



# PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL

Revisión para el tercer ciclo: 2022-2027

## MEMORIA - ANEJO III Usos y demandas del agua

Versión Integrada

Órgano Colegiado de Coordinación

Octubre 2022

---



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS USOS DEL AGUA .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Actualización del análisis económico.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Fuentes de información .....</b>	<b>2</b>
<b>2.3. Análisis socioeconómico de los usos del agua .....</b>	<b>3</b>
2.3.1. Descripción general .....	3
2.3.2. Evolución, distribución y estructura de la población .....	5
2.3.3. Vivienda .....	7
2.3.4. Renta familiar .....	8
2.3.5. Turismo .....	9
2.3.6. Industria.....	11
2.3.7. Energía.....	14
2.3.8. Sector agrario .....	16
2.3.9. Sector forestal .....	20
2.3.10. Pesca.....	22
2.3.11. Acuicultura.....	23
2.3.12. Navegación y transporte marítimo.....	24
<b>2.4. Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua .....</b>	<b>26</b>
2.4.1. Uso doméstico .....	27
2.4.2. Uso turístico.....	29
2.4.3. Uso industrial.....	29
2.4.4. Uso energético.....	30
2.4.5. Uso agrario .....	31
<b>3. ANÁLISIS DE HUELLA HÍDRICA .....</b>	<b>33</b>
<b>4. DEMANDAS DE AGUA .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Uso urbano .....</b>	<b>38</b>
4.1.1. Uso doméstico .....	38
4.1.2. Uso turístico.....	39
4.1.3. Uso industrial-comercial urbano .....	40
4.1.4. Uso agrario .....	41
4.1.5. Uso municipal-institucional .....	41
4.1.6. Resumen .....	42
<b>4.2. Regadíos y usos agrarios.....</b>	<b>45</b>
<b>4.3. Usos industriales para producción de energía eléctrica.....</b>	<b>47</b>
<b>4.4. Otros usos industriales .....</b>	<b>48</b>
<b>4.5. Otros usos.....</b>	<b>52</b>
4.5.1. Golf .....	52
4.5.2. Acuicultura.....	53
<b>4.6. Resumen de demandas consuntivas.....</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. VAB por sector de actividad económica (millones de euros) y empleo total (miles de personas).....	4
Tabla 2. Población actual en la DH Cantábrico Oriental agrupadas por tamaño de municipio.....	5
Tabla 3. Evolución de la población permanente por SE. ....	6
Tabla 4. Viviendas por SE.....	7
Tabla 5. Renta familiar (€/año) por SE.....	8
Tabla 6. Evolución de la renta familiar. ....	9
Tabla 7. Alojamientos turísticos por SE (2018). ....	9
Tabla 8. Campos de golf por SE. ....	11
Tabla 9. Valor Añadido Bruto Industrial a precios básicos por sectores 2018 (miles de euros).....	12
Tabla 10. Empleo Industrial por sectores en el año 2018 (nº de empleados).....	13
Tabla 11. Producción hidroeléctrica en la DH Cantábrico Oriental. ....	15
Tabla 12. Producción de energía térmica en la DH Cantábrico Oriental. ....	16
Tabla 13. Producción agraria en la DH Cantábrico Oriental, año 2017 (millones de euros, precios básicos). ....	16
Tabla 14. Ocupación de la tierra en la DH Cantábrico Oriental (Censo Agrario 2009). ....	18
Tabla 15. Cabezas de ganado por especies en la DH Cantábrico Oriental (2018). ....	19
Tabla 16. Macromagnitudes del sector pesquero en la CAPV en 2017. ....	22
Tabla 17. Cantidad y valor de la pesca de bajura desembarcada por municipios. 2018. ....	22
Tabla 18. Instalaciones de acuicultura autorizadas. ....	23
Tabla 19. Sistemas de cultivo. ....	24
Tabla 20. Producción de especies continentales.....	24
Tabla 21. Amarres en los puertos deportivos.....	25
Tabla 22. Tráfico portuario (año 2019).....	25
Tabla 23. Coeficiente multiplicador de la demanda doméstica en escenarios futuros por provincia. ....	28
Tabla 24. Tasas de crecimiento según tipo de ganado.....	31
Tabla 25. Evolución de la Huella Hídrica Estándar (HHE) y de la Huella Hídrica Adaptada en la DH Cantábrico Oriental y en España (m <sup>3</sup> /habitante y año).....	34
Tabla 26. Componentes de la HHE y HHA en la DH Cantábrico Oriental por sectores para el año 2005.....	34
Tabla 27. Tasas de ocupación de alojamientos turísticos por tipo de alojamiento y zona y dotaciones. ....	39
Tabla 28. Dotaciones de los campos de golf. ....	40
Tabla 29. Dotación de riego agrícola conectado a las redes urbanas. ....	41
Tabla 30. Dotación ganadera.....	41
Tabla 31. Demanda urbana actual por SE (hm <sup>3</sup> /año). ....	43
Tabla 32. Demanda urbana actual por territorios (hm <sup>3</sup> /año). ....	44
Tabla 33. Evolución de la demanda urbana por SE (hm <sup>3</sup> /año). ....	44
Tabla 34. Dotación ganadería no estabulada. ....	45
Tabla 35. Demanda agraria por sistema de explotación (hm <sup>3</sup> /año).....	46
Tabla 36. Demanda para producción hidroeléctrica (hm <sup>3</sup> /año).....	47
Tabla 37. Demanda para producción energética (hm <sup>3</sup> /año).....	48
Tabla 38. Dotaciones industriales adoptadas.....	49
Tabla 39. Demanda industrial en la situación actual por SE (hm <sup>3</sup> /año). ....	50
Tabla 40. Demanda industrial por provincias (hm <sup>3</sup> /año). ....	51
Tabla 41. Demanda de golf por sistema de explotación (hm <sup>3</sup> /año).....	53
Tabla 42. Demanda total en la DH del Cantábrico Oriental en la situación actual (hm <sup>3</sup> /año). ....	53
Tabla 43. Resumen y evolución de demandas por tipología de demanda. ....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. VAB por rama de actividad en la DH Cantábrico Oriental y España. ....	4
Figura 2. Evolución del VAB por rama de actividad (precios constantes de 2018). ....	5
Figura 3. Evolución de la población 2000-2018. ....	6
Figura 4. Tasa anual de crecimiento de la población municipal (2000-2018). ....	7
Figura 5. Porcentaje de viviendas secundarias. ....	8
Figura 6. Renta familiar por municipios. ....	9
Figura 7. Plazas de alojamientos turísticos por territorios (2018). ....	10
Figura 8. Aportación económica del turismo por territorios. ....	11
Figura 9. VAB por provincia en la DH Cantábrico Oriental 2018. ....	12
Figura 10. Empleo industrial por sistema de explotación en la DH del Cantábrico Oriental. ....	13
Figura 11. Productividad (€/empleo) por sector industrial en la DH Cantábrico Oriental. ....	14
Figura 12. Empleo industrial por municipios. ....	14
Figura 13. Producción hidroeléctrica por SE (MWh). ....	16
Figura 14. Distribución de la producción agraria (millones de € y porcentaje). ....	18
Figura 15. Cabezas de ganado por km <sup>2</sup> . ....	19
Figura 16. Evolución de unidades ganaderas 2009-2018. ....	20
Figura 17. Producción final forestal en el ámbito CAPV de la demarcación (miles de euros). ....	21
Figura 18. Superficie de plantaciones forestales en el ámbito CAPV de la demarcación (ha). ....	21
Figura 19. Evolución de la flota pesquera (nº de buques). Eustat. ....	23
Figura 20. Evolución del tráfico portuario (Tn). ....	26
Figura 21. Evolución y tendencia de la población en el ámbito CAPV de la demarcación. ....	27
Figura 22. Evolución de la Renta Bruta Disponible en el ámbito CAPV de la demarcación. ....	28
Figura 23. Evolución futura de plazas por tipo de alojamiento aplicadas en el ámbito CAPV de la demarcación. ....	29
Figura 24. Evolución del VAB y el empleo industrial en el ámbito CAPV de la DH Cantábrico Oriental. ....	30
Figura 25. Aprovechamiento de renovables (fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030). ....	30
Figura 26. Escenario de suministro eléctrico en 2030 (fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030). ....	31
Figura 27. Demanda urbana: uso doméstico. ....	38
Figura 28. Demanda urbana: uso turístico. ....	40
Figura 29. Resumen de la demanda urbana bruta actual (hm <sup>3</sup> /año y %). ....	42
Figura 30. Resumen de la demanda urbana actual por SE. ....	43
Figura 31. Demanda urbana actual por territorios. ....	44
Figura 32. Demanda agraria. ....	45
Figura 33. Distribución de la demanda agraria por sistema de explotación. ....	46
Figura 34. Distribución de la demanda energética por territorios. ....	48
Figura 35. Demanda industrial por sistema de explotación. ....	50
Figura 36. Demanda industrial total. ....	51
Figura 37. Demanda industrial por grupos CNAE. ....	52
Figura 38. Demanda actual de agua por territorios. ....	54
Figura 39. Demanda consuntiva total. ....	54
Figura 40. Evolución de la demanda consuntiva. ....	55
Figura 41. Evolución del volumen suministrado por el sistema Añarbe. ....	56
Figura 42. Evolución del volumen suministrado por el sistema Venta Alta. ....	56
Figura 43. Evolución del volumen suministrado por los sistemas del Consorcio de Aguas de Busturialdea. ....	57
Figura 44. Evolución del volumen captado para uso industrial de toma propia en el ámbito CAPV. ....	57

## ACRÓNIMOS

CAPV.....	Comunidad Autónoma del País Vasco
CHC.....	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
CIPV.....	Cuencas Internas del País Vasco
DGA.....	Dirección General del Agua
DH.....	Demarcación Hidrográfica
DMA.....	Directiva 2000/60/CE Marco del Agua
EAE.....	Evaluación ambiental estratégica
EPTI.....	Esquema Provisional de Temas Importantes
ETI.....	Esquema de Temas Importantes en materia de gestión de aguas
GV.....	Gobierno Vasco
IPH.....	Instrucción de Planificación Hidrológica
MAGRAMA.....	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
PdM.....	Programa de Medidas
PES.....	Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía
RPH.....	Reglamento de Planificación Hidrológica
URA.....	Agencia Vasca del Agua
ZEC.....	Zona de Especial Conservación

## 1. INTRODUCCIÓN

El marco normativo para la definición de usos y demandas queda determinado en el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH) y la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), que recoge y desarrolla los contenidos del RPH.

En el presente Anejo se expone la metodología empleada para la caracterización económica de los usos y la cuantificación de los volúmenes de agua demandados en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, de acuerdo con lo establecido en el RPH, aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio.

Dicha caracterización abarca tanto la situación actual como los escenarios tendenciales 2033 y 2039. Para estos escenarios se tiene en cuenta la previsión de evolución de los factores determinantes de los usos del agua.

## 2. CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DE LOS USOS DEL AGUA

### 2.1. Actualización del análisis económico

Se ha llevado a cabo una actualización completa de la caracterización económica de los usos del agua más relevantes, con una descripción general de la estructura de la actividad socioeconómica de la demarcación y un análisis sectorial individualizado incluyendo los siguientes apartados:

- Uso doméstico (población, vivienda y renta)
- Turismo y campos de golf
- Sector industrial
- Sector energético
- Sector agrario: agricultura y ganadería
- Sector forestal
- Pesca marítima
- Acuicultura
- Navegación y transporte marítimo

Asimismo, se ha realizado un análisis de los factores determinantes para la evolución de las demandas de agua en los usos más relevantes, como instrumento para la definición de los escenarios futuros, 2027 y 2039, de demanda de agua (apartado 2.4).

### 2.2. Fuentes de información

Los documentos de referencia y de partida para la caracterización económica de los usos del agua han sido el “Estudio de la Demanda de Agua en la CAPV” y el Anejo 3 “Usos y Demandas de Agua” del Plan Hidrológico de la DH del Cantábrico Oriental en el ámbito de las competencias del Estado, correspondiente al primer ciclo de planificación.

Dada la amplitud y variedad de los aspectos que intervienen en este apartado, se ha utilizado una gran cantidad de documentación, datos estadísticos y fuentes de información para la revisión y, en su caso, actualización de la información contenida en los citados documentos. Estos documentos y fuentes de información son citados en el momento oportuno a lo largo de todo el presente apartado; sin embargo, pueden destacarse como más relevantes las fuentes de información siguientes:

- Contabilidad Regional del Instituto Nacional de Estadística (INE, en adelante)
- Censos de población y vivienda del INE
- Padrón Municipal de habitantes del INE
- Cuentas satélite del turismo del INE e Instituto Vasco de Estadística (Eustat)
- Censo Agrario del INE
- Anuario de estadísticas agrarias del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, en adelante).
- Estimaciones de la Renta Agraria Nacional, resultados regionales, del MAPA
- Anuario de estadística forestal del MAPA

- Servicio de Estadística y Análisis Sectorial de la Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco
- Estrategia Energética de Euskadi 2030 y Plan Energético de Navarra horizonte 2030
- Directorio de instalaciones de acuicultura del MAPA
- Memorias anuales de las Autoridades Portuarias de Bilbao y Pasajes
- Estadísticas de Puertos del Estado
- Datos sobre temas diversos procedentes de Eustat, Instituto de Estadística de Navarra y Estadística de Castilla y León

## 2.3. Análisis socioeconómico de los usos del agua

### 2.3.1. Descripción general

La superficie continental de la parte española de la DH del Cantábrico Oriental, incluidas las aguas de transición, es de 5.812 km<sup>2</sup>, de los cuales 4.370 km<sup>2</sup> se encuentran en la CAPV, 1.157 km<sup>2</sup> en la Comunidad Autónoma de Navarra y 285 km<sup>2</sup> en la provincia de Burgos, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La Demarcación albergaba en el año 2018<sup>1</sup> una población de 1.927.223 habitantes con una densidad media de 331 habitantes por km<sup>2</sup>. Esta elevada densidad es, sin embargo, muy variable en el territorio, alcanzando los 889 habitantes por km<sup>2</sup> como promedio en Bizkaia o 360 habitantes por km<sup>2</sup> en Gipuzkoa, mientras que en la parte alavesa solamente llega a 113 habitantes por km<sup>2</sup>, y aún es muy inferior en la zona de Navarra, 34 habitantes por km<sup>2</sup>, o burgalesa, 14 habitantes por km<sup>2</sup>.

El VAB a precios constantes en 2018 se situó en 56.185 millones de euros con un aumento de unos 1.600 millones en total desde el comienzo de la crisis en 2008, con una tasa anual de crecimiento del 0,3 %. En el apartado del empleo, el descenso ha sido más brusco, se han perdido 70.000 empleos de 2008 hasta 2018 a una cifra total de 911.000 empleos en la Demarcación.

---

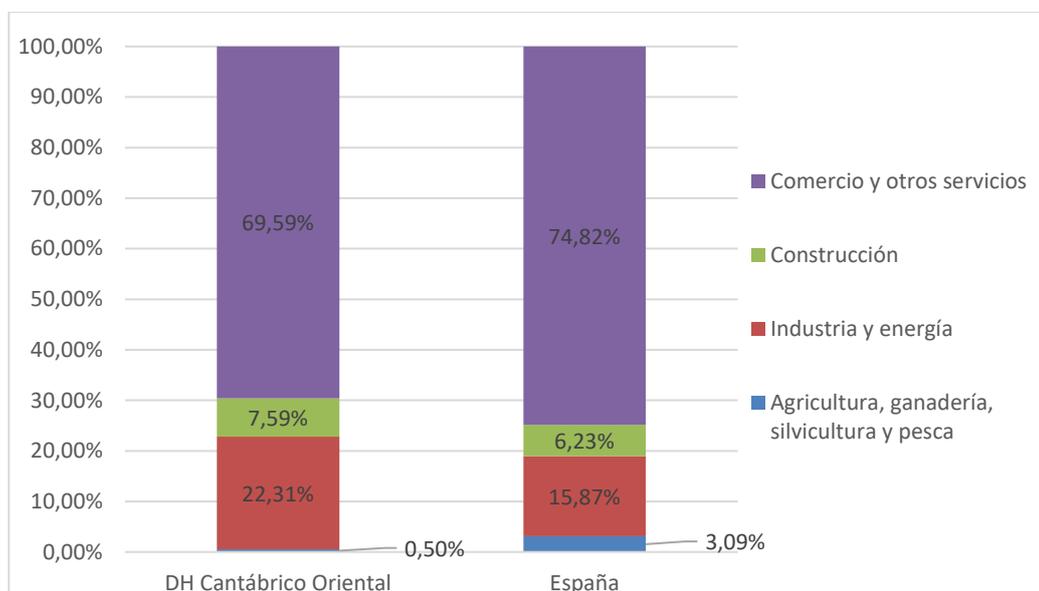
<sup>1</sup> Fuente: Censo de Población y Vivienda del INE; datos empleados para la estimación de las demandas

**Tabla 1.** VAB por sector de actividad económica (millones de euros) y empleo total (miles de personas).

Sectores	2008	2010	2015	2018
<b>VAB a precios constantes 2018 (millones de €)</b>				
Agricultura	314	317	342	284
Construcción	5.904	4.278	3.343	4.266
Industria	14.018	13.967	14.527	12.535
Servicios	34.335	34.632	33.457	39.100
<b>Total</b>	<b>54.571</b>	<b>53.193</b>	<b>51.669</b>	<b>56.185</b>
<b>Empleo total (miles de personas)</b>				
Agricultura	11	10	11	10
Construcción	90	64	47	51
Industria	215	191	165	164
Servicios	665	657	619	685
<b>Total</b>	<b>981</b>	<b>922</b>	<b>842</b>	<b>911</b>
Miles €/empleo	55,6	57,7	61,4	61,7

Fuente: Elaboración propia con datos de la Contabilidad Regional del INE

La actividad económica está dominada por el sector servicios, responsable de más de un 70% de la producción de la demarcación, pero también destaca una fuerte componente industrial, sector que aporta un 22% de la producción (frente a un 16% en el promedio nacional). Por su parte, el sector primario solo representa un 0,5% del total de la economía mientras que en el conjunto de España su participación alcanza el 3,1%; el resto de la actividad corresponde a la construcción, 5,7%, cuya aportación se ha incrementado ligeramente tras la crisis económica.



**Figura 1.** VAB por rama de actividad en la DH Cantábrico Oriental y España.

Además del sector de la construcción, el sector más afectado por la crisis es el sector primario, mientras que el industrial y, sobre todo el sector servicios, parece en vías de recuperación.

