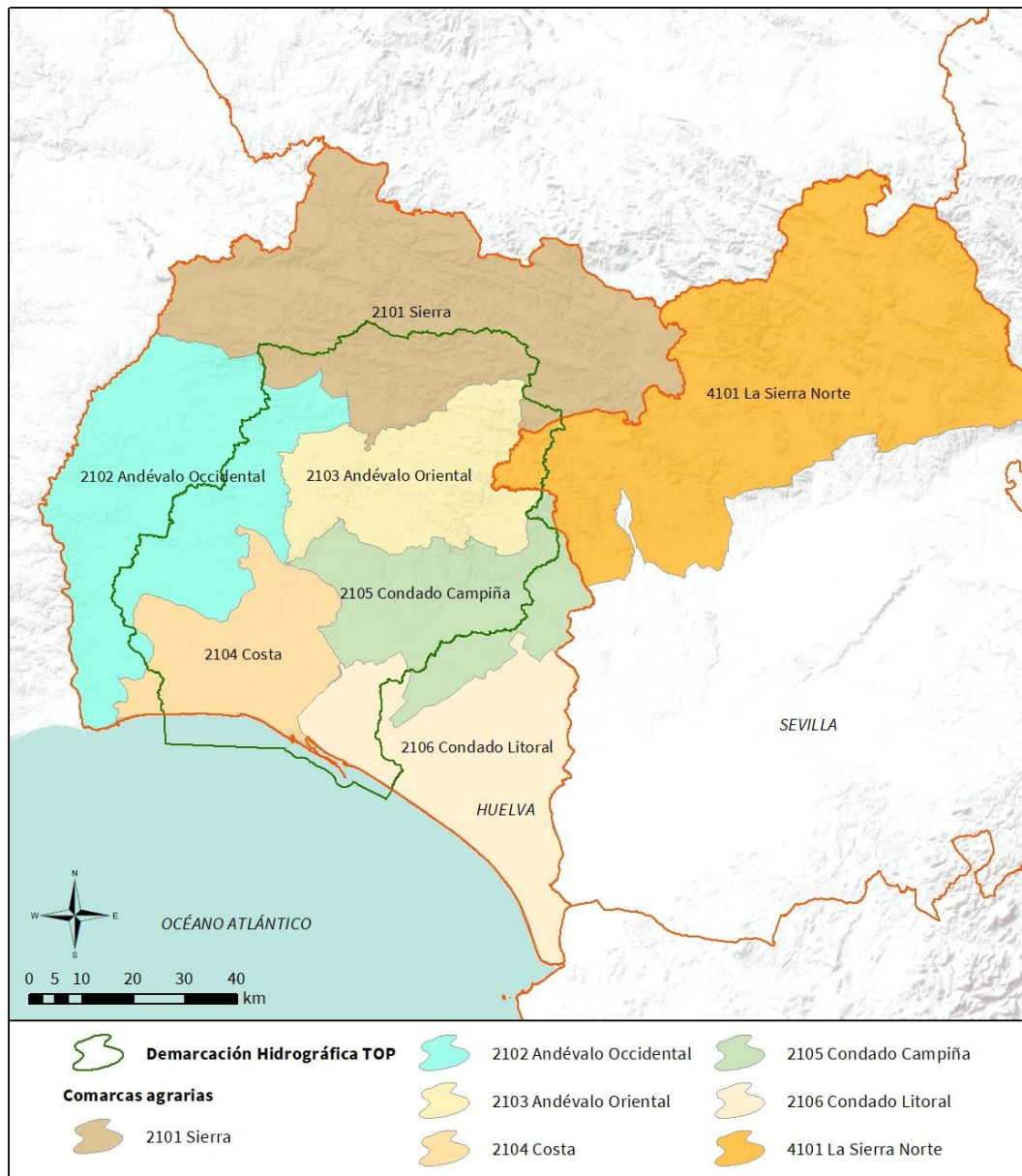


Figura nº 27. Relación de Comarcas Agrarias de censos agrarios con límites de la DHTOP

De esta forma, se muestra en la Tabla nº 34 la evolución de la cabaña ganadera en la DHTOP.

Comarca Agraria	Especie	Nº de cabezas		
		2009	2012	2019
Sierra	Bovinos	9.241	7.831	9.476
	Porcinos	29.282	21.258	26.703
	Ovinos-Caprinos	17.659	8.031	9.002
	Equinos	660	602	308
	Aves	286.217	274.167	257.843

Comarca Agraria	Especie	Nº de cabezas		
		2009	2012	2019
	Total	343.059	311.888	303.332
Andévalo Occidental	Bovinos	1.727	1.464	1.771
	Porcinos	21.954	15.938	20.021
	Ovinos-Caprinos	35.361	16.082	18.026
	Equinos	643	569	292
	Aves	362.883	425.934	400.574
	Total	422.569	459.986	440.683
Andévalo Oriental	Bovinos	2.771	2.348	2.842
	Porcinos	11.160	8.102	10.177
	Ovinos-Caprinos	24.139	10.978	12.305
	Equinos	489	438	224
	Aves	674.856	623.677	586.544
	Total	713.415	645.543	612.092
Costa	Bovinos	2.617	2.218	2.684
	Porcinos	3.168	2.300	2.889
	Ovinos-Caprinos	8.673	3.945	4.421
	Equinos	1.114	1.122	575
	Aves	751.591	822.793	773.804
	Total	767.164	832.377	784.373
Condado Campiña	Bovinos	3.087	2.616	3.165
	Porcinos	3.148	2.286	2.871
	Ovinos-Caprinos	6.805	3.095	3.469
	Equinos	1.256	1.181	605
	Aves	1.358.633	1.510.230	1.420.311
	Total	1.372.929	1.519.406	1.430.422
Condado Litoral	Bovinos	843	714	864
	Porcinos	44	32	40
	Ovinos-Caprinos	1.363	620	695
	Equinos	389	363	186
	Aves	55.311	52.241	49.131
	Total	57.950	53.971	50.916
Sierra Norte	Bovinos	1.482	1.064	1.170
	Porcinos	3.568	3.638	4.630
	Ovinos-Caprinos	6.160	4.721	5.233
	Equinos	86	85	44
	Aves	6.233	5.210	4.900
	Total	17.530	14.718	15.976
<b>Total DHTOP</b>	<b>Bovinos</b>	<b>21.768</b>	<b>18.254</b>	<b>21.971</b>
	<b>Porcinos</b>	<b>72.326</b>	<b>53.554</b>	<b>67.332</b>
	<b>Ovinos-Caprinos</b>	<b>100.159</b>	<b>47.471</b>	<b>53.150</b>
	<b>Equinos</b>	<b>4.639</b>	<b>4.359</b>	<b>2.235</b>
	<b>Aves</b>	<b>3.495.724</b>	<b>3.714.251</b>	<b>3.493.107</b>
	<b>Total</b>	<b>3.694.616</b>	<b>3.837.889</b>	<b>3.637.795</b>

Tabla nº 34. Distribución y evolución del número de cabezas por tipo de ganado en el período 2009-2019 en la DHTOP. Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Agrarios 1999 y 2009

Analizando los datos por tipo de ganado, tanto el ganado bovino, como el porcino y el ovino-caprino han experimentado crecimiento para el período considerado (2012-2019). Por otro lado, el ganado equino y aviar han sufrido una disminución en su número de cabezas de ganado (Tabla nº 35).

Especie	Tasa crecimiento interanual DHTOP	
	$\Delta 09-12$	$\Delta 12-19$
Bovinos	-5,87%	2,65%
Porcinos	-10,02%	3,27%
Ovinos-Caprinos	-24,89%	1,61%
Equinos	-2,07%	-9,54%
Aves	2,02%	-0,88%
<b>Total</b>	<b>1,27%</b>	<b>-0,76%</b>

Tabla nº 35. Crecimiento interanual de las cabezas de ganado en la DHTOP. Fuente: elaboración propia

En la Figura nº 28 se muestra la evolución de los distintos tipos de ganado en valor absoluto. No se ha representado la tendencia del ganado aviar puesto que su elevado número de ejemplares desvirtuaría el objetivo del gráfico.

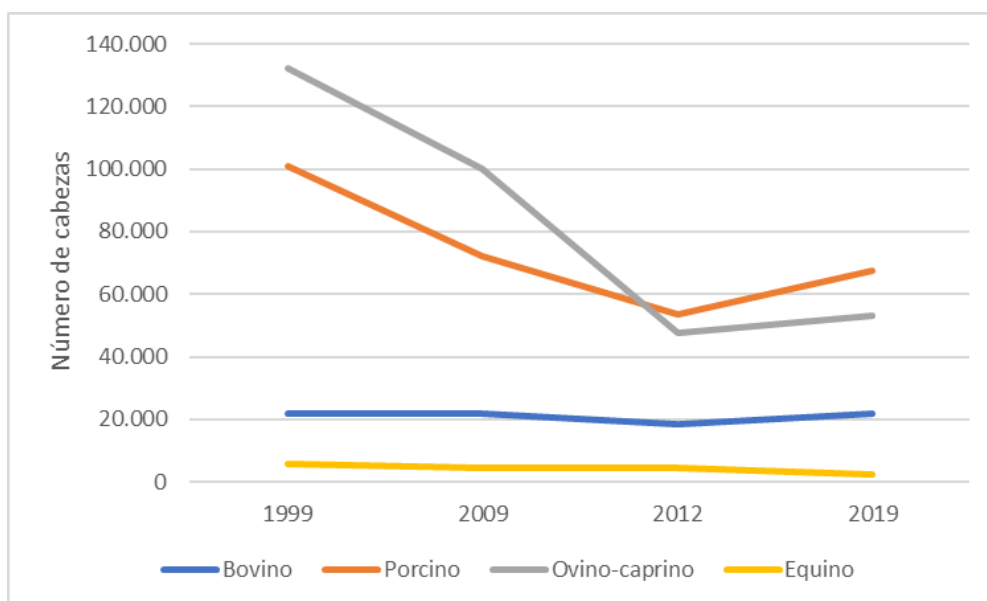


Figura nº 28. Evolución de las cabezas de ganado en la DHTOP. Fuente: elaboración propia

### 3.2.4.6 SISTEMA AGROALIMENTARIO

El sistema agroalimentario está formado por un conjunto de actividades económicas que posibilitan atender la demanda de alimentos por parte de la sociedad en tiempo, cantidad y

calidad suficiente. Está formado tanto por la producción primaria y su transformación, como por el transporte y la distribución de sus productos.

En la Figura nº 29 se muestran las fases que conforman este sistema.

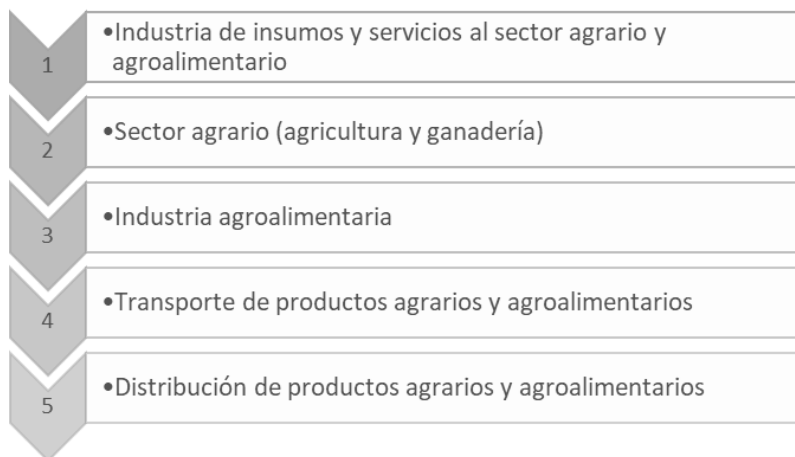


Figura nº 29. Fases del sistema agroalimentario

Según la caracterización económica del sistema agroalimentario realizada por la S.G. de Análisis, Prospectiva y Coordinación (MAGRAMA, 2016), la suma del VAB de todas estas fases en 2014 ascendió a 97.699 millones de euros contando el valor de los alimentos importados y de 89.348 millones de euros si se dejan fuera del cálculo.

Como se aprecia en la Figura nº 30, el sistema está formado por tres fases principales: producción, industria y distribución con contribuciones de cada una en el entorno del 25-30%, y dos fases complementarias, suministros y transporte, con contribuciones ligeramente inferiores al 10%.

	<u>con importación</u>		<u>sin importación</u>	
	Valor (M€)	%	Valor (M€)	%
Inputs y servicios para la producción agraria y alimentaria	10.721	10,97%	10.721	12,00%
Producción agraria (no incluye silvicultura y pesca)	21.428	21,93%	21.428	23,98%
Industria agroalimentaria	26.741	27,37%	26.741	29,93%
Transporte de productos agrarios y agroalimentarios	8.481	8,68%	8.481	9,49%
Distribución: comercio al por mayor y al por menor de productos agroalimentarios	30.329	31,04%	21.977	24,60%
<b>TOTAL</b>	<b>97.699</b>	<b>100%</b>	<b>89.348</b>	<b>100%</b>

Figura nº 30. VAB por fases del sistema agroalimentario en términos absolutos y relativos para 2014 en millones de euros. Fuente: MAGRAMA 2016

La producción agraria, es decir, los sectores de agricultura y ganadería caracterizados en los apartados anteriores, a nivel nacional y para 2014, representan en conjunto poco más del 20% del sistema agroalimentario, reflejo de la relevancia de los efectos de arrastre de esta producción agraria sobre otros sectores económicos relacionados.

La contribución del sistema agroalimentario a la economía española en el año 2014 se puede estimar en aproximadamente un 10,30%, reduciéndose al 9,42% en el caso de que no se tenga en cuenta el valor añadido generado por los alimentos importados listos para la fase de consumo. Las cifras aumentan alrededor de un 1% adicional si incluimos la contribución del sistema pesquero.

La evolución desde 2011 muestra que el peso del sistema agroalimentario en la economía española ha aumentado un 1,3%, en parte por el decrecimiento del resto de sectores económicos, pero sobre todo por el aumento del valor en las fases de producción e industria agroalimentarias entre 2011 y 2014.

El sector agroalimentario andaluz añade a esta fortaleza y su favorable evolución un significativo componente exportador que puede verse en la Figura nº 31 y refuerza su condición estratégica en la actividad económica de la región.

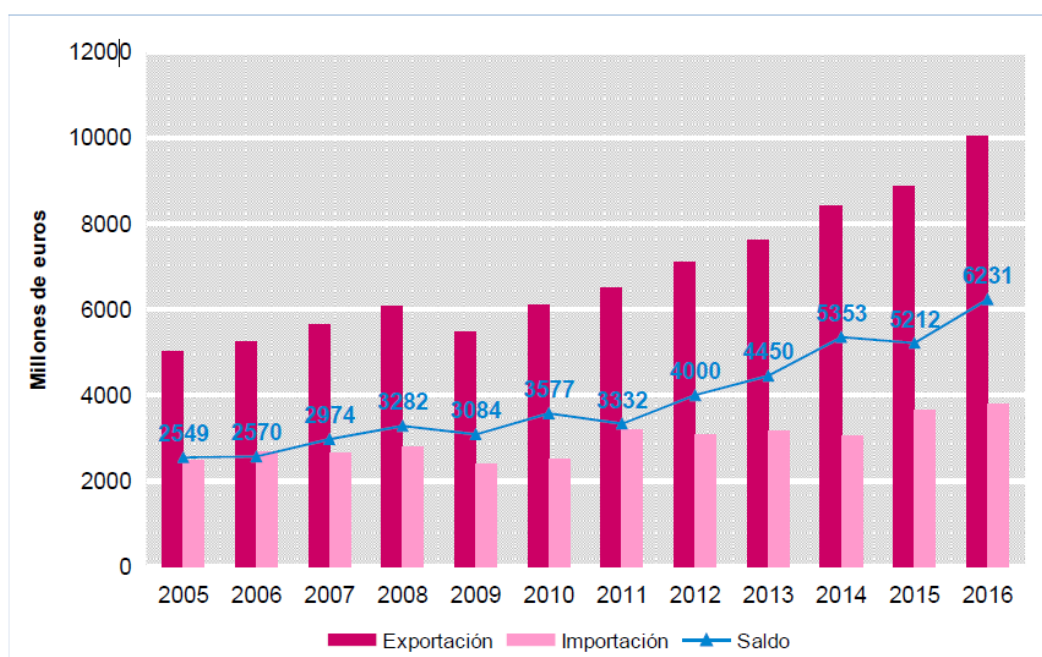


Figura nº 31. Balanza comercial de la agroindustria andaluza (millones de euros). Fuente: Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía 2016-2020

### 3.2.4.7 SILVICULTURA

La actividad silvícola queda reflejada en la Tabla nº 36 y Tabla nº 37, facilitadas por la DGA del MITERD, que contienen las superficies de secano y regadío de los prados y pastizales y de la

superficie forestal, con base en los resultados proporcionados por la Subdirección General de Regadíos y su proyecto SPIDER-CENTER:

Cultivo		Año 2004					Año 2009					Año 2015				
Clave	Nombre	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% DH	% España	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% DH	% España	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% DH	% España
0i	Prados y pastizales	38.596	99	38.695	29,87	0,53	46.957	43	47.000	35,61	0,59	48.787	7	48.794	36,28	0,59
0k	Superficie forestal	90.681	163	90.844	70,13	0,48	84.758	222	84.980	64,39	0,46	85.514	177	85.691	63,72	0,45
<b>Total</b>		<b>129.277</b>	<b>262</b>	<b>129.539</b>	<b>100,00</b>	<b>0,50</b>	<b>131.715</b>	<b>265</b>	<b>131.980</b>	<b>100,00</b>	<b>0,50</b>	<b>134.300</b>	<b>184</b>	<b>134.485</b>	<b>100,00</b>	<b>0,49</b>

Tabla nº 36. Dedicación de prados, pastizales y superficies forestales en la demarcación.  
Fuente: DGA

Como se puede observar, globalmente las superficies de secano se han incrementado mientras que el regadío ha disminuido ligeramente. Los valores económicos reflejan una importancia relativamente escasa de la producción en el contexto nacional y con una evolución ligeramente a la baja. El riego tiene una presencia anecdótica en estas cifras.

Cultivo		Año 2004				Año 2009				Año 2015			
Clave	Nombre	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% España	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% España	Sec. (ha)	Reg. (ha)	Total (ha)	% España
0i	Prados y pastizales	86	0	86	0,53	104	0	104	0,59	108	0	108	0,59
0k	Superficie forestal	3.577	6	3.583	0,35	2.530	7	2.537	0,26	2.495	5	2.500	0,25
<b>Total</b>		<b>3.662</b>	<b>7</b>	<b>3.669</b>	<b>0,35</b>	<b>2.635</b>	<b>7</b>	<b>2.641</b>	<b>0,27</b>	<b>2.603</b>	<b>5</b>	<b>2.608</b>	<b>0,25</b>

Tabla nº 37. Valores económicos (miles de euros) de las producciones de prados pastizales y superficies forestales en la demarcación. Fuente: DGA

### 3.2.5. USOS INDUSTRIALES PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

#### 3.2.5.1 INTRODUCCIÓN

El consumo primario de energía ha mantenido un continuo crecimiento en términos relativos en España pasando de apenas un 15% en 1980, a cerca del 20% en 1990 y a prácticamente un 25% en la actualidad (Figura nº 32). Este crecimiento relativo es más patente en valores absolutos que,



para el mismo periodo, pasa de 7.748 ktep<sup>7</sup> en 1980, a 10.817 en 1990 y a 20.559 ktep en 2018. Es decir, el consumo de energía eléctrica primaria es creciente y resulta previsible estimar que esa tendencia tendrá continuidad, aunque en los últimos años ha quedado muy contenida.

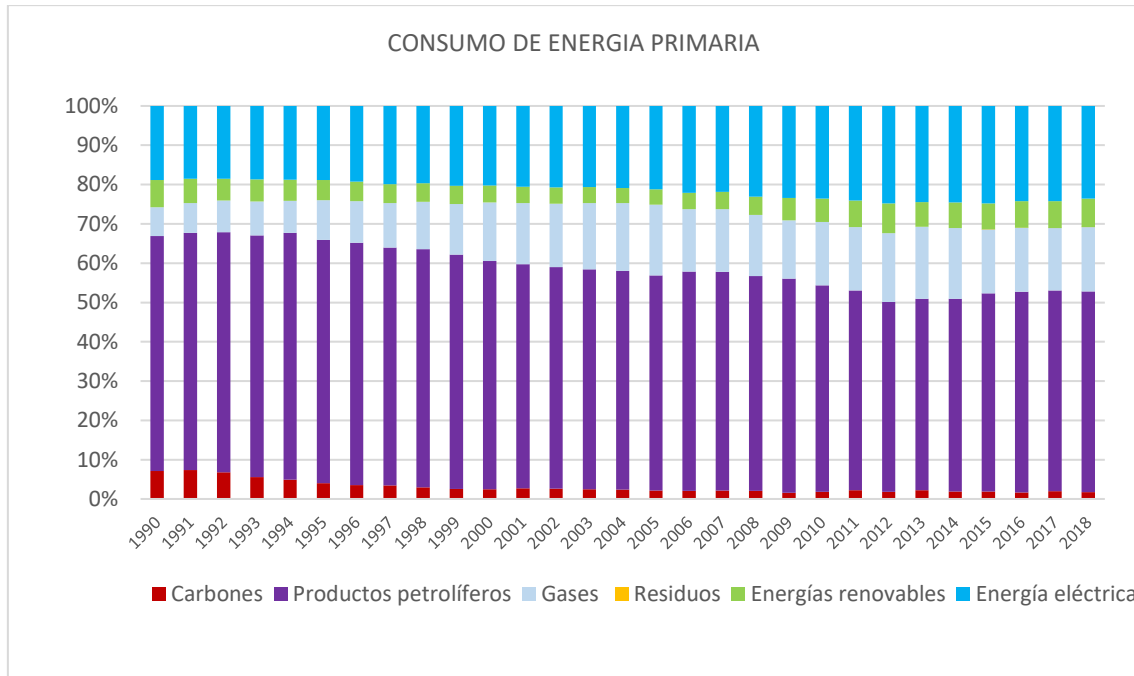


Figura nº 32. Evolución del consumo primario de energía en España. Fuente: MITERD/IDEA y elaboración propia

La generación de energía eléctrica en España es resultado de combinación de las distintas tecnologías que conforman el denominado “mix”. La Figura nº 33 muestra la evolución de los distintos sistemas de generación a lo largo de los últimos años.

<sup>7</sup> Tonelada Equivalente de Petróleo

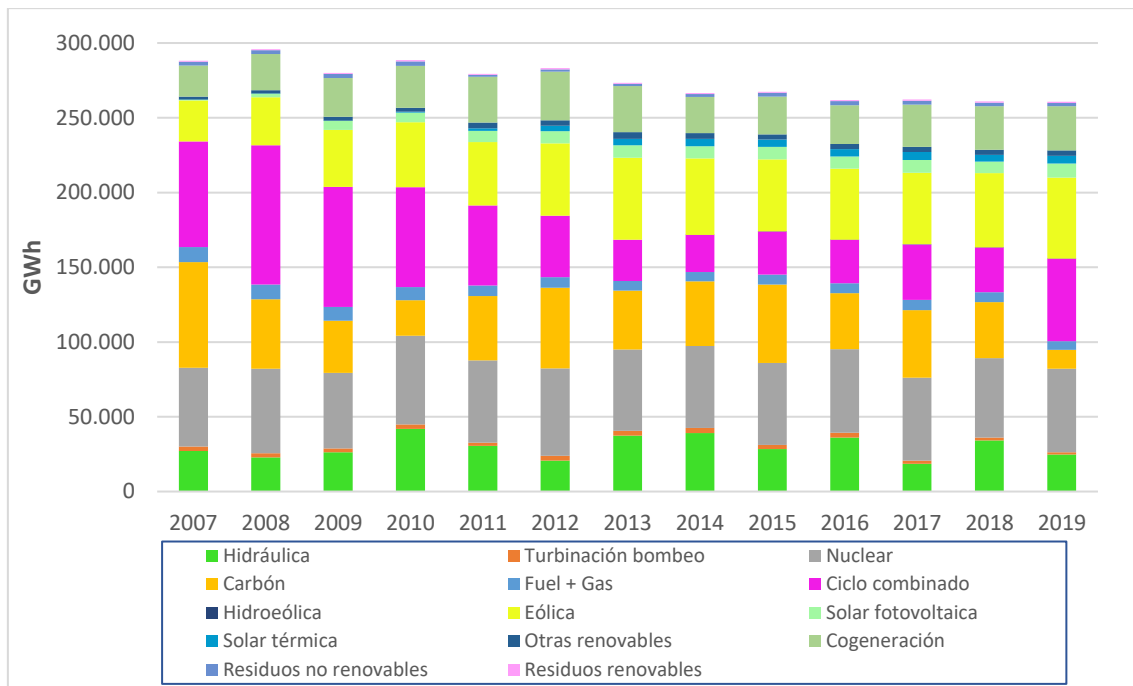


Figura nº 33. Evolución de la generación eléctrica española con distintas tecnologías. Fuente: REE y elaboración propia

El histograma evidencia el incremento en la contribución de las fuentes renovables en el conjunto del mix. La generación hidráulica se mantiene en unos valores de producción sensiblemente constantes, sin embargo, su papel para contribuir a la seguridad del sistema y para favorecer la integración de otras renovables poco programables (p.e. eólica o solar) se hace cada vez más importante.

Para tomar en consideración la importancia y el carácter estratégico de la generación hidráulica en el conjunto de la operación del sistema eléctrico se ha dispuesto de la información facilitada por Red Eléctrica de España (REE, 2019). De acuerdo con la mencionada fuente la producción hidroeléctrica anual media se sitúa en 32.500 GWh, incluyendo la producción con bombeo. Esta producción hidroeléctrica se caracteriza por su gran variabilidad relacionada con los regímenes hidrológicos. Así, en años secos se obtienen producciones muy por debajo de la media (16.000 GWh en 1989 ó 19.000 en 2005) mientras que en años húmedos se alcanzan producciones elevadas, próximas a los 40.000 GWh o incluso superiores (años 2010, 2013, 2014 y 2016).

En Andalucía, la producción bruta de electricidad alcanza 35.373 GWh, mayoritariamente producida por centrales de carbón y ciclos combinados. La parte aportada por la producción hidráulica es de 626 GWh, un 1,7% del total (Figura nº 34).

<b>BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2019</b>			
<b>PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b> Unidad GWh	<b>2019</b>	<b>DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b> Unidad GWh	<b>2019</b>
Bombeo	107,9	<b>Producción bruta total</b>	<b>35.372,6</b>
Centrales Carbón Nacional	578,0	Saldos de intercambio de energía eléctrica	5.967,0
Centrales Carbón Importación	2.609,4	<b>Demanda Bruta</b>	<b>41.339,6</b>
Ciclos Combinados	13.228,2	Consumos generación	1.069,9
Hidráulica	626,0	Consumos bombeo	157,5
Eólica	6.882,4	Autoconsumos	290,9
Solar fotovoltaica conectada	1.782,2	<b>Demanda en barras central</b>	<b>39.821,3</b>
Termosolar	2.488,9	Pérdidas en transporte y distribución	4.442,6
Cogeneración y residuos	5.481,8	<b>Demanda Neta</b>	<b>35.378,6</b>
Biomasa y otras energías renovables	1.587,8	Autoconsumos	290,9
<b>Producción bruta en barras de alternador ( b.a.)</b>	<b>35.372,6</b>	Consumos sector energético	1.360,6
Consumos en generación	1.069,9	<b>Demanda Final</b>	<b>34.309,0</b>
Autoconsumos	290,9		
<b>Producción neta en barras de central ( b.c.)</b>	<b>34.011,8</b>		

Figura nº 34. Balance de energía eléctrica en Andalucía 2019. Fuente: Datos energéticos de Andalucía 2019. Agencia Andaluza de la Energía<sup>8</sup>

Los principales usos del agua del sector energético son, en general, la turbinación de caudales para producción de energía eléctrica, que no tiene carácter consuntivo, y la refrigeración de las centrales termoeléctricas. La producción hidro-eléctrica afecta a los caudales circulantes por los cauces, mientras que las centrales térmicas –además del consumo de agua (variable según su tipología) potencialmente pueden ocasionar impactos relacionados con la contaminación y con la alteración de las dinámicas normales de las masas de agua continentales y/o litorales (incremento de temperatura, etc.).

Por su parte, las energías renovables eólica y térmica presentan en buena lógica menores impactos sobre el medio hídrico, que resultan prácticamente irrelevantes frente a los provocados por las anteriores formas de generación de energía.

Asimismo, es importante destacar el papel que desempeñan las redes eléctricas para el desarrollo económico de una zona, así como para conectar la nueva generación renovable y transportar su producción, desde donde el recurso está disponible en cada momento, hasta el cliente final.

La clave para que las nuevas centrales renovables se puedan conectar a la red, es que las redes eléctricas se desarrollen al ritmo necesario para acomodarse al crecimiento de las energías renovables, para lo cual será imprescindible su desarrollo de manera acompañada con la entrada en servicio de la nueva potencia renovable.

<sup>8</sup> [Datos energéticos de Andalucía 2019. Agencia Andaluza de la Energía](#)

En España, el desarrollo de la red eléctrica de transporte está sometido a un proceso de planificación, que, de acuerdo con la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, debe ser realizado por la Administración General del Estado, con la participación de las comunidades autónomas. Actualmente se encuentra vigente el “Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026”.

A continuación, se indican las actuaciones previstas en el ámbito de estudio según el nuevo documento aprobado:

- Nueva línea doble circuito 220 kV Puebla de Guzmán-Costa de la Luz que reforzará el suministro de la provincia de Huelva y ampliará la potencia en la Faja Pirítica.
- Nueva subestación el Condado 220 kV (en el término municipal de Palma del Condado) con entrada y salida en la línea Colón-Santiponce 220 kV, para alimentar al eje ferroviario de Sevilla-Huelva.
- Repotenciación de la línea existente 220 kV Casaquemada-Onuba para la evacuación de generación renovable y convencional, así como resolución de restricciones técnicas del sistema.

#### 3.2.5.2 PRINCIPALES INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS EN LA DEMARCACIÓN DE TINTO, ODIEL Y PIEDRAS

La DHTOP, cuenta con dos centrales térmicas de ciclo combinado a gas natural, Colón de 391 MW y Palos, que consta con tres grupos, con un total de 1.167 MW, la primera ubicada al sur del término de Huelva y, la segunda, en Palos de la Frontera (Figura nº 35). Además, se trata de una zona con alto potencial renovable que requerirá de nuevas infraestructuras de evacuación para los proyectos que se desarrollen. Actualmente constan en la cuenca centrales renovables de diversas tecnologías: fotovoltaicas, parques eólicos y biomasa, así como centrales de cogeneración asociadas a procesos industriales (Tabla nº 38).

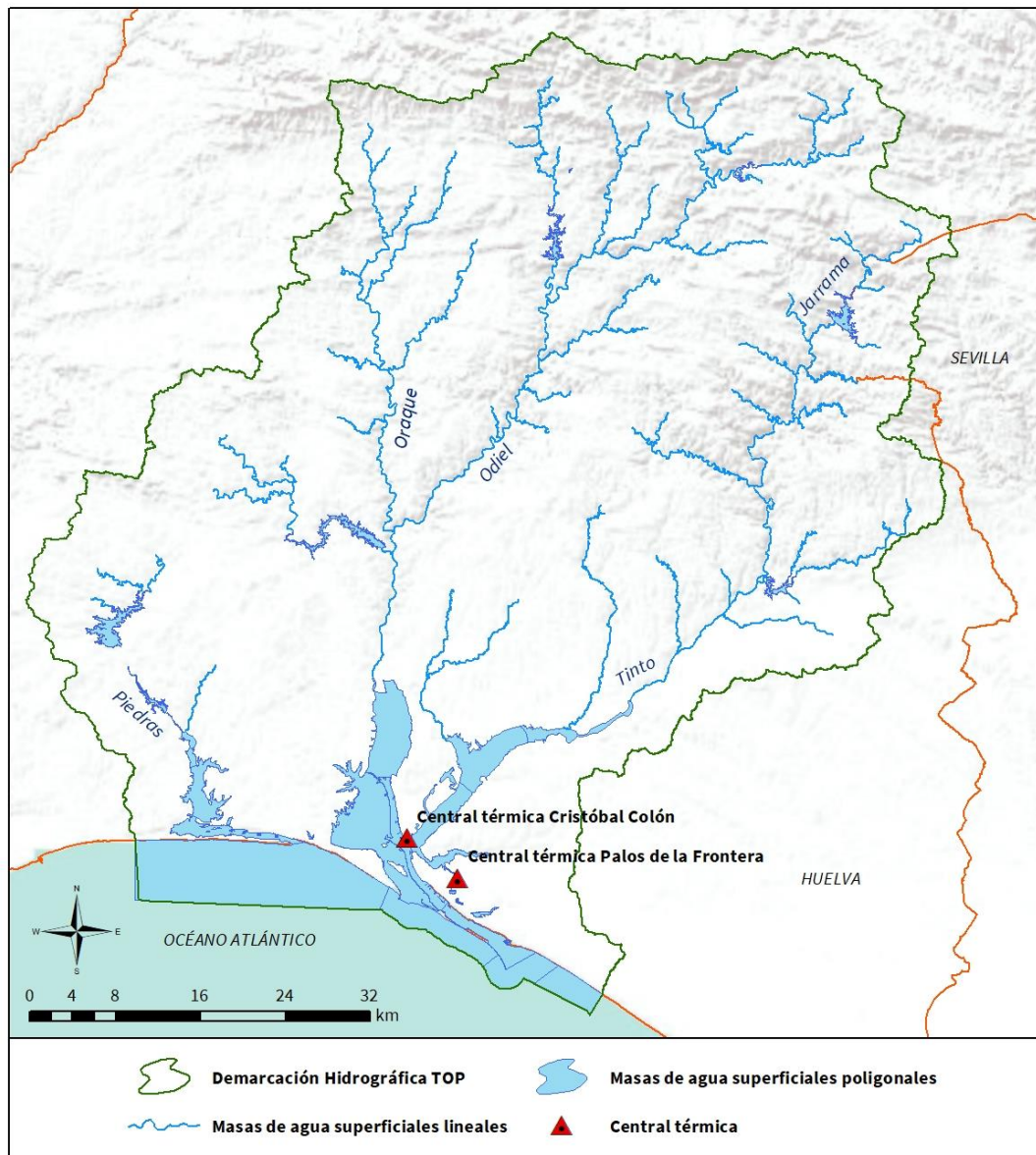


Figura nº 35. Centrales de producción eléctrica de ciclo combinado en la DHTOP

Instalación	Tecnología	Municipio	Potencia (MW)
Cristóbal Colón	Térmica Ciclo Combinado	Huelva	391,00
Palos de la Frontera	Térmica Ciclo Combinado	Palos de la Frontera	1.167,00
Atlantic Cooper	Cogeneración	Huelva	11,52
DETISA (Refinería) ERTOIL	Cogeneración	Palos de la Frontera	57,00
TIOXIDE	Cogeneración	Palos de la Frontera	11,43
CENER I (ENCE-celulosa energía S.L.)	Cogeneración	Huelva	49,93

Instalación	Tecnología	Municipio	Potencia (MW)
POLISUR	Cogeneración	Lepe	0,80
Gemasa (Ertisa)	Cogeneración	Palos de la Frontera	27,00
Cogeneración II Refinería La Rábida (CEPSA)	Cogeneración	Palos de la Frontera	51,00
ENCE I (CENER Biomasa)	Biomasa	San Juan del Puerto	40,95
ENCE Biomasa III	Biomasa	San Juan del Puerto	50,00
Ence Biomasa 40	Biomasa	San Juan del Puerto	46,00
ENAGAS Palos	Oceanotérmica	Palos de la Frontera	4,50

Tabla nº 38. Infraestructura de generación de electricidad en la DHTOP. Fuente: Secretaría General de Industria, Energía y Minas

En cuanto a la energía de origen hidroeléctrico, hay que señalar que, en estos momentos en el ámbito Tinto, Odiel y Piedras, no existe ninguna central de esta clase, ya que únicamente consta la existencia de la central a pie de presa del embalse del Chanza, pero está ubicada en la DH Guadiana.

En relación con la red de transporte de electricidad, por el sur de la DHTOP discurre de oeste a este importantes y largos ejes de 400 y 220 kV. El primero de ellos por su carácter estructural permite evacuar el volumen de generación existente en Palos de la Frontera y Huelva para satisfacer la demanda de Sevilla, uno de los mayores puntos de consumo de Andalucía que no dispone de generación próxima. Destacan las subestaciones de Palos de la Frontera 400 kV donde se conecta la central de ciclo combinado de gas natural de Palos y la subestación Colón 220 kV, donde evacua la central de gas natural de Colón. La red de transporte permite que las dos centrales térmicas de ciclo combinado a gas natural, anteriormente mencionadas, puedan evacuar su energía hacia los centros de consumo.

En cuanto a las redes de distribución eléctrica, el suministro de energía eléctrica de los municipios de la DHTOP se divide en dos ejes. Un primer eje, que alimentaría los municipios del norte de la provincia de Huelva desde la subestación de 132/66/15 kV DEHESA, desde donde parte una red de 66 kV que distribuye el suministro de energía eléctrica hasta los puntos de consumo, mientras que un segundo eje, alimentaría al resto de municipios a través de una red de 66 kV que conecta el resto de las subestaciones del ámbito.

En los próximos años están previstas una serie de actuaciones en la red de distribución de energía eléctrica entre las que destacan las nuevas subestaciones Antilla (16 MVA) y Castillejos (20MVA) que ampliarán la potencia disponible en la zona.

### 3.2.6. OTROS USOS INDUSTRIALES

El análisis del sector industrial en la demarcación se ha realizado a partir de la contabilidad regional del INE, que aporta datos de VAB y empleo. Por otra parte, la desagregación por subsectores industriales se ha basado en la Encuesta Industrial de Empresas, también publicada por el INE agregada por Comunidades Autónomas.

La actividad industrial alcanzó en el año 2018 la cifra de 970 millones de euros. En términos de VAB, dando empleo a unas 11.000 personas, incluyendo industria manufacturera, extractiva, energía y agua y residuos. La aportación de la industria manufacturera a esta cifra es de 651 millones de euros (Tabla nº 39 y Figura nº 36).

Industria y energía	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	VAB millones de euros										
Industrias extractivas, energía, agua y residuos	198	190	229	250	281	235	233	221	233	252	320
Alimentación, bebidas y tabaco	230	249	248	228	305	291	283	277	358	212	245
Textil, confección, cuero y calzado	16	15	16	13	15	14	15	14	16	8	11
Madera y corcho, papel y artes gráficas	35	31	33	30	36	35	28	36	44	25	34
Industria química y farmacéutica	68	65	90	95	164	145	129	98	102	67	87
Fabricación de productos de caucho y plásticos	18	17	19	17	21	20	19	22	25	14	18
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	59	51	43	32	34	29	25	27	32	18	26
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	137	106	135	128	156	135	139	130	142	90	118
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	22	23	25	21	24	24	24	24	34	16	25
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	16	11	11	10	11	12	12	13	16	9	13
Material de transporte	49	49	43	38	49	48	41	46	62	39	48
Industrias manufactureras diversas, reparación e instalación de maquinaria y equipo	38	32	37	29	35	32	31	24	29	19	25
<b>TOTAL Industria y Energía</b>	886	840	930	891	1.132	1.021	979	932	1.093	768	970
<b>TOTAL Industria manufacturera</b>	688	649	701	641	850	785	746	711	860	517	651

Tabla nº 39. VAB industrial por subsectores en la DHTOP (euros constantes)

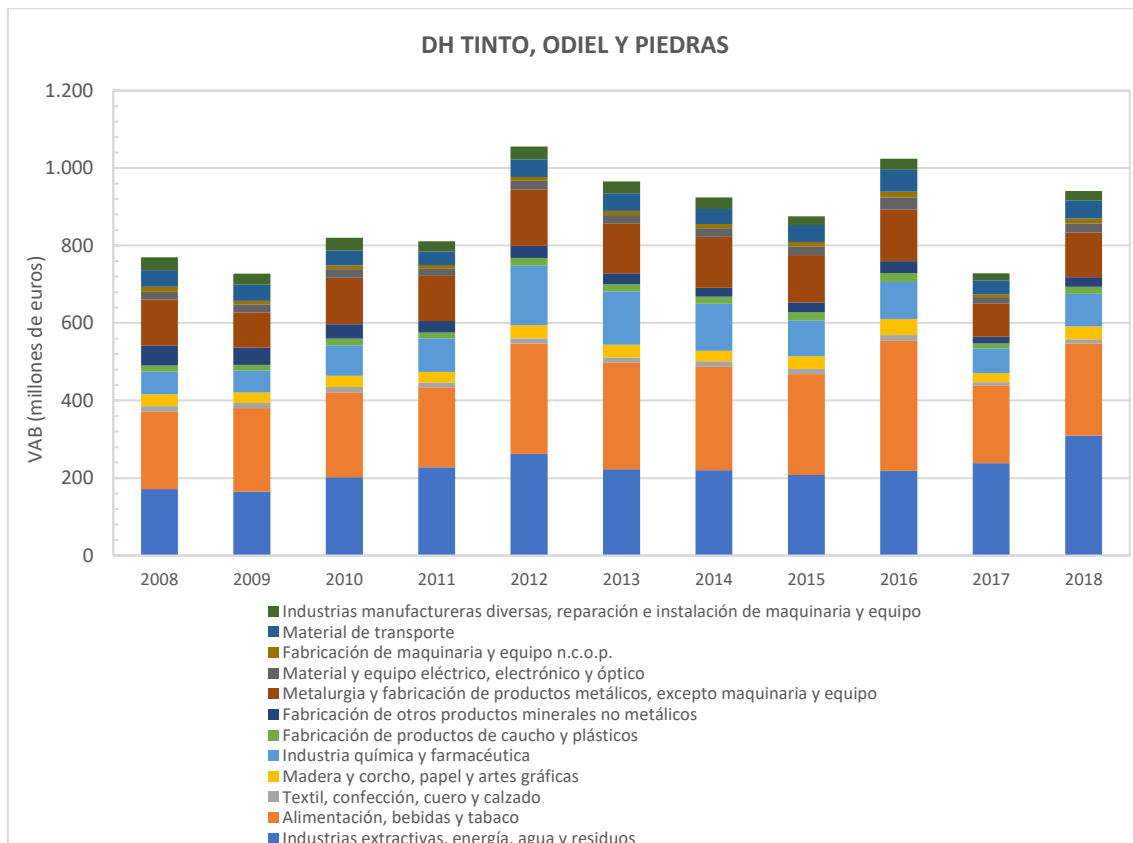


Figura nº 36. Evolución del VAB industrial por subsectores (millones de euros corrientes)

Dentro de la industria manufacturera, la actividad más importante es la de alimentación, bebidas y tabaco con un 25,2% del total industrial en términos de VAB, siendo un sector con un comportamiento bastante fiable durante la crisis y habiendo superado con rapidez los primeros años del período recuperando la producción en términos reales ya en el año 2012 (Tabla nº 40 y Figura nº 37).

El segundo sector en importancia es el metalúrgico, que aporta el 12,2% del VAB industrial, aunque no ha recuperado ni la aportación al VAB industrial ni la producción en términos reales previos a la crisis. La industria química, tercer sector, sí que ha superado la producción previa y crece, por tanto, en aportación del 7,7% al 9%. Este sector, además ha mantenido una actividad anticíclica, con máximos de actividad precisamente en los años peores de la crisis, llegando a aportar más del 15% del VAB industrial en dichos años.

Los demás subsectores manufactureros han reducido, con carácter general, su producción y no han recuperado la actividad previa a la crisis. El VAB industrial en su conjunto (incluyendo industrias energéticas y extractivas) ha recuperado en términos reales la actividad previa la crisis, aunque con presenta una dinámica ligeramente decreciente en los últimos años. Sin embargo, la industria manufacturera ha perdido un 5%, y parece sometido a una difícil recuperación que aún ha de consolidarse.



Esta recuperación presenta aún mayores dificultades en la actualidad como consecuencia de la crisis producida por el COVID19. Los últimos datos disponibles de Hispalink reflejan una caída de la producción industrial del -14,4% en 2020 en Andalucía, circunstancia que necesitaría una recuperación de al menos dos años para volver a los niveles anteriores, según las citadas previsiones, predicción sujeta a una gran incertidumbre a la vista de lo sucedido en la anterior crisis, de la que no se han recuperado aún la mayoría de los sectores industriales.

Industria y energía	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	VAB (%)										
Industrias extractivas, energía, agua y residuos	22,3%	22,7%	24,6%	28,0%	24,9%	23,1%	23,8%	23,7%	21,3%	32,8%	32,9%
Alimentación, bebidas y tabaco	26,0%	29,6%	26,7%	25,5%	26,9%	28,5%	28,9%	29,8%	32,7%	27,6%	25,2%
Textil, confección, cuero y calzado	1,8%	1,8%	1,7%	1,5%	1,3%	1,4%	1,5%	1,5%	1,4%	1,1%	1,2%
Madera y corcho, papel y artes gráficas	3,9%	3,7%	3,5%	3,4%	3,2%	3,4%	2,9%	3,8%	4,1%	3,3%	3,5%
Industria química y farmacéutica	7,7%	7,8%	9,6%	10,7%	14,5%	14,2%	13,2%	10,6%	9,4%	8,7%	9,0%
Fabricación de productos de caucho y plásticos	2,1%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	2,0%	1,9%	2,3%	2,3%	1,8%	1,9%
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	6,7%	6,1%	4,6%	3,6%	3,0%	2,8%	2,5%	2,9%	2,9%	2,4%	2,7%
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	15,5%	12,6%	14,6%	14,4%	13,7%	13,3%	14,2%	14,0%	13,0%	11,7%	12,2%
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	2,5%	2,8%	2,7%	2,3%	2,1%	2,3%	2,4%	2,6%	3,1%	2,1%	2,6%
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p. <sup>1</sup>	1,8%	1,3%	1,2%	1,2%	1,0%	1,1%	1,2%	1,3%	1,4%	1,1%	1,3%
Material de transporte	5,5%	5,8%	4,7%	4,3%	4,3%	4,7%	4,2%	4,9%	5,6%	5,0%	5,0%
Industrias manufactureras diversas, reparación e instalación de maquinaria y equipo	4,3%	3,9%	4,0%	3,3%	3,1%	3,2%	3,2%	2,6%	2,7%	2,5%	2,6%

<sup>1</sup> No comprendido en otras partes

Tabla nº 40. Evolución del VAB industrial por subsectores (%) en la DHTOP

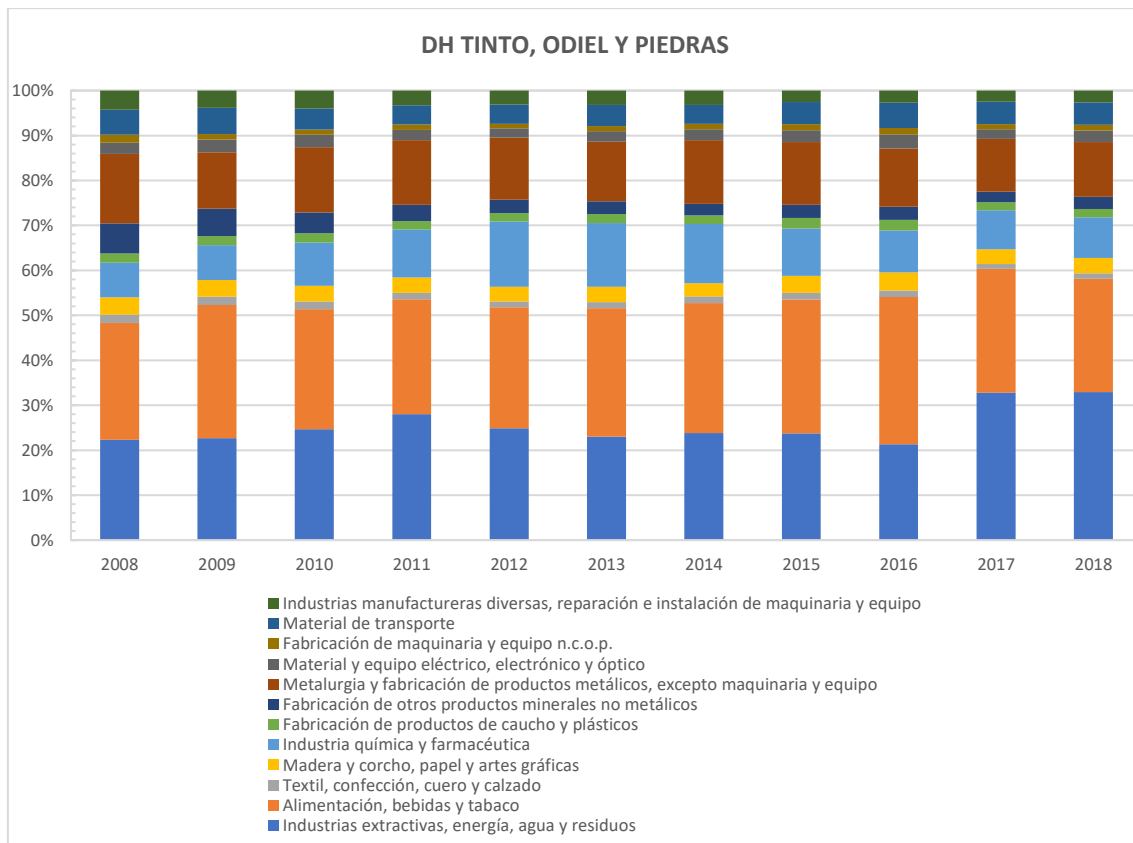


Figura nº 37. Evolución del VAB industrial por subsectores (%) en la DHTOP

El conjunto de la industria tiene una productividad de 104.000 euros por empleo (año 2018), el más elevado de todos los sectores de actividad (más del doble promedio).

Es importante reseñar la importancia de la actividad minera en esta demarcación. La mayor parte de los ríos Tinto y Odiel discurren sobre los materiales de la Faja Pirítica Ibérica (FPI), la zona con mayor número de depósitos de sulfuros masivos del mundo, con unas reservas originales que exceden los 1.700 millones de toneladas.

La provincia de Huelva presenta dos zonas geológicamente muy bien diferenciadas: los materiales pertenecientes al Macizo Hespérico al norte y los materiales del relleno de la Depresión del Guadalquivir. El potencial minero del Macizo Hespérico es muy elevado y conocido, y explotado desde antiguo, no en vano el Distrito Minero de la FPI es el mayor del mundo, sin olvidar la larga tradición minera de la Zona de Ossa Morena, situada más al norte.

Aunque en la actualidad solo se encuentra en explotación la Mina de Aguas Teñidas (MATSA) son muy numerosos los trabajos de investigación que existen en la gran lista de registros mineros de la provincia. En la actualidad los trabajos de puesta en desarrollo del yacimiento milenario de Riotinto están muy avanzados, la Masa Valverde, Lomero Poyatos y la Zarza se están investigando, entre otros.

### 3.2.7. OTROS USOS

#### 3.2.7.1 PESCA Y MARISQUEO

##### 3.2.7.1.1 PESCA

La pesca representa una actividad basada en el aprovechamiento de los recursos biológicos cuya captura o extracción tiene lugar de forma directa sobre el medio abiótico (agua de mar) en el que viven.

En el ámbito de la DHTOP, el área comprendida por el conjunto de las aguas costeras sobre las que se ejerce la pesca es de 17.483 ha.

La flota pesquera que opera en estas aguas procede principalmente de los puertos de Lepe, Palos de la Frontera, Huelva y Punta Umbría, si bien también existen embarcaciones con otros puertos base que pescan en las masas de agua de la Demarcación y comercializan sus capturas en las lonjas de estos puertos (Tabla nº 41).

Puerto	Nº Barcos	Arqueo GT <sup>9</sup>	Potencia (KW)
Lepe	66	1.010	4.020
Palos de la Frontera	5	33	247
Huelva	37	6.531	11.925
Punta Umbría	103	1.394	7.280
<b>Total Ámbito Tinto, Odiel y Piedras</b>	<b>211</b>	<b>8.968</b>	<b>12.483</b>
<b>Total Andalucía</b>	<b>1.432</b>	<b>29.902</b>	<b>102.989</b>

Tabla nº 41. Flota pesquera de la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de información de CAPADR

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el potencial pesquero de la Demarcación en el año 2019 acumulaba un tonelaje bruto cercano a 9.000 GT, que representa aproximadamente un 30% del potencial andaluz total, de los cuales más de un 50% comprenden al conjunto de artes menores, que son las artes que menos impacto tienen sobre el medio. Con relación al número de embarcaciones, esta flota representa aproximadamente un 14,7% de la flota pesquera andaluza según datos del año 2019.

En términos socioeconómicos, la pesca en Andalucía se configura como una actividad estratégica dada la existencia de zonas altamente dependientes en términos económicos y sociales de esta actividad, tanto de forma directa como indirecta. En el ámbito de la demarcación, los municipios de Punta Umbría y Lepe presentan una dependencia alta del sector pesquero.