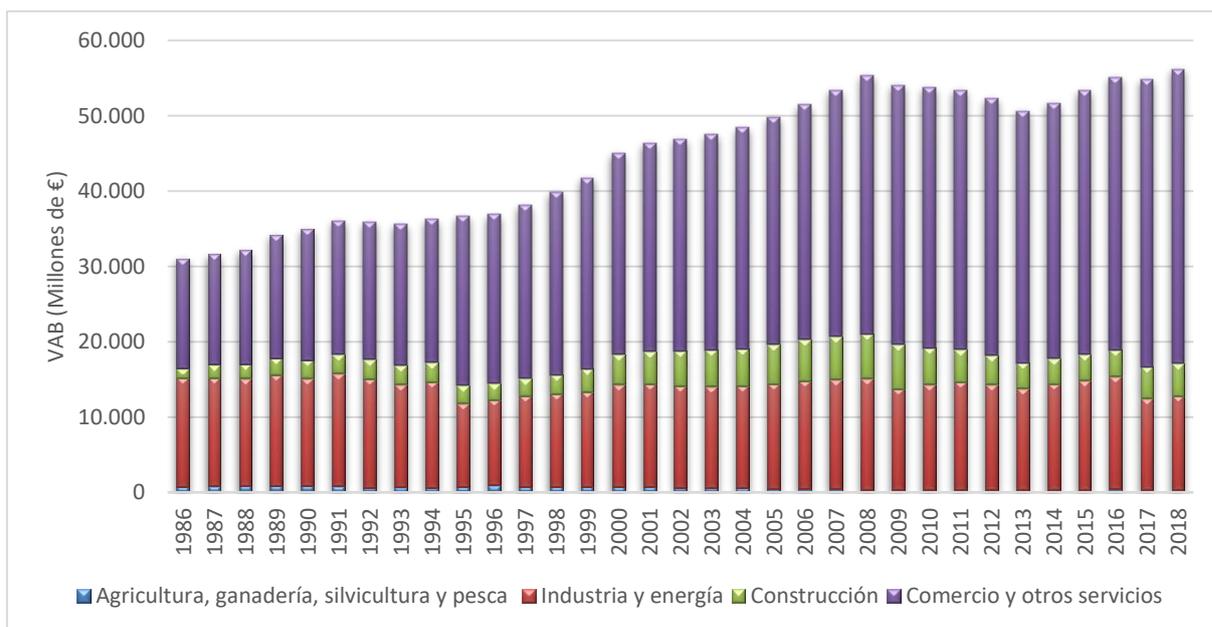


Figura 2. Evolución del VAB por rama de actividad (precios constantes de 2018).

### 2.3.2. Evolución, distribución y estructura de la población

La población abastecida en la actualidad por los servicios urbanos de agua en la DH del Cantábrico Oriental en el año 2018 era de 1.927.223 habitantes. De los 230 municipios que conforman el citado ámbito, 41 tienen más de 10.000 habitantes y aglutinan cerca del 80% de la población (Tabla 2).

El resto, el 20% de los municipios, tiene un tamaño de población inferior a 10.000 habitantes, mientras que solamente superan los 100.000 habitantes las dos capitales de los territorios históricos de Bizkaia y Gipuzkoa, a las que recientemente se ha sumado el municipio de Barakaldo.

Tabla 2. Población actual en la DH Cantábrico Oriental agrupadas por tamaño de municipio.

Tamaño de municipios (hab)	Nº Municipios	% Municipios	Población 2018	% Población
Menos de 2.000	124	53,91%	89.067	4,62%
De 2.000 a 5.000	36	15,65%	116.922	6,07%
De 5.000 a 10.000	29	12,61%	210.592	10,93%
De 10.000 a 25.000	26	11,30%	397.663	20,63%
De 25.000 a 50.000	10	4,35%	340.814	17,68%
De 50.000 a 100.000	3	1,30%	240.389	12,47%
De 100.000 a 200.000	1	0,43%	186.326	9,67%
Más de 200.000	1	0,43%	345.450	17,92%
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>100%</b>	<b>1.927.223</b>	<b>100%</b>

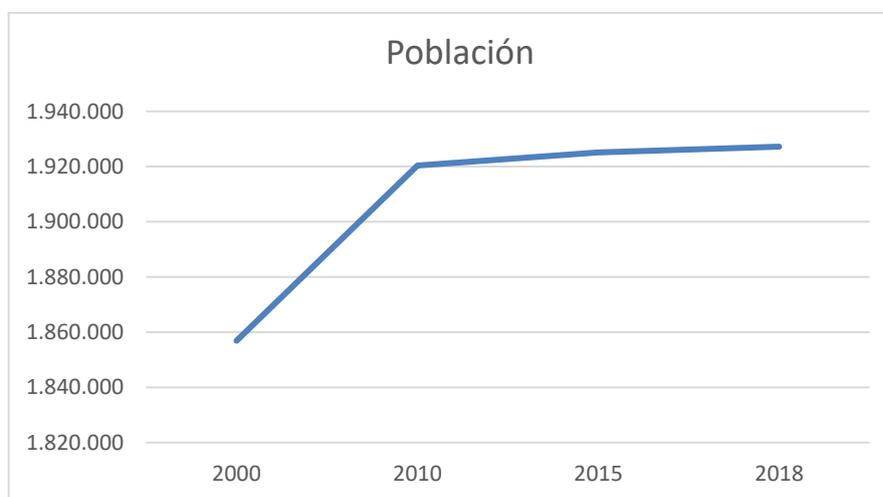
Más del 50% de la población se encuentra en el SE Nerbioi - Ibaizabal, fundamentalmente en torno a Bilbao. Las siguientes concentraciones en importancia se encuentran en el SE Urumea, que acoge a Donostia-San Sebastián, en el Oria, con el núcleo costero de Zarautz y otras poblaciones como Tolosa, Lasarte y Andoain, y en el SE Deba, en cuyo curso medio y alto se encuentran Ermua, Eibar, Bergara, Arrasate-Mondragón, Elgoibar y Oñati (Tabla 3).

**Tabla 3.** Evolución de la población permanente por SE.

SE	Nº Municipios	Población permanente			
		2000	2010	2015	2018
Barbadun	6	20.120	22.575	22.874	22.712
Nerbioi-Ibaizabal	59	1.007.071	1.026.997	1.019.926	1.019.455
Butroe	16	34.199	42.289	44.434	45.295
Oka	16	42.354	43.982	44.221	43.921
Lea	9	10.956	11.379	11.218	11.228
Artibai	4	16.331	15.913	15.505	15.334
Deba	18	140.267	138.688	140.237	139.516
Urola	11	64.828	68.431	69.419	69.321
Oria	57	150.124	162.104	165.599	166.679
Urumea	8	209.186	216.865	218.802	220.093
Oiartzun	4	70.960	70.932	71.426	71.673
Bidasoa	19	89.534	99.298	100.455	101.025
Ríos Pirenaicos	3	963	979	1.034	971
<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>1.856.892</b>	<b>1.920.434</b>	<b>1.925.150</b>	<b>1.927.223</b>

Fuente: Evolución según datos del Padrón Municipal de habitantes

La población se ha mantenido bastante estable con un ligero incremento en los últimos años y todo indica que no experimente gran variación a medio plazo. 208 municipios de los 230 han tenido una evolución positiva en la población en el período 2000-2018.

**Figura 3.** Evolución de la población 2000-2018.

Los principales núcleos han mantenido una cierta estabilidad, con un ligero descenso en Bilbao y un ligero incremento en Donostia-San Sebastián.

Sin seguir una pauta territorial clara, el comportamiento menos favorable se ha producido en torno a las SE de Artibai y Deba, seguidas de los SE de Ríos Pirenaicos, Oiartzun y Nerbioi-Ibaizabal. En el resto de los sistemas de explotación el crecimiento anual ha sido favorable, siendo los de mayor crecimiento los SE de Bidasoa, Barbadun y Butroe según este orden (Tabla 3).

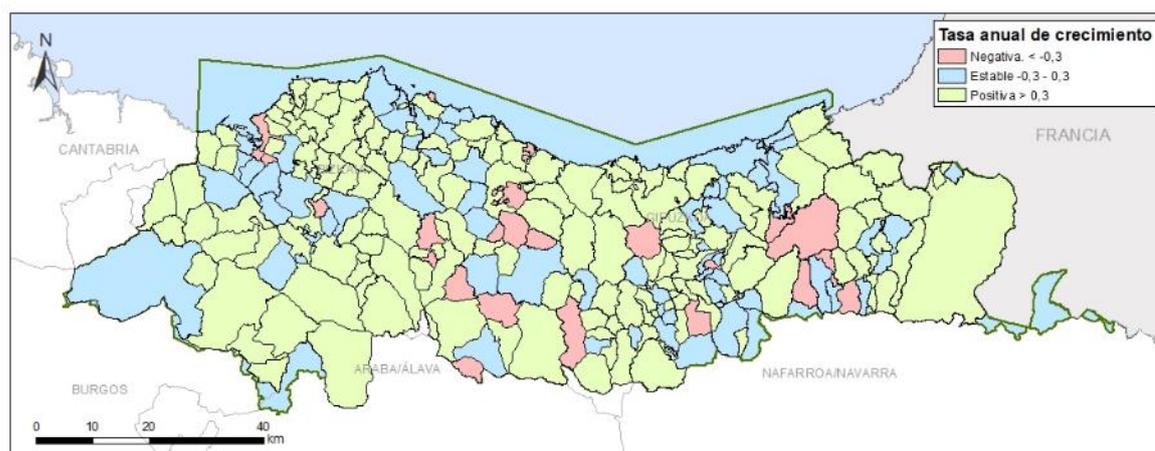


Figura 4. Tasa anual de crecimiento de la población municipal (2000-2018).

### 2.3.3. Vivienda

Las mayores concentraciones de viviendas tienen lugar en las capitales de los territorios de Bizkaia y Gipuzkoa y sus áreas metropolitanas. La vivienda principal supone un 78% del total de viviendas de la DH del Cantábrico Oriental y las viviendas secundarias un 10% (datos del censo del 2018). Destacan las altas densidades de lugares como Bilbao con más de 150.000 viviendas y los municipios de Portugalete, Getxo, Santurtzi o Barakaldo. En el área de Donostia-San Sebastián además de la capital sobresalen los municipios de Irún, Astigarraga o Zarautz, mientras que otros espacios con alta concentración se sitúan en el entorno de focos industriales como Eibar o Arrasate/Mondragón. Por su parte, las viviendas secundarias son importantes en zonas costeras, en general con marcado carácter turístico como Hondarribia, Donostia, Zarautz, Plentzia, Gorliz o Mundaka, en el Valle de Mena, en la provincia de Burgos y en la parte suroriental de Gipuzkoa y Navarra (Tabla 4).

Tabla 4. Viviendas por SE.

Sistema explotación	Total viviendas familiares 2018	Viviendas principales 2018	Viviendas secundarias 2018	Viviendas principales/ Total familiares	Viviendas secundarias/ Total familiares
Barbadun	11.024	8.521	635	77%	6%
Nerbioi-Ibaizabal	497.963	419.877	21.255	84%	4%
Butroe	28.246	17.465	2.735	62%	10%
Oka	26.886	18.271	2.186	68%	8%
Lea	8.649	4.503	1.052	52%	12%
Artibai	8.034	6.015	512	75%	6%
Deba	71.116	57.597	3.307	81%	5%
Urola	34.391	27.430	1.684	80%	5%
Oria	84.528	66.032	4.541	78%	5%
Urumea	113.478	90.967	5.541	80%	5%
Oiartzun	33.359	29.551	921	89%	3%
Bidasoa	50.118	38.854	3.002	78%	6%
Ríos Pirenaicos	507	295	78	58%	15%
<b>Total</b>	<b>968.299</b>	<b>785.377</b>	<b>47.449</b>	<b>81%</b>	<b>5%</b>



Figura 5. Porcentaje de viviendas secundarias.

### 2.3.4. Renta familiar

La renta familiar promedio del conjunto de la Demarcación se sitúa en unos 43.900 €. A nivel municipal, existe un amplio rango de variación desde los aproximadamente 79.000 € de Abaltzisketa a los 24.000 € de Valle de Mena.

Tabla 5. Renta familiar (€/año) por SE.

SE	Renta familiar 2017 (€/año)
Barbadun	39.926
Nerbioi-Ibaizabal	43.580
Butroe	52.743
Oka	47.074
Lea	43.957
Artibai	43.872
Deba	45.620
Urola	44.792
Oria	46.481
Urumea	39.457
Oiartzun	38.341
Bidasoa	35.043
Ríos Pirenaicos	33.035

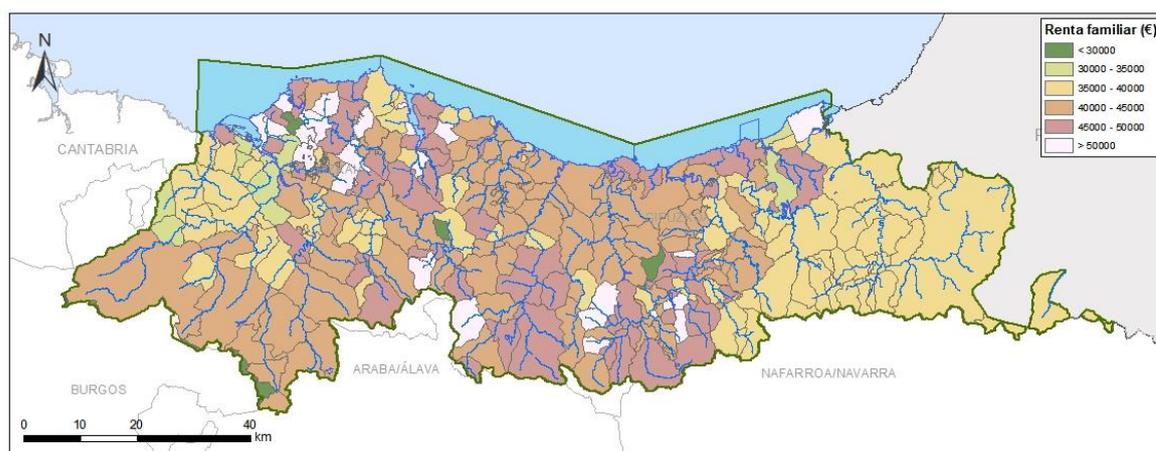


Figura 6. Renta familiar por municipios.

La evolución ha sido positiva en los primeros años del presente siglo, estancándose como consecuencia de la crisis, según muestra la Figura 6, con cifras superiores para Gipuzkoa durante casi todo el período y algo inferiores para Navarra y Burgos.

Tabla 6. Evolución de la renta familiar.

Provincia	2015	2016	2017
Araba/Álava	43.107	43.929	43.743
Gipuzkoa	43.174	44.716	46.192
Navarra	32.686	33.202	33.920
Bizkaia	43.737	44.802	45.581
Burgos	22.502	23.081	23.742

### 2.3.5. Turismo

La importancia económica del sector turístico no es tan relevante como en otras áreas del territorio nacional, aunque cada vez tiene un mayor peso en la economía de la Demarcación. De hecho, la actividad turística ha pasado de ser considerada como un sector residual a ser percibida como una posibilidad real de crecimiento económico y de generación de empleo, razón por la que ya se dispone de un total de 39.071 plazas de alojamiento entre hoteles, hostales, pensiones, casas rurales y campings.

Tabla 7. Alojamientos turísticos por SE (2018).

Sistema de explotación	Hoteles	Hostales Pensiones	Turismo rural	Campings	Apartamento	Total plazas
Barbadun	36		66		90	192
Nerbioi-Ibaizabal	10.363	1.808	643	1.639	841	15.294
Butroe	214	95	258	508	16	1.091
Oka	422	82	264	380	56	1.204
Lea	248	42	108	936	10	1.344
Artibai	27	59	81			167
Deba	730	169	461	1.240	51	2.650

Sistema de explotación	Hoteles	Hostales Pensiones	Turismo rural	Campings	Apartamento	Total plazas
Urola	743	121	347	597	78	1.886
Oria	1.108	477	963	3.226	271	6.044
Urumea	176	309	160	280	64	989
Oiartzun	443	5	148	327	22	945
Bidasoa	1.565	690	2.115	2.205	293	6.869
Ríos Pirenaicos		52	222	95	27	397
<b>Total</b>	<b>16.075</b>	<b>3.909</b>	<b>5.836</b>	<b>11.433</b>	<b>1.819</b>	<b>39.072</b>

El territorio de Bizkaia, y en particular el SE Nerbioi-Ibaizabal, agrupa casi la mitad de las plazas hoteleras de la Demarcación, siendo la primera en el conjunto de oferta de alojamiento considerando también los otros cuatro tipos de residencia turística. También es importante destacar, como característica diferencial con otras zonas turísticas del Estado, la relativamente menor importancia de la oferta litoral.

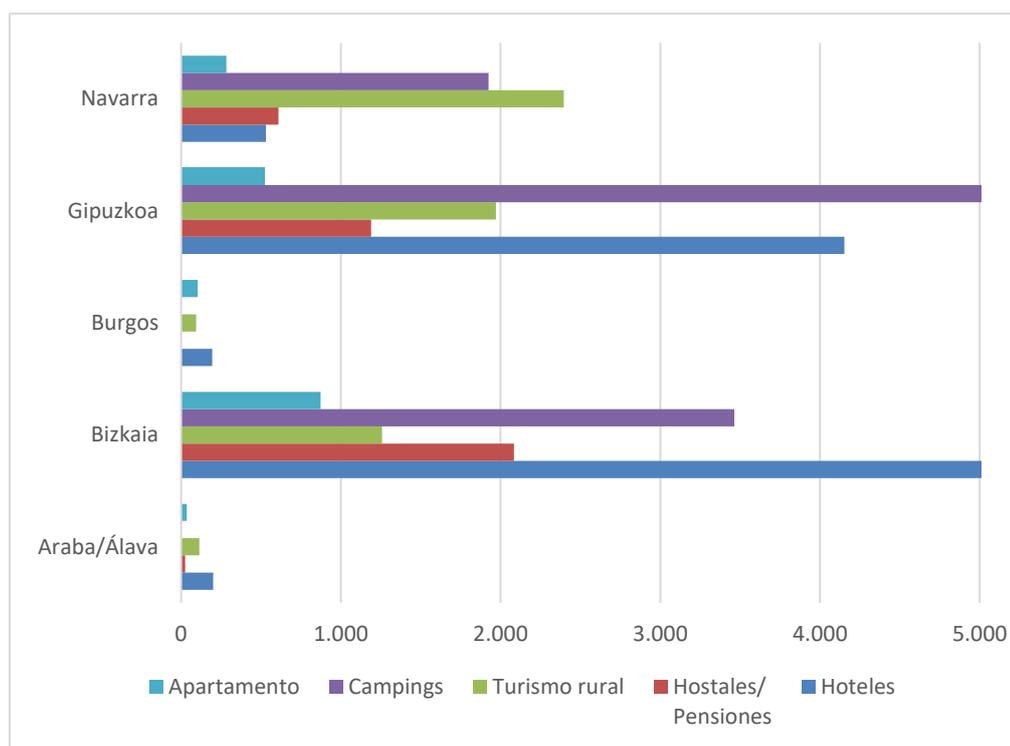


Figura 7. Plazas de alojamientos turísticos por territorios (2018).

La aportación económica del turismo se ha estimado en un total de 4.825 millones de euros anuales en la demarcación, con aportaciones al PIB del 5,4 % en Bizkaia y el 7,6% Gipuzkoa. Por territorios, Bizkaia y Gipuzkoa aportan conjuntamente más de un 83% del gasto turístico de la demarcación, y Navarra un 15 %. Su importancia no es tan relevante como en otras áreas del territorio nacional, aunque cada vez tiene un mayor peso en la economía de la demarcación.

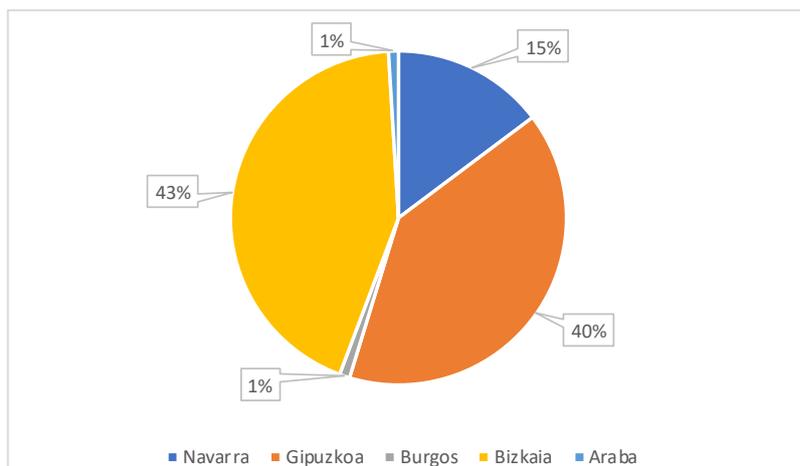


Figura 8. Aportación económica del turismo por territorios.