<sup>9</sup> Registro Bruto: Gross Tons

La pesca se canaliza a través de las lonjas existentes en la provincia de Huelva, las cuales comercializaron en 2019 pescado fresco por valor de 61,5 millones de euros, incluyendo peces, moluscos y crustáceos, que supone un 35% de la pesca comercializada en el conjunto de Andalucía.

El tipo de producción pesquera procede de las embarcaciones de bajura que faenan en los caladeros litorales y entran diariamente a puerto para subastar las capturas en lonja. Asimismo, las modalidades de pesca que se practican en las masas de agua objeto de planificación comprenden mayoritariamente al conjunto de artes menores (enmalle, trampa, aparejos de anzuelo, palangre de fondo), aunque también se encuentran presentes las modalidades de palangre en superficie y cerco.

Por otra parte, la capacidad para generar empleo en función de la modalidad de pesca resulta mayor en el segmento de flota con menor grado de tecnificación de sus procesos de trabajo. Según esto, son las flotas de cerco, rastro y artes menores las que generan mayores índices de formación de empleo, al tener que efectuar de forma manual una parte importante de sus procesos de extracción. Se estima, además, que en el desarrollo de la pesca extractiva se generan de 4 a 7 empleos indirectos por cada puesto directo.

En cuanto a la tendencia, este sector es una de las actividades que más ha cambiado su estructura y funcionamiento en los últimos años, atravesando etapas difíciles que afectan al tejido socioeconómico de numerosas poblaciones costeras. Las regulaciones temporales a las que se encuentra sometida esta actividad pasan por el establecimiento de épocas de veda, limitaciones en el esfuerzo de pesca y en los desembarques procedentes de las diferentes modalidades de pesca (sobre todo la pesca de arrastre y de cerco), y cualquier medida que la Administración competente estime oportuna a fin de mantener el equilibrio entre el ritmo de captura y de renovación de los recursos.

#### 3.2.7.1.2 MARISQUEO

---

En relación con los usos del agua para el marisqueo, estos incluyen la extracción de moluscos a pie y con embarcación; esta última atiende a dos tipos de modalidades de pesca: rastro y draga hidráulica.

Las zonas en la que está permitido recolectar moluscos bivalvos y moluscos gasterópodos son definidas por las Autoridades Competentes, que establecen los límites de cada zona, su clasificación en tres categorías de acuerdo con el grado de contaminación fecal y la especie o grupo de especies de referencia.

Estas zonas permanecen cerradas en determinadas épocas del año por veda como es el caso de la Almeja Chocha (*Polititapes rhomboides*), donde actualmente existe una veda en las zonas que contengan esta especie. Por otra parte, estas zonas también pueden permanecer cerradas por incumplimientos de la normativa vigente de calidad, donde el marisqueo del longueirón (*Solen marginatus*) está prohibido en la zona AND -7 y el de la coquina en la zona AND-8.

El marisqueo a pie se encuentra regulado por la Orden de 24 de septiembre de 2008, por la que se regula la obtención, renovación y utilización de los carnés profesionales de marisqueo a pie en el

litoral de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que determina que el número máximo de carnés en la provincia de Huelva, fuera del Espacio Natural de Doñana, es de 250 y la tara máxima de captura para las especies de coquina (*Donax trunculus*) y Longueirón (*Solen marginatus*), recolectadas a pie, es de 25 kg por mariscador y día de actividad.

El requisito para poder ejercer esta actividad es pertenecer al Censo de embarcaciones marisqueras dedicadas a la captura de moluscos bivalvos gasterópodos en Andalucía, regulado por la Orden de 23 de septiembre de 2008. Se trata de un censo cerrado en el que la entrada en servicio de una nueva embarcación siempre ha de sustituir a otra que se aporte como baja.

La flota marisquera de la Demarcación presenta 46 embarcaciones con puerto base en Lepe, Punta Umbría y Huelva. Todas estas embarcaciones emplean draga excepto 3 (una en cada puerto mencionado) que faenan con el arte de rastro.

La flota marisquera de draga hidráulica tiene como especie objetivo de las capturas la chirla (*Chamelea gallina*). La captura de esta especie, regulada por la Orden de 23 de enero de 2007, establece los puntos de control autorizados para el desembarco y comercialización en origen de la chirla.

La única lonja autorizada presente en la demarcación es la lonja de Punta Umbría, que constituye el principal mercado pesquero donde efectuaron sus descargas 70 dragas que aportaron más de 403 toneladas de producto y que representan el 57% de toda la actividad marisquera que se efectúa con esta modalidad en Andalucía. En el año 2018 la lonja de Punta Umbría ingresó 193.400 euros por esta modalidad.

Las zonas de producción definidas en la Demarcación se encuentran reguladas por la Orden de 18 de noviembre de 2008, por la que se declaran las zonas de producción y protección o mejora de moluscos bivalvos y moluscos gasterópodos. De acuerdo con la citada Orden, en la Demarcación existen 5 zonas declaradas de producción de moluscos.

### 3.2.7.2 MARICULTURA

La acuicultura marina es una actividad en constante crecimiento desde la década de los 80, si bien su origen data hace cientos de años.

El desarrollo de esta actividad requiere de una buena calidad de las aguas, así como una buena renovación de estas que permita la dispersión, difusión y mezcla de los productos de desecho. A su vez, los impactos que esta actividad puede generar en el medio marino dependen en buena medida del lugar donde se ubiquen estas instalaciones y de cómo se realice esta actividad. En general, los principales factores que tienen incidencia en el medio receptor son la especie cultivada, el método de cultivo, la densidad del stock, el tipo de alimentación y las condiciones oceanográficas de la zona.

Las características fisiográficas y oceanográficas del litoral andaluz han permitido el desarrollo de una amplia gama de sistemas de cultivo aprovechando la disponibilidad de espacios y las particularidades de cada zona de costa (Figura nº 38).



Figura nº 38. Características fisiográficas y oceanográficas del litoral andaluz

Las instalaciones acuícolas se concentran principalmente en las zonas de marismas mareales asociadas a los estuarios de los principales ríos. Ello favorece el desarrollo de modelos de explotación en tierra (criaderos, viveros y granjas de engorde), en la franja intermareal (parques de cultivo de moluscos) o aprovechando las marismas transformadas (antiguas salinas), la mayor parte integradas en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

A continuación, en la Tabla nº 42 se detallan las principales especies cultivadas en cada provincia en Andalucía, así como la producción obtenida.

Provincia	Producción total (Tm)	Especies cultivadas
Huelva	581	Corvina, dorada, lenguado senegalés, lisas, lubina, sargo, almeja japonesa, mejillón, ostión y algas
Cádiz	3.171	Atún rojo, baila, corvina, dorada, lenguado senegalés, lisas, lubina, sargo, camarón, langostino japonés, langostino mediterráneo, almeja fina, mejillón, ostión gusana de sangre y algas
Almería	2.654	Lubina
Sevilla	647	Anguila, corvina, dorada, lisas, lubina, camarón, ostión
Málaga	577	Mejillón
Granada	86	Artemia salina, mejillón, cnidarios y rotíferos

Tabla nº 42. Principales especies cultivadas en Andalucía. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Producción Acuícola Marina 2018 de la CAPGPDS

En el litoral onubense predominan las características atlánticas con grandes ríos caudalosos como el río Piedras y los ríos Tinto y Odiel. Las principales zonas de cultivos marinos se localizan en el entorno de estos ríos, aprovechando las zonas de marismas transformadas y la zona de influencia mareal.

Esta actividad está representada por 6 instalaciones que cultivan diferentes especies de peces y crustáceos de alto valor comercial. La superficie total ocupada por dichas instalaciones asciende a 141 ha, ubicadas en su mayoría en las márgenes del río Piedras (Tabla nº 43).

Municipio	Empresa	Localización	Superficie (ha)
Cartaya	Ayto. Cartaya	Punta del Pozo	7.012
Cartaya	Langostinos de Huelva, SA	Marisma de S. Miguel	89.186
Punta Umbría	Ayto. de Punta Umbría	Salinas Astur	14.797
Cartaya	Asociación Acuícola Marisquera del Piedras	Intermareal Paraje Los Ancones	1.903
Cartaya	Complejo Acuícola Río Piedras	Marisma del Ancon	27.878
Cartaya	Mónica Caballos y otros	Margen Izda Río Piedras	0.294

Tabla nº 43. Instalaciones acuícolas en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de información de la CAPADR

En el año 2019 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 10.106 toneladas de productos, generando un volumen económico de 80,51 millones de euros, de los que el 91% tienen como origen la producción de engorde y el 9% restante de preengorde. Además, esta actividad generó en Andalucía más de 600 empleos directos. En la Figura nº 39 se representa la evolución de la producción en fase de engorde de los últimos años en Andalucía:

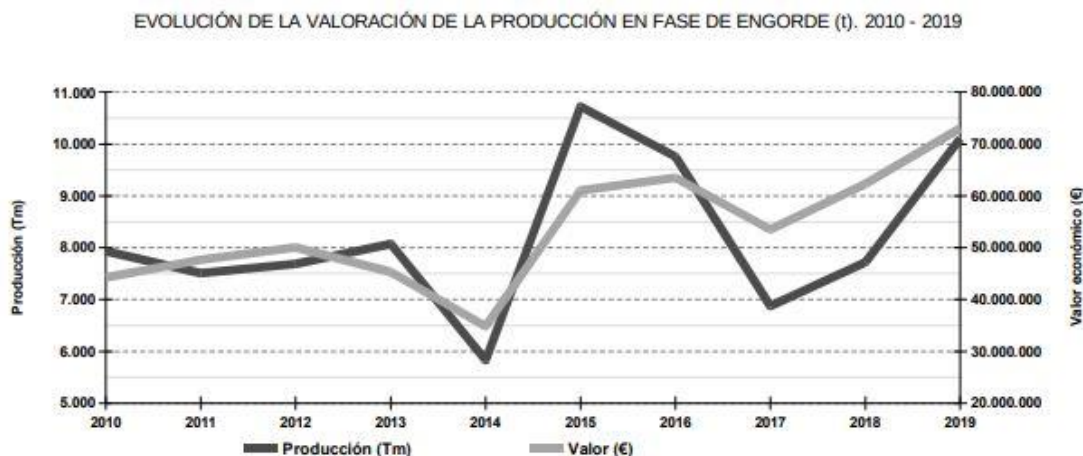


Figura nº 39. Evolución de la producción de la acuicultura marina en Andalucía. Fuente: Datos del informe Acuicultura Marina en Andalucía 2019 de la CAPADR

Las limitaciones que afectan al desarrollo de esta actividad derivan, por un lado, del hecho de que la acuicultura marina tenga que desarrollarse fundamentalmente en Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), interviniendo una cantidad de normas legales en las diferentes materias que imponen una serie de restricciones. Por otro lado, se encuentra la falta de espacio disponible que

reúna las características apropiadas para la ubicación de instalaciones sin incurrir en interferencias de uso con otras actividades.

Sin embargo, el hecho de que la mayoría de las instalaciones se encuentren situadas en espacios protegidos y cuya normativa, como se ha comentado, pone restricciones al desarrollo y expansión de esta actividad, determina que los sistemas de cultivo utilizados y su régimen de explotación sean de bajo impacto y se respete el entorno natural en el que se ubican.

En cuanto a la tendencia futura de este sector, la acuicultura se está posicionando en los últimos años como una actividad complementaria a la pesca extractiva artesanal para satisfacer la creciente demanda de productos pesqueros, y posee grandes expectativas de crecimiento económico.

### 3.2.7.3 NAVEGACIÓN Y TRANSPORTE MARÍTIMO

Los puertos comerciales constituyen nodos logísticos y focos donde convergen un gran número de usos y actividades de índole social y económica. Estas instalaciones se ubican preferentemente en lugares estratégicos de fácil acceso y se dedican principalmente al transporte de pasajeros y mercancías, siendo un referente en el desarrollo económico de las regiones en las que se ubican.

Estos puertos son considerados de Interés General del Estado y son gestionados por las Autoridades Portuarias, organismos dependientes del Ente Público Puertos del Estado, perteneciente al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Las aguas que forman parte de estas infraestructuras son dominio público portuario estatal y su ocupación y utilización se realiza atendiendo a lo establecido en la legislación sobre DPMT y en la Ley de Puertos.

En Andalucía existen 7 Autoridades portuarias distribuidas a lo largo de todo el litoral, algunas de las cuales incluso gestionan varios puertos. En el ámbito de la DHTOP, se encuentra el puerto de Huelva, situado en el entorno del río Odiel y la Ría de Huelva, cuyas instalaciones portuarias identificadas cumplen funciones comerciales, pesqueras y deportivas. Este puerto está gestionado por la AP de Huelva, cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al Organismo Público de Puertos del Estado que depende del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En el Puerto de Huelva el transporte de pasajeros ha adquirido en los últimos años una mayor importancia con la apertura de nuevas líneas en régimen de transporte. El número de pasajeros embarcados y desembarcados en el año 2019 fue de aproximadamente 43.244. La evolución en el periodo 2012-2019 se muestra en la Figura nº 40:



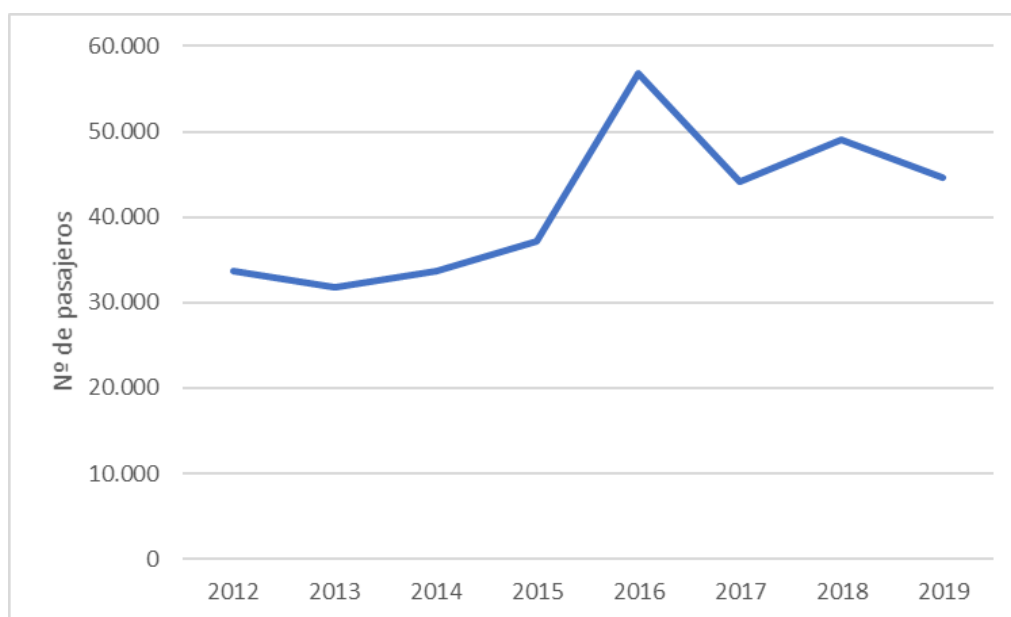


Figura nº 40. Tráfico de pasajeros en la DHTOP. Período 2012-2019. Fuente: elaboración a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

Por su parte, el tráfico marítimo de mercancías maneja anualmente del orden de 33,6 millones de toneladas de mercancía anualmente, entre las que destacan graneles sólidos y líquidos con destino a las industrias químicas y petroquímicas existentes en la zona de servicio del puerto y en zonas adyacentes. Además, esta actividad le confiere relevancia a nivel nacional, al constituir uno de los ocho puertos españoles más relevantes en el transporte de graneles sólidos.

Estas industrias son las siguientes:

- Atlantic Copper: fundición y refinado de minerales de cobre.
- Fertiberia: fabricación de fertilizantes.
- Endesa: generación de energía eléctrica a partir de la combustión de fuel-oil y gas natural.
- Rhodia: fabricación de componentes químicos básicos para detergentes.
- Aurecán: valorización energética de aceites usados.
- Enagas: planta de recepción, almacenamiento y regasificación de gas natural licuado.
- Decal: recepción, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos.
- Cepsa: refinería de petróleo.
- Ertisa: fabricación de productos petroquímicos básicos.
- Tioxide: fabricación de productos químicos.
- Aragonesas: fabricación de productos químicos.

A continuación, en la Tabla nº 44 y Figura nº 41 se muestran las cifras de las principales mercancías transportadas correspondientes al periodo 2012-2019:

Tipo de tráfico	2012	2014	2016	2018	2019
Mercancía general (Tn)	754.081	719.894	485.784	984.754	1.145.359
Graneles sólidos (Tn)	4.830.967	4.662.814	5.759.383	6.662.399	5.755.664
Graneles líquidos (Tn)	22.921.257	21.863.372	24.136.062	25.119.931	26.675.733

Tabla nº 44. Tráfico marítimo de mercancías en el puerto de Huelva. Período 2012-2019.  
 Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

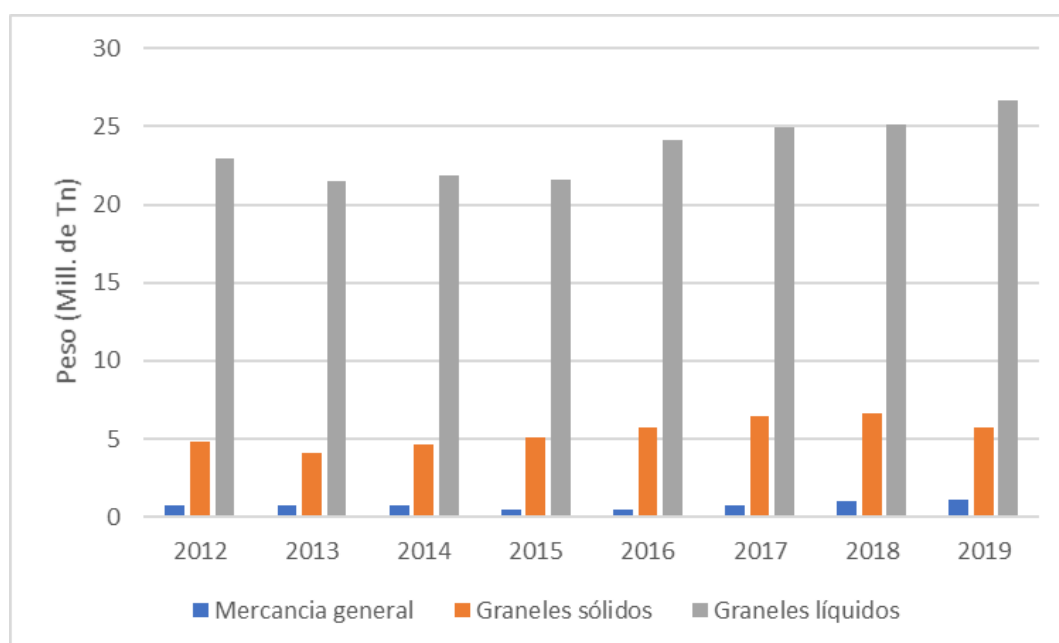


Figura nº 41. Tráfico marítimo de mercancías en la DHTOP. Período 2012-2019. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

En cuanto al número de buques mercantes, se observa un ligero decrecimiento hasta el año 2015, seguido de un crecimiento sostenido hasta 2019. La Figura nº 42 recoge el número de buques mercantes entrados en el puerto de Huelva en el periodo 2012-2019.

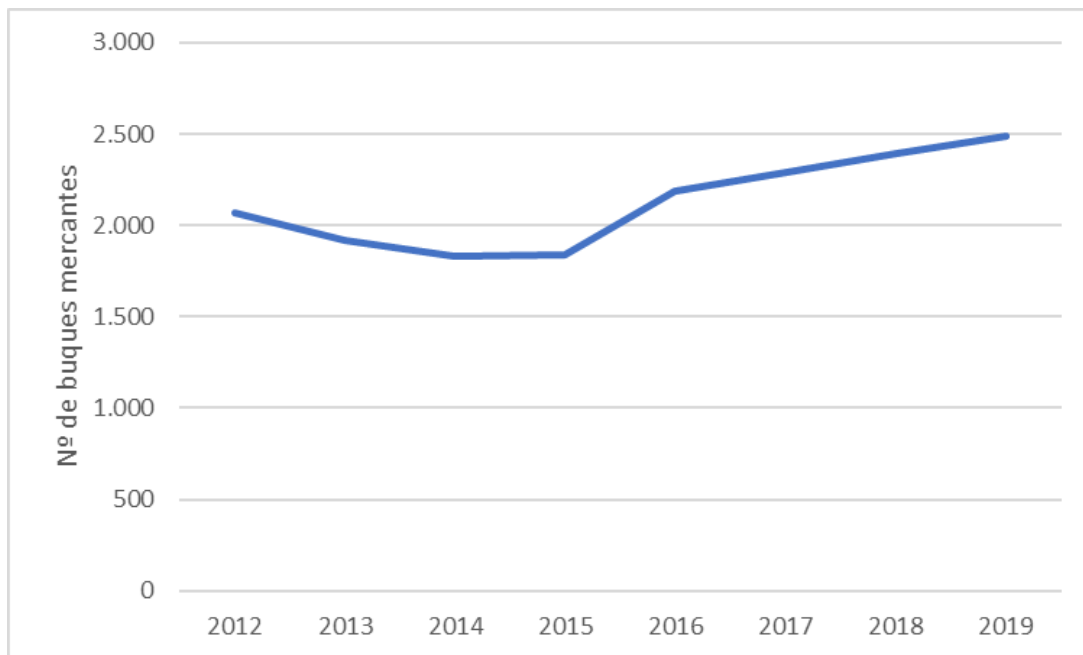


Figura nº 42. Buques mercantes entrados en el puerto de Huelva. Periodo 2012-2019. Fuente: elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos de Puertos del Estado

Al margen de la importancia económica y social de esta actividad y de representar el sistema de transporte más económico y sostenible, el desarrollo de los puertos debe contemplar también una dimensión medioambiental, relacionada en gran medida con la calidad de las aguas que albergan. Esto adquiere relevancia si se toma en consideración el hecho de que los usos portuarios condicionan al resto de usos existentes en el entorno donde se ubican. Además, las infraestructuras portuarias son fuente y a la vez receptoras de contaminación con diversos orígenes que va desde la propia contaminación terrestre hasta la que es provocada por el desarrollo de la actividad portuaria y que procede de los buques, mercancías, así como de las industrias que se localizan dentro o en el recinto portuario.

A este respecto, y en consonancia con los principios establecidos por la DMA, Puertos del Estado ha desarrollado un Programa de Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM) que incluye, entre otras, la serie “ROM 5.1. Calidad de las Aguas Litorales en Áreas Portuarias”. Este programa se articula como una herramienta de gestión integral de las masas de agua portuarias, considerando las particularidades de estos espacios para el establecimiento de los objetivos medioambientales estipulados en esta Directiva.

#### 3.2.7.4 EXTRACCIÓN DE SAL MARINA

Las salinas tradicionales son construcciones de origen antrópico sobre marismas, que constituyen un ejemplo de explotación sostenible de un recurso natural respetando su dinámica, potenciando la biodiversidad del lugar en el que se ubican y constituyendo ecosistemas de gran singularidad.

En Andalucía, el régimen de mareas y sus repercusiones a nivel técnico conforman el rasgo diferenciador entre las explotaciones salineras situadas en la fachada atlántica y la mediterránea.

En el litoral Atlántico las características geológicas y climáticas, donde la presencia de las mareas ha favorecido el desarrollo de amplias marismas, propició el desarrollo de salinas de evaporación a través de la transformación de una porción de estas marismas en un sistema de caños y extensas superficies de escasa profundidad para favorecer la apropiada circulación del agua de mar.

En el litoral de la DHTOP se han identificado un total de 7 salinas, si bien la mayoría de ellas fueron abandonadas o reconvertidas para otros usos a mediados del siglo XX, como consecuencia de la regresión que sufrió este sector. Actualmente se encuentran en explotación 2 de ellas, la salina de Bacuta con una superficie de 40 ha, y la salina industrial de Aragonesas, con una superficie de 1.200 ha, ambas en el entorno de las marismas del Odiel.

La Tabla nº 45 recoge las salinas pertenecientes a la Demarcación y su estado en la actualidad:

Término municipal	Nombre	Estado
Cartaya	Caño Tendal	Abandonada
Huelva	Aragonesas	En uso
Huelva	Bacuta	En uso
Huelva	Cardeñas	Abandonada
Lepe	El Prado	Abandonada
Punta Umbría	El Astur 1	Abandonada
Punta Umbría	El Astur 2	Cultivos marinos

Tabla nº 45. Extracciones de sal marina en la DHTOP. Fuente: CAPADR



Figura nº 43. Salinas de Bacuta (Huelva)

El abandono de estos espacios genera un deterioro físico del lugar. En las salinas atlánticas, la acción de las mareas y otros factores ambientales producen en pocos años la rotura de las

compuertas y diques de las salinas, así como de gran parte de sus estructuras –muros, isletas, etc.– provocando la pérdida del control en los niveles de agua y de la calidad y la heterogeneidad ambiental característica de este tipo de ambientes. Además, es necesario destacar que las salinas son ecosistemas muy ricos a pesar de ser hábitats artificiales, y a ellas llegan anualmente decenas de larolimícolas, estérnidos (charranes) y anátidas en migración, que las utilizan como área de descanso y alimentación debido a la diversidad de ictiofauna e invertebrados bentónicos que se encuentran en esta zona ya sea de forma permanente y/o estacional. Algunas de estas salinas se encuentran incluidas en la RENPA

En cuanto al futuro de estos espacios, en las últimas décadas están surgiendo iniciativas entre las que cabe citar el “proyecto SAL” (Salinas Atlánticas). Entre los objetivos de este proyecto se encuentra la rehabilitación de estas zonas húmedas y la preservación de su gran diversidad, así como la puesta en valor turístico de las salinas tradicionales del arco atlántico propiciando la creación de una ruta de la sal artesanal. También pretende fomentar en estos humedales producciones alternativas, como la de una microalga (*Dunaliella salina*) que permite obtener un producto muy demandado comercialmente, el b-caroteno natural.

### 3.3. EVOLUCIÓN FUTURA DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LOS USOS DEL AGUA

Para la construcción de los escenarios en los horizontes temporales futuros sobre demandas de agua y presiones sobre el medio, esencialmente el correspondiente al año 2027, se deben tener en cuenta (artículo 41.4 del RPH) las previsiones sobre la evolución temporal de los factores determinantes de su evolución, entre los que se incluyen: la demografía, la evolución en los hábitos de consumo del agua, la producción, el empleo, la tecnología y los efectos de las políticas públicas.

A continuación, se presenta la previsible evolución de los factores que se estima que puedan resultar más significativos para la demarcación (apartado 3.1.1.2 de la IPHA).

#### 3.3.1. USO URBANO

La **población** española ha crecido sostenidamente a lo largo de todo el siglo XX, con un significativo salto en la primera década del XXI, producido sobre todo por la pujanza económica y la atracción de población inmigrante. En el año 2010 se produjo un punto de inflexión, en parte como consecuencia de la crisis iniciada en 2007-2008, y el inicio de un período de retroceso que parece haber finalizado con una estabilización de la población.

La DHTOP, por su parte, presenta un período de estancamiento en la última década, en parte como consecuencia de la crisis iniciada en 2007-2008, pero ha evolucionado relativamente mejor que el resto de España. Las previsiones de evolución de la población, basadas en las proyecciones del IECA, se traducen en tasas de crecimiento anuales del 0,38% en el período 2021-2027 en la DHTOP, frente al 0,08% del promedio nacional, y de 0,34% en el período 2027-2039 en la DHTOP, frente al 0,21% del promedio nacional (Figura nº 44).

Año	DH TOP	España
1900	190.423	18.618.086
1910	226.182	19.995.686
1920	241.169	21.389.842
1930	259.107	23.677.794
1940	267.574	26.015.907
1950	268.685	27.976.755
1960	291.999	30.528.539
1970	290.375	34.040.989
1980	304.345	37.683.362
1990	322.286	38.872.268
2000	335.074	40.847.371
2010	375.803	46.815.916
2017	380.472	47.026.208
2021	385.006	47.326.958
2027	392.309	47.543.132
2039	408.599	48.780.307

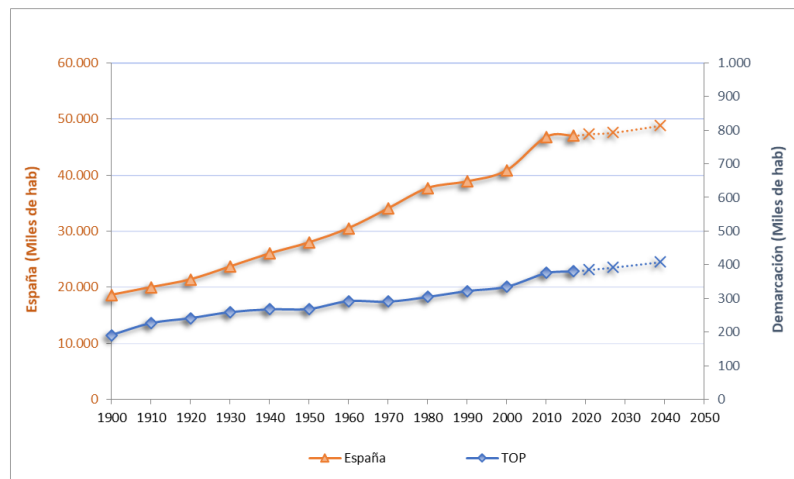


Figura nº 44. Evolución histórica de la población (1900-2017) y su proyección a 2021, 2027 y 2039

En lo relativo a la **vivienda**, la interrupción del proceso de intenso crecimiento como consecuencia de la crisis iniciada en 2008 ha afectado principalmente a la vivienda no principal. Los datos post-crisis apuntaban a una reanudación del crecimiento del parque de viviendas aunque a un ritmo suave no comparable al de los últimos años del siglo pasado y primeros del presente. La situación creada por el COVID19 genera incertidumbre sobre esta evolución, al menos a corto plazo, donde se prevén efectos negativos en este sector.

La intensísima actividad constructora del período pre-crisis se localizó fundamentalmente en las zonas costeras, extendiéndose también a zonas del interior, asociada a un modelo fuertemente ligado al desarrollo del sector turístico. Fruto de esta concepción fue la elaboración por parte de los ayuntamientos de propuesta de planes de ordenación urbana extremadamente ambiciosos en cuanto a las previsiones de asentamiento de población y oferta de infraestructuras turísticas, propuestas que se apoyaban en la aparente aceleración del crecimiento demográfico y en la demanda turística.

Con objeto de ordenar esta situación la extinta Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía elaboró el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (aprobado mediante Decreto 206/2006, de 28 de noviembre de 2006), que persigue un modelo territorial equilibrado y sostenible a través de determinaciones dirigidas a la consecución de un modelo de ciudad compacta, funcional y económicamente diversificada, evitando procesos de expansión indiscriminada y de consumo innecesario de recursos naturales y de suelo.

La apuesta por el modelo de ciudad compacta se refuerza aún más con la entrada en vigor de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso a la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA), que incorpora directrices para la ordenación urbanística que persiguen impulsar una ciudad sostenible e integrada, mediante la dotación de servicios, espacios y equipamientos públicos y de vivienda, y proteger su patrimonio natural y cultural, así como favorecer la territorialidad interconectada a través de una movilidad sostenible y promover el equilibrio territorial a través de una ciudad compacta, polifuncional, cohesionada y equilibrada.

De acuerdo con la LISTA, los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional habrán de definir, en relación con el sistema de infraestructuras básicas, las previsiones y directrices para la localización e implantación de las infraestructuras del ciclo integral del agua, y en relación con el sistema de asentamientos:

- Determinaciones para el desarrollo y crecimiento de los núcleos urbanos.
- Previsión y directrices de localización e implantación de equipamientos y servicios de carácter supralocal, así como de viviendas protegidas.

Además, la LISTA recoge principios básicos para la ordenación del litoral y determinaciones específicas destinadas a la protección del litoral que deben ser incluidas en los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional que comprendan terrenos integrados en el espacio litoral”.

Los planes de ámbito regional aprobados en la provincia de Huelva que afectan a áreas situadas en la DHTOP o en las cuencas hidrográficas andaluzas vertientes a las aguas de transición del tramo internacional del río Guadiana son el del Litoral Occidental de la provincia de Huelva y el del Ámbito de Doñana. En desarrollo de este último plan se aprobó el plan especial de ordenación las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana que igualmente afecta a esta demarcación.

La **renta declarada** ha sufrido un importante descenso como consecuencia de la crisis del 2008, y la recuperación iniciada queda en la actualidad sujeta a incertidumbre ante el nuevo período de crisis. No obstante, la renta no parece tener una influencia significativa en el consumo de agua. Otras dinámicas, sin embargo, aparecen como fundamento de posibles incrementos per cápita del consumo de agua: incremento de los hogares unipersonales y bipersonales; el desarrollo de tipologías de edificación más abiertas en las áreas periurbanas que se acompañan de amplias zonas ajardinadas y piscinas.

Por su parte, el **turismo** ha sido fuertemente golpeado por la crisis del COVID19. Aunque su capacidad de recuperación a corto-medio plazo parece indudable una vez quede atrás la pandemia, el intenso crecimiento de los últimos años ya parecía estar dando muestras de agotamiento. Por una parte, los problemas que aquejaban a los países competidores habían remitido, y, por otra, determinadas zonas pueden estar llegando al límite de su capacidad de acogida de visitantes, máxime en un marco de turismo sostenible y de calidad.

### 3.3.2. PRODUCCIÓN

#### 3.3.2.1 USO INDUSTRIAL

La industria andaluza, tras la reestructuración surgida de la crisis de las décadas 80-90 del pasado siglo se ha visto sometida a una segunda crisis como consecuencia de la caída de la actividad económica iniciada en 2007-08 con un importante descenso del empleo y la producción que tocaron suelo en 2012-14, comenzando entonces una recuperación que aún no ha conseguido retornar a los niveles anteriores a 2007. Esta situación se ha visto agravada en la actualidad por la

nueva crisis generada por el COVID19, que ha producido una caída de la actividad industrial en Andalucía del -14,4% en el año 2020, según las estimaciones de Hispalink<sup>10</sup>.

La evolución futura hace vislumbrar una reestructuración donde el sector de la Alimentación, bebidas y tabaco parece ocupar un lugar preponderante, con un crecimiento sostenido una vez superada la crisis. El segundo sector en importancia, el metalúrgico, mantiene su producción, lo mismo que la industria farmacéutica, tercer sector de la demarcación. Ambos sectores han tenido un importante papel de estabilización e incluso incremento de la producción durante la crisis, pero parecen tener ahora un ligero descenso de la actividad. El sector industrial, en su conjunto, ha mantenido un buen nivel de actividad sostenido por sus tres sectores principales, que se espera que sigan liderando la actividad industrial en los próximos años.

Las previsiones de evolución de la industria (Hispalink), apuntan a una recuperación en 2022 de los niveles de 2019, pero con un alto grado de incertidumbre asociado a la evolución de la crisis. Atendiendo a dichas previsiones y al distinto comportamiento de los sectores en los últimos años se ha realizado una prospección de evolución del VAB sectorial que se presenta en la Figura nº 45, donde se plantea una recuperación de los niveles de actividad en el año 2027 en términos reales y un crecimiento suave hasta 2039, y con un fortalecimiento de la aportación del sector agroalimentario como la característica más destacada de la reestructuración productiva sectorial.

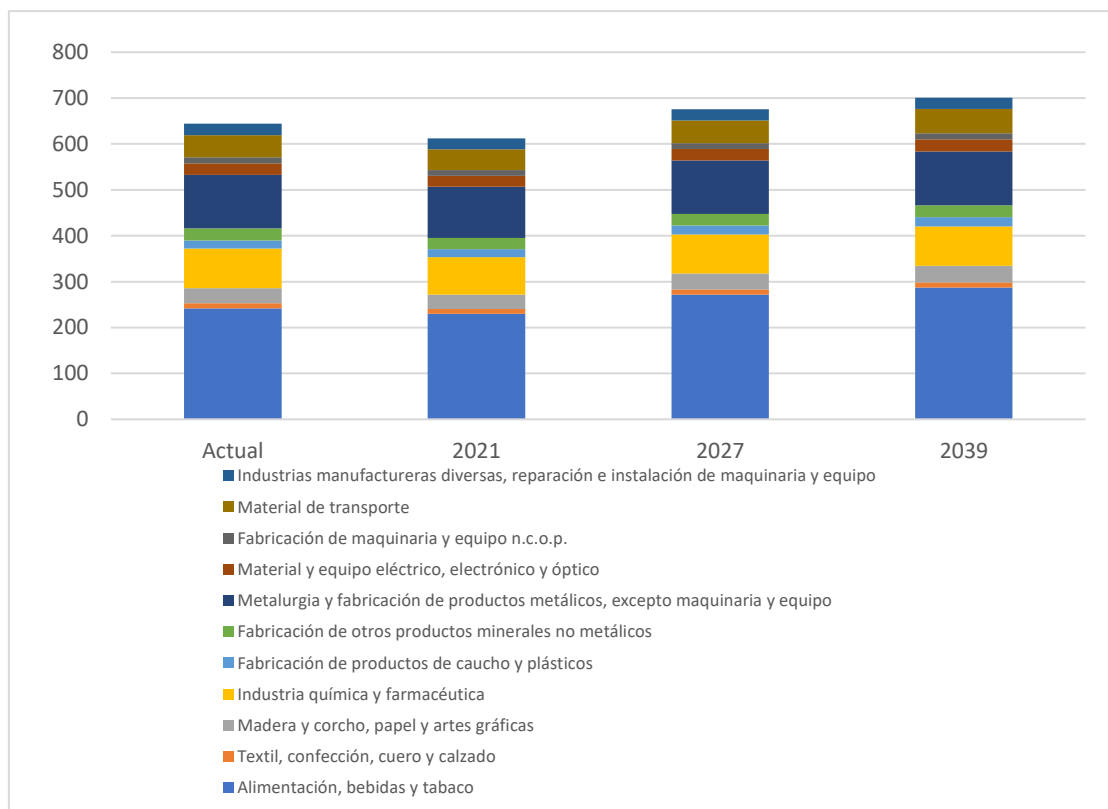


Figura nº 45. Evolución del VAB (miles de euros constantes) en escenarios futuros en la DHTOP

<sup>10</sup> [HISPALINK. Modelización Regional Integrada](#)



### 3.3.2.2 USO ENERGÉTICO

El principal motor del cambio climático es el efecto invernadero, y si bien muchos de los gases causantes del mismo se producen de forma natural, la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es el consumo de combustibles fósiles, por lo que el abandono de éstos y la transición hacia una economía neutra en carbono es uno de los mayores retos de nuestro tiempo.

En 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y a finales del mismo año, en la XXI Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático COP21, celebrada en París, 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima con el objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C sobre los niveles preindustriales.

En diciembre de 2019 la Comisión Europea presentó el Pacto Verde Europeo, un paquete de medidas dirigido a lograr la neutralidad climática en 2050 que incorpora una hoja de ruta inicial para elevar el objetivo climático de la Unión Europea para 2030 al 55%, como mínimo, de reducción de GEI desde 1990, por parte del Consejo Europeo y así se refleja en la Ley Europea del Clima, y actualmente está tramitando sendas propuestas que incluyen un objetivo de reducción de consumo de energía del 9% respecto al consumo tendencial previsto en 2020 y un aporte renovable del 40%.

Siguiendo las directrices de la normativa europea, el Gobierno de España presentó en febrero de 2019 su Estrategia de Energía y Clima. Como documentos clave de este marco se encuentran la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética, la Estrategia de Transición Justa y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. Los objetivos marcados para 2030 son la reducción de, al menos, el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto 1990, con un aporte de, al menos, el 42% de renovables sobre el uso final de la energía, una mejora de, al menos, el 39,5% de la eficiencia energética y alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable.

Andalucía en sus distintas planificaciones energéticas asume el compromiso de la Unión Europea de descarbonización del sistema energético, reduciendo la demanda de energía y aumentando el aporte de energías renovables, favoreciendo además el cumplimiento de los objetivos nacionales. El instrumento de planificación energética actualmente en consulta pública es la Estrategia Energética de Andalucía 2030. Los objetivos que plantea la Estrategia Energética de Andalucía 2030 son:

- **OBJETIVO 1 Avanzar en la descarbonización del consumo de energía.**
  - Meta 1.1 Reducción de, al menos, el 50% de las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía respecto a 2005.
  - Meta 1.2 Aporte a partir de fuentes de energía renovable de, al menos, el 42% del consumo final bruto de energía.
  - Meta 1.3 Incremento de la generación de origen renovable hasta suponer, al menos, el 75% del mix eléctrico.
- **OBJETIVO 2 Reducir el consumo tendencial de energía.**
  - Meta 2.1 Reducción como mínimo del 39,5% del consumo tendencial de energía primaria, excluyendo los usos no energéticos.

- **OBJETIVO 3** Reducir la dependencia de los derivados de petróleo en el transporte.
  - Meta 3.1 Reducción del consumo de derivados de petróleo en el transporte como mínimo del 30% respecto a 2019.
- **OBJETIVO 4.** Disponer de las infraestructuras necesarias para aprovechar los recursos renovables y proporcionar un suministro de calidad.
  - Meta 4.1 Mejora del suministro energético de ciudadanos y empresas en un 22%.
  - Meta 4.2 Incremento de las infraestructuras energéticas en un 22%.
- **OBJETIVO 5** Mejorar la eficacia y eficiencia de la Administración y descarbonizar su consumo de energía.
  - Meta 5.1 Realizar actuaciones de mejora energética en el 30% de la superficie del parque edificatorio propiedad de la Junta de Andalucía.
- **OBJETIVO 6** Fortalecer el tejido empresarial e industrial energético andaluz.
  - Meta 6.1 Incrementar en un 15% el empleo directo asociado a la transición energética.

A partir de los objetivos, son establecidas las prioridades de actuación y los objetivos de la Estrategia Energética de Andalucía a 2030, se configuran las líneas estratégicas a desarrollar en base a las cuales se determinan los programas de actuación:

- LE1 Rehabilitar energéticamente edificios de empresas y hogares y su entorno urbano, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.
- LE2 Mejorar la sostenibilidad y competitividad de la industria y del sector servicios a través de la eficiencia energética y uso de energía renovable.
- LE3 Promover un sistema de transporte eficiente avanzando hacia la movilidad cero emisiones.
- LE4 Involucrar a los agentes económicos y sociales y a la ciudadanía en general, en la transición energética justa mediante la comunicación y formación.
- LE5 Intensificar la industrialización energética y potenciar las oportunidades profesionales y empresariales que ofrece la transición energética.
- LE6 Impulsar nuevos sistemas de financiación sostenibles y verdes, así como nuevos modelos de negocio.
- LE7 Dinamizar la bioeconomía y economía circular asociada al sector energético.
- LE8 Estimular la innovación energética.
- LE9 Propiciar un suministro de calidad mediante un modelo energético sostenible.
- LE10 Potenciar el aprovechamiento de las energías renovables y el desarrollo sostenible de las redes energéticas.

- LE11 Apoyar la gestión energética y descarbonizada en entidades y servicios públicos.
- LE12 Impulsar el papel de la administración autonómica como facilitadora de la transición energética.

Es preciso, por tanto, en el contexto actual y futuro, planificar y priorizar los usos del agua para la generación de energía renovable, así como el uso de la energía en la gestión del agua.

Finalmente, una de las políticas palanca del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, presentado por el Gobierno de España el 7 de octubre de 2020, es la transición energética justa e inclusiva, que incluye, entre otros, el proyecto de una hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial. La **“Hoja de Ruta de Hidrógeno: una apuesta por el Hidrógeno Renovable”** destaca el papel clave del hidrógeno renovable para lograr el objetivo de neutralidad climática en el año 2050, al tiempo que prevé destinar más de 1.500 millones al impulso del hidrógeno renovable hasta 2023 a través del Fondo Europeo de Recuperación.

El impulso de estas políticas está actuando como promotor de numerosas estrategias para el desarrollo del hidrógeno renovable en el ámbito europeo, nacional y autonómico, y comprometiendo cuantiosas inversiones para asegurar el necesario desarrollo tecnológico.

Dentro de estas estrategias, la Unión Europea ha anunciado un proyecto de desarrollo de la economía del hidrógeno que tiene el objetivo de desarrollar capacidad de producción y transporte de 1 millón de toneladas de hidrógeno renovable hasta 2025, 10 millones de toneladas de hidrógeno renovable en 2030 y una expansión masiva del hidrógeno para alcanzar a todos los sectores que sean difíciles de descarbonizar por otros procedimientos.

Por su parte, el Gobierno de España, ha planteado 60 medidas, con una inversión prevista de 8.900 millones de euros, para conseguir en el año 2030 la instalación de 4 GW de potencia de electrolizadores, el abastecimiento del 25 % del consumo de hidrógeno en la industria, que en la actualidad en España asciende a alrededor de 500.000 toneladas al año, el desarrollo del suministro del transporte público y privado, y la reducción de 6 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

### 3.3.2.3 USO AGRARIO

La actividad agraria se encuentra fuertemente condicionada por las políticas públicas, la principal de las cuales es la Política Agrícola Común (PAC) que destina importantes fondos a la ordenación de esta.

La actual configuración de la PAC proporciona dos instrumentos de financiación: el Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). Este soporte económico persigue tres objetivos:

- Garantizar una producción viable de alimentos
- Gestionar los recursos naturales de un modo sostenible y adoptar medidas para hacer frente al cambio climático, de acuerdo con los objetivos marcados en la Estrategia 2020.

- Alcanzar un desarrollo territorial equilibrado, orientado hacia la diversificación de la actividad agrícola y la viabilidad de las zonas rurales.

El FEAGA se ejecuta mediante gestión compartida entre los Estados miembros y la Unión Europea y financia los gastos de:

- Las medidas destinadas a la regulación o apoyo de los mercados agrarios
- Pagos directos a los agricultores en el marco de la PAC
- Las medidas de información y promoción de los productos agrícolas en el mercado interior de la Unión y en los terceros países

Los importes de esta financiación son importantes, del orden de los 5.818 millones de euros en 2016<sup>11</sup>.

Por otra parte, el FEADER financia también, en gestión compartida entre los Estados miembros y la Unión, los programas de desarrollo rural. Para todo el marco financiero 2014-2020, el límite máximo de gasto de la rúbrica 2 («Crecimiento sostenible: recursos naturales») está fijado en 373.180 millones de euros. Lo que supone que el gasto en medidas de mercados y pagos directos represente en torno al 29% y el gasto en desarrollo rural aproximadamente un 9%, del presupuesto de la UE.

En España coexisten 18 programas de desarrollo rural, uno nacional y 17 de las Comunidades Autónomas<sup>12</sup>. El programa nacional facilitaría una financiación de 238 millones de euros durante el periodo 2014-2020, para la materialización de las siguientes medidas:

- Acciones de transferencia de conocimientos e información
- Inversiones en activos físicos
- Servicios básicos y renovación de poblaciones en zonas rurales
- Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques
- Creación de grupos y organizaciones de productores
- Servicios silvoambientales y climáticos y conservación de los bosques
- Cooperación

En su conjunto la financiación de la PAC oscila entre 46.000 y 57.000 millones de euros al año; cantidad que está descendiendo en relación con el PIB de la UE (0,54% del PIB de la UE, a principios de los 90; 0,43%, en 2004 y, en 2015, el 0,32%).

<sup>11</sup> [https://www.fega.es/es/PwfGcp/es/financiacion\\_de\\_la\\_pac/la\\_pac\\_y\\_los\\_fondos\\_europeos\\_agricolas/index.jsp](https://www.fega.es/es/PwfGcp/es/financiacion_de_la_pac/la_pac_y_los_fondos_europeos_agricolas/index.jsp)

<sup>12</sup> <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/programas-de-desarrollo-rural/programa-nacional/Default.aspx>

A finales de 2017 se formalizó una comunicación de la Comisión Europea titulada “*The future of food and farming*”, que ofrece algunas reflexiones sobre el futuro de la Política Agraria Común tomando en consideración que la PAC necesita evolucionar y mejorar su respuesta a los retos y oportunidades que se revelan tanto desde la escala comunitaria como a la escala de las propias explotaciones agrarias, alineando sus resultados con los objetivos de la UE y disminuyendo sus restricciones burocráticas y administrativas. Esta futura PAC, post 2020, perseguiría los siguientes objetivos:

- Fomentar un sector agrícola inteligente y resistente
- Reforzar el cuidado del medio ambiente y del clima para contribuir al logro de los objetivos ambientales y climáticos de la UE
- Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales

Con todo ello se pone de manifiesto que los pagos de la PAC están, y estarán en el futuro, sometidos a la verificación de determinadas condiciones ambientales. Buena parte de la información sobre la utilización actual y prevista del agua para regadío y usos agrarios, que ha de permitir la verificación de las mencionadas condiciones ambientales, debe ser proporcionada por los planes hidrológicos.

Los datos aportados por los planes hidrológicos sobre extracciones de agua, controles de verificación y sobre el estado y potencial de las masas de agua de la demarcación son referencia directa para posibilitar la cofinanciación de determinadas actuaciones, especialmente aquellas a las que se refiere el artículo 46 del Reglamento 1.305/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del FEADER.

En el caso concreto de la DHTOP, las actuaciones en materia de **regadíos** de cara al horizonte 2027 prevén la ejecución y puesta en funcionamiento de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, que permitirá la puesta en regadío de unas 23.000 nuevas hectáreas y dotará de una mayor flexibilidad al Sistema Huelva.

Finalmente, en cuanto a la **actividad ganadera**, la evolución reciente en la DHTOP refleja una cierta recuperación de efectivos de bovino, porcino y ovino, tras los mínimos de 2012, aunque dicha recuperación dista mucho de haber recuperado los niveles previos en los casos de porcino y, sobre todo, ovino y caprino, mientras que el bovino sí que ha recuperado dichos niveles. Las aves muestran una tendencia contraria, y se encuentran en la actualidad en una situación de ligero descenso.

Por su parte, a nivel europeo, el “*EU Agricultural Outlook for markets, income and environment 2020-2030*” (Comisión Europea, 2020) avanza unas previsiones de evolución de la cabaña y las producciones ganaderas en la Unión Europea que reflejan una cierta estabilización, si no retroceso, de la cabaña y las producciones bovinas, en particular la carne, un estancamiento de las producciones porcinas y ligeros incrementos de las producciones ovinas y caprinas y avícolas (Tabla nº 46).

	2015	2021	2027	2028	2029	2030	Crecimiento anual (%)	
							2010-2020	2020-2030
Vacas lecheras (millones de cabezas)	21,4	20,3	19,6	19,4	19,3	19,2	-0,7%	-0,7%
Producción de leche (millones de tm)	147,4	155,2	160,1	160,9	161,7	162,5	1,2%	0,6%
Vacas de carne (millones de cabezas)	32,2	30,9	29,7	29,5	29,3	29,1	-0,5%	-0,7%
Producción de carne de bovino (miles de tm)	6.963	6.986	6.738	6.694	6.652	6.612	-0,1%	-0,9%
Producción de carne de ovino y caprino (miles de tm)	606	628	627	628	628	629	-0,5%	-0,1%
Producción de carne de porcino (miles de tm)	22.589	22.696	22.268	22.178	22.082	21.995	0,5%	-0,5%
Producción de carne de aves (miles de tm)	12.099	13.696	13.925	13.972	14.022	14.076	2,7%	0,5%
Producción de huevos (miles de tm)	6.047	6.472	6.673	6.706	6.740	6.774	0,6%	0,7%

Tabla nº 46. Perspectivas de producciones ganaderas en la Unión Europea. Fuente: European Commision. EU Agricultural Outlook for markets, income and environment 2020-2030

### 3.3.3. POLÍTICAS PÚBLICAS

Las políticas públicas que van a orientar la protección y uso de las aguas en la demarcación son, a alto nivel, políticas europeas que tienen su traslado en las orientaciones nacionales.

Europa está desarrollando una nueva estrategia de crecimiento transformadora de la actividad económica para afrontar los retos de sostenibilidad y cambio climático, haciendo compatible la competitividad necesaria y el uso eficiente de los recursos. Para alcanzar este objetivo, será necesario actuar en todos los sectores de nuestra economía, y se deberá orientar la actuación para la protección y uso de las aguas en la demarcación.

Esta estrategia se plasma en el **Pacto Verde Europeo “Green Deal”**, que constituye una de las 6 prioridades de la Comisión Europea para el período 2019-2024 y establece un plan de acción para:

- Impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular.
- Restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación.
- El plan describe las inversiones necesarias y las herramientas de financiación disponibles y explica cómo garantizar una transición justa e inclusiva.
- La UE aspira a ser climáticamente neutra en 2050, para lo que se propone una Ley Europea del Clima que convierta este compromiso político en una obligación legal.

Entre las políticas transformadoras que despliega el Pacto Verde pueden citarse las siguientes:

- Mayor nivel de ambición climática de la UE con metas en 2030 y 2050.
- Suministro de energía limpia, asequible y segura.
- Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular.
- Uso eficiente de la energía y de los recursos en la construcción y renovación de edificios.
- Acelerar la transición hacia una movilidad sostenible e inteligente.
- ‘De la granja a la mesa’: Idear un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente.
- Preservación y restablecimiento de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Aspirar a una ‘contaminación cero’ para un entorno sin sustancias tóxicas.