En lo que respecta al golf, en general esta actividad se concibe de manera diferente a la de los campos de golf ubicados en la costa mediterránea, en donde se ha observado una explosión de la actividad en los últimos años asociada a una proliferación de segundas residencias que implican presiones adicionales sobre el medio hídrico.

El campo de golf en la demarcación es más una consecuencia natural del paisaje, de forma similar al norte de Europa y aunque los consumos de agua son mínimos, la rentabilidad y los empleos generados también son inferiores a los del sur.

Se han identificado un total de 11 campos de golf en la Demarcación con unas 368,7 hectáreas repartidas por todos los territorios, aunque con mayor peso en los territorios de Bizkaia y Gipuzkoa, existiendo también un campo en el Valle de Mena (Burgos) (Tabla 8).

Tabla 8. Campos de golf por SE.

Provincia	SE	Nº de campos	Nº de Hoyos	Síperficie (ha)
Araba/Álava	Nerbioi- Ibaizabal	1	9	17
Bizkaia	Nerbioi- Ibaizabal	4	69	138,5
Burgos	Nerbioi- Ibaizabal	1	18	20
Bizkaia	Butroe	2	36	74,5
Gipuzkoa	Bidasoa	1	18	49
Gipuzkoa	Oria	1	9	15,7
Gipuzkoa	Urumea	1	18	74
<b>Total</b>		<b>11</b>	<b>159</b>	<b>368,7</b>

### 2.3.6. Industria

En la DH del Cantábrico Oriental se localiza una las mayores concentraciones industriales de España. La industria tiene un papel preponderante en la actividad económica, aunque con tendencia ligeramente decreciente. Asimismo, presenta una importante componente exportadora en sectores como automoción, siderurgia y metalurgia, otra maquinaria, bienes de equipo, máquina herramienta, caucho y plástico, refino de petróleo, papel y cartón, herramientas y útiles.

Tabla 9. Valor Añadido Bruto Industrial a precios básicos por sectores 2018 (miles de euros).

Sector	Araba/Álava	Burgos	Gipuzkoa	Navarra	Bizkaia	Total	%
Alimentación, bebidas y tabaco	7.881	2.149	336.666	25.390	291.348	<b>663.434</b>	<b>5,74%</b>
Industria textil, confección, cuero y calzado	857	289	40.800	5.132	52.024	<b>99.102</b>	<b>0,86%</b>
Madera y corcho	17.898	519	78.397	2.671	77.120	<b>176.606</b>	<b>1,53%</b>
Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	5.584	577	277.236	20.262	185.507	<b>489.165</b>	<b>4,23%</b>
Industria química	9.469	725	147.502	1.015	319.607	<b>478.318</b>	<b>4,14%</b>
Caucho y materias plásticas	16.862	156	273.729	7.273	399.297	<b>697.317</b>	<b>6,03%</b>
Productos minerales no metálicos diversos	69.717	232	107.495	232	98.636	<b>276.312</b>	<b>2,39%</b>
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	230.185	4.314	1.747.479	76.393	1.947.729	<b>4.006.100</b>	<b>34,64%</b>
Maquinaria y equipo mecánico	18.200	271	1.331.826	6.953	298.304	<b>1.655.553</b>	<b>14,32%</b>
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	1.630	66	446.703	197	423.778	<b>872.374</b>	<b>7,54%</b>
Material de transporte	28.349	527	529.915	7.642	437.858	<b>1.004.290</b>	<b>8,68%</b>
Industrias manufactureras diversas	22.063	2.910	199.492	1.826	390.377	<b>616.667</b>	<b>5,33%</b>
Industrias extractivas	1.045	84	9.166	24.072	12.852	<b>47.219</b>	<b>0,42%</b>
Coquerías, refino de petróleo y trat. de combustibles nucleares					482.521	<b>482.521</b>	<b>4,17%</b>
<b>Total</b>	<b>429.739</b>	<b>12.819</b>	<b>5.526.404</b>	<b>180.359</b>	<b>5.416.958</b>	<b>11.566.280</b>	

La actividad más importante es la metalúrgica, que supone con diferencia la mayor aportación a la producción industrial, un 34,6%. Destaca, así mismo, el sector de maquinaria y equipo mecánico, con un 14,32% y el de material de transporte que alcanza el 8,68% del VAB industrial.

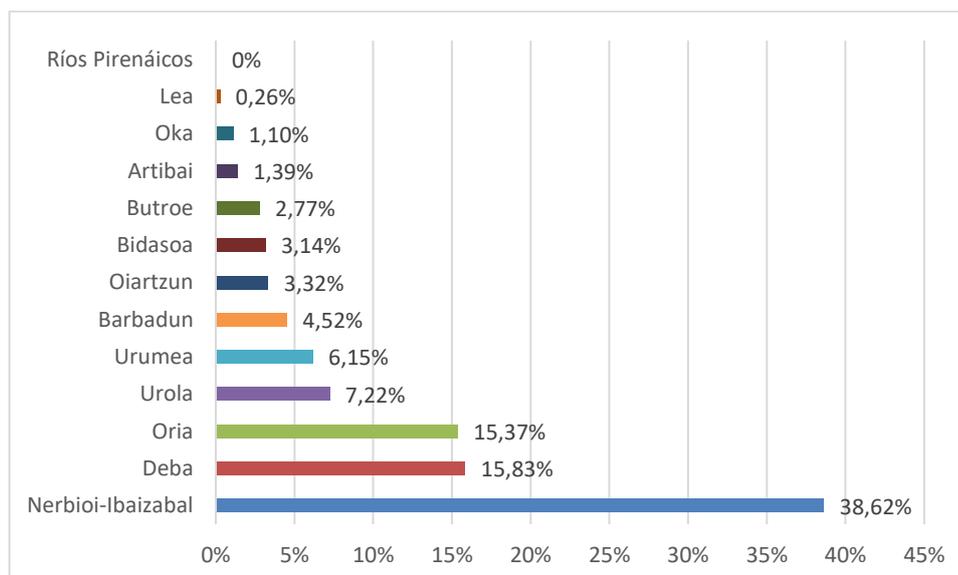


Figura 9. VAB por provincia en la DH Cantábrico Oriental 2018.

Respecto a la distribución territorial, la producción industrial se concentra en las cuencas del Nerbioi-Ibaizabal, con un 38,62%, del Deba, 15,83% y del Oria con un 15,37% del total de VAB del sector secundario.

Las empresas industriales de la Demarcación dan empleo a 141.192 trabajadores, siendo Gipuzkoa el territorio con mayor empleo industrial, seguido muy de cerca de Bizkaia.

Tabla 10. Empleo Industrial por sectores en el año 2018 (nº de empleados).

Sector	Álava	Burgos	Gipuzkoa	Navarra	Bizkaia	Total	%
Alimentación, bebidas y tabaco	126	32	5.201	378	4.140	9.877	6,96%
Industria textil, confección, cuero y calzado	24	4	628	71	644	1.371	0,97%
Madera y corcho	246	7	969	36	1.122	2.380	1,68%
Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	94	7	2.835	246	2.757	5.939	4,18%
Industria química	89	5	1.092	7	2.106	3.299	2,32%
Caucho y materias plásticas	328	2	3.019	93	5.474	8.916	6,28%
Productos minerales no metálicos diversos	956	3	1.341	3	1.269	3.572	2,52%
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	2.745	55	21.903	974	25.400	51.077	35,99%
Maquinaria y equipo mecánico	259	3	14.385	77	3.611	18.335	12,92%
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	26	1	7.042	3	6.204	13.276	9,36%
Material de transporte	375	6	6.083	87	4.883	11.434	8,06%
Industrias manufactureras diversas	360	51	3.748	32	6.618	10.809	7,62%
Industrias extractivas	10	3	98	288	178	577	0,41%
Coquerías, refino de petróleo y trat. de combustibles nucleares					1.050	1.050	0,74%
<b>Total</b>	<b>5.638</b>	<b>179</b>	<b>68.344</b>	<b>2.295</b>	<b>65.456</b>	<b>141.912</b>	

Por actividades industriales, el empleo sigue unas pautas similares a la producción, con un claro predominio del subsector metalúrgico, con un 36%, seguido por el de maquinaria y equipo mecánico (12,9%), el de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico (9,36%) y el de fabricación de material de transporte que ocupa al 8,06% de los trabajadores de la industria.

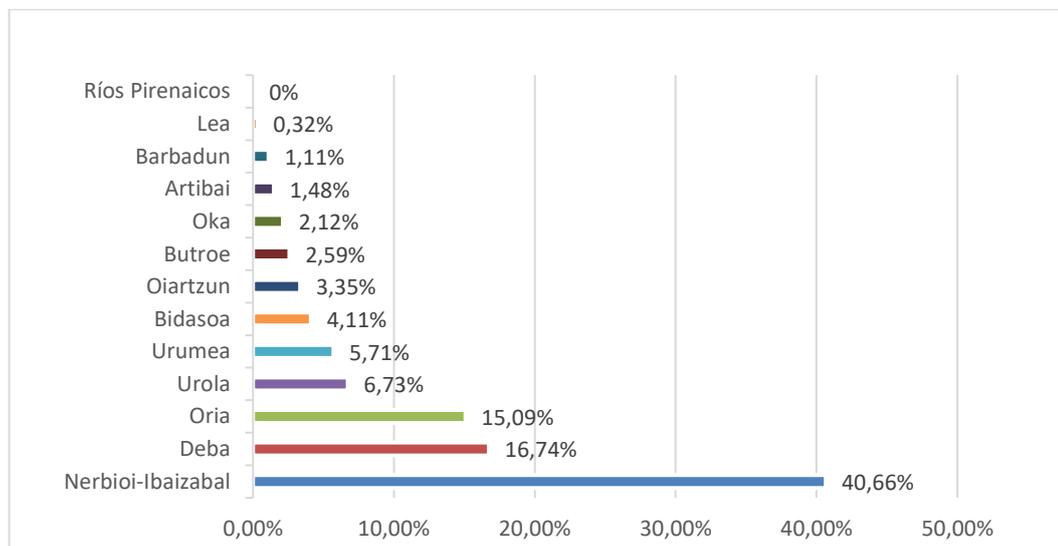


Figura 10. Empleo industrial por sistema de explotación en la DH del Cantábrico Oriental.

En lo que respecta a la distribución territorial, al igual que con la producción, la cuenca del Nerbioi-Ibaizabal concentra la mayor parte de los trabajadores industriales, con más del 40%, seguido de las cuencas del Deba y el Oria, con un 16,75% y un 15,09% del empleo respectivamente.

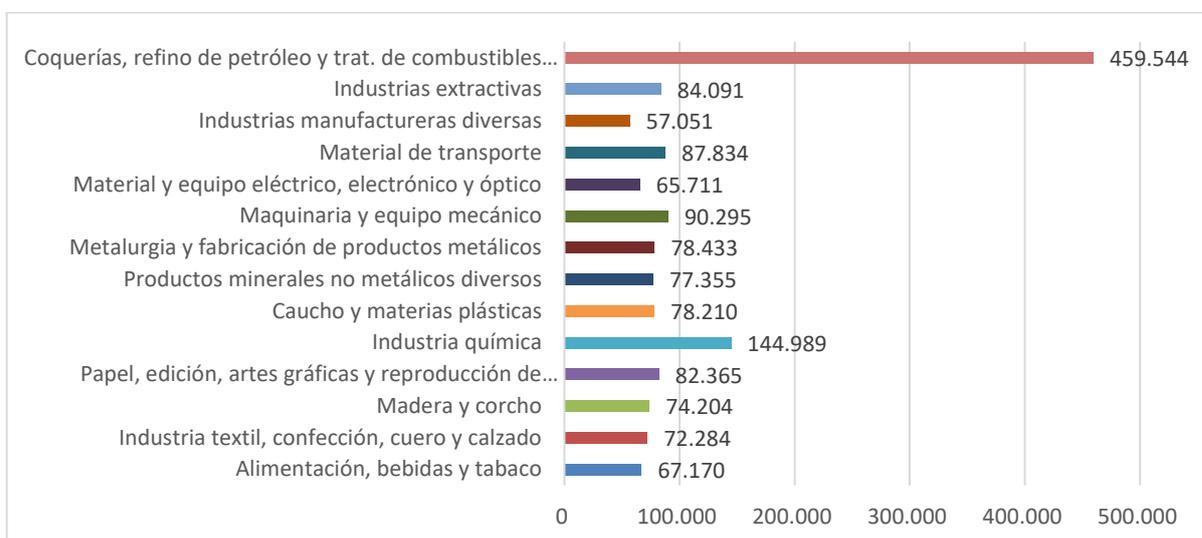


Figura 11. Productividad (€/empleo) por sector industrial en la DH Cantábrico Oriental.

La productividad media de la industria por subsectores es de unos 81.500 euros por empleo. Por sectores, destacan coquerías y refino de petróleo, con una diferencia muy notable con respecto al resto, y la industria química, que supera los 140.000 euros por trabajador. En el lado opuesto, las industrias manufactureras no superan los 60.000 euros por empleado.

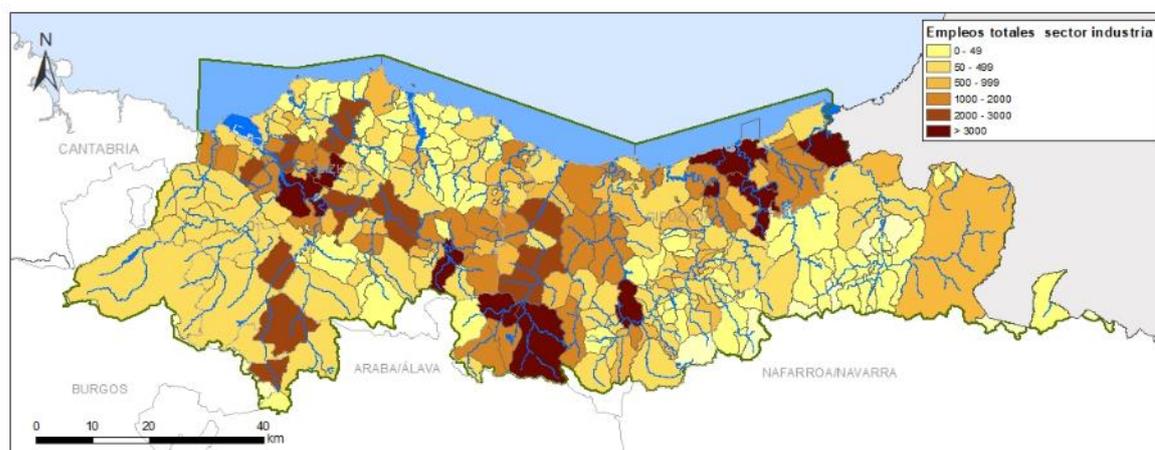


Figura 12. Empleo industrial por municipios.

### 2.3.7. Energía

Los principales usos del agua en la demarcación en el apartado energético son la producción hidroeléctrica y la refrigeración de las centrales térmicas.

Las mini-centrales hidroeléctricas tienen una gran tradición en la DH del Cantábrico Oriental, asociada, principalmente, a los asentamientos industriales y a la electrificación de las zonas rurales. Existen un total de 141 mini-centrales repartidas en diez de las trece sistema de explotación con una potencia

instalada total de 88,9 MW y una producción media anual de 224,7 GWh, que supone un total de 13,4 millones de euros valorados al precio final anual medio de la demanda nacional eléctrica<sup>2</sup> y 3.157 euros por hectómetro cúbico turbinado.

**Tabla 11.** Producción hidroeléctrica en la DH Cantábrico Oriental.

SE	Nº de Centrales	Potencia instalada (kW)	Caudal Concesional (l/s)	Producción media anual (MWh)
<b>Euskadi</b>				
Barbadun	-	-	-	-
Nerbioi-Ibaizabal	28	8.802	114.265	27.316
Butroe	-	-	-	-
Oka	-	-	-	-
Lea	-	-	-	-
Artibai	2	313	3.400	597
Deba	15	7.806	39.928	28.926
Urola	12	2.125	11.375	6.089
Oria	27	16.505	75.612	65.981
Urumea	7	3.684	25.825	15.204
Oiartzun	2	751	680	1.711
Bidasoa	2	2.001	940	5.598
<b>Navarra</b>				
Oria	3	579	760	1.053
Urumea	5	7.851	8.250	26.966
Bidasoa	30	23.373	97.547	45.261
Ríos Pirenaicos	4	580	3.010	-
<b>Burgos</b>				
Ibaizabal	4	6.500	2.250	s.d.
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>80.870</b>	<b>383.842</b>	<b>224.702</b>

El mayor número de instalaciones se encuentra en los SE de Nerbioi-Ibaizabal, Oria y Bidasoa, mientras que la producción se concentra en el SE Oria (30% del total), Bidasoa (22,6%), y Urumea con un 18,8% del total. Deba y Nerbioi-Ibaizabal también aportan una producción significativa con un 12,9% y un 12,2% del total de la demarcación, respectivamente.

<sup>2</sup> Fuente: Operador del mercado (OMIE). Precio final medio 59,5728 euros/MWh

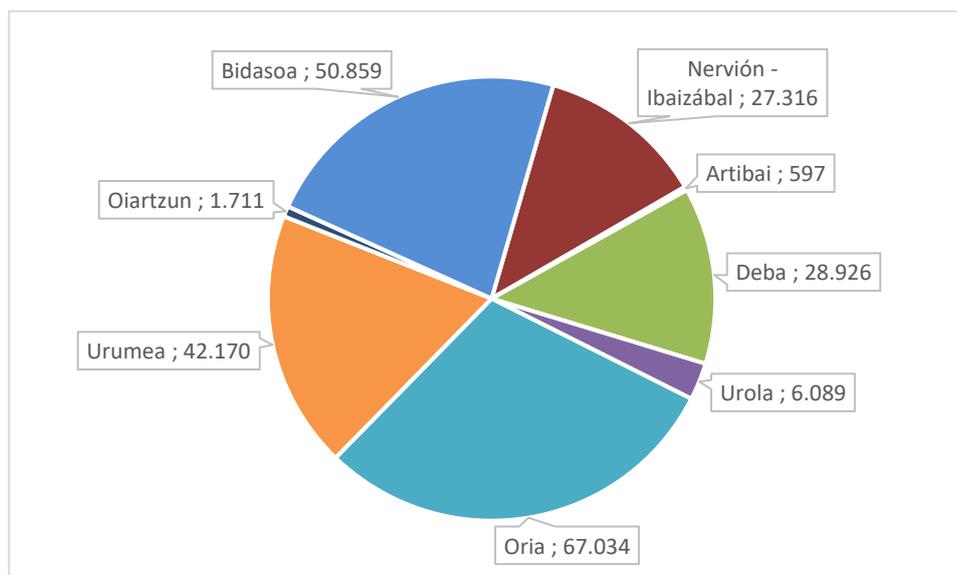


Figura 13. Producción hidroeléctrica por SE (MWh).

Por su parte, las tres centrales térmicas actualmente en funcionamiento en la demarcación, todas ellas situadas en el País Vasco, produjeron un total de 4.475 GWh en 2019. Durante este periodo funcionaron, en conjunto, un total de 11.765 horas. Todas las centrales son de ciclo combinado y se abastecen de gas natural importado.