El Pacto Verde Europeo constituye una estrategia marco de crecimiento y desarrollo que se despliega en otras a través de diversas acciones o políticas sectoriales más concretas, todas ellas alineadas con el mismo objetivo común de transformar progresiva y sustancialmente nuestro modelo económico hacia otro que sea sostenible y neutro en emisiones, lo que se deberá haber logrado en el año 2050.

Aunque se trata de un enfoque integrado, en el que no es propio separar unas políticas de otras, se llama la atención sobre las tres últimas por su clara relación con la planificación hidrológica y con el logro de sus objetivos. Las dos primeras (‘De la granja a la mesa’ y Estrategia Biodiversidad 2030) ya están perfiladas mediante sus respectivas comunicaciones de 20 de mayo de 2020. La tercera (‘Contaminación cero’), se espera que quede formalizada en el primer trimestre de 2021.

Aparte del marco estratégico establecido por el Pacto Verde, las políticas concretas con mayor incidencia en la planificación de las aguas son la Política energética, la PAC y Política regional y de cohesión. Las dos primeras ya se han comentado en los apartados correspondientes, y la tercera de comenta a continuación.

La **política regional y de cohesión** es una política de inversión estratégica dirigida a todas las regiones y ciudades de la UE con el fin de impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. También constituye una expresión de la solidaridad, ya que la ayuda se centra en las regiones menos desarrolladas.

La política regional europea se concreta en España a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) para el periodo 2014-2020, que diferencia tres conjuntos de ámbitos: 1.-regiones menos favorecidas (Extremadura), 2.-regiones transición (Andalucía, Islas Canarias, Castilla-La Mancha, Región de Murcia y Melilla) y 3.-regiones más desarrolladas (Aragón, Principado de Asturias, Islas Baleares, Ceuta, Castilla y León, Cantabria, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia, La Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco). En la DHTOP participa la Comunidad Autónoma de Andalucía, que ha preparado los correspondientes programas operativos para el

aprovechamiento de los citados fondos. Estos programas operativos<sup>13</sup> incluyen medidas o líneas de acción referidas a diferentes ámbitos de actuación que, en lo que respecta a las que afectan al medio hídrico, constituyen una referencia para la revisión del Programa de Medidas del Plan Hidrológico

En el marco plurirregional se ha configurado un Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 que se concentra en cuatro ejes prioritarios más uno de asistencia técnica, que se concentran en las siguientes áreas temáticas:

- Eje 4: Economía baja en Carbono
- Eje 12: Desarrollo urbano integrado y sostenible
- Eje 6: Calidad del agua
- Eje 7: Transporte sostenible
- Eje 13: Asistencia Técnica

En el eje de Calidad del Agua las inversiones del Programa Operativo se concentran en completar las infraestructuras necesarias para cumplir los hitos establecidos en la Directiva de saneamiento y depuración de aguas residuales (Directiva 91/271/CE). La ayuda para esta línea se cifra en 695,7 millones de euros.

Para ajustar el uso de la financiación comunitaria en España, al igual que en el resto de los Estados miembros, se ha elaborado un documento técnico denominado “Acuerdo de Asociación de España 2014-2020” (Ministerio de Hacienda, 2014) que establece los requisitos que deben atenderse para evidenciar que las medidas a financiar con el presupuesto de la Unión Europea están debidamente alineadas con las políticas europeas que España debe atender.

Uno de los aspectos clave de este compromiso se concreta en la necesidad de disponer de planes hidrológicos, revisados en los plazos establecidos en la DMA, que atiendan a los requisitos de las normas comunitarias conforme a la interpretación que de las mismas viene realizando el Tribunal de Justicia de la Unión Europea. En particular, los planes deben incorporar una justificación de las exenciones al logro de los objetivos ambientales en las masas de agua conforme a lo previsto en el artículo 4 de la DMA y deben presentar una información clara sobre la utilización del agua, las medidas de control establecidas y el grado de recuperación del coste de los servicios que se produce en cada demarcación por los diferentes tipos de uso diferenciando, al menos, entre el urbano, el agrario y el industrial.

La Comisión Europea ha entendido que España cumple las condiciones ex-ante del sector del agua con la aprobación de los planes de segundo ciclo. No obstante, se mantiene varios compromisos abiertos. Entre ellos hay que citar la necesidad de adoptar un nuevo instrumento económico en la forma de tributo ambiental que incluya los costes medioambientales y del recurso, dando así pleno cumplimiento al artículo 9 de la DMA. Igualmente, la Comisión insiste en que debe priorizarse la eliminación de extracciones no autorizadas, donde puedan existir. Del cumplimiento

---

<sup>13</sup> <http://www.dgfc.sepg.minhfp.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/PORegionales/Paginas/inicio.aspx>



de todos estos compromisos se deberá evidenciar un claro avance con la revisión de tercer ciclo del plan hidrológico, para que de ninguna forma la planificación hidrológica española pueda suponer una dificultad para canalizar el aprovechamiento de los fondos comunitarios.

### 3.3.4. SÍNTESIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES

El análisis de los factores determinantes se contempla como un instrumento para el establecimiento de los escenarios futuros de las presiones que tiene que soportar el medio hídrico. La evolución futura de estos factores está sometida a un importante componente de incertidumbre que las directrices de planificación intentan mitigar en base a la estructuración del análisis mediante la elección de los elementos relevantes a considerar y su observación desde una perspectiva conjunta que permita el planteamiento de criterios e hipótesis para la exploración del comportamiento futuro de estas variables y su influencia en las presiones.

En los años que precedieron a la aprobación del plan hidrológico del segundo ciclo había podido constatarse, en buena medida debido a la profunda y continuada crisis iniciada en el año 2007, la dificultad de estas previsiones. Se había pasado del crecimiento demográfico al estancamiento y del avance a la contracción de la producción en la mayor parte de los sectores económicos, además del fuerte impacto en la capacidad recaudatoria de las administraciones públicas con una repercusión negativa en la capacidad de financiación de los planes y programas en marcha diseñados, en el caso de la DHTOP, para avanzar en la consecución de los objetivos medioambientales de las masas de agua.

El nuevo ciclo de crecimiento iniciado en 2014 está puesto actualmente en cuestión por la aparición de la crisis económica generada por el COVID19, cuyos resultados finales son inciertos en gravedad y extensión temporal. Estas circunstancias abundan en la necesidad de revisar los criterios de definición de los escenarios futuros en este nuevo ciclo, aun asumiendo la incertidumbre asociada a las circunstancias presentes.

En el presente apartado se avanza este análisis de los factores determinantes como orientación a la revisión detallada de las demandas para los diferentes usos que se aborda en el siguiente epígrafe.

De lo expuesto a lo largo del presente documento puede concluirse:

En el **apartado demográfico**, tras un retroceso en el trienio 2015-2017, el crecimiento se ha recuperado en años posteriores. Las previsiones del IECA ofrecen proyecciones de moderado crecimiento, con tasas anuales de **0,38%** en 2021-2027 y **0,34%** en 2027-2039.

Cabe esperar que el **turismo** evolucione positivamente, una vez que se supere la crisis del COVID19, y prueba de ello es la recuperación de un notable ritmo expansivo ocurrida tras la crisis de 2008. En este sentido, el turismo asociado al golf y otras actividades recreativas (puertos deportivos y otras actividades de ocio) se mantiene como una apuesta por la calidad y la desestacionalización.

Se constata una **contención del consumo doméstico** y de otros usos abastecidos a través de las redes de suministro urbano. Según los datos publicados por la AEAS, la dotación bruta suministrada en la DHTOP habría pasado de 300 litros por habitante y día en el año 2000 a cifras

en torno a los 245 litros en el año 2018, lo que representa una caída del 18% del consumo unitario. Una política de precios orientada a una mayor recuperación de los costes del servicio y a una penalización de los consumos elevados, así como las medidas de mejora de la gestión del servicio y del estado de las redes, apoyadas desde la iniciativa pública, permiten prever ahorros de agua y mejoras en la eficiencia con el resultado de una reducción de las extracciones con destino a estos usos.

Otros indicadores relativos al **consumo doméstico** han mostrado una ligera recuperación tras el período de crisis: parque de viviendas, renta familiar y, en especial, actividad turística, lo que apunta a escenarios de estabilización o moderado crecimiento en el futuro.

Los estudios de teledetección realizados en 2009 y 2018 (ver apartado 3.3.1) apuntan a una evolución creciente de las superficies de **regadío** (un 27,5% de incremento) y existe una fuerte demanda en la demarcación dirigida a ampliar los recursos disponibles para riego. No obstante, las infraestructuras previstas en el segundo ciclo de planificación que harían posible la ampliación de las superficies de riego no han sido materializadas aún. La ejecución de estas dentro de este tercer ciclo de planificación, fundamentalmente la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, garantizaría la disponibilidad de recursos para nuevas superficies regables y dotaría de una flexibilidad adicional al Sistema Huelva para el servicio de sus demandas.

Por su parte, el **consumo ganadero** tiene una importancia proporcionalmente escasa en el contexto agrario y general. La evolución reciente en la DHTOP, y las perspectivas de evolución, parecen apuntar a un ligero incremento del número de cabezas de ganado, excepto de ovino-caprino, así como de sus demandas asociadas.

De acuerdo con la Secretaría General de Energía, de la Consejería de Política Industrial y Energía de la Junta de Andalucía, no hay previstas a futuro **instalaciones energéticas** con uso consuntivo de agua. No obstante, hay que señalar la modificación de características que afecta a la concesión de recursos del embalse de El Sancho, originalmente 25 hm<sup>3</sup> anuales para la producción de pasta de papel, modificándose a 10,8 hm<sup>3</sup> del embalse más 0,45 hm<sup>3</sup> del anillo hídrico, fundamentalmente para su aplicación en la generación de energía por biomasa. Asimismo, se prevé el desarrollo de instalaciones de producción de hidrógeno verde en el marco de la “**Hoja de Ruta del Hidrógeno**”.

En el **apartado industrial**, las expectativas de evolución de producción están sujetas a una elevada incertidumbre, en particular para definir escenarios de medio-largo plazo. Una vez se supere la situación de crisis provocada por el COVID19, se prevé una cierta reestructuración del sector, primando sectores como el Alimentario. De acuerdo con la evolución mostrada durante la crisis previa, puede esperarse que se recuperen niveles precrisis en 2027, y se esté en condiciones de iniciar un cierto progreso. En resumen, no se cuenta con evidencias prospectivas que permitan avanzar una tendencia de cambio sustancial en cuanto al consumo de agua.

Finalmente, todas las **políticas públicas** incorporan elementos de **sostenibilidad en el uso de los recursos naturales**, cuando no decididas **acciones de mejora y restauración del medio**. En este marco, toda la actividad económica y social que se emprenda deberá ceñirse a principios de sostenibilidad y respeto medioambiental con vocación de impedir la aparición de iniciativas que se traduzcan en incrementos de las presiones sobre el medio acuático. Estas iniciativas, de existir,

deberán ser debidamente justificadas al amparo de lo dispuesto en el artículo 4 de la DMA, relativo a los objetivos medioambientales y a las exenciones a los mismos.

## 4. DEMANDAS EN LA SITUACIÓN ACTUAL Y LOS HORIZONTES FUTUROS DEL PLAN

### 4.1. INTRODUCCIÓN

La actualización y proyección a los horizontes futuros de las demandas de agua se ha llevado a cabo, partiendo de la base de los planes hidrológicos de los dos ciclos anteriores y aplicando metodologías, conceptos y criterios similares, de manera que se garantiza la comparabilidad y continuidad de las estimaciones.

Las fuentes básicas de información y los elementos principales de actualización y de pronóstico se han descrito en secciones anteriores.

### 4.2. ABASTECIMIENTO A POBLACIONES

#### 4.2.1. METODOLOGÍA

La actualización de las demandas de abastecimiento se ha realizado a nivel municipal, partiendo de la evaluación realizada en el PH 2015/21, con un tratamiento diferenciado de cada una de sus componentes y aplicando, a grandes rasgos, una metodología similar a la empleada en el ciclo anterior, de manera que se garantiza la comparabilidad y continuidad de las estimaciones.

De acuerdo con la IPHA, las demandas se han agrupado en unidades homogéneas. A continuación, se explican los criterios seguidos para la definición de estas unidades en el caso del abastecimiento.

Las Unidades de Demanda Urbana (UDUs) comprenden uno o varios municipios que, a efectos de balances y asignación de recursos, pueden considerarse unitariamente. Se han definido 11 Unidades de Demanda Urbana (UDU), en base a diversos criterios, siendo los principales:

- A partir de agrupaciones de municipios cuya gestión, de alguna parte o todo el ciclo integral del agua urbana, es común a todos ellos (*Unidades de demanda constituidas por municipios de gestión del agua común (ETAPs)*, 7 UDUs: UDU 1 Mancomunidad del Condado TOP, UDU 2 ETAP Riotinto, UDU 3 ETAP San Silvestre, UDU 4 ETAP Lepe, UDU 5 ETAP Aljaraque, UDU 6 ETAP Tinto-Palos, UDU 11 ETAP Andévalo).
- Los municipios de menos de 20.000 habitantes con abastecimiento subterráneo han sido agrupados en función de la masa de agua subterránea en la que incide la mayor parte de su afección (*Unidades de demanda constituidas por pequeños abastecimientos subterráneos*, 1 UDU: UDU 9 Sierra de Huelva).
- El resto de los municipios han sido considerados cada uno de ellos como una UDU independiente por presentar un sistema de abastecimiento autónomo, que incluye, en algunos casos, su propio embalse de uso municipal (3 UDUs: UDU 7 Huelva, UDU 8 Valverde del Camino, UDU 10 Pomarao).

Es necesario recordar que en dichas UDUs, se han tenido en cuenta los municipios abastecidos por el sistema Huelva pertenecientes geográficamente a la DHTOP, así como los localizados en las cuencas hidrográficas andaluzas vertientes a las aguas de transición del tramo internacional del

río Guadiana. No se han considerado como tales los municipios de la zona del Condado no ubicados dentro de la DHTOP, aunque sí se ha incluido en el balance recursos-demandas la transferencia de 19,99 hm<sup>3</sup> anuales contemplada en la Ley 10/2018, de 5 de diciembre<sup>14</sup>, sobre el trasvase de agua desde la DHTOP a la DH del Guadalquivir. Esta ley pretende contribuir a garantizar el abastecimiento de los municipios del Condado de Huelva, mejorar la garantía del riego, la recuperación de los acuíferos de la zona y el equilibrio hídrico del Parque Nacional de Doñana y sus ecosistemas asociados.

También se ha tenido en cuenta en el balance de recursos- una transferencia de 2,75 hm<sup>3</sup> anuales para aportar agua para abastecimiento de agua potable de Matalascañas (término municipal de Almonte) en el horizonte 2027, con objeto de sustituir los recursos subterráneos actualmente utilizados y aliviar presión sobre las masas de agua subterránea de Doñana.

En el marco de estas medidas dirigidas a aliviar la presión sobre las aguas subterráneas de Doñana, hay que citar el previsto recrecimiento del embalse del Agrio en la DH del Guadalquivir, que ampliaría el volumen máximo almacenable en el mismo de 20 a 40-45 hm<sup>3</sup>. Esta regulación adicional permitiría reestructurar las fuentes de recurso de los usos de la zona, fundamentalmente de regadío, incluyendo el área ubicada en la DHTOP, beneficiando la explotación sostenible de los recursos subterráneos del conjunto de la corona de Doñana.

Hay que señalar, finalmente, la presencia de la pequeña localidad de Pomarao perteneciente a Portugal que capta agua directamente del embalse del Chanza (UDU 10 Pomarao). Aunque no se ha contado con datos fiables de población, se ha mantenido la cifra de 10.000 m<sup>3</sup>/año de consumo del Plan anterior a efectos de balance.

Las UDUs definidas según estos criterios figuran en la Tabla nº 47. La Figura nº 46 muestra dichas UDUs.

Código	UDU	Población permanente 2019 (hab)	Población total equivalente 2019 (heq)	Municipios incluidos en las UDUs abastecidos desde el Sistema Huelva
1	Mancomunidad Condado TOP	29.821	30.070	La Palma del Condado, Bonares, Lucena del Puerto, Niebla, Villalba del Alcor, Villarrasa
2	ETAP Riotinto	15.678	16.058	Berrocal, Campofrío, El Campillo, La Granada de Riotinto, Minas de Riotinto, El Madroño, Zalamea la Real, Nerva
3	ETAP San Silvestre	3.471	3.531	DH Guadiana: San Silvestre, Villablanca
4	ETAP Lepe	89.615	119.141	Lepe, Cartaya DH Guadiana: Ayamonte, Isla Cristina
5	ETAP Aljaraque	52.845	63.712	Aljaraque, Punta Umbría, San Bartolomé de la Torre, Gibraleón

<sup>14</sup> BOE-A-2018-16675

Código	UDU	Población permanente 2019 (hab)	Población total equivalente 2019 (heq)	Municipios incluidos en las UDUs abastecidos desde el Sistema Huelva
6	ETAP Tinto-Palos	54.647	58.735	Moguer, San Juan del Puerto, Palos de la Frontera, Beas, Trigueros
7	ETAP Huelva	143.663	146.796	Huelva
8	Valverde del Camino	12.820	13.098	Valverde del Camino
9	Sierra de Huelva	12.708	13.557	Alájar, Almonaster la Real, Aracena, Higuera de la Sierra, Linares de Sierra, Santa Ana la Real
10	Pomarao	s.d.	s.d.	Pomarao
11	ETAP Andévalo	20.019	20.696	Alosno, Villanueva de las Cruces, El Almendro, Villanueva de los Castillejos, Calañas, El Cerro del Andévalo DH Guadiana: Paymogo, Santa Bárbara de Casa, Puebla de Guzmán, Cabezas Rubias, Sanlúcar de Guadiana, El Granada

Tabla nº 47. Población y municipios asociados a la UDU consideradas en el Sistema Huelva.  
Fuente: elaborada a partir de información de la CAPADR, gestores supramunicipales y caracterización económica de los usos del agua.

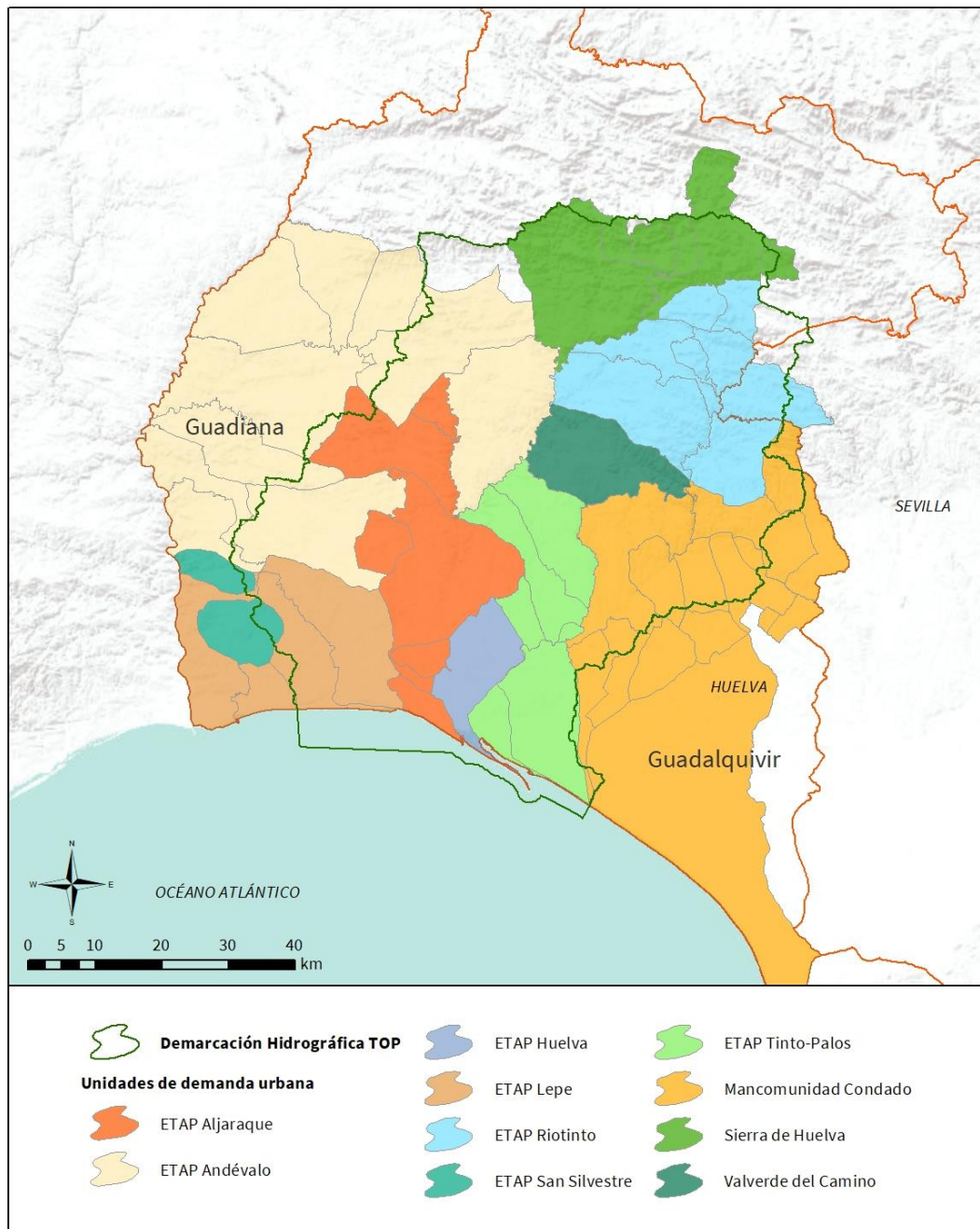


Figura nº 46. UDUs en el Sistema Huelva

**Consumo de los hogares.** Estimado a partir de la evolución demográfica constatada (padrón municipal de habitantes) y las proyecciones por provincias para horizontes elaboradas por el INE.

En la Tabla nº 48 se muestran las estimaciones obtenidas por zonas de explotación para los horizontes temporales 2027 y 2039:

Zona de Explotación	Población 2012	Población 2019	Población estimada 2027	Población estimada 2039	TAV 2012-2019	TAV 2019-2027	TAV 2019-2039
Costa de Huelva-Andévalo	162.930	167.994	176.785	191.736	0,44%	0,64%	0,66%
Huelva	148.568	143.663	143.663	143.663	-0,48%	0,00%	0,00%
Cuenca Minera	30.032	28.498	28.498	28.498	-0,75%	0,00%	0,00%
Condado de Huelva	29.720	29.821	30.307	31.095	0,05%	0,20%	0,21%
Sierra de Huelva	12.659	12.708	13.056	13.607	0,06%	0,34%	0,34%
<b>TOTAL DHTOP</b>	<b>383.909</b>	<b>382.684</b>	<b>392.309</b>	<b>408.599</b>	<b>-0,05%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,33%</b>

Tabla nº 48. Evolución de la población

**Consumo en alojamientos reglados.** La evolución del uso turístico de la DHTOP se ha estimado a partir del crecimiento de las plazas turísticas en los últimos años y considerando el mismo grado de ocupación que presentan actualmente los diferentes tipos de establecimientos. Para el cálculo de las demandas se han aplicado las dotaciones medias, en función del tipo de alojamiento, utilizadas en el ciclo anterior (Tabla nº 49).

Consumos medios de agua en alojamientos turísticos	
Tipo alojamiento	Consumo medio
Hotel 1 estrella	105 l/plaza/día
Hotel 2 estrellas	167 l/plaza/día
Hotel 3 estrellas	253 l/plaza/día
Hotel 4 y 5 estrellas	289 l/plaza/día
Apartamentos	163 l/vivienda/día
Campamentos	84 l/plaza/día
Alojamientos Rurales	30 l/plaza/día

Tabla nº 49. Dotación media en alojamientos turísticos

En base a los datos disponibles para los diferentes tipos de alojamientos, correspondientes al periodo 2012-2018, del que se cuenta con datos para todas las clases de alojamientos, se ha calculado la evolución de las plazas turísticas (Tabla nº 50). Esta tasa de crecimiento, por otra parte, ha sido aplicada únicamente para obtener el escenario 2027, habiendo sido limitada por arriba por el crecimiento de la provincia y por abajo con un crecimiento nulo. Para el horizonte 2039 se ha supuesto un crecimiento anual igual a la mitad del empleado para el período 2019-2027. Esta hipótesis es consecuencia del desmedido crecimiento del sector turístico en los últimos



años, lo cual, unido a la actual situación de desaceleración económica, hace pensar que este crecimiento no se mantendrá durante muchos años.

Evolución del nº de plazas por tipo de establecimiento en la DHTOP			
Tipo de establecimiento	2019	2027	2039
Hotel	11.847	12.189	12.647
Hostal-pensión	1.185	1.227	1.286
Apartamento	1.912	1.912	1.912
Alojamiento rural	1.111	1.459	2.066
Acampamento turístico	11.011	11.011	11.011
<b>TOTAL</b>	<b>27.066</b>	<b>27.798</b>	<b>28.922</b>

Tabla nº 50. Evolución de plazas turísticas en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del IECA

**Consumo en alojamientos no reglados.** El número de viviendas principales se ha estimado, a escala municipal, a partir de las previsiones de población permanente y del número de habitantes por vivienda principal. A su vez, el número de viviendas secundarias se ha estimado, a escala municipal, a partir de los datos históricos del censo de población y viviendas y de las tasas de crecimiento de viviendas secundarias a nivel provincial para el período 2012-2019. Estas estimaciones se muestran en la Tabla nº 51 y Tabla nº 52:

Zona de Explotación	Viv ppal 2019	Viv ppal 2027	TAV viv ppal 2019-2027 (%)	Viv sec 2019	Viv sec 2027	TAV viv sec 2019-2027 (%)	Viv totales 2019	Viv totales 2027	TAV viv totales 2019-2027 (%)
Costa de Huelva-Andévalo	60.554	63.540	0,60	29.257	30.098	0,35	89.811	93.637	0,52
Huelva	56.828	56.828	0,00	4.076	4.193	0,35	60.904	61.021	0,02
Cuenca Minera	11.788	11.788	0,00	2.795	2.875	0,35	14.583	14.663	0,07
Condado de Huelva	10.509	10.672	0,19	857	881	0,35	11.365	11.553	0,20
Sierra de Huelva	5.020	5.149	0,32	2.516	2.589	0,35	7.536	7.737	0,33
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>144.699</b>	<b>147.976</b>	<b>0,28</b>	<b>39.501</b>	<b>40.636</b>	<b>0,35</b>	<b>184.200</b>	<b>188.612</b>	<b>0,30</b>

Tabla nº 51. Evolución del número de viviendas de la DHTOP en el escenario 2027

Zona de Explotación	Viv ppal 2019	Viv ppal 2039	TAV viv ppal 2019-2039 (%)	Viv sec 2019	Viv sec 2039	TAV viv sec 2019-2039 (%)	Viv totales 2019	Viv totales 2039	TAV viv totales 2019-2039 (%)
Costa de Huelva-Andévalo	60.554	68.597	0,62	29.257	31.405	0,35	89.811	100.001	0,54
Huelva	56.828	56.828	0,00	4.076	4.376	0,35	60.904	61.203	0,02
Cuenca Minera	11.788	11.788	0,00	2.795	2.998	0,35	14.583	14.786	0,07
Condado de Huelva	10.509	10.935	0,20	857	919	0,35	11.365	11.855	0,21
Sierra de Huelva	5.020	5.352	0,32	2.516	2.701	0,35	7.536	8.054	0,33
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>144.699</b>	<b>153.500</b>	<b>0,30</b>	<b>39.501</b>	<b>42.399</b>	<b>0,35</b>	<b>184.200</b>	<b>195.899</b>	<b>0,31</b>

Tabla nº 52. Evolución del número de viviendas de la DHTOP en el escenario 2039

**Industria conectada.** La evolución de esta componente sobre la situación del ciclo anterior se realiza a partir de los datos de VAB de Contabilidad Regional de España ofrecidos por el INE, con lo que se obtiene los valores para la situación actual. Para la proyección a futuro (2027 y 2039), sobre la situación actual, se estiman las demandas asociadas a partir de las previsiones de evolución de la actividad industrial desarrolladas en el apartado 3.3.2.1. (Tabla nº 53).

Zona de Explotación	TAV 2019-2027	TAV 2019-2039	Demanda 2019 (hm <sup>3</sup> )	Demanda 2027 (hm <sup>3</sup> )	Demanda 2039 (hm <sup>3</sup> )
Costa de Huelva-Andévalo	0,44%	0,31%	2,53	2,62	2,69
Huelva	0,36%	0,35%	0,69	0,71	0,74
Cuenca Minera	0,42%	0,33%	0,58	0,60	0,62
Condado de Huelva	0,44%	0,34%	0,56	0,58	0,60
Sierra de Huelva	0,86%	0,59%	0,56	0,60	0,63
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>0,47%</b>	<b>0,35%</b>	<b>4,92</b>	<b>5,11</b>	<b>5,28</b>
Fuera DHTOP	1,16%	0,68	0,82	0,90	0,94
<b>TOTAL</b>	<b>0,57%</b>	<b>0,40%</b>	<b>5,74</b>	<b>6,01</b>	<b>6,22</b>

Tabla nº 53. Evolución del VAB de la industria conectada y consumo de agua asociado de la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de Contabilidad Regional de España INE

Finalmente, la demanda urbana destinada a los comercios y la correspondiente a los servicios públicos locales e institucionales se considera incluida en los conceptos anteriores.

**Pérdidas y no controlados.** Considerando las restricciones presupuestarias de los últimos años que han limitado la capacidad inversora de las entidades abastecedoras, así como las dificultades e incertidumbres derivadas de la actual situación de crisis económica, y a falta de una mejor información (aportada por encuestas u otras fuentes indirectas), se asume, adoptando un punto de vista conservador, el mismo criterio que en el plan del ciclo anterior, manteniendo en los escenarios futuros los porcentajes de eficiencia existentes en la actualidad (Tabla nº 54).

Zona de Explotación	Pérdidas 2019 (%)	Pérdidas 2019 (hm <sup>3</sup> )
Costa de Huelva-Andévalo	29,5	5,95
Huelva	29,2	3,62
Cuenca Minera	29,5	0,91
Condado de Huelva	29,5	0,92
Sierra de Huelva	30,2	0,61
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>29,5</b>	<b>12,01</b>
Fuera DHTOP	29,4	2,21
<b>TOTAL</b>	<b>29,5</b>	<b>14,22</b>

Tabla nº 54. Pérdida y no controlados en las redes de abastecimiento. Situación actual

En cualquier caso, las autoridades locales competentes deberán cumplir con las disposiciones que marca la Normativa del PH en cuanto a eficiencia de suministro, y, en su caso, llevar a cabo las acciones necesarias para su cumplimiento.

En particular, el artículo 16. *Dotaciones unitarias y medidas para garantizar la demanda de abastecimiento* de la Normativa de PH establece que:

*“En el análisis de la evaluación de las necesidades de agua para abastecimiento, se podrá exigir como objetivo alcanzar una eficiencia mínima de la red de distribución de 0,80 para el año 2027, calculada como el cociente entre el recurso suministrado al usuario final y el desembalsado o captado.*

*Excepcionalmente, para los sistemas de abastecimiento que suministren a menos de 50.000 habitantes el anterior objetivo puede ser rebajado a un valor comprendido en un rango en el intervalo 0,70–0,75 según casuística particular, siempre que pueda ser justificado técnica y económicamente, de acuerdo con la medida incluida con carácter general en el Programa de Medidas del Plan.”*

#### 4.2.2. RESUMEN DE RESULTADOS POR HORIZONTE

Como resultado de la metodología anterior se han obtenido los resultados que se reflejan en la Tabla nº 55, Tabla nº 56 y Tabla nº 57.

Código	UDU	Residentes [hogares]	No residentes – alojamientos reglados	Industria conectada	Pérdidas y no controlados	Demanda bruta
1	Manc Condado TOP	1,64	0,00	0,56	0,92	3,12
2	ETAP Riotinto	0,88	0,00	0,53	0,60	2,01
3	ETAP San Silvestre <sup>1</sup>	0,24	0,00	0,04	0,11	0,39
4	ETAP Lepe <sup>1</sup>	6,35	0,92	1,35	3,56	12,18
5	ETAP Aljaraque	4,02	0,24	0,69	2,05	7,00
6	ETAP Tinto- Palos	3,03	0,16	0,83	1,68	5,70
7	ETAP Huelva	8,00	0,06	0,69	3,63	12,38
8	Valverde del Camino	0,72	0,00	0,04	0,32	1,08
9	Sierra de Huelva	0,82	0,02	0,56	0,61	2,01
10	Pomarao	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	0,01
11	ETAP Andévalo <sup>1</sup>	1,20	0,00	0,45	0,74	2,39
<b>TOTAL PLAN<sup>1</sup></b>		<b>26,90</b>	<b>1,40</b>	<b>5,74</b>	<b>14,22</b>	<b>48,27</b>

<sup>1</sup>Incluye municipios de la cuenca hidrográfica del Chanza abastecidos desde DHTOP

Tabla nº 55. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm<sup>3</sup>/año). Situación actual

Código	UDU	Residentes [hogares]	No residentes – alojamientos reglados	Industria conectada	Pérdidas y no controlados	Demanda bruta
1	Manc Condado TOP	1,69	0,00	0,58	0,96	3,23
2	ETAP Riotinto	0,89	0,00	0,56	0,62	2,07
3	ETAP San Silvestre <sup>1</sup>	0,24	0,00	0,04	0,12	0,40
4	ETAP Lepe <sup>1</sup>	6,53	0,99	1,43	3,69	12,64
5	ETAP Aljaraque	4,28	0,24	0,71	2,17	7,40
6	ETAP Tinto- Palos	3,32	0,17	0,86	1,79	6,14
7	ETAP Huelva	8,11	0,06	0,71	3,68	12,56

Código	UDU	Residentes [hogares]	No residentes – alojamientos reglados	Industria conectada	Pérdidas y no controlados	Demanda bruta
8	Valverde del Camino	0,73	0,00	0,05	0,31	1,09
9	Sierra de Huelva	0,87	0,02	0,60	0,64	2,13
10	Pomarao	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	0,01
11	ETAP Andévalo <sup>1</sup>	1,22	0,00	0,47	0,75	2,44
<b>TOTAL PLAN<sup>1</sup></b>		<b>27,88</b>	<b>1,48</b>	<b>6,01</b>	<b>14,73</b>	<b>50,11</b>

<sup>1</sup>Incluye municipios de la cuenca hidrográfica del Chanza abastecidos desde DHTOP

Tabla nº 56. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm<sup>3</sup>/año). 2027

Código	UDU	Residentes [hogares]	No residentes – alojamientos reglados	Industria conectada	Pérdidas y no controlados	Demanda bruta
1	Manc Condado TOP	1,75	0,00	0,60	0,98	3,33
2	ETAP Riotinto	0,89	0,00	0,58	0,64	2,11
3	ETAP San Silvestre <sup>1</sup>	0,24	0,00	0,05	0,11	0,40
4	ETAP Lepe <sup>1</sup>	6,71	1,11	1,48	3,83	13,13
5	ETAP Aljaraque	4,65	0,24	0,73	2,33	7,95
6	ETAP Tinto-Palos	3,76	0,17	0,88	2,00	6,81
7	ETAP Huelva	8,16	0,06	0,74	3,70	12,66
8	Valverde del Camino	0,73	0,00	0,05	0,32	1,10
9	Sierra de Huelva	0,90	0,02	0,63	0,66	2,21
10	Pomarao	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	0,01
11	ETAP Andévalo <sup>1</sup>	1,23	0,00	0,48	0,77	2,48
<b>TOTAL PLAN<sup>1</sup></b>		<b>29,02</b>	<b>1,60</b>	<b>6,22</b>	<b>15,34</b>	<b>52,19</b>

<sup>1</sup>Incluye municipios de la cuenca hidrográfica del Chanza abastecidos desde DHTOP

Tabla nº 57. Demanda de abastecimiento a poblaciones (hm<sup>3</sup>/año). 2039

### 4.3. REGADÍO

#### 4.3.1. METODOLOGÍA

La demanda de regadío es una actualización de la estimación realizada durante el segundo ciclo de planificación, actualización basada, fundamentalmente, en los resultados obtenidos de los nuevos trabajos de teledetección (2018/19), los cuales constituyen una novedad con respecto a los ciclos anteriores.

Las unidades de referencia son las Unidades de Demanda Agraria (UDAs), que coinciden con las ya recogidas en el ciclo anterior, las cuales estaban basadas en el “Inventario y Caracterización de Regadíos de Andalucía” (**ICRA**), cuya última actualización se realizó en 2008. Este Inventario incorporaba una información geográfica con los recintos de riego (SIG) y una base de datos asociada con abundante información para caracterizar los regadíos.

Adicionalmente, la definición de las UDAs incorporaba información gráfica facilitada por las CCRR de la demarcación, y tenía en cuenta las zonas de riego del estudio “**Impacto de la Directiva Marco de Aguas y la Política Agraria Común sobre la agricultura de regadío en Andalucía**”<sup>15</sup>, realizado en 2008 por la Junta de Andalucía, y que se apoyaba en las mismas zonas de riego del ICRA.

De esta manera se definieron 5 UDAs en el ámbito territorial del Sistema Huelva, más una sexta a futuro, sin concreción territorial, que agrupaba las nuevas zonas de riego que se prevé poner en explotación con la puesta en marcha del embalse de Alcolea.

En este tercer ciclo, se han mantenido las mismas UDAs, ligeramente modificadas para tener en cuenta los resultados de los nuevos trabajos de teledetección, así como la información disponible relativa a los derechos de aprovechamiento de agua existentes, integrados en la base de datos Agua0 de la Junta de Andalucía. En la UDA 5, se han tenido en cuenta, asimismo, las iniciativas en marcha de superficies a regar con aguas regeneradas, que se esperan que se concreten ya para el horizonte 2027<sup>16</sup>.

En los trabajos de teledetección, se ha determinado la superficie regada en el año 2018 y la distribución de cultivos, utilizando los recintos del parcelario SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas), y apoyándose en la codificación de cultivos que figura en la base de datos SIGPAC y, en ocasiones, en fotointerpretaciones utilizando ortofoto e imágenes de satélite. Estas superficies, que han servido de base para el cálculo de las demandas, son superficies efectivamente regadas, lo que marca una diferencia con respecto al procedimiento aplicado en el Plan del ciclo anterior, que partía de la aplicación de unos coeficientes de cobertura y rotación a una superficie potencialmente regable para llegar a la superficie efectivamente regada.

Como se puede apreciar en la Figura nº 47, parte de las unidades de demanda agraria consideradas se encuentran localizadas en el ámbito territorial de la DH del Guadiana, en la cuenca hidrográfica

<sup>15</sup> Este informe incorpora análisis relativos a la evolución de la especialización productiva y, consecuentemente, del consumo hídrico, en dos escenarios: 2004 y 2008. Detalla resultados a nivel de área de riego sobre las previsiones de cambio en alternativas de cultivo, necesidades brutas de aguas, sistemas de riego y datos económicos.

<sup>16</sup> CCRR Gibraleón, Los Palmares y San Juan del Puerto, en diferentes estados de constitución y tramitación de derechos.

del río Chanza, que son regadas con recursos que gestiona la DHTOP, por lo que han sido consideradas para la estimación de la demanda y en el balance recursos-demandas. Por tanto, los resultados del apartado de demandas están referidos a la totalidad de las UDAs, incluyendo también el consumo de la parte correspondiente a la DH Guadiana, cuyos datos han sido suministrados por la CH del Guadiana, y se detallan en el correspondiente plan hidrológico de la DH del Guadiana.

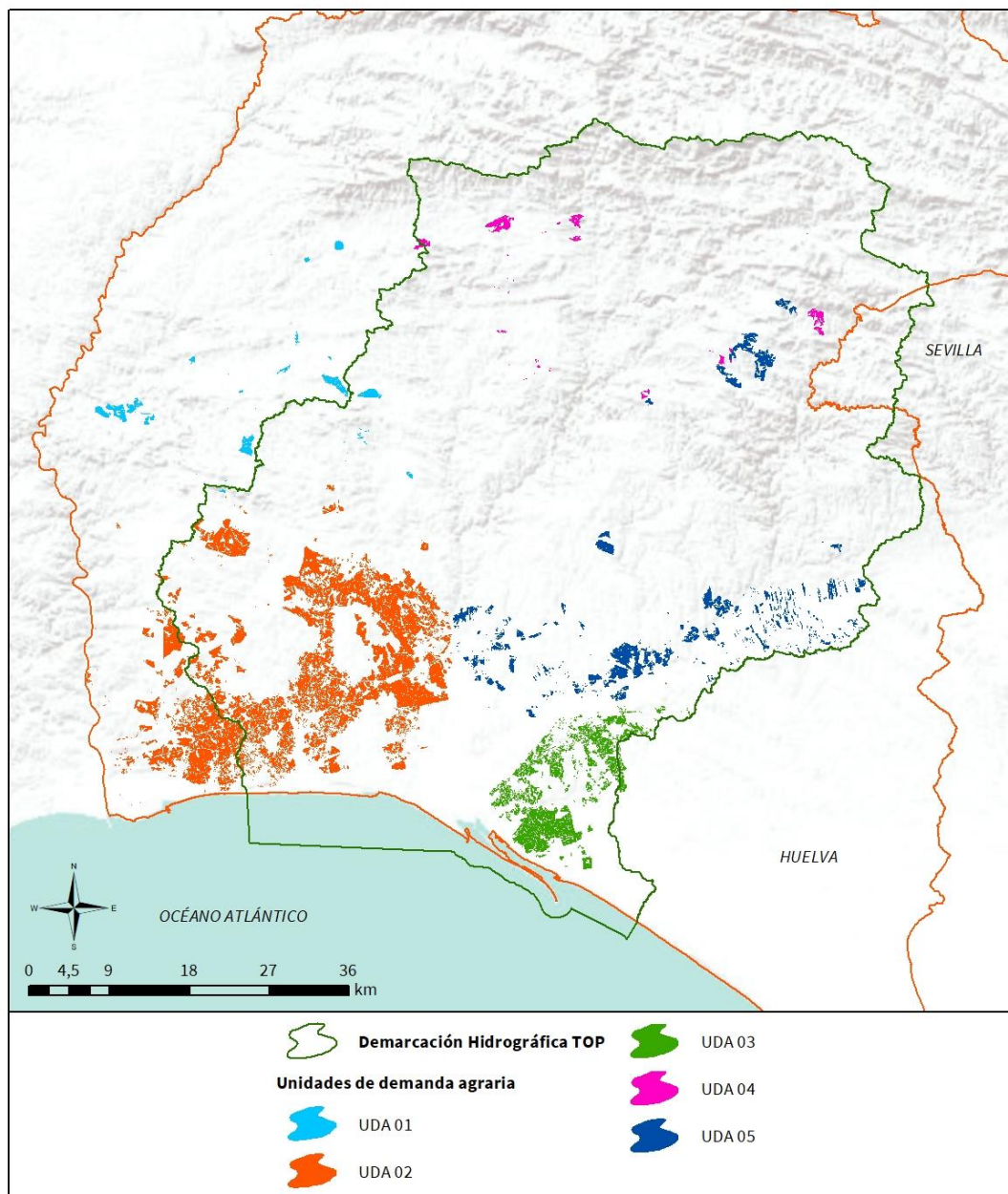


Figura nº 47. Unidades de Demanda Agrícola (UDA) en el Sistema Huelva. Escenario Actual

La **distribución de cultivos** obtenida se representa en la Figura nº 48, donde se aprecia la importancia de los cítricos y los invernaderos, con una significativa presencia de plantaciones de olivar, sobre todo en la UDA 1, y una clara especialización de la UDA 3 en cultivos bajo plástico.

UDA		Superficie regada (ha)
UDA 1	Andévalo Fronterizo	1.605
UDA 2	Litoral Huelva	26.903
UDA 3	Palos-Moguer	5.540
UDA 4	Andévalo - Olivargas	1.266
UDA 5	Condado-Andévalo	5.281
TOTAL		40.595

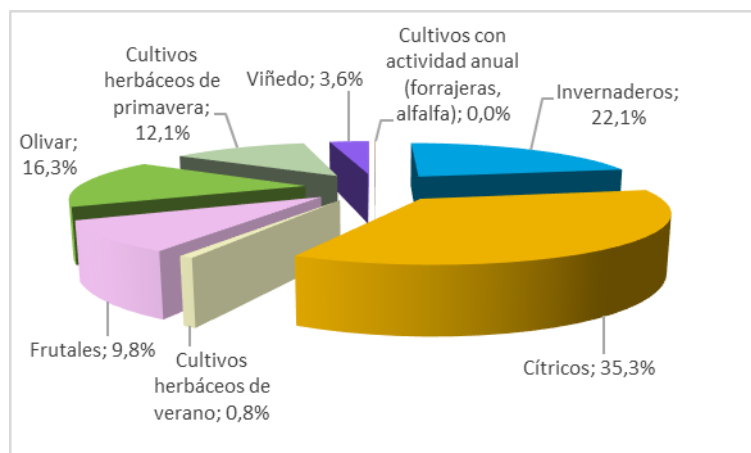


Figura nº 48. Superficie regada y su distribución por grupos de cultivo (basados en la información suministrada en los trabajos de teledetección 2018)

En el apartado de **dotaciones**, se han utilizado como referencia para el cálculo las que la Normativa del Plan Hidrológico del tercer ciclo estima por grupos de cultivo, adaptadas a los grupos utilizados en la teledetección (Tabla nº 58).

Código	Usos del regadío	Descripción de clase	Dotación m <sup>3</sup> /ha/año
1	Cítricos	CI (cítricos), CF (asociación cítrico-frutal), CS (asociación cítricos - frutal de cáscara), CV (asociación cítricos - viñedo)	5.400
2	Olivar	OV (olivar), CO (contorno olivar), OC (asociación olivar-cítrico), OF (asociación olivar-frutal)	1.500
3	Viñedo	VI (viñedo), VF (asociación viñedo-frutal), VO (asociación viñedo-olivar)	1.500
4	Frutales	FY (frutales), FF (asociación frutal-frutal de cáscara), FL (asociación frutal de cáscara-olivar), FS (frutal de cáscara), FV (asociación frutal de cáscara-viñedo)	4.000
5	Invernaderos		4.500
6	Cultivos herbáceos de primavera	NDVI alto en los meses de primavera (Marzo-Junio). Corresponden mayoritariamente a cultivos de trigo, cebada, girasol, remolacha dependiendo de la zona	2.000



Código	Usos del regadío	Descripción de clase	Dotación m <sup>3</sup> /ha/año
7	Cultivos herbáceos de verano	NDVI alto en los meses de verano (Junio-Septiembre). Corresponden mayoritariamente a cultivos de maíz, arroz, algodón dependiendo de la zona	5.200
8	Cultivos con actividad anual (forrajeras, alfalfa)	NDVI alto en la mayoría de los meses del año. Corresponden a cultivos de forrajeras y alfalfa. Valor 8 en DHTO	5.600

Tabla nº 58. Dotaciones medias netas por cultivos (m<sup>3</sup>/ha y año)

Estas dotaciones se han contrastado con el resultado de dividir los consumos reales, según los datos de explotación del sistema Andévalo-Chanza-Piedras proporcionados por la Junta de Andalucía para el año 2018 (al que corresponde la campaña de teledetección), con las superficies regadas según teledetección, lo que se considera una aproximación bastante objetiva a la realidad. Dicho contraste, ha servido para ajustar las dotaciones netas y los coeficientes de eficiencia para cada zona.

Para el cálculo de los coeficientes de **eficiencia** se ha partido de las estimaciones de plan anterior, que se basaban en el cálculo de la eficiencia global como producto de las eficiencias de transporte, distribución y aplicación<sup>17</sup> de la IPHA. En este tercer ciclo, se ha revisado y ajustado sobre todo el coeficiente de aplicación para tener en cuenta las mejoras realizadas en los últimos años, y de acuerdo con los contrastes con los consumos reales mencionados en el párrafo anterior (Tabla nº 59).

UDA		Necesidades netas medias (m <sup>3</sup> /ha)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media (m <sup>3</sup> /ha)
UDA 1	Andévalo Fronterizo	3.082	86,2%	3.576
UDA 2	Litoral Huelva	3.767	90,0%	4.186
UDA 3	Palos-Moguer	4.421	85,3%	5.181
UDA 4	Andévalo - Olivargas	4.628	83,0%	5.577
UDA 5	Condado-Andévalo	3.573	78,3%	4.565
<b>TOTAL</b>		<b>3.831</b>	<b>87,3%</b>	<b>4.390</b>

Tabla nº 59. Dotaciones medias por UDA (m<sup>3</sup>/ha y año)

En lo que respecta a los **horizontes futuros**, los escenarios planteados han tenido en cuenta la variación de disponibilidades causada por los diversos factores determinantes, en particular la puesta en marcha de las nuevas infraestructuras incluidas en el programa de medidas, y los

<sup>17</sup> La eficiencia de aplicación se ajustaba con el sistema de aplicación del riego en cada UDA analizada en el estudio Impacto de la Directiva Marco de Aguas y la Política Agraria Común sobre la agricultura de regadío en Andalucía para el escenario 2004.

efectos del cambio climático (reducción de aportaciones en el escenario 2039), tal y como se describe a continuación.

En el **horizonte 2027** se prevé la entrada en funcionamiento de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, como infraestructuras fundamentales, cubriéndose parcialmente los objetivos de riego de la UDA 6, los cuales se completan en el horizonte 2039. En 2027, se prevé el riego de 14.913 hectáreas en la UDA 6, con una dotación bruta de 4.675 m<sup>3</sup>/ha, lo que significa una demanda total de 69,72 hm<sup>3</sup> anuales. Se contempla también un incremento de las dotaciones de las superficies atendidas con recursos del Sistema Huelva de 660 m<sup>3</sup>/ha en promedio.

Se ha tenido también en cuenta que se concretan en este horizonte las iniciativas de riego con aguas regeneradas correspondientes a las CCRR de Gibraleón, Los Palmares y San Juan del Puerto, por un total de 1.183 hectáreas y un volumen de 6 hm<sup>3</sup>, todas ellas localizadas en la UDA 5.

Asimismo, se contempla una reserva de 2,25 hm<sup>3</sup> con el objetivo de cubrir potenciales necesidades de las superficies de regadío que puedan acogerse a las condiciones específicas marcadas en el Plan Especial de Ordenación de la Corona Forestal Doñana (PEOCFD).

En cuanto al **horizonte 2039**, se mantienen las previsiones del Plan del segundo ciclo para 2033 en cuanto a la entrada en servicio de los embalses de Coronada, Pedro Arco y Tariquejo, así como la puesta en funcionamiento del bombeo Bocachanza II en situaciones de sequía. Con todo ello, la superficie de riego se incrementa en 11.213 hectáreas, de las cuales 10.764 hectáreas corresponden a los regadíos de la UDA 6, con un incremento global de la demanda de riego de 53,2 hm<sup>3</sup> anuales, de los cuales 50,3 hm<sup>3</sup> anuales se destinan a la ampliación de la UDA 6.

#### 4.3.2. RESULTADOS

Los resultados se presentan en la Tabla nº 60, Tabla nº 61 y Tabla nº 62. Hay que recordar que estos resultados incluyen demandas ubicadas en el ámbito territorial de la DH del Guadiana, en la cuenca hidrográfica del Chanza, incluyendo superficies de las UDAs 1 y 2, como puede apreciarse en la Figura nº 49.