Tabla 12. Producción de energía térmica en la DH Cantábrico Oriental.

Nombre	Municipio	Potencia (MW)	Producción neta 2019 (GW-h/año)
Bahía de Bizkaia	Zierbena	785	2.164
Santurtzi 4	Santurtzi	396	106
Bizkaia Energía	Amorebieta	786	2.205
<b>Total</b>		<b>1.968</b>	<b>4.475</b>

Fuente: Red eléctrica Española. Utilización y disponibilidad de los grupos de ciclo combinado 2019

### 2.3.8. Sector agrario

En el ámbito de la DH del Cantábrico Oriental apenas existe regadío productivo, por lo que la principal demanda de agua proviene del sector ganadero.

La producción final agraria en la demarcación ascendió en el año 2017 a unos 575 millones de euros, los cuales, una vez descontados los consumos intermedios, supusieron unos 300 millones de euros de VAB, de los cuales casi 195 millones se generaron en territorio vasco, 103 millones en territorio navarro, y algo más de 3 millones en Castilla y León.

Tabla 13. Producción agraria en la DH Cantábrico Oriental, año 2017 (millones de euros, precios básicos).

	Comunidad Foral de Navarra	Castilla y León	País Vasco	Cantábrico Oriental
A. PRODUCCION RAMA AGRARIA	172,96	9,16	394,76	576,88
PRODUCCION VEGETAL	90,28	3,01	225,68	318,97
1 Cereales	24,69	1,12	33,97	59,78
2 Plantas Industriales (1)	3,27	0,48	9,42	13,17

	Comunidad Foral de Navarra	Castilla y León	País Vasco	Cantábrico Oriental
3 Plantas Forrajeras	11,07	0,48	40,50	52,06
4 Hortalizas (2)	35,56	0,31	34,90	70,77
5 Patata	0,67	0,16	8,42	9,26
6 Frutas (3)	8,94	0,28	44,14	53,35
7 Vino y mosto	4,74	0,18	53,59	58,51
8 Aceite de oliva	1,16	0,00	0,08	1,24
9 Otros	0,19	0,01	0,65	0,84
PRODUCCION ANIMAL	76,05	5,50	148,69	230,24
Carne y Ganado	56,53	4,05	71,51	132,09
1 Bovino	11,77	1,08	43,36	56,21
2 Porcino	26,92	2,14	4,78	33,84
3 Equino	1,25	0,01	2,77	4,04
4 Ovino y Caprino	6,06	0,37	8,84	15,27
5 Aves	9,96	0,38	8,26	18,59
6 Otros	0,58	0,07	3,50	4,15
Productos Animales	19,52	1,45	77,18	98,15
1 Leche	13,78	0,99	52,78	67,55
2 Huevos	5,36	0,42	22,36	28,14
3 Otros	0,37	0,04	2,04	2,45
PRODUCCION DE SERVICIOS	2,05	0,17	4,58	6,81
ACTIVIDADES SECUNDARIAS NO AGRARIAS NO SEPARABLES	4,58	0,47	15,81	20,86
B. CONSUMOS INTERMEDIOS*	73,29	6,16	181,01	260,47
1 Semillas y Plantones	4,12	0,28	6,02	10,43
2 Energía y Lubricantes	5,30	0,48	13,16	18,94
3 Fertilizantes y Enmiendas	4,47	0,63	15,99	21,09
4 Productos Fitosanitarios	2,76	0,18	8,70	11,64
5 Gastos Veterinarios	2,27	0,19	6,65	9,12
6 Piensos	40,12	3,38	96,63	140,13
7 Mantenimiento de material	3,57	0,37	14,77	18,70
8 Mantenimiento de edificios	1,91	0,15	4,26	6,32
9 Servicios Agrícolas	2,05	0,17	4,58	6,81
10 Servicios Intermediación Financiera(SIFIM)	0,98	0,06	2,93	3,97
11 Otros Bienes y Servicios	5,74	0,27	7,30	13,31
C=(A-B) VALOR AÑADIDO BRUTO*	99,67	3,00	213,74	316,41
D. AMORTIZACIONES	15,11	1,25	58,61	74,98
E. OTRAS SUBVENCIONES	19,62	1,64	43,29	64,55
F. OTROS IMPUESTOS	1,27	0,07	4,60	5,94
G = (C-D+E-F) RENTA AGRARIA*	102,90	3,32	193,82	300,04

(1) Incluye: Remolacha, tabaco, algodón, girasol y otras. También se incluyen las leguminosas grano

(2) Incluye: Flores y plantas de vivero

(3) Incluye: Frutas frescas, cítricos, frutas tropicales, uvas y aceitunas

Elaboración propia con datos la Renta Agraria Nacional, resultados regionales, del MAGRAMA

La aportación de las ramas productivas agrícola y ganadera es similar en el conjunto de la Demarcación, un 55,29 % la agricultura y un 39,91 % la ganadería, aunque este hecho debe matizarse por territorios, ya que mientras que Burgos, Navarra y Bizkaia siguen más o menos esta pauta con ligeras oscilaciones hacia la componente agrícola o ganadera, en Álava predomina con claridad la fracción agrícola y en Gipuzkoa la ganadera. El restante 4,8% corresponde a la producción de servicios agrarios y a las actividades secundarias no agrarias no separables.

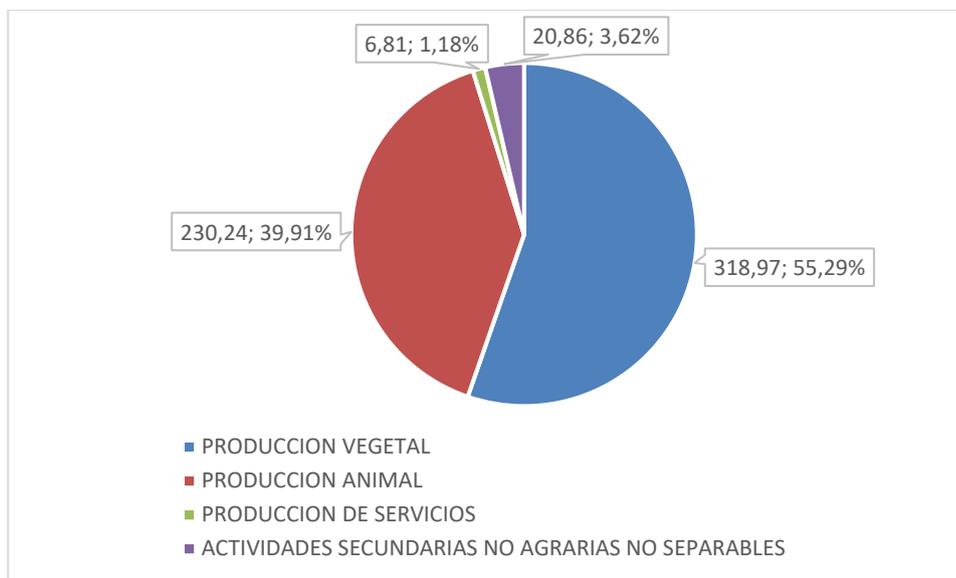


Figura 14. Distribución de la producción agraria (millones de € y porcentaje).

La ocupación de la tierra en la demarcación muestra una clara dedicación de las superficies de cultivo a la alimentación del ganado, con 130.000 hectáreas de praderas permanentes y 3.333 hectáreas de cultivos forrajeros. Los cultivos leñosos también están presentes significativamente, en particular viñedo y frutales.

Tabla 14. Ocupación de la tierra en la DH Cantábrico Oriental (Censo Agrario 2009).

SE	Cereales para grano	Leguminosas para grano	Cultivos forrajeros	Patata	Hortalizas	Huerto para consumo familiar	Cultivos leñosos	Otros cultivos	Barbechos	Tierras para pastos permanentes	Otras tierras
Barbadun	2	2	6	2	20	3	74	0	901	3.561	995
Nerbioi-Ibaizabal	143	30	781	529	205	41	890	12	659	38.394	16.529
Butroe	25	7	41	5	58	8	211	6	102	3.899	2.154
Oka	21	12	85	57	105	8	233	4	106	3.601	3.645
Lea	3	2	19	3	13	4	68	1	50	1.372	2.265
Artibai	6	2	4	2	24	5	111	1	3	1.997	2.655
Deba	20	31	765	19	49	19	224	1	152	10.106	12.224
Urola	19	37	511	11	61	11	311	1	26	6.186	6.051
Oria	69	68	460	29	67	30	611	3	20	23.398	20.134
Urumea	8	7	120	2	33	4	254	0	118	2.305	1.690
Oiartzun	7	5	64	1	7	4	121	0	0	2.134	706
Bidasoa	147	14	420	18	48	14	209	24	149	30.109	34.405
Ríos Pirenaicos	69	0	56	0	0	1	0	30	1	2.978	6.061
<b>Total</b>	<b>540</b>	<b>218</b>	<b>3.333</b>	<b>678</b>	<b>690</b>	<b>152</b>	<b>3.317</b>	<b>83</b>	<b>2.287</b>	<b>130.040</b>	<b>109.514</b>

En cuanto al regadío, como ya se ha mencionado, es poco relevante. El Estudio de la Demanda de Agua en la CAPV ha estimado el riego conectado a las redes urbanas en base a la superficie de “Huertos para consumo familiar (<500 m<sup>2</sup>)” del Censo Agrario del 2009.

El regadío fundamentalmente consiste en el riego de pequeñas parcelas hortícolas y riego de otros cultivos como el del kiwi.

La actividad ganadera, por su parte, está principalmente basada en las producciones bovinas de carne y de leche, aunque la cabaña ganadera de esta especie ha experimentado un progresivo descenso, según refleja la información censal, en especial en el apartado lechero, como consecuencia de las medidas de reestructuración realizadas por el sector como respuesta a las medidas de la Política Agraria Común.

Por su parte, el ganado ovino, tradicional en la actividad ganadera, ha conseguido estabilizarse en los últimos años, recuperando protagonismo tras la decadencia sufrida coincidiendo con el auge de las producciones de tipo industrial, porcino y aves, actualmente en profundo declive.

Tabla 15. Cabezas de ganado por especies en la DH Cantábrico Oriental (2018).

SE	Bovinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos	Aves	Colmenas
Barbadun	2.914	2.458	44	1.024	4.023	275
Nerbioi-Ibaizabal	33.473	36.485	1.495	8.549	247.685	861
Butroe	3.528	3.180	147	1.127	548.870	11
Oka	2.630	3.223	213	744	5.140	24
Lea	1.145	1.307	20	257	4.253	-
Artibai	2.037	3.421	318	641	74.106	36
Deba	10.303	17.705	1.145	2.526	41.034	161
Urola	8.495	19.009	3.690	1.167	52.435	77
Oria	21.059	60.846	7.246	3.162	522.207	128
Urumea	2.507	5.117	194	231	15.285	73
Oiartzun	1.673	6.563	196	444	22.327	68
Bidasoa	14.466	57.572	17.263	729	56.137	236
Ríos Pirenaicos	1.028	6.313	1.054	30	327	-
<b>Total</b>	<b>105.258</b>	<b>223.197</b>	<b>33.025</b>	<b>20.630</b>	<b>1.593.828</b>	<b>1.949</b>

Fuente: Estimación con datos Censo 2009 y Macromagnitudes agrarias del Gobierno Vasco 2018

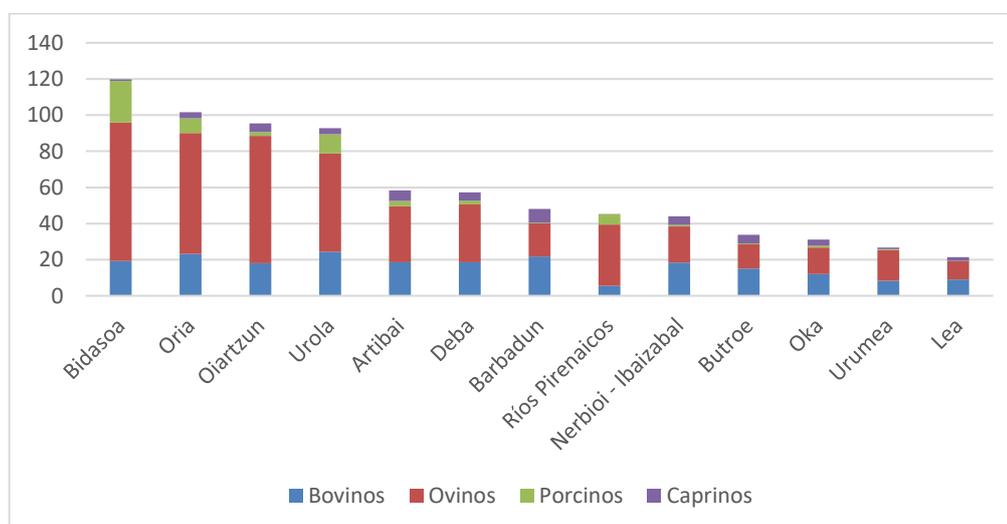


Figura 15. Cabezas de ganado por km<sup>2</sup>.

Las mayores concentraciones del conjunto de ganado bovino, ovino, porcino y caprino se dan en las cuencas del Bidasoa y Oria, que superan las 100 cabezas por km<sup>2</sup>. El Bidasoa destaca con el mayor peso de ganado ovino y porcino, con 76,66 y 22,99 unidades por km<sup>2</sup>, respectivamente. Por otro lado, el Urola tiene la mayor densidad de ganado bovino, con 24,34 cabezas por km<sup>2</sup>, mientras que en el Barbadun destaca el caprino con 7,64 unidades por km<sup>2</sup>.

Por otra parte, entre las aves, destaca de forma considerable, el Butroe con 2.325 unidades por km<sup>2</sup>, muy por encima de la media de toda la demarcación que alcanza las 275 unidades por km<sup>2</sup>.

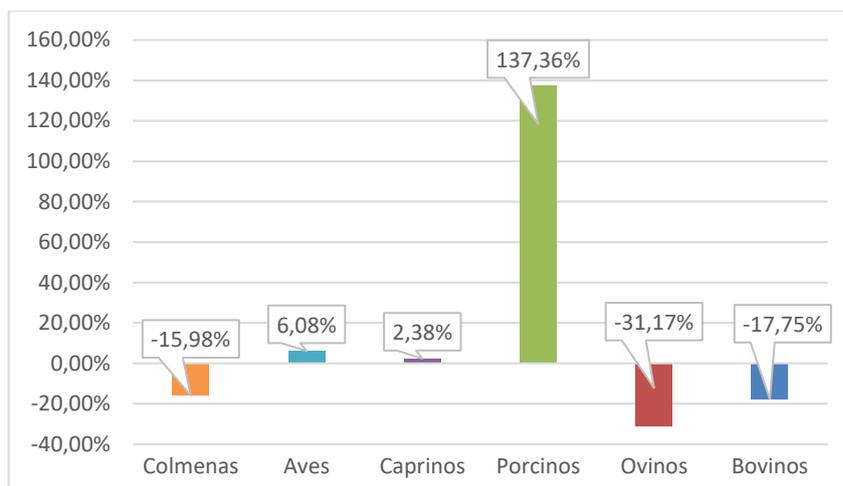


Figura 16. Evolución de unidades ganaderas 2009-2018.

En cuanto a la evolución, se observa una reducción considerable de las unidades ganaderas, destacando la disminución de cabezas de ganado ovino, en un 31,17%, y de bovino, en un 17,75%. Sin embargo, se ha producido una evolución positiva muy importante en el porcino, con un incremento del 137,36 %.

### 2.3.9. Sector forestal

El sector forestal alcanzó una producción de 56.621.000 € en 2018, lo que supone un 21,3% de la producción final agraria en el ámbito de la CAPV de la demarcación. El pino radiata es la especie predominante, con una producción en 2018 cercana a los 40 millones de euros, un 70,49% del total forestal.

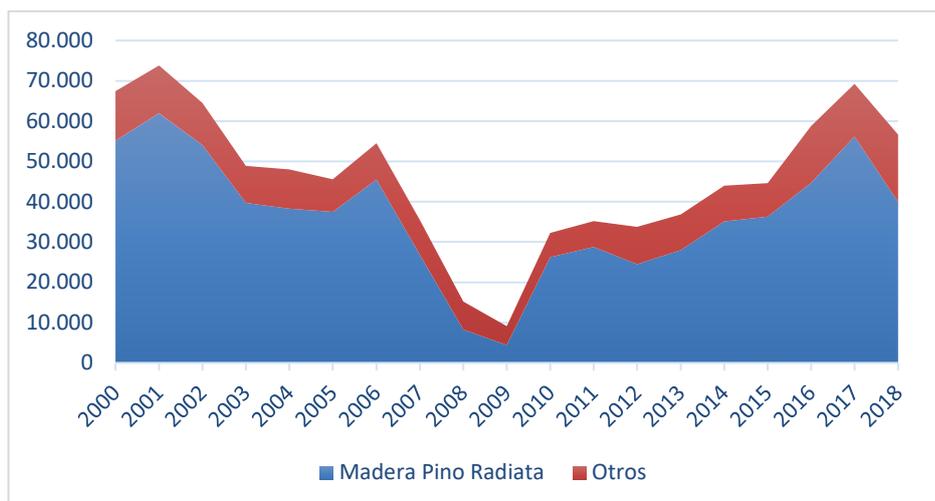


Figura 17. Producción final forestal en el ámbito CAPV de la demarcación (miles de euros).

Desde el año 2000, la producción forestal se ha reducido un 16%, sin embargo, se observa una tendencia creciente desde el año 2009, cuando el sector tocó fondo. Esta recuperación ha supuesto un incremento del 522% en el periodo 2009-2018.

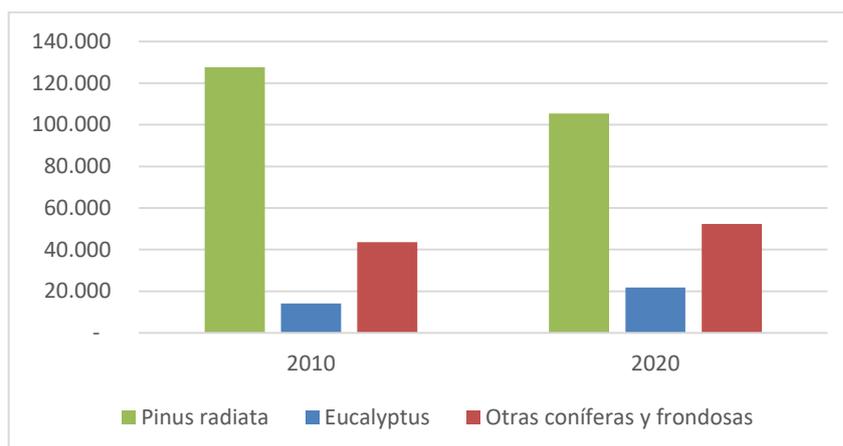


Figura 18. Superficie de plantaciones forestales en el ámbito CAPV de la demarcación (ha).

Fuente: Inventario forestal de la CAPV 2010 y 2020

El pino radiata supone un 58,7% de la superficie de las plantaciones forestales en 2020. Desde 2010, las hectáreas dedicadas a esta especie se han reducido un 17,44%, incrementándose las talas un 217,8 %. Por otra parte, la superficie ocupada por eucaliptus supone un 12,18 %, con un incremento en el mismo periodo del 54,65%, con un aumento del 50,56% en las talas.

La mayor pérdida de superficie dedicada a pino radiata se ha producido en el periodo 2018-2020, cuando comenzaron las fuertes cortas de masas de pino radiata a causa de la enfermedad de las bandas marrón y roja.