UDA		Superficie regada (ha)	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> /año)
UDA 1	Andévalo Fronterizo <sup>1</sup>	1.605	5,74
UDA 2	Litoral Huelva <sup>1</sup>	26.903	112,61
UDA 3	Palos-Moguer	5.540	28,70
UDA 4	Andévalo - Olivargas	1.266	7,06
UDA 5	Condado-Andévalo	5.281	24,11
<b>TOTAL</b>		<b>40.595</b>	<b>178,22</b>

<sup>1</sup>La CCRR Pedro Arco se incluye en la UDA 2

Tabla nº 60. Demandas de regadío. Situación actual

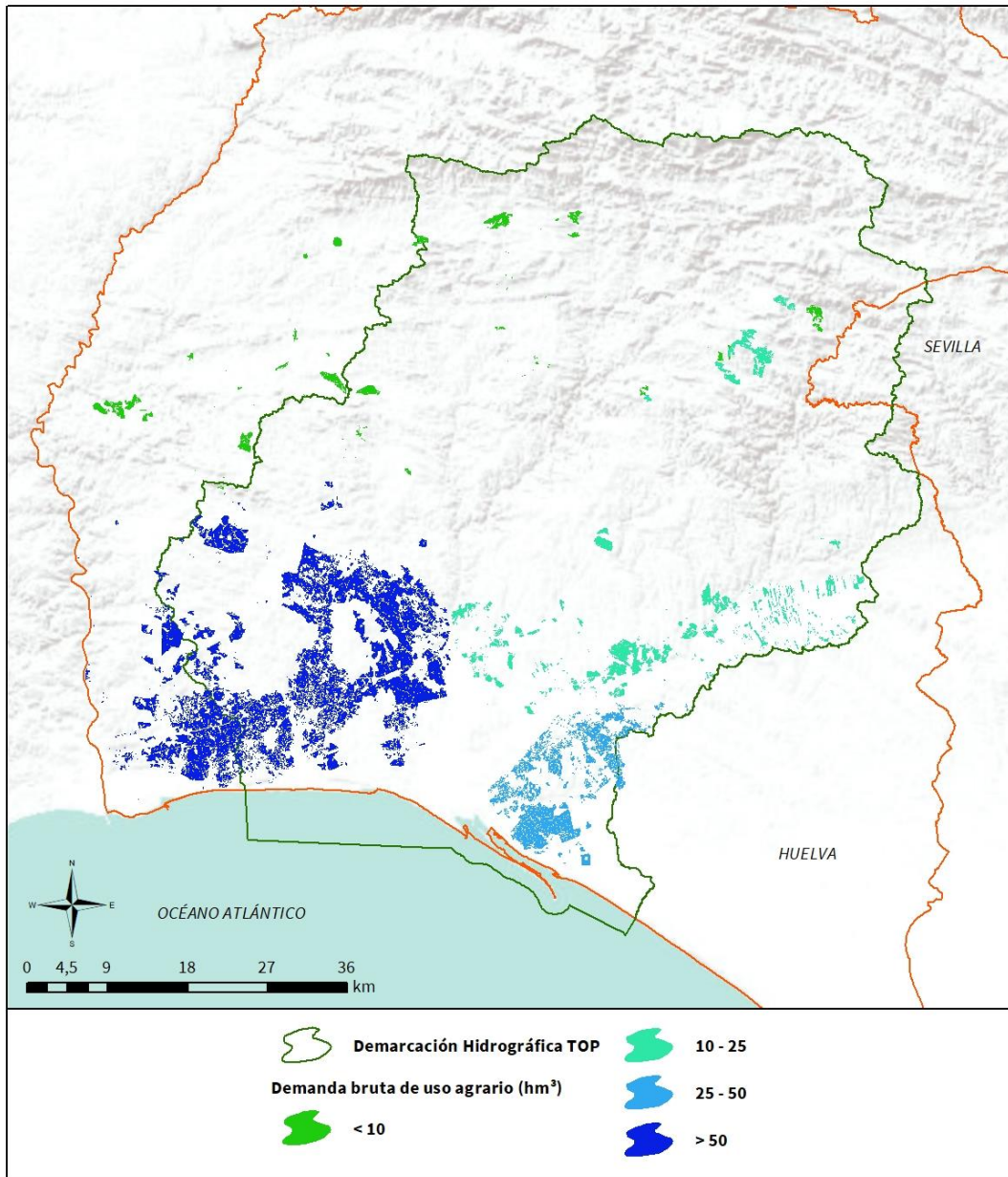


Figura nº 49. Demanda bruta por UDA. Escenario actual

UDA	Superficie regada (ha)	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> /año)	
UDA 1	Andévalo Fronterizo <sup>1</sup>	9.080	43,33
UDA 2	Litoral Huelva <sup>1</sup>	34.872	171,80
UDA 3	Palos-Moguer	7.634	41,87
UDA 4	Andévalo - Olivargas	2.451	11,46
UDA 5	Condado-Andévalo	5.572	23,88

UDA		Superficie regada (ha)	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> /año)
UDA 6	Alcolea-Andévalo	14.913	69,72
<b>TOTAL</b>		<b>74.522</b>	<b>362,06</b>

<sup>1</sup>En este horizonte la CCRR Pedro Arco pasa de la UDA 2 a la UDA 1

Tabla nº 61. Demandas de regadío. Horizonte 2027

UDA		Superficie regada (ha)	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> /año)
UDA 1	Andévalo Fronterizo <sup>1</sup>	9.080	43,42
UDA 2	Litoral Huelva <sup>1</sup>	34.872	171,80
UDA 3	Palos-Moguer	8.083	44,63
UDA 4	Andévalo - Olivargas	2.451	11,46
UDA 5	Condado-Andévalo	5.572	23,88
UDA 6	Alcolea-Andévalo	25.677	120,04
<b>TOTAL</b>		<b>85.735</b>	<b>415,23</b>

<sup>1</sup>En este horizonte la CCRR Pedro Arco figura en la UDA 1

Tabla nº 62. Demandas de regadío. Horizonte 2039

#### 4.4. GANADERÍA

Estas previsiones se realizan a partir de las tendencias históricas de los valores reflejados en los censos agrarios y considerando el efecto de determinadas políticas públicas, como las ayudas a la ganadería derivadas de la Política Agraria Común.

La previsión para los años 2027 se ha calculado teniendo en cuenta la situación estimada para 2019 (a partir de la evolución de los censos en el período 2012-2019) y aplicando unas tasas de crecimiento. Dichas tasas de crecimiento manifiestan la tendencia anual de los mercados agrarios y han sido elaboradas por la Dirección General de Agricultura y publicadas en el documento *European Commission (2020) Prospects for agricultural Markets and Income in the European Union 2020-2030*. Para el año 2039 se ha mantenido constante la cabaña ganadera estimada para el horizonte 2027. Las estimaciones obtenidas se muestran en la Tabla nº 63:

Comarca Agraria	Especie	Nº de cabezas		
		2019	2027	2039
Sierra	Bovinos	9.476	9.500	9.500
	Porcinos	26.703	28.584	28.584
	Ovinos-Caprinos	9.002	8.815	8.815
	Equinos	308	309	309
	Aves	257.843	312.292	312.292
	Total	303.332	359.500	359.500
Andévalo Occidental	Bovinos	1.771	1.776	1.776

Comarca Agraria	Especie	Nº de cabezas		
		2019	2027	2039
	Porcinos	20.021	21.431	21.431
	Ovinos-Caprinos	18.026	17.3652	17.3652
	Equinos	292	292	292
	Aves	400.574	485.163	485.163
	<b>Total</b>	<b>440.683</b>	<b>526.313</b>	<b>526.313</b>
Andévalo Oriental	Bovinos	2.842	2.849	2.849
	Porcinos	10.177	10.894	10.894
	Ovinos-Caprinos	12.305	12.046	12.046
	Equinos	224	225	225
	<b>Total</b>	<b>612.092</b>	<b>736.422</b>	<b>736.422</b>
Costa	Bovinos	2.684	2.690	2.690
	Porcinos	2.889	3.093	3.093
	Ovinos-Caprinos	4.421	4.330	4.330
	Equinos	575	576	576
	<b>Total</b>	<b>773.804</b>	<b>937.209</b>	<b>937.209</b>
Condado Campiña	Bovinos	3.165	3.173	3.173
	Porcinos	2.871	3.073	3.073
	Ovinos-Caprinos	3.469	3.397	3.397
	Equinos	605	607	607
	<b>Total</b>	<b>1.420.311</b>	<b>1.720.239</b>	<b>1.720.239</b>
Condado Litoral	Bovinos	864	866	866
	Porcinos	40	43	43
	Ovinos-Caprinos	695	680	680
	Equinos	186	187	187
	<b>Total</b>	<b>49.131</b>	<b>59.506</b>	<b>59.506</b>
Sierra Norte	Bovinos	1.170	1.173	1.173
	Porcinos	4.630	4.956	4.956
	Ovinos-Caprinos	5.233	5.124	5.124
	Equinos	44	44	44
	<b>Total</b>	<b>4.900</b>	<b>5.934</b>	<b>5.934</b>
<b>Total DHTOP</b>	<b>Bovinos</b>	<b>21.971</b>	<b>22.027</b>	<b>22.027</b>
	<b>Porcinos</b>	<b>67.332</b>	<b>72.074</b>	<b>72.074</b>
	<b>Ovinos-Caprinos</b>	<b>53.150</b>	<b>52.047</b>	<b>52.047</b>
	<b>Equinos</b>	<b>2.235</b>	<b>2.241</b>	<b>2.241</b>
	<b>Aves</b>	<b>3.493.107</b>	<b>4.230.748</b>	<b>4.230.748</b>
	<b>Total</b>	<b>3.637.795</b>	<b>4.379.136</b>	<b>4.379.136</b>

Tabla nº 63. Distribución y evolución del número de cabezas por tipo de ganado

Al margen de la cabaña aviar, la mayor concentración de ganado se produce en las comarcas de la Sierra, el Andévalo Occidental y el Andévalo Oriental.

Se estima una evolución ligeramente ascendente en los escenarios futuros de las cabañas de ganado bovino, porcino, equino y aviar, al contrario de lo que ocurre con las cabañas de ganado ovino-caprino (Figura nº 50).

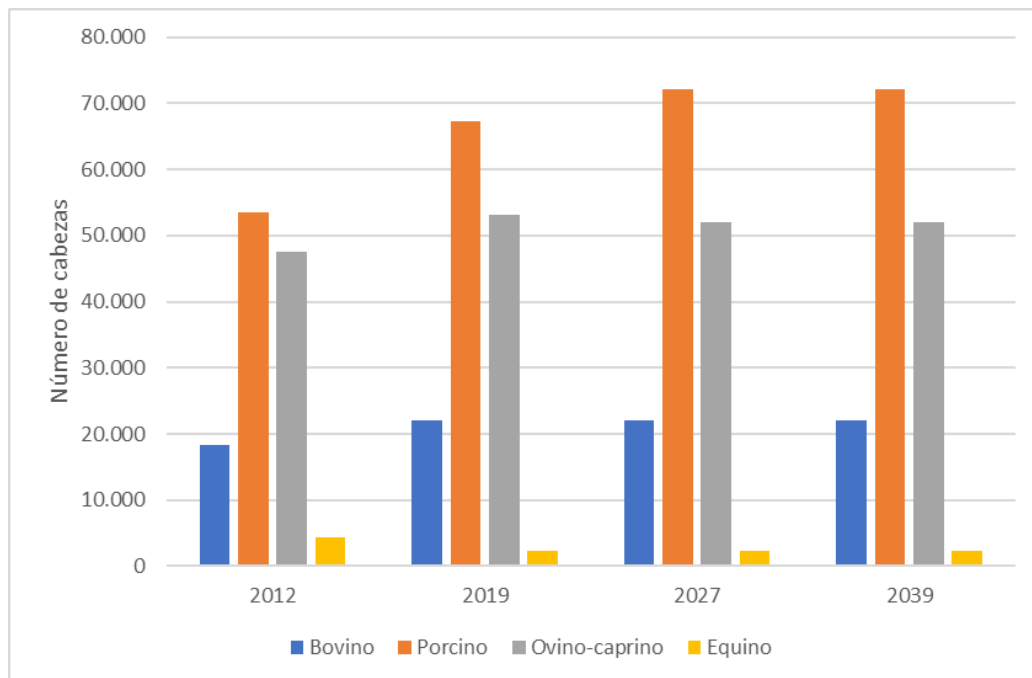


Figura nº 50. Evolución del número de cabezas por tipo de ganado en la DHTOP

Para la estimación de la demanda ganadera, se han utilizado las dotaciones por tipo de ganado elaboradas por el Ministerio de Agricultura en el año 2006 en la Caracterización Económica de los Usos del Agua elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) correspondientes al cumplimiento de la DMA y que coinciden con los valores recogidos en la IPHA, que se recogen en la Tabla nº 64:

Tipo de ganado	Dotación (m <sup>3</sup> /cabeza/año)	Dotación IPHA (m <sup>3</sup> /cabeza/año)
Bovino	17,30	17,30
Ovino	1,99	2,00
Caprino	1,99	2,00
Porcino	2,82	2,80
Equino	5,04	5,00
Aves	0,08	0,08

Tabla nº 64. Dotaciones empleadas para el cálculo de la demanda ganadera. Fuente: MAPA 2006

En base a esta metodología, la demanda total ganadera para el año 2019 se estima en 0,952 hm<sup>3</sup>, de los cuales el ganado bovino consume el 40%, seguido del aviar y porcino con el 28 y 20% del

consumo de agua, respectivamente. La evolución de la demanda ganadera por tipo de ganado se muestra en la Tabla nº 65:

Especie	Demanda ganadera (hm <sup>3</sup> /año)		
	2019	2027	2039
Bovinos	0,37	0,37	0,37
Porcinos	0,20	0,20	0,20
Ovinos-Caprinos	0,11	0,11	0,11
Equinos	0,00	0,00	0,00
Aves	0,26	0,31	0,31
<b>Total DHTOP</b>	<b>0,94</b>	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>

Tabla nº 65. Evolución de la demanda ganadera por tipo de ganado en la DHTOP

El detalle de la evolución prevista de la demanda para la ganadería en la DHTOP se resume en la Tabla nº 66:

UDG	Especie	Nº Cabezas			Demanda ganadera (hm <sup>3</sup> /año)		
		2019	2027	2039	2019	2027	2039
Sierra	Bovinos	9.476	9.500	9.500	0,16	0,16	0,16
	Porcinos	26.703	28.584	28.584	0,08	0,08	0,08
	Ovinos-Caprinos	9.002	8.815	8.815	0,02	0,02	0,02
	Equinos	308	309	309	0,00	0,00	0,00
	Aves	257.843	312.292	312.292	0,02	0,02	0,02
	Total	303.332	359.500	359.500	0,28	0,28	0,28
Andévalo Occidental	Bovinos	1.771	1.776	1.776	0,03	0,03	0,03
	Porcinos	20.021	21.431	21.431	0,06	0,06	0,06
	Ovinos-Caprinos	18.026	17.652	17.652	0,04	0,04	0,04
	Equinos	292	292	292	0,00	0,00	0,00
	Aves	400.574	485.163	485.163	0,03	0,04	0,04
	Total	440.683	526.313	526.313	0,16	0,17	0,17
Andévalo Oriental	Bovinos	2.842	2.849	2.849	0,05	0,05	0,05
	Porcinos	10.177	10.894	10.894	0,03	0,03	0,03
	Ovinos-Caprinos	12.305	12.049	12.049	0,02	0,02	0,02
	Equinos	224	225	225	0,00	0,00	0,00
	Aves	586.544	710.405	710.405	0,04	0,05	0,05
	Total	612.092	736.422	736.422	0,14	0,15	0,15
Costa	Bovinos	2.684	2.690	2.690	0,05	0,05	0,05

UDG	Especie	Nº Cabezas			Demanda ganadera (hm <sup>3</sup> /año)		
		2019	2027	2039	2019	2027	2039
	Porcinos	2.889	3.093	3.093	0,01	0,01	0,01
	Ovinos-Caprinos	4.421	4.330	4.330	0,01	0,01	0,01
	Equinos	575	576	576	0,00	0,00	0,00
	Aves	773.804	937.209	937.209	0,06	0,07	0,07
	<b>Total</b>	<b>784.373</b>	<b>947.898</b>	<b>947.898</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>
Condado Campiña	Bovinos	3.165	3.173	3.173	0,05	0,05	0,05
	Porcinos	2.871	3.073	3.073	0,01	0,01	0,01
	Ovinos-Caprinos	3.469	3.397	3.397	0,01	0,01	0,01
	Equinos	605	607	607	0,00	0,00	0,00
	Aves	1.420.311	1.720.239	1.720.239	0,11	0,13	0,13
	<b>Total</b>	<b>1.430.422</b>	<b>1.730.489</b>	<b>1.730.489</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
Condado Litoral	Bovinos	864	866	866	0,01	0,01	0,01
	Porcinos	40	43	43	0,00	0,00	0,00
	Ovinos-Caprinos	695	680	680	0,00	0,00	0,00
	Equinos	186	187	187	0,00	0,00	0,00
	Aves	49.131	59.506	59.506	0,00	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>50.916</b>	<b>61.282</b>	<b>61.282</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>
Sierra Norte	Bovinos	1.170	1.173	1.173	0,02	0,02	0,02
	Porcinos	4.630	4.956	4.956	0,01	0,01	0,01
	Ovinos-Caprinos	5.233	5.124	5.124	0,01	0,01	0,01
	Equinos	44	44	44	0,00	0,00	0,00
	Aves	4.900	5.934	5.934	0,00	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>15.976</b>	<b>17.231</b>	<b>17.231</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>
<b>TOTAL DH TOP</b>	<b>Bovinos</b>	<b>21.971</b>	<b>22.027</b>	<b>22.027</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>
	<b>Porcinos</b>	<b>67.332</b>	<b>72.074</b>	<b>72.074</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
	<b>Ovinos-Caprinos</b>	<b>53.150</b>	<b>52.047</b>	<b>52.047</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>
	<b>Equinos</b>	<b>2.235</b>	<b>2.241</b>	<b>2.241</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>Aves</b>	<b>3.493.107</b>	<b>4.230.748</b>	<b>4.230.748</b>	<b>0,26</b>	<b>0,31</b>	<b>0,31</b>
	<b>Total</b>	<b>3.637.795</b>	<b>4.379.136</b>	<b>4.379.136</b>	<b>0,94</b>	<b>0,99</b>	<b>0,99</b>

Tabla nº 66. Distribución de la demanda ganadera por tipo de ganado y UDG en la DHTOP



Como se puede observar en la tabla, se prevé una evolución ascendente en el número de cabezas de ganado bovino, porcino y aviar en todas las comarcas hasta el horizonte temporal 2027, a partir de entonces se considera constante. Sin embargo, el número de cabezas de ganado ovino-caprino se prevé que disminuya.

#### 4.5. USOS INDUSTRIALES (INCLUYENDO PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA)

En este apartado se consideran las **industrias singulares con tomas propias** que no están conectadas a las redes urbanas de suministro. La metodología aplicada y los resultados obtenidos para las demandas conectadas se incluyen en el apartado 4.2.1. Dicha metodología obtiene unos resultados globales a nivel municipal de la industria manufacturera, por lo que ha sido preciso extraer de los mismos los correspondientes a la industria singular, objeto de este apartado, para no incluir en dobles contabilidades.

La demanda industrial no conectada se ha ordenado en Unidades de Demanda Industrial (UDI), las cuales tienen un sentido de homogeneidad en cuanto a su localización en el territorio y el origen del suministro de agua necesaria para su actividad.

La revisión de los usos industriales no conectados se ha basado en las siguientes fuentes de información:

- La Secretaría General de Energía, de la Consejería de Política Industrial y Energía
- La Delegación Territorial de Huelva de la CAPADR, en cuanto a la situación concesional de las principales industrias
- La Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras, Minero-Metalúrgicas, Auxiliares y de Servicios (AMINER)

En cuanto a los escenarios futuros, se han utilizado, por una parte, las previsiones de evolución de la actividad industrial realizadas en el análisis de los factores determinantes, y, por otra, los expedientes de concesión en trámite y las expectativas y previsiones de ampliación de las empresas mineras.

La demanda resultante figura en la Tabla nº 67:

	Actual (hm <sup>3</sup> /año)	2027 (hm <sup>3</sup> /año)	2039 (hm <sup>3</sup> /año)
UDI Polo Desarrollo	19,00	23,37	23,37
UDI Desarrollo Industrial Costa Huelva	0,00	5,00	7,50
UDI Embalse de El Sancho (ENCE)	10,80	10,80	10,80
UDI Desarrollo Minería Sierra	0,00	4,00	4,00
UDI MATSA	1,40	3,40	4,80
UDI Minería PRT	2,50	7,10	7,10
<b>TOTAL</b>	<b>33,70</b>	<b>53,67</b>	<b>57,57</b>

Tabla nº 67. Demandas industriales no conectadas a las redes urbanas

El **Polo Industrial de Desarrollo de la ciudad de Huelva**, denominado Polo Químico de Promoción y Desarrollo de Huelva, es un conjunto de industrias de diferentes tipos (industrias químicas, refinería de petróleo, metalurgia del cobre, centrales térmicas, etc.) ubicadas desde la desembocadura del río Tinto hasta el Puerto Exterior. En la actualidad, el Polo, de más de 1.500 ha, es uno de los complejos industriales más importantes del país, con una demanda de agua elevada que se abastece desde la red en alta del Sistema Chanza-Piedras, más concretamente desde el Anillo Hídrico de la ciudad de Huelva. En la Tabla nº 68 se muestran las principales empresas que lo componen:

Nombre	Localidad	Volumen anual en concesión (m <sup>3</sup> )	Actividad
NILEFOS QUIMICA S.A.	Huelva	400.000	FERTILIZANTES
CEPSA (REFINERIA LA RABIDA)	Palos de la Frontera	7.000.000	REFINADO PETROLEO
ERCROS, S.A. (Factoría Palos)	Palos de la Frontera	230.000	PRODUCTOS QUIMICOS
GUNVOR S.L.U.	Palos de la Frontera	304.000	BIOCOMBUSTIBLE
FERTIBERIA S.A. (FACTORIA HUELVA)	Palos de la Frontera	6.200	FERTILIZANTES
FERTIBERIA S.A. (FACTORIA PALOS DE LA FRA)	Palos de la Frontera	3.800.000	FERTILIZANTES
BIO-OILS	Palos de la Frontera	400.000	BIOCOMBUSTIBLE
TIOXIDE EUROPE S.L.	Palos de la Frontera	4.950.000	PRODUCTOS QUIMICOS
CEPSA QUIMICA, S.A.	Palos de la Frontera	4.300.000	DERIVADOS PETROLEO
CIA LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.	Palos de la Frontera	20.000	VAPOR DE AGUA
SERTEGO SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES SLU	Palos de la Frontera	79.000	RECICLAJE ACEITES
NUEVA RABIDA, SL. (MOLTURACIÓN DE GRANEL.S.L.)	Palos de la Frontera	600	CONTRAINCENDIOS
GARCIA MUNTE ENERGIA S.L.	Palos de la Frontera	11.555	CONTRAINCENDIOS
ENDESA GENERACION S.A. (CENTRAL TERMICA CRISTOBAL COLON)	Huelva	120.000	ENERGIA
REPSOL BUTANO S.A.	Palos de la Frontera	30.000	GASES
GAS NATURAL SDG S.A. (C.C.C. PALOS)	Palos de la Frontera	456.000	ENERGIA

Nombre	Localidad	Volumen anual en concesión (m <sup>3</sup> )	Actividad
OLIGO S.A.	Huelva	65.000	INDUSTRIA QUÍMICA
IBERICA DEL CARBÓNICO S.A.	Palos de la Frontera	24.000	INDUSTRIA QUÍMICA
AP DE HUELVA	Palos de la Frontera	2.571.225	INDUSTRIA VARIA
E.S.K. S.A.	Palos de la Frontera)	4.170	INDUSTRIA QUÍMICA

Tabla nº 68. Principales empresas que se abastecen del Anillo Hídrico



Figura nº 51. Polo Químico de Huelva

Dentro de este complejo se encuentra Energía y Celulosa (ENCE), empresa que se dedicaba a la fabricación de pasta de papel, y que, sin embargo, se abastece desde el embalse de **El Sancho**, embalse de su propiedad situado en el río Meca en el término municipal de Gibraleón, en el cual contaba con una concesión de 24 hm<sup>3</sup> anuales; no obstante, en épocas de escasez necesitaba agua del Anillo Hídrico. En la actualidad, esta concesión ha modificado sus características, eliminándose la producción de pasta de papel y dedicándose a la actividad energética mediante Biomasa, y reduciéndose el volumen de la concesión hasta 10,8 hm<sup>3</sup> del embalse del Sancho, complementados con 450.800 m<sup>3</sup> del Anillo Hídrico, éstos últimos también para uso de riego de un vivero de eucaliptos.

Asimismo, y de acuerdo con el análisis de factores determinantes, y conforme a la “**Hoja de Ruta del Hidrógeno: una apuesta por el hidrógeno renovable**”, propuesta por el MITERD y aprobada por el Consejo de Ministros el 6 de octubre de 2020, se prevé la posibilidad de que en el ámbito de

la DHTOP se pueda contribuir al hito intermedio de 2024 y hasta 2027 previsto en dicha Hoja de Ruta.

Por ello, se ha previsto que una parte de las demandas industriales a 2027 en los emplazamientos en que su implantación pueda ser viable, pueda efectuarse la posible instalación de plantas de electrolisis, alimentadas con fuentes de energía renovables. Dado el incipiente estado de las propuestas actuales (“call of interest”) se ha incluido un volumen de hasta 5 hm<sup>3</sup> anuales abastecidas mediante el Anillo Hídrico en la UDI denominada **Desarrollo Industrial Costa Huelva**, para uso industrial y/o posible generación de hidrógeno verde, ya que es la ubicación más estratégica del territorio de la demarcación.

La propuesta prevé, por las fechas y el estado actual de la eficiencia de la electrolisis del agua, la posibilidad, flexible, de la aplicación dentro de la envolvente de hasta la cantidad de los mencionados 5 hm<sup>3</sup>, por mecanismos con preferencia marcada en la Normativa, bien sea mediante modificaciones concesionales existentes del uso industrial o usos de excedentes no concedidas, o bien, en su caso, mediante cesión de derechos, todos ellos para usos de igual o menor rango, con apoyo de medidas de incentivos de tipo agroambiental.

Hay que señalar, que ya existe en la actualidad un proyecto para la instalación en Palos de Moguer de 400 MW para la producción de hidrógeno verde, con un consumo estimado de 1,2 hm<sup>3</sup> anuales.

Por otra parte, al margen de las demandas de la industria manufacturera desarrolladas, se considera en la situación actual la **UDI MATSA**, Minas de Aguas Teñidas, SA, pese a que la IPHA no tiene en cuenta dicha clase de industria, dado que es una demanda consuntiva abastecida con recursos superficiales de la cabecera del Odiel, con un volumen anual de 1,4 hm<sup>3</sup>. Esta UDI tiene previsto incrementos de demanda de hasta 3,4 hm<sup>3</sup> en 2027 y 4,8 hm<sup>3</sup> en 2039, en base a la puesta en marcha de nuevos proyectos vinculados a la producción, así como el aumento progresivo de la capacidad de tratamiento de mineral de la planta actual.

También dentro del sector extractivo, se espera un crecimiento por ampliación de las explotaciones existentes y la apertura de nuevas explotaciones a raíz de las investigaciones y nuevas prospecciones que se están llevando a cabo:

- Atalaya Mining (**UDI Minería PRT**), en Riotinto, tiene ya una concesión de 2,5 hm<sup>3</sup> de agua proveniente de los Embalses de Campofrío, Aguas Limpias y Odiel. Para el horizonte 2027 y dadas las posibilidades de ampliación del proyecto, se prevé un aumento en la necesidad de agua externa hasta 7,1 hm<sup>3</sup>, existiendo en marcha varios proyectos de investigación.
- Tharsis Mining (**UDI Desarrollo Minería Sierra**) tiene en marcha varios proyectos que prevén una demanda de 4 hm<sup>3</sup> que sería efectiva ya en 2027 (Minas de Tharsis, San Telmo y La Zarza)

En el apartado de **retornos**, que incluirían las aguas residuales del proceso productivo más las pérdidas, que comprenden tanto las pérdidas en la conducción principal como las pérdidas reales de agua suministrada, se han estimado nulos en las UDIs El Sancho y Polo de Desarrollo, dado que tanto el agua procedente de las pérdidas en la conducción como de su proceso productivo, vierte a cauces en los cuales no existen captaciones para satisfacer otras demandas aguas abajo del

punto de vertido. Los retornos de la UDIs mineras no se han tenido en cuenta por su escasa cuantía.