Durante estos dos años, la especie que más ha aumentado su superficie a costa del pino radiata ha sido el eucalipto nitens, seguido de la Criptomeria y del pino marítimo, quedando también parte de esa superficie como no arbolada.

### 2.3.10. Pesca

El VAB al coste de los factores del sector pesquero ascendió en el año 2017 a 241,3 millones de euros, dando empleo a un total de 2.016 trabajadores. En los puertos de Bizkaia el VAB alcanzó los 189,8 millones de euros y 1.179 empleos, mientras que en Gipuzkoa el sector logró VAB de 51,5 millones de euros y dio empleo a 837 personas.

En el reparto del VAB, el 26% corresponde a la flota pesquera de bajura, el 64% a la flota de atuneros congeladores (incluyendo los dos buques bacaladeros), mientras que el resto, alrededor de un 10%, constituye la aportación de la flota de altura al fresco.

**Tabla 16. Macromagnitudes del sector pesquero en la CAPV en 2017.**

Concepto	CAPV	Bizkaia	Gipuzkoa
Personal ocupado NU	2.016	1.179	837
Valor Añadido Bruto a Coste de Factores	241.354	189.846	51.507
Costes de personal	95.582	71.535	24.047
- Sueldos y salarios brutos	79.109	57.763	21.346
- Cotizaciones sociales	14.438	12.008	2.430
Excedente Bruto de Explotación	145.772	118.311	27.460
Amortizaciones	33.251	31.561	1.691
Excedente Neto de Explotación	112.520	86.751	25.770
Inversiones realizadas	17.946	11.862	6.085

Fuente: Encuesta económica del sector pesquero. Gobierno Vasco

En el año 2018, el valor de la pesca de bajura desembarcada fue de 83,8 millones de euros, encabezada por especies como la anchoa y el bonito, destacando los puertos de Ondarroa, en Bizkaia, y Getaria, Hondarribia y Pasaia, en Gipuzkoa.

**Tabla 17. Cantidad y valor de la pesca de bajura desembarcada por municipios. 2018.**

Municipios	Cantidad (Tm)	Valor (miles euros)
Arminza (Lemoiz)	1,54	7,30
Bermeo	3.321,71	5.544,78
Lekeitio	282,49	365,84
Mundaka	-	-
Ondarroa	20.374,40	23.401,16
Santurtzi	6,02	20,42
<b>Total Bizkaia</b>	<b>23.986,16</b>	<b>29.332,21</b>
Donostia-San Sebastian	-	-
Getaria	12.658,53	23.255,04
Hondarribia	9.348,07	16.404,27
Mutriku	0,00	0,00
Pasaia	7.618,35	14.779,12
<b>Total Gipuzkoa</b>	<b>29.624,95</b>	<b>54.438,43</b>
<b>Total CAPV</b>	<b>53.611,11</b>	<b>83.770,64</b>

Fuente: Estadística de desembarcos y primera venta de pescado. Gobierno Vasco.

La flota vasca se ha sometido a un profundo proceso de reconversión, incluyendo la renovación de gran parte de la flota con la construcción de nuevos buques y el empleo de fuertes volúmenes de inversión.

De los 584 buques del año 1992, con un arqueo bruto de 103.000 TRB, se ha pasado a 198 buques en 2019, con un arqueo bruto aproximado de 62.945 TRB. La flota de bajura se ha reducido a la mitad, de 399 a 154 barcos, mientras que las de arrastreros congeladores ha perdido la totalidad de las 25 embarcaciones que tenía en 1992, la altura al fresco ha pasado de 107 a 16 buques, y la bacaladera, de 24 a 2. Los atuneros congeladores se mantienen estables, pasando de 29 a 26, pero con una ligera tendencia al alza desde 2004, cuando alcanzaron su mínimo con 23 buques.

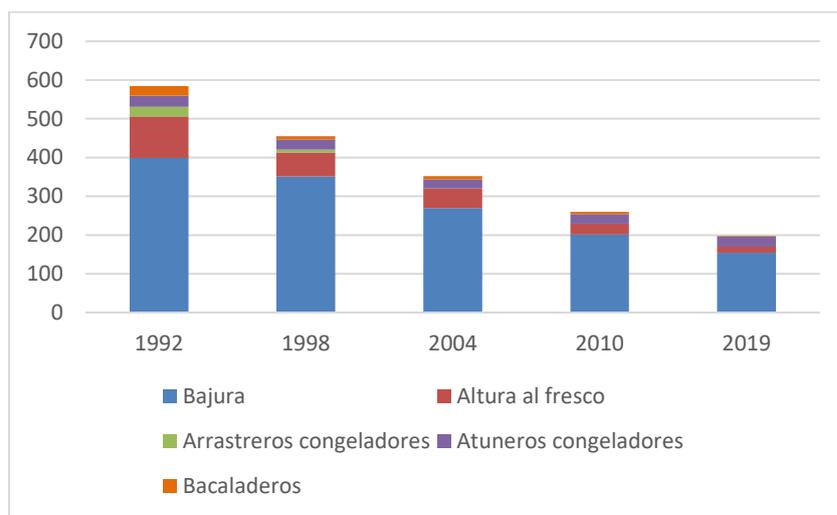


Figura 19. Evolución de la flota pesquera (nº de buques). Eustat.

### 2.3.11. Acuicultura

La acuicultura en la demarcación es un sector de muy poca relevancia, contando únicamente con 8 establecimientos autorizados. La mayor parte, 6, son continentales, dedicándose uno de ellos a la acuaponía, aprovechando el agua utilizada en la cría de tilapia para el cultivo de diversas especies vegetales. Así mismo, existe una planta de producción de acuicultura ornamental que se dedica a la cría de pez disco. El resto son instalaciones marinas.

La planta de Mendexa tiene concesión como instalación experimental para el cultivo de mejillón, diversos tipos de ostra y zamburiña. Además, la Diputación Foral de Gipuzkoa gestiona las plantas situadas en Irun y Tolosa, destinada a la repoblación de salmón, espinosos y trucha. El resto de las instalaciones son de usos comercial.

Tabla 18. Instalaciones de acuicultura autorizadas.

Demarcación Hidrográfica	Continental	Marina	Marina continental
D-H. Cantábrico Oriental	6	2	
Total España	171	5.204	2

Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA 2020

Tabla 19. Sistemas de cultivo.

Sistemas de cultivo	Continental	Marina	Total
Tanques, estanques y sistemas de recirculación	6		6
Bateas y long-lines		2	2

Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA 2020

En lo que respecta a la acuicultura continental dedicada al engorde de especies, en la demarcación se cultiva principalmente trucha arcoíris, con 216 toneladas en 2018, mientras que la producción de tilapia supone únicamente 1 tonelada. El valor comercial es muy reducido, de 784.156 euros, y supone el 1,4% del valor total en el estado para estas dos especies. En lo que respecta al pre-engorde, en el año 2018 se cultivaron 106.445 individuos juveniles de salmón, el 0,36 % del total del estado.

Tabla 20. Producción de especies continentales.

Especie	Pre-engorde (Juveniles/nº individuos)		Engorde (Talla comercial en tn)	
	Cantidades producidas	Valor de la producción €	Cantidades producidas	Valor de la producción €
Trucha arcoíris			216	780.000
Tilapia del Nilo			1,03	4.156
Salmón atlántico o salmón	106.445			
<b>D-H. Cantábrico Oriental</b>	<b>106.445</b>		<b>217,00</b>	<b>784.156</b>
<b>Total España</b>	<b>29.778.461</b>	<b>6.438.192</b>	<b>16.517</b>	<b>55.838.475</b>

Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA 2018

Por otro lado, en la CAPV existe una Zona de Interés para cultivos Marinos (ZICM), con una superficie total de 566,91 hectáreas. En este sentido, tal y como se ha señalado, una de las plantas existentes en el tramo litoral entre Lekeitio y Ondarroa es experimental, mientras que la otra se dedica al cultivo de mejillón. Sus instalaciones se han construido con una previsión de inversión de 2 millones de euros y se orientan a producir y comercializar más de 1.000 toneladas de mejillón al año en una primera fase. En el futuro se espera alcanzar los 3 millones de toneladas de mejillón y producir también ostra.<sup>3</sup>

De cara al futuro, existe un proyecto que incrementaría de forma notable el peso del sector en la demarcación. Se prevé construir un centro dedicado a la acuicultura en las antiguas instalaciones de la central de Lemoiz, en una zona que ocupa 11 hectáreas. Junto con la instalación de empresas productoras, se pretende también desarrollar infraestructuras de transformación y de logística de transporte, además de un centro en el que se concentre la investigación en toda la cadena de valor de la acuicultura que pueda atraer desarrolladores de tecnología acuícola nacionales e internacionales.

### 2.3.12. Navegación y transporte marítimo

Además de los puertos pesqueros existen en la demarcación dos grandes puertos comerciales (Bilbao y Pasajes) y 21 puertos deportivos, 12 de ellos en Bizkaia y 9 en Gipuzkoa.

<sup>3</sup> Fuente: Azti

Los puertos deportivos tienen una oferta de más de 6.400 amarres. En Bizkaia el puerto deportivo con mayor oferta es el de Getxo, con 842 plazas; y en Gipuzkoa, el más importante es el puerto deportivo de Hondarribia, con capacidad para 676 embarcaciones.

**Tabla 21.** Amarres en los puertos deportivos.

Puertos deportivos de Bizkaia	Amarres	Puertos deportivos de Gipuzkoa	Amarres
Puerto de Zierbena	217	P.D.Santurtzi	719
RCM Abra (Las Arenas)	300	Puerto de Mutriku	301
PD Abra - Getxo	842	Puerto de Deba	69
Puerto de Plentzia	208	P.D. Zumaia	548
Puerto de Armintza	124	P.D. Getaria	286
Puerto de Bermeo	346	P.D. Orio	296
Puerto de Mundaka	183	Puerto de Donostia	375
Puerto de Elantxobe	119	Puerto de Pasajes	60
Puerto de Portugalete	26	P.D. Hondarribia	676
Puerto de Lekeitio	433	Puerto Molla-Hondarribia	246
Puerto de Ondarroa	120		

Los principales puertos comerciales de la CAPV son el de Bilbao y el de Pasajes (Pasaia), cuya actividad se encuentra ligada a la marina mercante y al transporte marítimo, y cuya gestión es competencia directa del Ministerio de Fomento.

El Puerto de Bilbao se encuentra ubicado en la masa de agua correspondiente al estuario del río Nervión. Este puerto ha cerrado el año 2019 con un movimiento de mercancías de 35,5 millones de toneladas, destacando el transporte de graneles líquidos.

El Puerto de Pasaia, por su parte, es un puerto natural ubicado en la desembocadura del río Oiartzun que desarrolla actividad tanto pesquera como comercial. En el año 2019, el volumen de tráfico portuario alcanzó los 3,2 millones de toneladas, en particular de mercancías en buques convencionales y graneles líquidos.

**Tabla 22.** Tráfico portuario (año 2019).

Tráfico Portuario	Bilbao	Pasajes	Total
Total (Tn)	35.562.269	3.244.961	38.807.230
Graneles Líquidos (Tn)	20.821.508	-	20.821.508
Graneles Sólidos (Tn)	4.681.205	1.031.318	5.712.523
Contenedores (Tn)	6.718.676	-	6.718.676
Convencional (Tn)	3.226.148	2.166.645	5.392.793
Tráfico Local y Avituallamiento (Tn)	114.732	25.110	139.842
Pesca (Tn)	-	21.888	21.888
Contenedores (TEUs)	628.427	-	628.427
Número buques (nº)	2.818	933	3.751
Número de Pasajeros (nº)	160.544	219	160.763

Fuente: Ministerio de Fomento

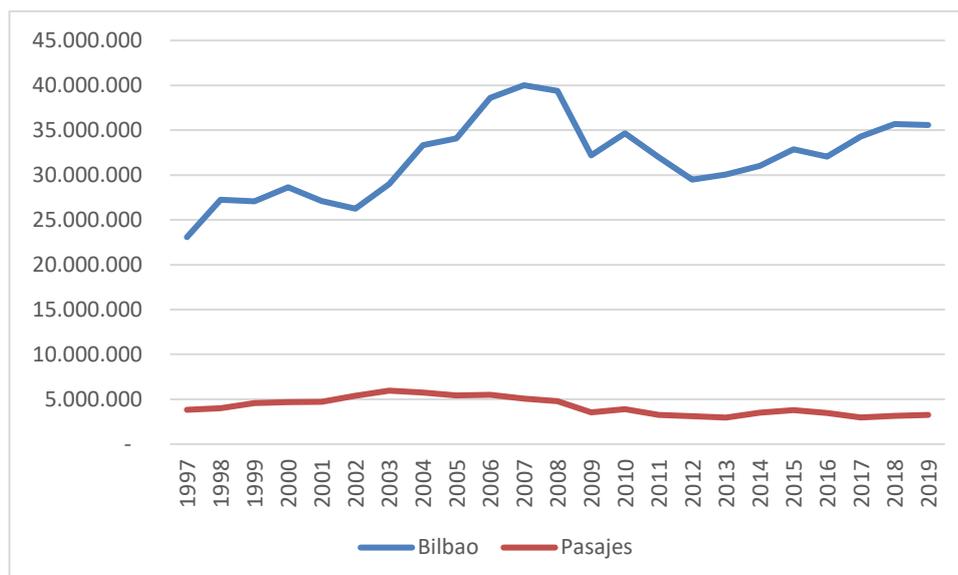


Figura 20. Evolución del tráfico portuario (Tn)

La evolución del tráfico total de mercancías en el puerto de Bilbao muestra una tendencia clara de recuperación desde el año 2012, año en el que se alcanzó la cifra más baja tras el nivel máximo de 40 millones de toneladas, alcanzado en 2007. Por su parte, el puerto de Pasaia ha tenido una tendencia descendente desde los máximos de 2003, cuando casi alcanzó los 6 millones de toneladas, si bien en los dos últimos años de la serie muestra una ligera recuperación.

En el año 2019, la cifra de negocios del Puerto de Bilbao se elevó a 69,3 millones de euros, frente a los 70,6 millones de euros del ejercicio anterior, lo que representa una reducción del 1,87%. Este descenso se produce como consecuencia de la rebaja de la tasa de mercancía (T3) <sup>4</sup>.

La actividad del Puerto genera un efecto multiplicador en la economía vasca que, según el balance del año 2016 elaborado por la Autoridad Portuaria de Bilbao, generó 11.500 empleos y supuso el 1,29% del PIB del País Vasco y el 2,55% del de Bizkaia. El puerto es fundamental para el comercio exterior de la CAPV, el 49% de las toneladas exportadas y el 80% de las importadas utilizan sus instalaciones. El valor de estos movimientos alcanzó los 13.163 millones de euros en 2015<sup>5</sup>.

Por su parte, la cifra de negocios del Puerto de Pasaia en 2018 se elevó a 12,3 millones de euros, con una plantilla de unos 110 trabajadores<sup>6</sup>. En la actualidad, está previsto un plan de inversiones de 57 millones de euros para dar servicio a buques de mayores dimensiones, mejorar la accesibilidad y aumentar la capacidad del puerto abriendo el paso a la diversificación de sus tráficos.

## 2.4. Evolución futura de los factores determinantes de los usos del agua

La evolución de los factores determinantes en el ámbito del País Vasco de la demarcación se basa en los criterios e indicadores del estudio de Actualización de las demandas de agua en la CAPV. A pesar

<sup>4</sup> Bilbao Port

<sup>5</sup> Balance 2016 del puerto de Bilbao. Bilbao Port

<sup>6</sup> Memoria Anual de la Autoridad Portuaria de Pasajes 2018

de que el estudio abarque el conjunto de la comunidad se consideran representativos para las estimaciones de evolución futura de los factores determinantes a nivel de demarcación.

Con carácter general, para el conjunto de usos urbanos del agua se ha considerado una reducción de incontrolados en los horizontes futuros 2027 y 2039 del 25% y el 20%, respectivamente.

#### 2.4.1. Uso doméstico

Los factores determinantes analizados para la estimación de la demanda futura son:

- Evolución demográfica
- Evolución del parque de viviendas principales y secundarias
- Otros factores:
  - Expansión de la demanda de segundas viviendas.
  - Crecimiento de la renta per cápita.
  - Variación de los precios del agua para abastecimiento.
  - Elasticidad renta de la demanda de agua para abastecimientos urbanos de las unidades familiares.
  - Elasticidad precio de la demanda de agua.

Al analizar la evolución de la población se observa cómo en los últimos 20 años en el ámbito CAPV de la demarcación se ha experimentado un importante crecimiento de la población, a pesar de haber vivido unos años de reducción hasta el año 2001. Para los próximos años, de acuerdo con las proyecciones del EUSTAT, se espera que se mantenga el crecimiento de población, pero con una tendencia más suave, similar a la que se ha venido produciendo desde 2011 (crecimiento del 0,03 % interanual). Esta previsión supone un cambio respecto a las proyecciones que había en el segundo ciclo y que preveían una reducción de la población próxima al -0,22 % interanual.

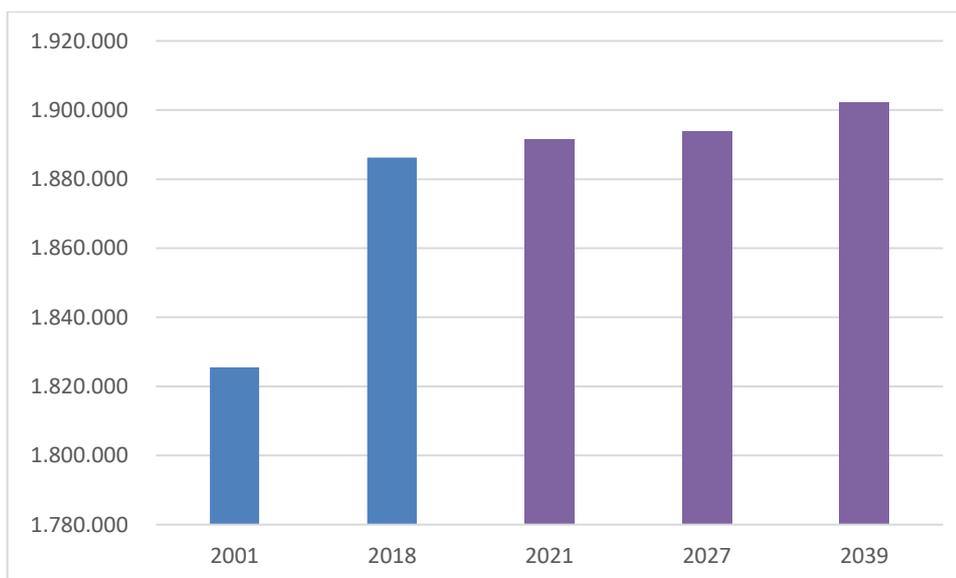
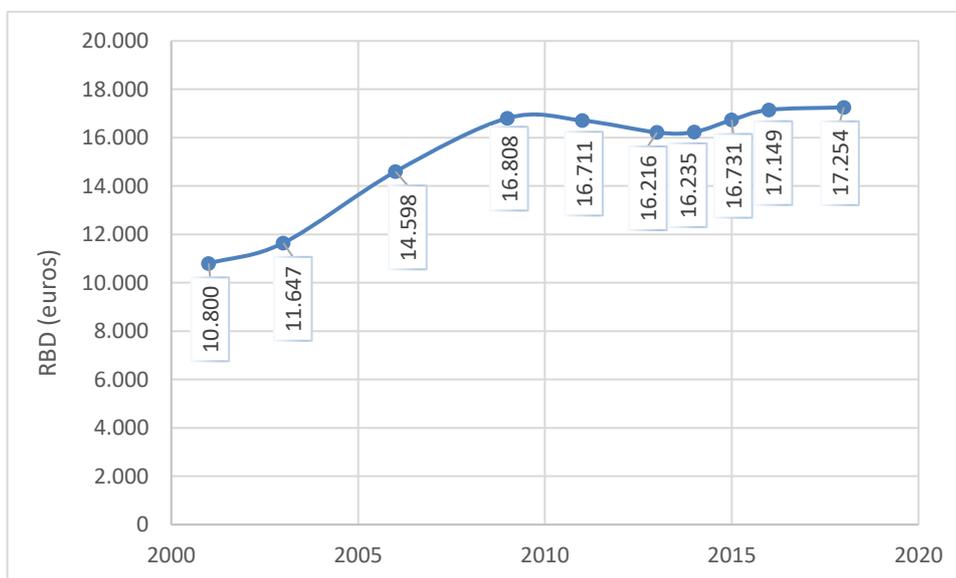


Figura 21. Evolución y tendencia de la población en el ámbito CAPV de la demarcación.

En cuanto a la renta per cápita, hasta el año 2010 se produjo un incremento constante con una tasa de variación cercana al 5 % interanual. Sin embargo, con la crisis económica esta tendencia cambió para reducirse hasta un valor de 16.216 euros en 2013. A partir de ese año, de nuevo se ha experimentado un incremento, aunque con una tendencia positiva muy suave. En la siguiente figura se muestra la evolución del valor registrado para la Renta Bruta Disponible.



**Figura 22.** Evolución de la Renta Bruta Disponible en el ámbito CAPV de la demarcación.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del EUSTAT

Por su parte, la estimación de las viviendas secundarias para cada escenario futuro, han sido calculadas mediante la extrapolación de las viviendas secundarias calculadas en 2018 y la aplicación de la tasa de crecimiento interanual correspondiente obtenida del análisis estadístico de la expansión de la vivienda en el período 2011-2018 tanto a escala municipal como de la totalidad de la CAPV. Tanto la dotación como el coeficiente de ocupación de las viviendas secundarias se han supuesto invariables para los escenarios futuros.

Por último, se ha confeccionado un coeficiente multiplicador a nivel provincial (Tabla 23) que integra la evolución factores como la renta bruta disponible per cápita a precios constantes del año 2000 para el período 2011-2018 y diversas hipótesis relativas a la evolución del precio del agua y la elasticidad de la renta y de los precios en la demanda de agua de los hogares<sup>7</sup>.

**Tabla 23.** Coeficiente multiplicador de la demanda doméstica en escenarios futuros por provincia.

Provincia	2027	2033	2039
Araba/Álava	0,991	0,985	0,979
Bizkaia	1,007	1,012	1,017
Gipuzkoa	1,018	1,030	1,043

<sup>7</sup> Todos estos criterios se describen en mayor detalle en la Actualización del Estudio de la Demanda de Agua en la CAPV.

### 2.4.2. Uso turístico

La evolución del uso turístico se ha previsto en función de la evolución reciente de las plazas en los distintos tipos de alojamientos turísticos, considerando el mismo grado de ocupación y dotaciones que presentan actualmente los diferentes tipos de establecimientos. Para la estimación de la tasa de crecimiento de las plazas turísticas en los últimos años se han tomado como referencia los datos de 2012 a 2018. Se ha observado una estabilización generalizada del sector, apreciándose un ligero incremento en el número de plazas ofertadas en establecimientos hoteleros, aunque muy por debajo del crecimiento experimentado de 2000 a 2010.

Las tasas de crecimiento se han aplicado en el escenario 2027, año a partir del cual se ha supuesto un crecimiento nulo ante la incertidumbre de la tendencia a largo plazo.

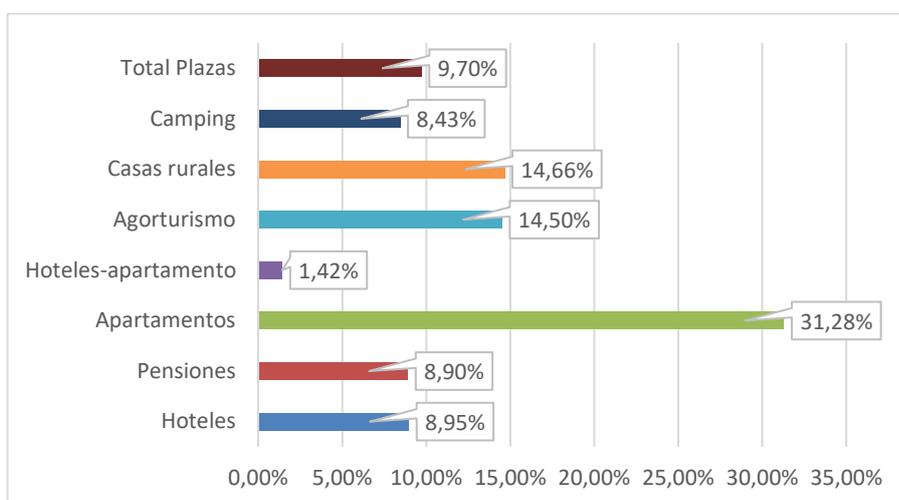


Figura 23. Evolución futura de plazas por tipo de alojamiento aplicadas en el ámbito CAPV de la demarcación.

La prospectiva de nuevos campos de golf se ha basado en las solicitudes concesionales a la Agencia Vasca del Agua y los contenidos de los Planes Territoriales Parciales del País Vasco, asumiendo que el agua de riego provendrá de la reutilización de aguas residuales depuradas. Se ha supuesto que los futuros campos seguirán esta línea y, por tanto, se asume que el origen de sus recursos provendrá de este tipo de aguas.

Para la cuantificación de la demanda en los escenarios futuros se ha mantenido la dotación establecida para la situación actual.

### 2.4.3. Uso industrial

Desde el año 2008 las variables económicas de este sector muestran una tendencia negativa que ha conllevado la destrucción de un gran número de empleos y la reducción de la producción. Es cierto que en los últimos años esta tendencia comenzaba a revertirse y se estaba en proceso de superar la crisis vivida con la creación de empleo y la amortiguación de la caída en el número de establecimientos. Sin embargo, la pandemia producida por el Covid-19 en el año 2020 pone en riesgo la mejoría observada en años precedentes y presenta un escenario futuro muy pesimista e inestable. Por tanto, teniendo en cuenta la incertidumbre existente y la inseguridad que supondría aplicar tasas

decrecientes, de cara a la evolución del sector se opta por mantener los niveles de 2018 en los escenarios 2027 y 2039.

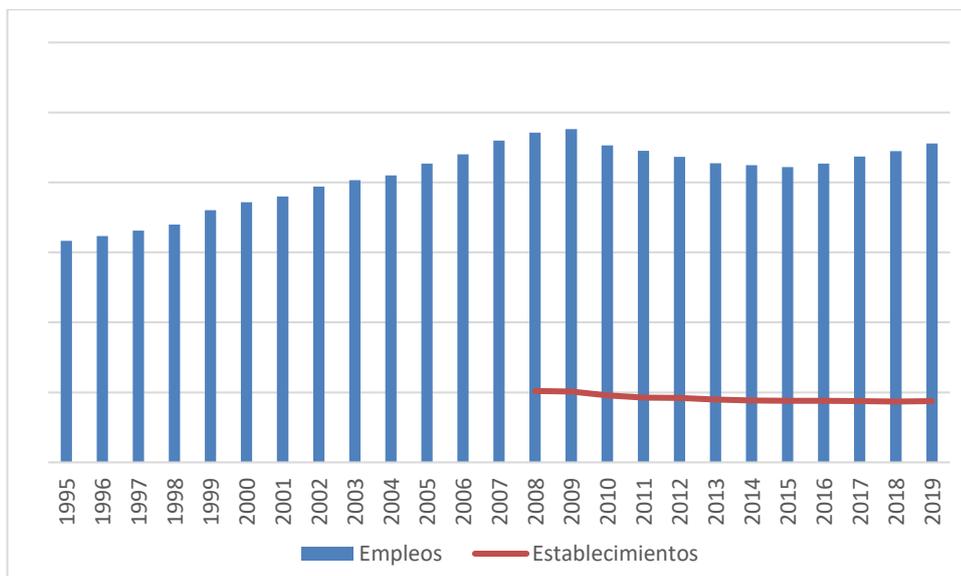


Figura 24. Evolución del VAB y el empleo industrial en el ámbito CAPV de la DH Cantábrico Oriental.

#### 2.4.4. Uso energético

La Estrategia Energética de Euskadi 2030 (3E2030) tiene como uno de sus objetivos incrementar el aprovechamiento de las energías renovables de forma notable de manera que la cuota de renovables en consumo final alcanzara el 21%. No obstante, dicho incremento está basado, principalmente en la biomasa y en la energía eólica, que concentran el 90% de los aprovechamiento renovables previstos, mientras que el papel reservado a la energía hidroeléctrica es poco significativo, representando el 3,9% del mix de renovables en 2030 (Figura 25).

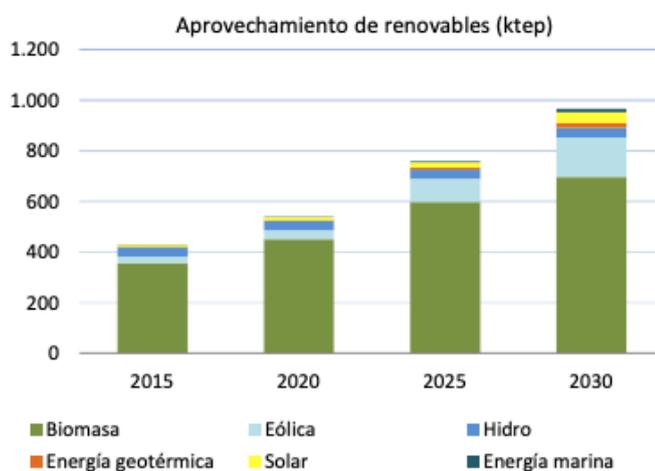


Figura 25. Aprovechamiento de renovables (fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030).

Por su parte, el III Plan Energético de Navarra 2030 también prevé un importante impulso a la participación de las energías renovables en el mix energético, aunque basado prácticamente en su totalidad en la energía eólica, y solo prevé un leve incremento de la producción hidroeléctrica.

Sí está previsto, por otra parte, en la Estrategia Energética de Euskadi 2030, una mayor aportación de las térmicas avanzadas (ciclo combinado) al suministro eléctrico (Figura 26). No obstante, las centrales actuales aún tienen un margen de incremento de producción y no hay una previsión concreta de puesta en marcha de nuevas instalaciones; tampoco existe ninguna solicitud de concesión de agua para la creación de nuevas centrales térmicas.

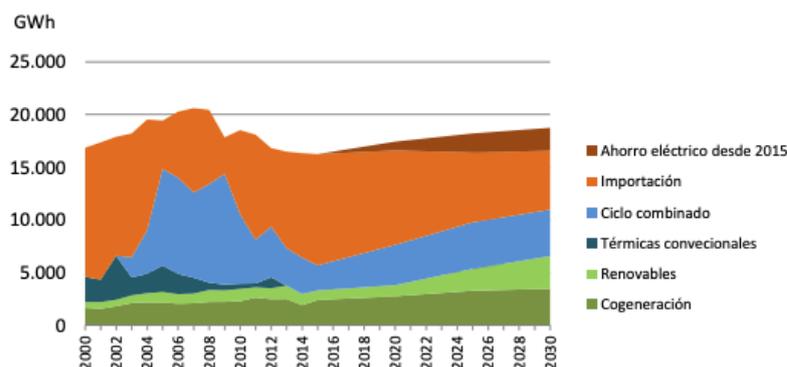


Figura 26. Escenario de suministro eléctrico en 2030 (fuente: Estrategia Energética de Euskadi 2030).

#### 2.4.5. Uso agrario

En el caso del riego, teniendo en cuenta la escasa relevancia del sector en la demarcación, y que no se prevén variaciones relevantes en los próximos años, se ha supuesto que tanto la superficie de riego como la dotación considerada se mantienen constantes para los escenarios futuros.

Respecto a la ganadería, la estimación de cabezas de ganado en los escenarios futuros se ha partido de las tasas de crecimiento obtenidas a partir de los datos extraídos del documento 'EU Agricultural outlook for the agricultural markets and income 2018-2030 (2018)' elaborado por la Dirección General de Agricultura de la Comisión Europea.

En la siguiente tabla se muestran las tasas de crecimiento estimadas para el periodo 2019-2039. Se ha supuesto que las tasas de crecimiento interanual se estabilizan en 2031, considerando a partir de ese año la tasa promedio de los últimos diez años para las proyecciones al 2033 y 2039.

Tabla 24. Tasas de crecimiento según tipo de ganado.

TASAS DE CRECIMIENTO EN GANADERÍA (%)							
Año	Estabulado				No Estabulado		
	Bovino	Porcino	Aves	Conejos	Ovino	Caprino	Equino
2019	-0,08	-1,00	0,10	0,10	0,69	0,69	-0,08
2020	-1,17	0,08	0,55	0,55	0,01	0,01	-1,17
2021	-1,43	0,04	0,42	0,42	0,27	0,27	-1,43
2022	-0,57	-0,04	0,33	0,33	0,39	0,39	-0,57
2023	-0,45	-0,06	0,29	0,29	0,43	0,43	-0,45
2024	-0,38	-0,10	0,28	0,28	0,48	0,48	-0,38

TASAS DE CRECIMIENTO EN GANADERÍA (%)							
Año	Estabulado				No Estabulado		
	Bovino	Porcino	Aves	Conejos	Ovino	Caprino	Equino
2025	-0,67	-0,09	0,30	0,30	0,47	0,47	-0,67
2026	-0,46	-0,14	0,34	0,34	0,46	0,46	-0,46
2027	-0,26	-0,11	0,34	0,34	0,48	0,48	-0,26
2028	-0,25	-0,09	0,33	0,33	0,48	0,48	-0,25
2029	-0,29	-0,12	0,30	0,30	0,48	0,48	-0,29
2030	-0,20	-0,17	0,30	0,30	0,47	0,47	-0,20
2031-2039	-0,49	-0,09	0,32	0,32	0,44	0,44	-0,49

Fuente: Elaboración propia a partir del informe 'EU Agricultural outlook for the agricultural markets and income 2018-2030 (2018)' de la Comisión Europea)

Para la cuantificación de la demanda en los escenarios futuros se han mantenido las dotaciones empleadas para la situación actual.

### 3. ANÁLISIS DE HUELLA HÍDRICA

La IPH define en su artículo 3.1.1.1 que los planes hidrológicos deben realizar un análisis de la Huella Hídrica de los distintos sectores socioeconómicos, entendida como la suma total del agua utilizada de origen interno y del saldo neto de agua importada y exportada, en cada demarcación. La Huella Hídrica de un país se define como el volumen de agua utilizada directa e indirectamente para la elaboración de productos y servicios consumidos por los habitantes de ese país (Hoekstra y Hung, 2002).

Para dar cumplimiento a dicho artículo, el MAGRAMA (entonces Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), realizó los trabajos para la “Estimación de las necesidades integradas de agua actuales y futuras en España. Huella Hídrica”, así como una adenda al mismo con fecha 2011 “Estimación de las necesidades integradas de agua actuales y futuras de España. Adenda: Huella Hídrica por Organismos de Cuenca”. El objetivo principal de este trabajo es la estimación de la Huella Hídrica de España en su conjunto, de sus diferentes Comunidades Autónomas y de las Demarcaciones Hidrográficas.

En dicho estudio se cuantifica la Huella Hídrica estándar y la Huella Hídrica adaptada para los años 1996, 2001, y 2005 con el fin de comprender la progresión de estos indicadores en el tiempo. Este estudio no ha sido de momento actualizado.

El concepto de Huella Hídrica es un indicador del uso del agua que tiene en cuenta no solo el Agua Directa (AD) consumida en el proceso productivo, sino también el Agua Indirecta (AI) contenida en las materias primas y en los productos y servicios intermedios que intervienen en la obtención del producto final.

El conjunto formado por el Agua Directa y Agua Indirecta, es decir, el agua total empleada en el producto final se conoce como Agua Virtual (AV).

En la evaluación del indicador estándar de la Huella Hídrica se determina el agua virtual de consumo interior del territorio de referencia (Agua Virtual de producción + Agua Virtual importada – Agua Virtual Exportada).

Por su parte, el indicador de la Huella Hídrica adaptada se establece como el Agua Virtual de producción, y permite comparar la demanda y la oferta de agua en el territorio y el grado de presión sobre el recurso.

Tanto el indicador de la Huella Hídrica Estándar como el de la Huella Hídrica Adaptada son de utilidad en la planificación hidrológica. El primero, por tratarse del procedimiento generalmente utilizados para evaluar los consumos, y el segundo, por ser un elemento de control de la presión sobre el uso de los recursos internos.

Tanto el Agua Directa como el Agua Virtual pueden ser clasificadas en tres tipos de agua:

- Agua azul: procedente del agua de los ríos, pantanos, lagos y acuíferos.
- Agua verde: agua que proviene de las precipitaciones, queda retenida en el suelo y permite la existencia de la vegetación natural.
- Agua gris: volumen de agua teórica que diluiría los contaminantes generados como consecuencia de los procesos productivos hasta concentraciones inferiores a su concentración máxima admisible según la legislación vigente más restrictiva.

En el cálculo de la Huella Hídrica se utilizan las tablas Input – Output (TIO), que muestran las interrelaciones entre los sectores económicos en unidades monetarias de una región referida a un periodo de tiempo, así como información sectorial sobre consumo, demanda, importaciones y exportaciones, producción etc.<sup>8</sup>.

A continuación, se presentan los resultados para la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental<sup>9</sup>:

**Tabla 25.** Evolución de la Huella Hídrica Estándar (HHE) y de la Huella Hídrica Adaptada en la DH Cantábrico Oriental y en España (m<sup>3</sup>/habitante y año).

Ámbito	HH Estándar			HH Adaptada		
	1996	2001	2005	1996	2001	2005
Cantábrico Oriental	1.979,1	2.261,4	2.308,4	3.670,3	4.290,4	4.424,8
España	2.123,8	2.288,2	2.412,2	1.570,2	1.793,1	1.653,3

Evolución de la Huella Hídrica Estándar y Adaptada per cápita de España y las Demarcaciones Hidrográficas en los años 1996, 2001 y 2005.

El análisis de los resultados de la huella hídrica directa (HHA) destaca los sectores de la ganadería, un 31% del total, y de la silvicultura que supone un 37% de la HHA total.

Los resultados de Huella Hídrica Estándar sectorial reflejan los sectores con mayor peso, por orden de importancia, la agricultura (21%), las industrias de alimentación -tanto las cárnicas y lácteas (16%), como el resto (17%)- y la ganadería (16%).

También es relevante el volumen de agua de consumo humano que supone el 18% del total de la Huella Hídrica Adaptada Azul, alcanzando un valor del 5% frente al valor de Huella Hídrica Adaptada Total.