#### 4.6. USOS RECREATIVOS

Además de la infraestructura hotelera y del resto de alojamientos de uso turístico, este sector está reforzado en la DHTOP por una serie de elementos e instalaciones asociados a actividades de ocio, como campos de golf, puertos deportivos, zonas navegables, cotos de pesca y de zonas de baño. Dentro de estos usos solamente puede considerarse el golf como uso consuntivo del agua; el resto de las actividades únicamente tienen determinados requerimientos de calidad de las aguas y/o de circulación de unos caudales mínimos, pero no consumen agua.

Los campos de golf se han agrupado en Unidades de Demanda Recreativas (UDR) teniendo en cuenta su origen de suministro, de acuerdo con los datos concesionales facilitados por la Delegación Territorial de Huelva de la CAPADR (Tabla nº 69).

UDR	Nombre	Nº hoyos	Demanda anual (hm <sup>3</sup> /año)
UDR Golf Aljaraque	Club de golf Bellavista	18	0,26
	La Monacilla Golf Club	18	0,35
UDR Golf Cartaya	Golf Nuevo Portil	18	0,29
	Golf El Rompido	36	0,68
UDR Golf Lepe	Islantilla Golf Resort	27	0,39
	Costa Esuri	36	0,52
	Isla Canela	18	0,26
UDR Golf Minas de Riotinto	Club de golf Corta Atalaya	9	0,20
		<b>180</b>	<b>2,95</b>

Tabla nº 69. Relación de campos de golf existentes en la DHTOP y en la cuenca hidrográfica del Chanza

En la Figura nº 52 se representa la ubicación de los campos de golf:



Figura nº 52. Localización de los campos de golf de la DHTOP

No se prevé la construcción de nuevos campos de golf para los escenarios futuros (Tabla nº 70).

Actual (hm <sup>3</sup> /año)	2027 (hm <sup>3</sup> /año)	2039 (hm <sup>3</sup> /año)
2,95	2,95	2,95

Tabla nº 70. Demanda de golf en la DHTOP y en la cuenca hidrográfica del Chanza

Sin embargo, de cara al futuro, y de acuerdo con el Decreto 43/2008 de la Junta de Andalucía, de 12 de febrero, *Regulador de las condiciones de implantación y funcionamiento de campos de golf en Andalucía*, los campos de golf se deberán regar con agua reutilizada.

No obstante, este requerimiento estaría sujeto a la existencia de recurso y a la viabilidad técnica de las instalaciones y conexiones necesarias, por lo que será necesario llevar a cabo un análisis riguroso técnico y económico de la viabilidad de aplicación del Decreto en cada campo.

En un primer tanteo, puede avanzarse que el recurso disponible sería suficiente en la mayor parte de los casos, y donde habría más limitación sería en los campos de El Rompido y Costa Esuri (Tabla nº 71).

UDR	Nombre	Origen del recurso	Oferta anual EDAR (hm <sup>3</sup> /año)	Demanda anual (hm <sup>3</sup> /año)
UDR Golf Aljaraque	Club de golf Bellavista	EDAR Punta Umbría	2,60	0,26
	La Monacilla Golf Club			0,35
UDR Golf Cartaya	Golf Nuevo Portil			EDAR El Rompido
	Golf El Rompido	0,68		
UDR Golf Lepe	Islantilla Golf Resort	EDAR Isla Cristina	3,39	0,39
	Costa Esuri	EDAR Puente Esuri	0,40	0,52
	Isla Canela	EDAR Ayamonte	2,00	0,26
UDR Golf Minas de Riotinto	Club de golf Corta Atalaya	EDAR Nerva Riotinto	1,25	0,20
		<b>TOTAL</b>	<b>10,14</b>	<b>2,95</b>

Tabla nº 71. Disponibilidades de recursos generados para el servicio de campos de golf en la DHTOP

#### 4.7. RESUMEN DE DEMANDAS CONSUNTIVAS

En este epígrafe se recoge sintéticamente la información descrita en los apartados anteriores con el fin de mostrar una caracterización global de las demandas consuntivas totales en el escenario actual.

Se señala nuevamente que en este resumen se han tenido en cuenta los municipios abastecidos por el sistema Huelva pertenecientes geográficamente a la DHTOP y los localizados en la cuenca hidrográfica del Chanza fuera de esta demarcación, y no se han considerado los municipios de la zona del Condado no ubicados dentro de la DHTOP.

Se ha considerado también la totalidad de las demandas agrarias que comparten su ámbito entre la DHTOP y la DH del Guadiana, por lo que los resultados que se presentan a continuación tienen en cuenta la parte correspondiente a la demanda ubicada en el ámbito territorial de la DH Guadiana<sup>18</sup>.

La demanda total consuntiva del Sistema Huelva asciende a 267,4 hm<sup>3</sup>/año, siendo la demanda principal la agraria, con 178,2 hm<sup>3</sup>/año, un 66,6% de la demanda total. La demanda urbana supone

<sup>18</sup> La información relativa a los municipios y zonas de riego de la DH Guadiana ha sido facilitada por dicha Confederación Hidrográfica.

48,3 hm<sup>3</sup>/año que representa un 18,1% de la demanda total, mientras que demanda industrial no conectada a las redes de abastecimiento urbano alcanza los 33,7 hm<sup>3</sup>/año (12,6% del total. Por último, la demanda ganadera asciende a 3,2 hm<sup>3</sup>/año (1,6%) y la demanda recreativa suma 2,95 hm<sup>3</sup>/año (1,1% del total) (Tabla nº 72).

Demandas consuntivas Sistema Huelva		
Uso del agua	Demanda (hm <sup>3</sup> )	%
Urbana (UDU)	48,27	18,05
Agraria (UDA)	178,22	66,65
Ganadera (UDG) <sup>1</sup>	4,26	1,59
Industrial (UDI)	33,70	12,60
Producción de energía (UDE)	0,00	0,00
Recreativa (UDR)	2,95	1,10
<b>TOTAL</b>	<b>267,40</b>	<b>100,00</b>

<sup>1</sup>Incluye demandas ganaderas ubicadas en el ámbito territorial de la DH Guadiana, que son abastecidas con recursos provenientes de la DHTOP (3,32 hm<sup>3</sup>)

Tabla nº 72. Demanda consuntiva total. Escenario actual

Para los horizontes 2027 y 2039, estas demandas evolucionan como se muestra en la Tabla nº 73.

Uso del agua	Escenario 2027		Escenario 2039	
	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%	Demanda (hm <sup>3</sup> /año)	%
Urbana (UDU)	50,11	10,59	52,19	9,81
Agraria (UDA)	362,06	76,53	415,23	78,01
Ganadera (UDG) <sup>1</sup>	4,31	0,91	4,31	0,81
Industrial singular (UDI)	53,67	11,34	57,57	10,82
Producción de energía (UDE)	0,00	0,00	0,00	0,00
Recreativa (UDR)	2,95	0,62	2,95	0,55
<b>TOTAL</b>	<b>473,10</b>	<b>100,00</b>	<b>532,25</b>	<b>100,00</b>

<sup>1</sup>Incluye demandas ganaderas ubicadas en el ámbito territorial de la DH Guadiana, que son abastecidas con recursos provenientes de la DHTOP (3,32 hm<sup>3</sup>)

Tabla nº 73. Demanda consuntiva total. Escenarios 2027 y 2039

El origen concreto del suministro de cada UD así como su distribución mensual se detalla en el Anejo 6: Sistemas de explotación y balances del presente Plan Hidrológico.



#### 4.8. DEMANDAS NO CONSUNTIVAS

Las principales demandas no consuntivas en la DHTOP corresponden a instalaciones energéticas.

En primer lugar, se encuentran las centrales térmicas de ciclo combinado de Palos de la Frontera y de Huelva (C. T. Cristóbal Colón), con una demanda no consuntiva que, según las ratios de demanda para refrigeración que figuran en la IPHA (0,012 hm<sup>3</sup>/año y MW, para plantas con circuito cerrado de refrigeración -Central de Palos de la Frontera- y 0,6 hm<sup>3</sup>/año y MW, para plantas con circuito abierto --Central Cristóbal Colón-), ascendería a 253,1 hm<sup>3</sup> al año (238,8 hm<sup>3</sup> de la Central de Cristóbal Colón y 14,3 hm<sup>3</sup> de la Central de Palos de la Frontera). La ubicación de estas instalaciones se muestra en la Figura nº 53.

Esta agua es tomada mediante toma directa de la desembocadura del río Odiel y devuelta al mismo en un 90%. Esta fracción consuntiva, sin embargo, no ha sido considerada como demanda de uso energético en el Sistema Huelva debido a que la situación de estas instalaciones, en la desembocadura del río Odiel, hace que el agua que emplean no influya en el resto de las demandas del Sistema. Sí se han considerado las demandas consuntivas que toman del Anillo Hídrico como parte del Polo Industrial, donde se ubican las centrales (apartado 4.5).

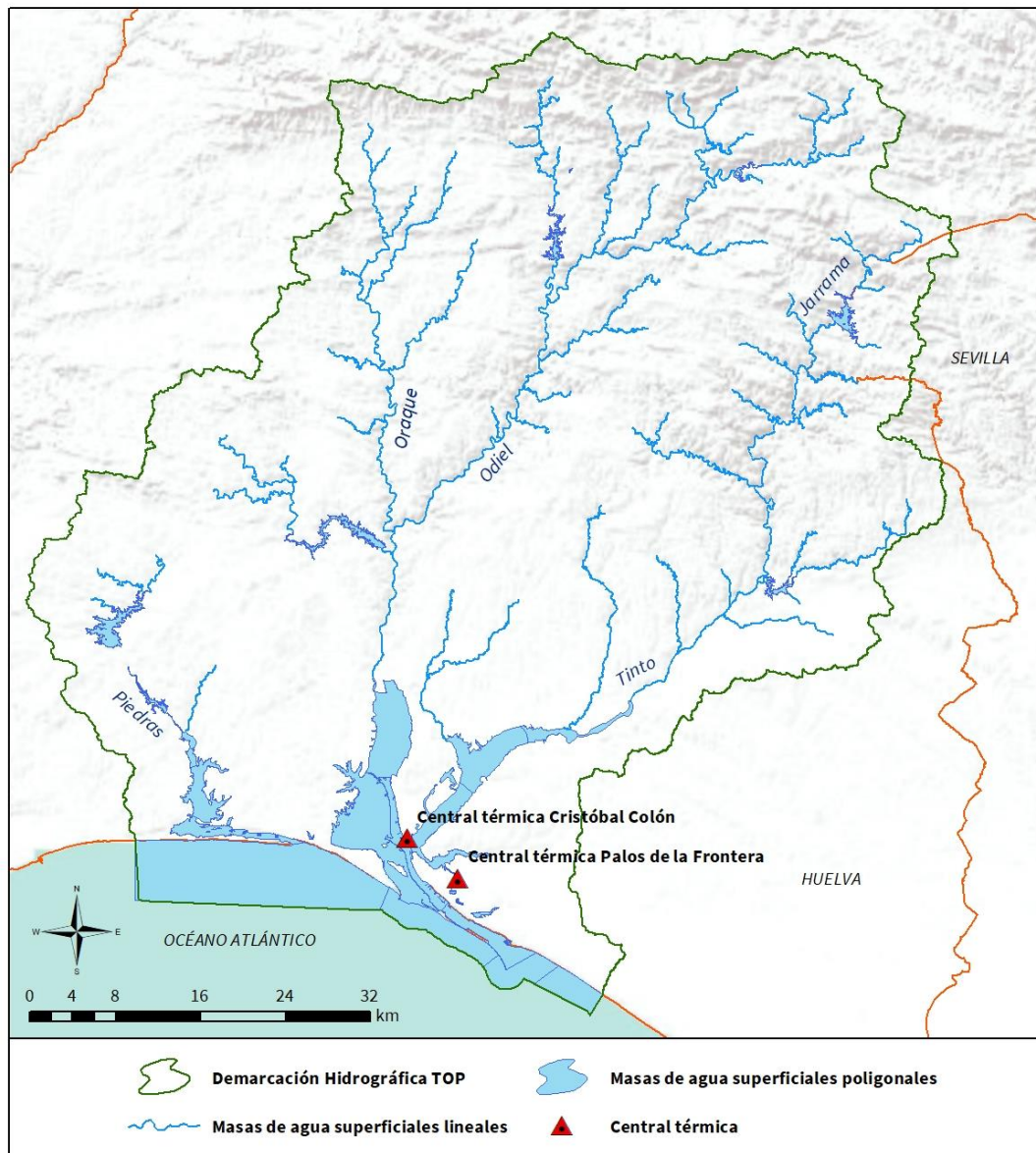


Figura nº 53. Centrales de ciclo combinado existentes en la DHTOP

El resto de las empresas energéticas no suponen demandas no consuntivas significativas, mientras que las consuntivas ya han sido consideradas en el apartado 4.5.

Finalmente, de acuerdo con la información manejada por la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, no existen en la actualidad nuevos proyectos energéticos que generen necesidades de agua para este sector.

Otro uso que requiere agua sin carácter consuntivo es la **acuicultura**. Sin embargo, no existe actualmente ningún registro de concesión de agua para piscifactoría en las aguas continentales de la DHTOP.

Sí existen, sin embargo, explotaciones de este tipo en las aguas de transición y costeras de la DHTOP (apartado 3.2.7.2). Por lo general, en la zona Atlántica se desarrollan cultivos en parques de moluscos y granjas marinas en tierra. Algunas de estas instalaciones se sitúan en la zona marítimo-terrestre y aprovechan las corrientes mareales para hacer circular el agua de mar por estanques excavados en tierra, de forma libre o controlada. Dadas las características que presenta esta actividad en este ámbito, el retorno del agua es del 100% de modo que la demanda de agua para su desarrollo puede considerarse como no consuntiva.

## 5. APÉNDICE: FICHAS DE LAS UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA

1. Andévalo Fronterizo						
Zona de explotación	Costa Huelva-Andévalo					
Zona de riego y comunidades de regantes	CCRR Andévalo-Fronterizo, Andévalo El Almendro (a partir de 2027 incorpora también la CR Andévalo-Pedro Arco) y regantes particulares en zonas de regadío cercanas					
Origen del recurso	Actual	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2027	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2039	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
Dotaciones y demandas						
Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	
Actual	1.605	3.082	86,2%	3.576	5,74	
2027	9.080	4.113	86,2%	4.772	43,33	
2039	9.080	4.122	86,2%	4.782	43,42	
Origen anual de los recursos (hm <sup>3</sup> )						
Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual	5,74	5,74				
2027	43,33	42,92				0,41
2039 – RCP. 4.5	43,42	43,42				
2039 – RCP. 8.5	43,42	42,34				1,08

2. Litoral de Huelva						
Zona de explotación	Costa Huelva-Andévalo					
Zona de riego y comunidades de regantes	CCRR Andévalo-Guadiana, Chanza-Piedras, Piedras-Guadiana, Andévalo-Pedro Arco (pasa a la UDA1 en 2027), Sur Andévalo, Onuba y pequeñas zonas de regadío cercanas					
Origen del recurso	Actual	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2027	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2039	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				

## 2. Litoral de Huelva

### Dotaciones y demandas

Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )
Actual	26.903	3.767	90,0%	4.186	112,61
2027	34.872	4.434	90,0%	4.927	171,80
2039	34.872	4.434	90,0%	4.927	171,80

### Origen anual de los recursos (hm<sup>3</sup>)

Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual	112,61	99,29		13,32		
2027	171,80	147,30		22,46		2,04
2039 – RCP. 4.5	171,80	148,90		22,40		0,50
2039 – RCP. 8.5	171,80	143,05		24,62		4,13

## 3. Palos-Moguer

Zona de explotación	Costa Huelva-Andévalo	
Zona de riego y comunidades de regantes	CCRR El Fresno, Palos de la Frontera, Valdemaría y pequeñas zonas de regadío cercanas	
Origen del recurso	Actual	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel
	2027	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel
	2039	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel

### Dotaciones y demandas

Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )
Actual	5.540	4.421	85,3%	5.181	28,70
2027	7.634	4.681	85,3%	5.485	41,87
2039	8.083	4.711	85,3%	5.521	44,63

### Origen anual de los recursos (hm<sup>3</sup>)

Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual	28,70	24,78		3,92		
2027	41,87	32,43		9,23		0,21
2039 – RCP. 4.5	44,63	34,92		9,68		0,03
2039 – RCP. 8.5	44,63	33,49		10,88		0,26

4. Andévalo-Olivargas						
Zona de explotación	Sierra de Huelva					
Zona de riego y comunidades de regantes	CR Andévalo-Olivargas y pequeñas zonas de regadío cercanas					
Origen del recurso	Actual	Cabecera del Odiel				
	2027	Cabecera del Odiel y Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2039	Cabecera del Odiel y Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
Dotaciones y demandas						
Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	
Actual	1.266	4.628	83,0%	5.577	7,06	
2027	2.451	3.880	83,0%	4.676	11,46	
2039	2.451	3.880	83,0%	4.676	11,46	
Origen anual de los recursos (hm <sup>3</sup> )						
Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual	7,06	7,06				
2027	11,46	11,27				0,19
2039 – RCP. 4.5	11,46	11,28				0,18
2039 – RCP. 8.5	11,46	11,25				0,21

5. Condado-Andévalo		
Zona de explotación	Cuenca Minera, Condado de Huelva y otros regadíos entre el Tinto y el Odiel	
Zona de riego y comunidades de regantes	CCRR Candón, Corumbel, Formación Jarrama, Ribera de Nicoba y otras con reutilizadas (San Juan del Puerto, Los Palmares, Gibrleón)	
Origen del recurso	Actual	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel, Cabecera del Tinto, Rivera de Nicoba, MaSub Niebla
	2027	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel, Cabecera del Tinto, Rivera de Nicoba, MaSub Niebla y reutilizadas
	2039	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel, Cabecera del Tinto, Rivera de Nicoba, MaSub Niebla y reutilizadas

5. Condado-Andévalo						
Dotaciones y demandas						
Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	
Actual	5.281	3.573	78,3%	4.565	24,11	
2027	5.572	3.355	78,3%	4.286	23,88	
2039	5.572	3.355	78,3%	4.286	23,88	
Origen anual de los recursos (hm <sup>3</sup> )						
Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual	24,11	7,53	3,16	13,42		
2027	23,88	13,27	3,16	1,35	6,00	0,10
2039 – RCP. 4.5	23,88	13,19	3,16	1,35	6,00	0,18
2039 – RCP. 8.5	23,88	13,11	3,16	1,35	6,00	0,26

6. Andévalo-Alcolea						
Zona de explotación	Costa Huelva-Andévalo					
Zona de riego y comunidades de regantes	Nuevas zonas de riego que se pondrán en explotación con la puesta en marcha del embalse de Alcolea					
Origen del recurso	Actual	-				
	2027	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
	2039	Sistema Chanza-Piedras-Corumbel				
Dotaciones y demandas						
Horizonte	Superficie regada (ha)	Dotación neta media (m <sup>3</sup> /ha/año)	Eficiencia (%)	Dotación bruta media aplicada (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda (hm <sup>3</sup> )	
Actual	-	-	-	-	-	
2027	14.913	4.079	87,3%	4.675	69,72	
2039	25.677	4.079	87,3%	4.675	120,04	
Origen anual de los recursos (hm <sup>3</sup> )						
Horizonte	Total	Superficiales regulados	Superficiales fluyentes	Subterráneos	Reutilizados	Déficit
Actual						
2027	69,72	67,67				2,05
2039 – RCP. 4.5	120,04	120,04				
2039 – RCP. 8.5	120,04	120,04				

## 6. GLOSARIO DE ABREVIATURAS

ACUAES	Aguas de las Cuencas de España, S.A.
AEAS	Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento
AGA	Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua Urbana
AGE	Administración General del Estado
AMINER	Asociación de Empresas Investigadoras, Extractoras, Transformadoras Minero-Metalúrgicas, Auxiliares y de Servicios
AP	Autoridad Portuaria
APPA	Agencia Pública de Puertos de Andalucía
CAPADR	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
CCRR	Comunidad de regantes
CEA/CES	Manual de Elaboración de Cuentas Económicas de la Agricultura y de la Selvicultura
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CH	Confederación Hidrográfica
CUMAS	Comunidades de Usuarios de Masas de Agua Subterránea
DH	Demarcación Hidrográfica
DHTOP	Demarcación Hidrográfica de Tinto, Odiel y Piedras
DMA	Directiva Marco del Agua
DPH	Dominio Público Hidráulico
DPMT	Dominio Público Marítimo Terrestre
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EMAHSA	Empresa Municipal de Aguas de Huelva
ENCE	Energía y Celulosa
ESYRCE	Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivo
ETAP	Estación de Tratamiento de Aguas Potables
FEADER	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural
FEAGA	Fondo Europeo Agrícola de Garantía



FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FPI	Faja Pirítica Ibérica
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIAHSA	Gestión Integral del Agua Costa de Huelva
ICRA	Inventario y Caracterización de Regadíos de Andalucía
IECA	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPHA	Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Intracomunitarias de Andalucía
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
MARM	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MATSA	Mina de Aguas Teñidas
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
NAYADE	Sistema Nacional de Información de Aguas de Baño
PAC	Política Agrícola Común
PIB	Producto Interior Bruto
PRT	Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes
REE	Red Eléctrica Española
RENPA	Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía
ROM	Recomendaciones para Obras Marítimas
RPH	Reglamento de Planificación Hidrológica
SEIASA	Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIGPAC	Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas
SIMA	Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía
SIOSE	Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España

TAV	Tasa Anual de Variación
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas
UD	Unidad de Demanda
UDA	Unidad de Demanda Agraria
UDG	Unidad de Demanda Ganadera
UDI	Unidad de Demanda Industrial
UDR	Unidad de Demanda Recreativa
UDU	Unidad de Demanda Urbana
VAB	Valor Añadido Bruto
VAN	Valor Añadido Neto

## 7. REFERENCIAS

- Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua, DMA). (DOUE-L-2000-82524)
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) (BOE-A-2001-14276)
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) (BOE-A-2007-13182)
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía (LAA) (BOE-A-2010-13465)
- Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (IPHA) (BOJA/2015/50/4)
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (BOE-A-2021-8447)
- Ministerio de Hacienda (2014): Acuerdo de Asociación de España 2014-2020. Disponible en: [https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/pa/Documents/20190215\\_AA\\_Espa%C3%B1a\\_2014\\_2020\\_Vdef.pdf](https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/pa/Documents/20190215_AA_Espa%C3%B1a_2014_2020_Vdef.pdf) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Agencia Pública de Puertos de Andalucía (2013): Plan Director de Puertos de Andalucía 2014-2020. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda y la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, Junta de Andalucía. Disponible en: <https://www.puertosdeandalucia.es/plan-director-de-puertos-de-andalucia> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Manual de Elaboración de Cuentas Económicas de la Agricultura y de la Selvicultura (CEA/CES). Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/met.pdf> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras (2018) de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía de la Junta de Andalucía. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/servicios/estadistica-cartografia/anuarios.html> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Agencia Andaluza de la Energía (2009): Estudio de potencial y viabilidad para la recuperación de centrales minihidráulicas en Andalucía. Consejería de Política Industrial y Energía, Junta de Andalucía. Disponible en: [https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/minihidraulica/minihidraulica/static/pdf/INFO\\_RME\\_AUTONOMICO.pdf](https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/minihidraulica/minihidraulica/static/pdf/INFO_RME_AUTONOMICO.pdf) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Agencia Andaluza de la Energía (2021): Estrategia Energética de Andalucía 2030. Consejería de Hacienda y Financiación Europea, Junta de Andalucía. Disponible en: <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/transicion-energetica/estrategia-energetica-de-andalucia-2030> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Hoja de Ruta de Hidrógeno: una apuesta por el Hidrógeno Renovable. MITECO. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/hoja-de-ruta-del-hidrogeno-renovable.aspx> [Fecha de consulta: septiembre-2021]

- Consejería de Política Industrial y Energía, Secretaría General de Energía: Informe de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas sobre “Plan Hidrológico de Cuenca y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (2021-2027) de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras”, informe firmado con fecha 22/07/2020, que formó parte de las consultas para la evaluación ambiental del Plan Hidrológico de Cuenca y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (2021-2027) de la Demarcación Hidrográfica de del Tinto, Odiel y Piedras. The future of food and farming. Comisión Europea. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/news/future-food-and-farming> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Pacto Verde Europeo “Green Deal”. Comisión Europea. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Puertos del Estado. Estadísticas. Disponible en: <http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/Memorias.aspx> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Comisión Europea (2020): EU Agricultural Outlook for markets, income and environment 2020-2030. Comisión Europea, DG Agricultura y Desarrollo Rural, Bruselas. Disponible en: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agricultural-outlook-2020-report\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agricultural-outlook-2020-report_en.pdf) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Consejería de Agricultura (2009): Impacto de la Directiva Marco de Aguas y la Política Agraria Común sobre la agricultura de regadío en Andalucía. Consejería de Agricultura, Junta de Andalucía.
- Federación Andaluza de golf. Disponible en: <https://rfga.org/es/> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Proyecto Odyssea Blue Heritage 2020. Disponible en: [Proyecto ODYSSEA BLUE HERITAGE 2020 - ODYSSEA BLUE HERITAGE 2020 \(odyssea-blue-heritage.eu\)](http://odyssea-blue-heritage.eu) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Empresa Pública para la Gestión del Turismo y Deporte de Andalucía (2014): Plan de Choque Contra la Estacionalidad Turística del Litoral Andaluz 2014-2016. Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, Junta de Andalucía. Disponible en: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pc\\_estacionalidad\\_litoralandaluz.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pc_estacionalidad_litoralandaluz.pdf) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2011): Plan de Energías Renovables (PER 2011-2020). Disponible en: <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/plan-de-energias-renovables-2011-2020> [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2020): Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030. Borrador. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Disponible en: <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030> [Fecha de consulta: septiembre-2021]

- INE. Contabilidad Regional de España. Disponible en: [INEbase / Economía / Cuentas económicas / Contabilidad regional de España / Últimos datos](#) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- INE. Censos de Población y Vivienda y Padrón. Disponible en: [INEbase/ Demografía y población / Padrón. Población por municipios](#) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Estadísticas de vivienda del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Disponible en: [Estadísticas | Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana \(mitma.gob.es\)](#) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Disponible en: [Estadística | Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía \(juntadeandalucia.es\)](#) [Fecha de consulta: septiembre-2021]
- Proyecto Hispalink. Modelización regional integrada. Disponible en: [HISPALINK. Modelización Regional Integrada](#) [Fecha de consulta: septiembre-2021]



**Junta de Andalucía**



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