**Tabla 26.** Componentes de la HHE y HHA en la DH Cantábrico Oriental por sectores para el año 2005.

Nº	Resultados	HH Estándar (consumo)				HH Adaptada (directa de producción)			
		HHE Verde (hm <sup>3</sup> )	HHE Azul (hm <sup>3</sup> )	HHE Total (hm <sup>3</sup> )	%	HHA Verde (hm <sup>3</sup> )	HHA Azul (hm <sup>3</sup> )	HHA Total (hm <sup>3</sup> )	%
1	Agricultura	230,4	75,4	305,8	21%	26,2	0,7	27,0	5%
2	Ganadería y caza	224,1	10,5	234,6	16%	179,6	2,3	181,9	31%
3	Silvicultura y explotación forestal	108,6	0,1	108,6	7%	214,8	0,0	214,8	37%
4	Pesca	0,8	2,2	3,0	0%	0,0	0,0	0,0	0%
5	Industrias extractivas	4,7	9,2	13,9	1%	0,0	0,3	0,3	0%
6	Industria de la alimentación cárnica y láctea	226,5	17,4	243,9	16%	0,0	0,5	0,5	0%

<sup>8</sup> La metodología detallada puede consultarse en el citado trabajo Estimación de las necesidades integradas de agua actuales y futuras en España. Huella Hídrica, y en la Adenda al mismo del año 2011.

<sup>9</sup> Como se ha mencionado, el documento en el que se basa este apartado no ha sido actualizado. Los resultados presentados ya fueron incluidos de forma más extensa en el Anejo 3 Usos y Demandas del Plan Hidrológico del Cantábrico en el primer ciclo de planificación.

		HH Estándar (consumo)				HH Adaptada (directa de producción)			
Nº	Resultados	HHE Verde (hm <sup>3</sup> )	HHE Azul (hm <sup>3</sup> )	HHE Total (hm <sup>3</sup> )	%	HHA Verde (hm <sup>3</sup> )	HHA Azul (hm <sup>3</sup> )	HHA Total (hm <sup>3</sup> )	%
7	Resto Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	204,9	50,5	255,4	17%	0,0	1,7	1,7	0%
8	Industria textil, de la confección, del cuero y del calzado	0,9	2,0	2,9	0%	0,0	0,2	0,2	0%
9	Industria de la madera y del corcho	40,7	0,2	40,9	3%	0,0	0,2	0,2	0%
10	Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción	11,5	4,5	16,0	1%	0,0	23,4	23,4	4%
11	Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,1	1,0	1,1	0%	0,0	0,0	0,0	0%
12	Industria química	2,9	12,6	15,5	1%	0,0	7,4	7,4	1%
13	Industria del caucho y materias plásticas	2,0	2,4	4,5	0%	0,0	9,9	9,9	2%
14	Industrias de otros productos minerales no metálicos	0,5	1,3	1,8	0%	0,0	3,0	3,0	1%
15	Metalurgia y fabricación de productos metálicos	21,9	77,4	99,4	7%	0,0	41,9	41,9	7%
16	Industria de la construcción de maquinaria, electrónico y óptico	4,9	4,7	9,6	1%	0,0	0,6	0,6	0%
17	Fabricación de material de transporte	0,9	2,0	3,0	0%	0,0	0,3	0,3	0%
18	Industrias manufactureras diversas	10,0	0,5	10,5	1%	0,0	0,2	0,2	0%
19	Captación, depuración y distribución de agua	0,0	4,5	4,5	0%	0,0	8,1	8,1	1%
20	Producción y distribución de energía y gas	0,1	5,5	5,6	0%	0,0	5,4	5,4	1%
21	Construcción	8,3	3,8	12,1	1%	0,0	0,9	0,9	0%
22	Actividades de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado	0,0	1,1	1,1	0%	0,0	1,8	1,8	0%
23	Hoteles (Turismo)	0,8	0,6	1,5	0%	0,0	0,3	0,3	0%

		HH Estándar (consumo)				HH Adaptada (directa de producción)			
Nº	Resultados	HHE Verde (hm <sup>3</sup> )	HHE Azul (hm <sup>3</sup> )	HHE Total (hm <sup>3</sup> )	%	HHA Verde (hm <sup>3</sup> )	HHA Azul (hm <sup>3</sup> )	HHA Total (hm <sup>3</sup> )	%
24	Restaurantes	10,1	11,4	21,5	1%	0,0	12,5	12,5	2%
25	Otras actividades económicas (Servicios)	13,9	23,0	36,8	2%	0,0	13,3	13,3	2%
TOTAL		1.129,7	323,8	1.453,6	98%	420,6	134,9	555,5	95%
Consumo Humano		-	29,2	29,2	2%	-	29,2	29,2	5%
Unidades: (hm <sup>3</sup> /año)		HHE Total		1.482,8	100%	HHA Total		584,7	100%
Unidades: (m <sup>3</sup> /habitante y año)		HHE per cápita		2.590,4		HHA per cápita		1.021,4	

## 4. DEMANDAS DE AGUA

La demanda de agua es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios están dispuestos a adquirir para la satisfacer un determinado objetivo de producción o consumo. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas. Las demandas consuntivas se han calculado para la situación actual y para los escenarios futuros, en virtud del comportamiento previsto de los factores que se han considerado relevantes en su evolución, los cuales se describen en el apartado 2.4.

Como demandas no consuntivas se consideran los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas y la mayor parte de los empleados en la refrigeración de las centrales térmicas, así como los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura continental.

La Actualización del estudio de la Demanda de Agua en la CAPV<sup>10</sup> es el documento de referencia para la actualización de las demandas en el ámbito territorial del País Vasco en este tercer ciclo de planificación. En el caso de las demandas en el ámbito territorial de Burgos y Navarra, se han actualizado las demandas en el marco de los trabajos de elaboración del plan realizados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. Los resultados para la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental se reflejan en los apartados siguientes.

Los cálculos realizados abarcan tanto la situación actual (2018) como los escenarios tendenciales 2027, 2033 y 2039, y se han establecido a nivel municipal para cada grupo de usos, diferenciando el suministro desde la red de abastecimiento urbano, o mediante tomas propias. En los apartados siguientes se realiza una breve descripción de la metodología seguida.

Por su parte, para las demandas correspondientes a los diferentes usos en la parte de los territorios de Navarra y Castilla y León incluidos en la demarcación han sido revisadas las estimaciones y proyecciones futuras realizadas en el marco del segundo ciclo de planificación.

Los usos considerados son:

- **Abastecimiento de poblaciones.** Incluye los consumos conectados a las redes de abastecimiento urbano: uso doméstico de la población residente y de la población turística, los usos municipales e institucionales, y el uso comercial y el industrial conectado a la red; además, se incluye el suministro a las explotaciones ganaderas conectadas a las redes de suministro urbano, así como los volúmenes dedicados al riego de jardines, llenado de piscinas, riego de pequeños huertos de carácter urbano y otros, todo ello bajo la denominación de riego urbano.
- **Uso agrario.** Abastecimiento a la ganadería y regadío agrícola mediante tomas propias de las explotaciones.
- **Uso industrial.** Abastecimiento consuntivo mediante captaciones propias.
- **Uso energético.** Usos para la producción de energía (aprovechamientos hidroeléctricos) y para la refrigeración de centrales térmicas.
- **Otros usos.** Campos de golf, asociado a la demanda turística conectada, y tomas propias.

---

<sup>10</sup> En el marco del trabajo de "ACTUALIZACIÓN DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y DE LOS BALANCES RECURSO-DEMANDA DE LA CAPV", desarrollado por la Agencia Vasca del Agua (URA) que actualiza el estudio de Análisis de los sistemas de abastecimiento y de los balances entre recursos y demandas de agua mediante modelos de gestión.

## 4.1. Uso urbano

Los conceptos empleados para la descripción de las demandas en este apartado son los siguientes:

**Demanda en baja:** volumen de agua consumido por los usuarios tanto domésticos, como industriales, comerciales, etc.

**Demanda bruta<sup>11</sup>:** agua entregada a la población referida al punto de captación o salida de embalse. Incluye las pérdidas en conducciones, depósitos y distribución en alta, así como las pérdidas en conducciones y distribución en baja, los consumos no facturados, etc.

**Incontrolados:** Corresponde a la diferencia entre la demanda bruta y la demanda en baja (consumida) y es debida a errores de contaje, volumen de fugas, acometidas fraudulentas y pérdidas en conducciones e infraestructuras. Se ha estimado mediante contraste la calibración de los resultados obtenidos con los datos reales recopilados de los entes gestores.

### 4.1.1. Uso doméstico

Abarca la demanda de agua que se produce o realiza en las viviendas y es consumida por la actividad doméstica: bebida, limpieza personal, limpieza ropa, vajillas, etc. Los datos de partida para su estimación son la población, el número de viviendas principales y secundarias y la dotación unitaria. La formulación general ha sido la siguiente:

Agua consumida vivienda principal 2018 = nº viv ppal 2018 x hab/viv ppal 2018 x dotación x 0,365

Agua consumida vivienda secundaria 2018 = nº viv sec 2018 x coeficiente ocupación x hab/viv sec 2018 x dotación x 0,365

Para la obtención del ratio de habitantes por vivienda se emplean los valores del Padrón municipal de 2018, asumiendo el mismo ratio para las secundarias. La dotación se ha fijado en 112 l/hab.día tras el estudio de los datos del INE. Por último, el denominado coeficiente de ocupación de la vivienda secundaria ha sido estimado en 90 días/año para municipios costeros y 30 días/año para los de interior.

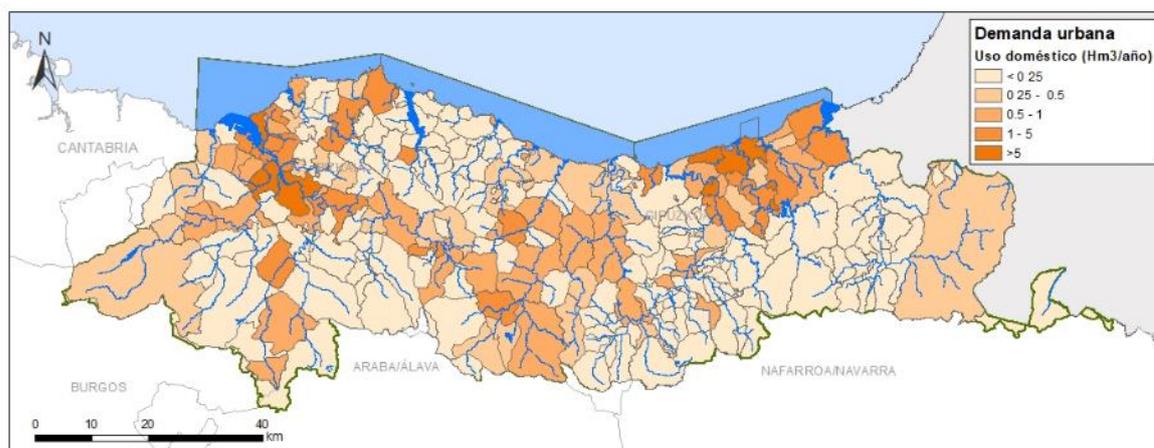


Figura 27. Demanda urbana: uso doméstico.

<sup>11</sup> La actualización del estudio de la Demanda de Agua en la CAPV también incluye el concepto de Demanda en alta: que ubica un punto de referencia intermedio en los depósitos de regulación de los que parten las redes de distribución en baja.

En la estimación de la demanda futura se ha tenido en cuenta la evolución de varios factores, tanto demográficos, como de tipo económico, en particular: la expansión de la demanda de segundas viviendas; el crecimiento de la renta per cápita; la variación de los precios del agua para abastecimiento; la elasticidad renta de la demanda de agua de las unidades familiares y la elasticidad precio.

Asimismo, se ha establecido que, con carácter general, los incontrolados se reducirán hasta un máximo de un 25% en 2027 y un 20% en 2039, en virtud de las medidas en marcha de mejora de la eficiencia.

#### 4.1.2. Uso turístico

Partiendo del reconocimiento de la dificultad de aislar la componente turística de la de los residentes en la mayor parte de los servicios del agua, se han considerado en este capítulo los consumos generados en alojamientos hosteleros y el riego de los campos de golf.

En el caso de los alojamientos turísticos la estimación ha seguido la metodología IPH, aplicando a las plazas disponibles las dotaciones típicas (diferenciando hoteles, pensiones, apartamentos, casas rurales y campings) y un factor indicativo del grado de ocupación. La dotación es la aplicada en el plan hidrológico del segundo ciclo de planificación, mientras que los índices de ocupación se han estimado a partir de los datos del EUSTAT e INE (2018).

**Tabla 27.** Tasas de ocupación de alojamientos turísticos por tipo de alojamiento y zona y dotaciones.

Provincia	Zona	Hoteles	Hostales/pensiones	Apartamentos	Turismo rural	Campings
Araba/Álava	Cantábrica alavesa	38,33	38,33	26,13	19,96	19,72
Bizkaia	Bilbao	61,71	61,71	36,13	31,53	19,72
	Área Metropolitana Bilbao	53,1	53,1	36,13	31,53	19,72
	Bizkaia costa	48,33	48,33	36,13	28,35	19,72
	Bizkaia interior	44,32	44,32	36,13	27,94	19,72
Gipuzkoa	Donostia	64,21	64,21	33,11	38,12	19,72
	Área Metropolitana. Donostia	45,16	45,16	33,11	38,12	19,72
	Gipuzkoa costa	57,87	57,87	33,11	31,88	19,72
	Gipuzkoa interior	44,93	44,93	33,11	28,9	19,72
Burgos	Burgos	39,94	39,94	20,66	16,5	15,55
Navarra	Navarra	44,03	44,03	29,26	20,45	32,05
<b>Dotación (l/plaza ocup. -día)</b>	<b>Dotación (l/plaza ocup. -día)</b>	<b>287</b>	<b>174</b>	<b>175</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

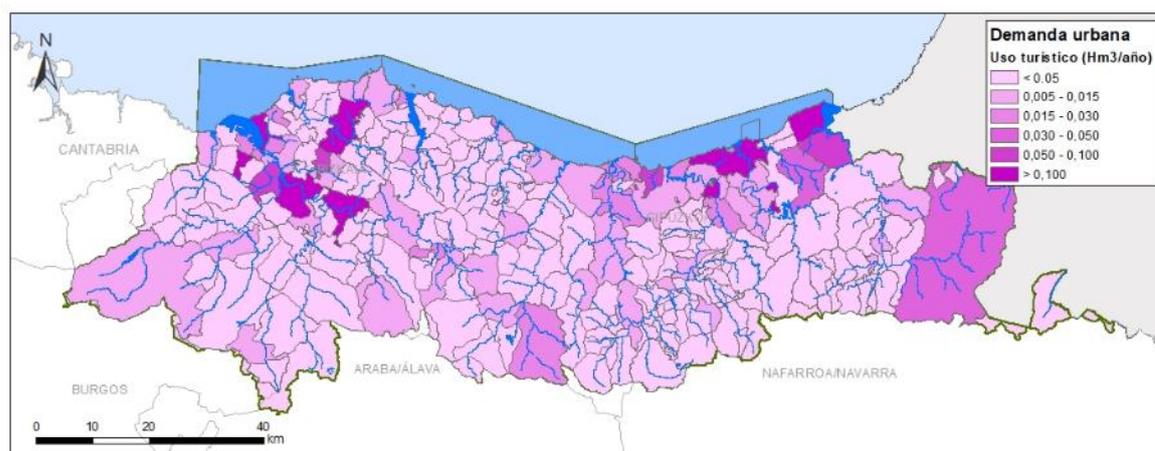


Figura 28. Demanda urbana: uso turístico.

Los escenarios futuros del uso turístico se han construido a partir del crecimiento de las plazas turísticas en los últimos años, valorando el potencial remanente para el futuro y manteniendo el grado de ocupación y dotaciones.

En cuanto a la demanda de agua para riego de los campos de golf, su estimación en la CAPV se ha llevado a cabo aplicando una dotación típica zonal tomada del estudio de “Caracterización y Cuantificación de las Demandas de Agua en la CAPV. Estudio de prospectivas” (2004) de la Agencia Vasca del Agua. Parte de esta demanda se asigna a las redes municipales y parte a tomas propias (aquellos campos que disponen de una concesión y no se abastecen de la red).

Tabla 28. Dotaciones de los campos de golf.

Zona	Dotación (m <sup>3</sup> / hab. año)
Álava Norte	3.008
Bizkaia-Gipuzkoa	1.600

Nota. Incluye la demanda de campos de golf servida por tomas propias

#### 4.1.3. Uso industrial-comercial urbano

El uso industrial-comercial urbano engloba la demanda solicitada por la actividad comercial e industrial de cada núcleo urbano, lo que incluye a comercios, bares, restaurantes y la industria del núcleo abastecida desde la red de abastecimiento urbano.

En el caso de la demanda industrial, la estimación se ha realizado a partir de los datos de empleo y productividad en términos de Valor Añadido Bruto por trabajador para cada agrupación de actividad. La metodología empleada ha servido para establecer los valores de toda la demanda industrial, lo que incluye, además de la demanda procedente de la red urbana, la correspondiente a la industria cuya demanda es satisfecha desde tomas propias.

Una vez establecida la demanda industrial total, ésta ha sido descompuesta en función del origen del agua (red y tomas propias), en base al conocimiento de los sistemas y de la información recabada. De esta forma, la demanda industrial abastecida desde la red de consumo urbano se ha incluido dentro de la demanda urbana junto con los usos domésticos y turísticos antes analizados.

Para la estimación de la demanda procedente de la actividad comercial no se ha desarrollado herramienta específica, ya que ésta supone una parte muy reducida dentro del uso industrial-comercial. A pesar de ello, su consideración dentro de la demanda urbana total se ha llevado a cabo al realizar la calibración con los datos reales, en los cuales está incluida.

#### 4.1.4. Uso agrario

A falta de la publicación del Censo Agrario 2020, el procedimiento seguido para la cuantificación de la demanda de riego privado desde las redes de abastecimiento urbanas se ha basado en los datos disponibles del Censo Agrario del año 2009, publicados por el INE. En concreto, se han empleado los datos de superficie que, a nivel de municipio, se asignan al tipo '*Huertos para consumo familiar (<500 m<sup>2</sup>)*', al considerar que este subgrupo se ajusta en gran medida al tipo de riego cuya demanda se pretende cuantificar.

Además de establecer la superficie de riego ha sido necesario definir el tipo de cultivo, así como la dotación necesaria que exige el tipo de cultivo según su situación geográfica. Como tipo de cultivo se ha considerado que el riego privado queda englobado dentro del grupo de cultivo intensivo, y dentro de éste, se ha identificado como cultivo hortícola. A la hora de establecer la dotación para este tipo de riego, se han consultado varias fuentes, tomando finalmente los valores establecidos en el informe elaborado por URA sobre el '*Consumo de Agua en el Sector Agroganadero de la CAPV (2012)*'.

**Tabla 29.** Dotación de riego agrícola conectado a las redes urbanas.

Ámbito	Dotación (m <sup>3</sup> / ha . año)
Vertiente mediterránea	4.000
Vertiente Atlántica	2.000

La fracción urbana de la demanda ganadera de la CAPV se asimila a la ganadería estabulada para la que se asume la simplificación de identificarla con las especies bovina y porcina, la avicultura y la cunicultura. Partiendo del Censo Agrario 2009 se aplican las tasas de crecimiento de las cabañas propuestas en el informe "PROSPECTS FOR AGRICULTURAL MARKETS AND INCOME IN THE EUROPEAN 2011-2020" (Directorate General for Agriculture, 2011), estudio que también se utiliza para la proyección a futuro. Las dotaciones empleadas proceden nuevamente del informe "CONSUMO DE AGUA EN EL SECTOR AGROGANADERO DE LA CAPV. URA, 2012".

**Tabla 30.** Dotación ganadera.

Tipo de ganado	Dotación (m <sup>3</sup> / cabeza . año)
Bovino	20,00
Porcino	5,15
Aves	0,17
Conejos	0,58

#### 4.1.5. Uso municipal-institucional

Se refiere al agua consumida por los servicios públicos locales e institucionales en tareas tales como la limpieza viaria, red de parques y jardines, actividades deportivas, edificios municipales, etc. En ausencia de mejores datos, se asume un volumen equivalente al 8% del resto de la demanda urbana en baja.

Este uso se refiere al agua empleada por los servicios públicos locales e institucionales de un núcleo urbano en limpieza viaria, riego de parques y jardines, actividades deportivas municipales, edificios municipales, etc.

Debido a la falta de información de partida y a la heterogeneidad del consumo asociado a este uso se ha optado por suponer que la demanda correspondiente al mismo equivale a un porcentaje en torno al 8% de la demanda urbana en baja (valor estimado en base a datos reales). En aquellos casos en los que ha dispuesto de información, este valor ha sido ajustado.

#### 4.1.6. Resumen

La demanda urbana de la DH Cantábrico Oriental en baja asciende a 130,29 hm<sup>3</sup>/año, correspondiendo el 62,45% al uso doméstico. Los usos industriales suponen un 28,10%, con menor peso de los usos turísticos (alojamientos, viviendas secundarias y golf) y agrarios (riego y ganadería). Por su parte, el volumen de incontrolados asciende a 66,07 hm<sup>3</sup> y supone un 33,36% de la demanda bruta (196,36hm<sup>3</sup>).

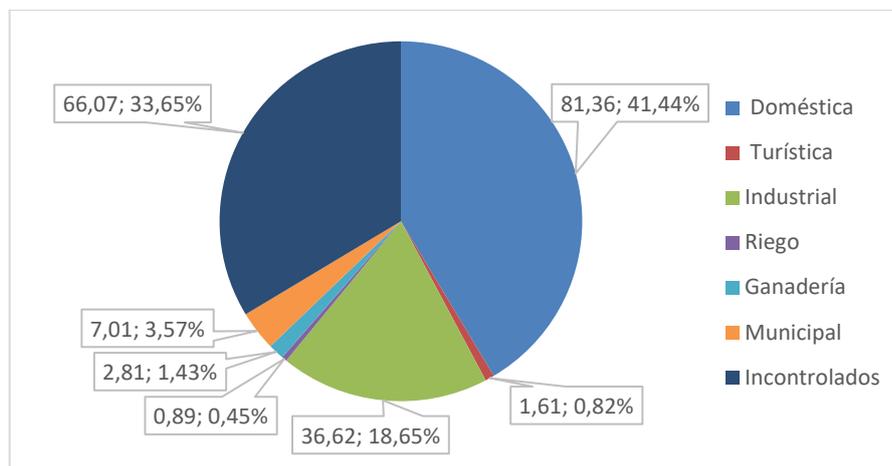


Figura 29. Resumen de la demanda urbana bruta actual (hm<sup>3</sup>/año y %).

Por sistema de explotación, destaca el peso del SE Nerbioi-Ibaizabal (Bilbao, Barakaldo, Getxo, entre otros) que agrupa más del 51% de la demanda urbana de la demarcación, seguida de los sistemas de explotación Urumea (Donsotia, Hernani, Errenteria, entre otros) con un 10,38% y Oria (Zarautz, Andoain, Tolosa, etc.) con el 7,79%. Entre los sistemas de explotación con menor demanda se encuentran los Ríos Pirenaicos, Lea y Artibai, que en ninguno de los casos superan el 1% de la demanda bruta total.

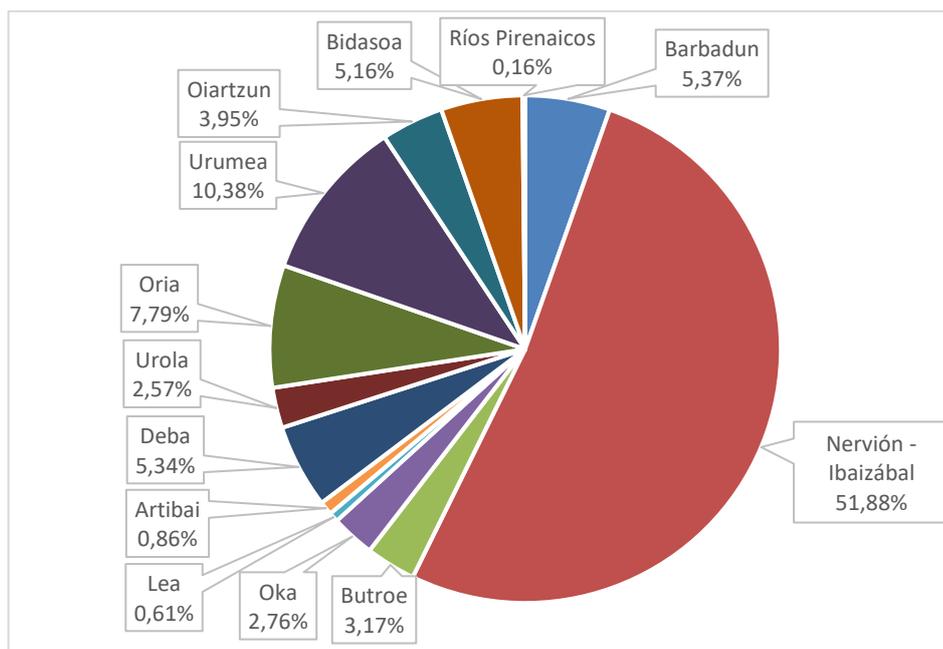
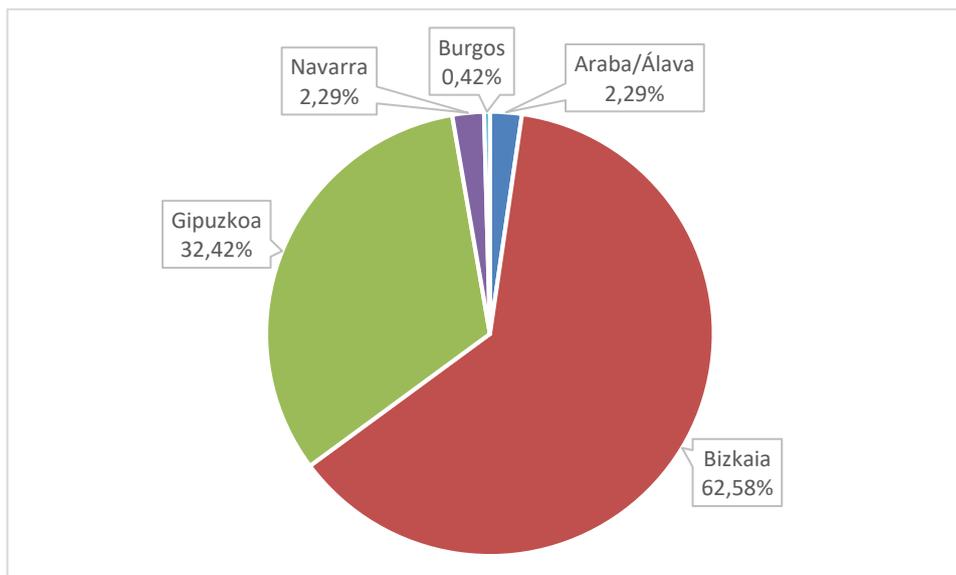


Figura 30. Resumen de la demanda urbana actual por SE.

Tabla 31. Demanda urbana actual por SE (hm<sup>3</sup>/año).

UH	Doméstica	Turística	Industrial	Riego	Ganadería	Municipal	Total Urbana en Baja	Total Urbana Bruta
Barbadun	0,48	0,01	7,08	0,01	0,08	0,09	7,74	10,54
Nerbioi-Ibaizabal	43,13	0,71	15,37	0,28	0,90	4,21	64,59	101,87
Butroe	1,92	0,02	0,67	0,02	0,21	0,31	3,15	6,22
Oka	1,87	0,03	0,79	0,02	0,07	0,17	2,95	5,43
Lea	0,50	0,02	0,08	0,01	0,04	0,04	0,69	1,19
Artibai	0,66	0,01	0,22	0,01	0,04	0,07	1,00	1,69
Deba	5,66	0,06	2,04	0,04	0,17	0,17	8,14	10,48
Urola	2,87	0,05	0,92	0,02	0,11	0,13	4,11	5,05
Oria	6,85	0,12	3,39	0,12	0,43	0,32	11,24	15,30
Urumea	10,70	0,41	3,23	0,01	0,10	0,82	15,27	20,38
Oiartzun	2,99	0,03	1,09	0,01	0,04	0,17	4,32	7,75
Bidasoa	3,71	0,15	1,58	0,33	0,57	0,51	6,84	10,12
Ríos Pirenaicos	0,02	0,00	0,17	0,00	0,05	0,00	0,26	0,32
<b>Total</b>	<b>81,36</b>	<b>1,61</b>	<b>36,62</b>	<b>0,89</b>	<b>2,81</b>	<b>7,01</b>	<b>130,29</b>	<b>196,36</b>

Finalmente, más del 97% de la demanda de la demarcación se sitúa en territorio vasco, fundamentalmente en Bizkaia (62,6%) y Gipuzkoa (32,4%), mientras que el cantábrico alavés supone un 2,3% del total. El resto se lo reparten Navarra, un 2,3% de la demanda, y Burgos, con apenas un 0,4%.


**Figura 31.** Demanda urbana actual por territorios.

**Tabla 32.** Demanda urbana actual por territorios (hm<sup>3</sup>/año).

Territorio	Doméstica	Turística	Industrial	Riego	Ganadería	Municipal	Total Urbana en Baja	Total Urbana Bruta
Araba/Álava	1,49	0,01	0,91	0,03	0,24	0,12	2,80	4,50
Bizkaia	47,58	0,79	23,38	0,23	0,90	4,77	77,65	122,87
Gipuzkoa	31,31	0,73	10,67	0,16	0,74	2,05	45,66	63,67
Navarra	0,72	0,08	1,59	0,38	0,71	0,05	3,54	4,49
Burgos	0,25	0,01	0,06	0,09	0,22	0,02	0,65	0,82
<b>Total</b>	<b>81,36</b>	<b>1,61</b>	<b>36,62</b>	<b>0,89</b>	<b>2,81</b>	<b>7,01</b>	<b>130,29</b>	<b>196,36</b>

En cuanto a la previsible evolución, en el horizonte 2027 se prevé un descenso importante, principalmente como consecuencia del objetivo de reducción incontrolados, que se limita al 25 % en aquellos sistemas que superen dicha cifra en la actualidad. Para el horizonte 2039, el objetivo de reducción se sitúa en el 20 %, por lo que se estima una reducción superior.

**Tabla 33.** Evolución de la demanda urbana por SE (hm<sup>3</sup>/año).

SE	Actual	2027	2039	TVA (Actual-2027)	TVA (2027-2039)
Barbadun	10,54	9,99	9,75	-0,87%	-0,20%
Ibaizabal	101,87	85,39	80,55	-2,70%	-0,47%
Butroe	6,22	4,53	4,75	-4,54%	0,42%
Oka	5,43	3,96	3,77	-4,49%	-0,40%
Lea	1,19	0,91	0,88	-3,93%	-0,26%
Artibai	1,69	1,31	1,20	-3,78%	-0,69%
Deba	10,48	10,21	9,99	-0,44%	-0,17%
Urola	5,05	5,10	5,26	0,17%	0,27%
Oria	15,30	14,50	14,92	-0,87%	0,24%
Urumea	20,38	19,58	19,68	-0,65%	0,04%
Oiartzun	7,75	5,91	5,66	-3,96%	-0,35%

SE	Actual	2027	2039	TVA (Actual-2027)	TVA (2027-2039)
Bidasoa	10,12	9,23	9,06	-1,48%	-0,15%
Ríos Pirenaicos	0,32	0,32	0,32	-0,15%	-0,03%
<b>Total</b>	<b>196,36</b>	<b>170,94</b>	<b>165,81</b>	<b>-2,16%</b>	<b>-0,25%</b>

## 4.2. Regadíos y usos agrarios

Los regadíos de toma propia son muy reducidos en la demarcación, destacan las explotaciones agrícolas de kiwis y otros frutales de la Comunidad de Regantes del río Golako, en Bizkaia, que se cuantifican en el estudio de ‘Balance entre recursos y demandas de riego en la cuenca del Golako, y propuesta de soluciones’, elaborado por la Agencia Vasca del Agua en 2017. Así mismo, se han incorporado otras pequeñas explotaciones que cuentan con concesión en el ámbito de cuencas intercomunitarias de la demarcación.

La demanda ganadera no conectada se asimila a la que genera la ganadería no estabulada que se identifica con las cabañas ovina, caprina y equina. Tanto la demanda actual como la futura se han calculado con criterios idénticos a la ganadería intensiva (urbana), aplicando las siguientes dotaciones.

Tabla 34. Dotación ganadería no estabulada.

Zona	Dotación (m <sup>3</sup> / cabeza año)
Ovino	2,50
Caprino	2,50
Equino	12

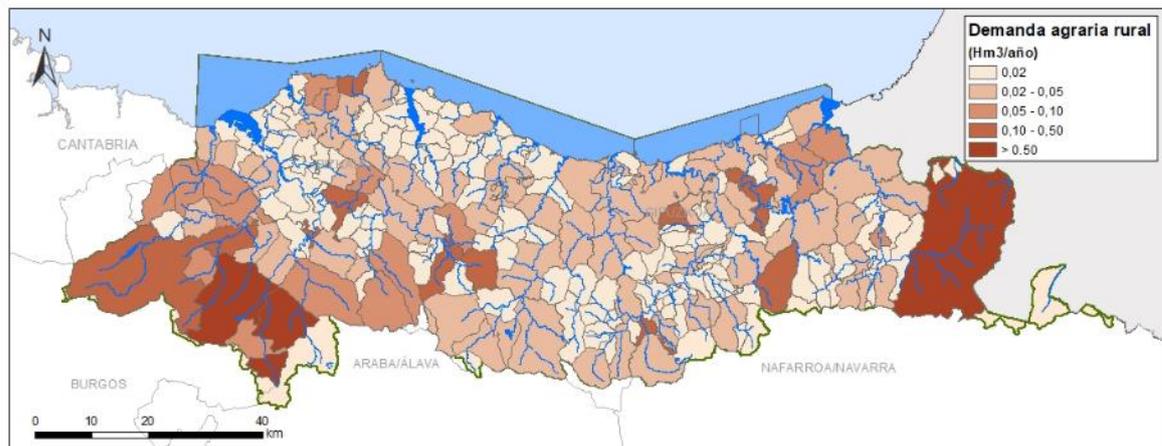


Figura 32. Demanda agraria

Nota. Incluye demanda conectada a redes urbanas y servida por tomas propias

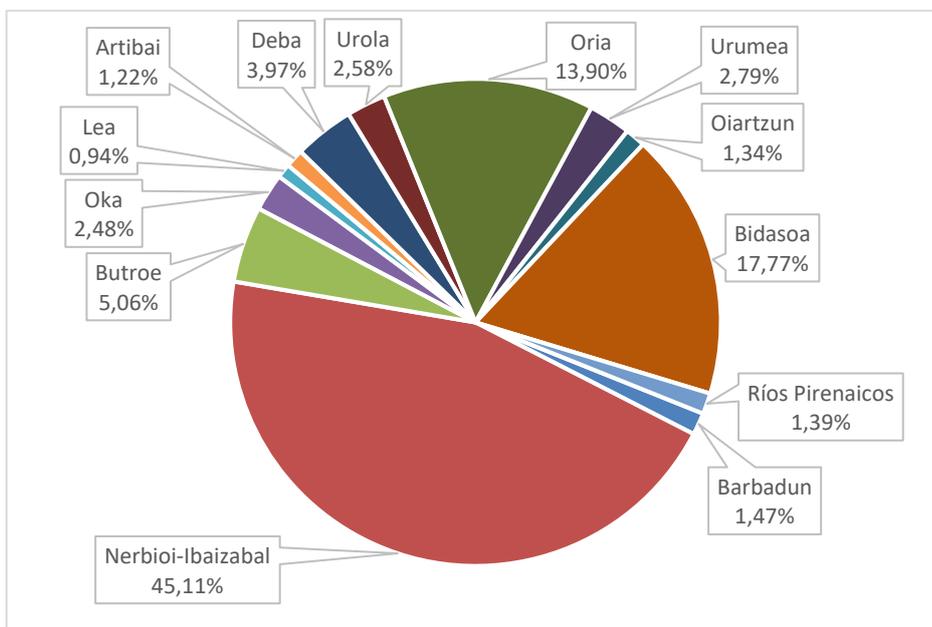
Las demandas agrarias abastecidas con tomas propias tienen escaso peso en este ámbito hidrográfico, superan los 3,8 hm<sup>3</sup> anuales, con peso notablemente superior en el riego frente a la componente ganadera.

**Tabla 35.** Demanda agraria por sistema de explotación (hm<sup>3</sup>/año).

SE	Ganadería toma propia	Ganadería conectada a red urbana	Riego toma propia	Riego conectado a red urbana
Barbadun	0,02	0,10	no significativo	0,01
Nerbioi-Ibaizabal	0,50	1,42	1,96	0,28
Butroe	0,02	0,41	no significativo	0,04
Oka	0,02	0,13	0,04	0,04
Lea	0,01	0,06	no significativo	0,02
Artibai	0,02	0,08	no significativo	0,02
Deba	0,10	0,22	no significativo	0,05
Urola	0,08	0,13	no significativo	0,02
Oria	0,22	0,59	0,34	0,14
Urumea	0,02	0,14	0,09	0,01
Oiartzun	0,03	0,08	no significativo	0,02
Bidasoa	0,03	0,84	0,28	0,49
Ríos Pirenaicos	0,06	0,07	no significativo	no significativo
<b>Total</b>	<b>1,13</b>	<b>4,23</b>	<b>2,71</b>	<b>1,14</b>

En total, la demanda agraria, sumando también las conectadas a la red urbana ascienden a un total de unos 9,21 hm<sup>3</sup>, de los cuales 3,85 hm<sup>3</sup> son de riego y 5,36 hm<sup>3</sup> de consumo ganadero.

Los sistemas de explotación con mayor peso, son el Nerbioi-Ibaizabal, con un 45,1%, seguida a distancia por el Bidasoa, con el 17,7%, y el Oria, que alcanza el 13,9% del total.



**Figura 33.** Distribución de la demanda agraria por sistema de explotación.

Nota. Considerando conjuntamente la demanda conectada a redes urbanas (en alta) y la servida por tomas propias

### 4.3. Usos industriales para producción de energía eléctrica

En el marco de la “Actualización del Estudio de la Demanda de Agua en la CAPV”, en función del tipo de instalaciones presentes en la CAPV, se ha abordado la revisión de la demanda energética en una doble vertiente:

- Turbinación de caudales para la transformación de la energía potencial de los cauces y del agua embalsada en energía hidroeléctrica. Se trata de un uso no consuntivo puesto que los volúmenes turbinados retornan completamente al ecosistema fluvial.
- Refrigeración de centrales térmicas, en las que el agua se emplea para absorber el calor residual del proceso. El uso es consuntivo debido a la evaporación parcial de los caudales utilizados.

Respecto a las centrales hidroeléctricas, se han caracterizado las instalaciones técnicamente: potencia instalada, caudal concesional, salto de agua y valores de producción anual (ver apartado 2.3.7). Se ha estimado la potencia media de cada central con base en la producción media anual (supuesta una media de 200 días de operación al año) y el caudal medio turbinado –por tanto, el volumen anual–, a partir de la altura del salto y con un rendimiento de 0,8. En caso de ausencia de datos, se ha aplicado un ratio de volumen turbinado por caudal concesional para cada unidad hidrológica.

En cuanto a las centrales térmicas, se han adoptado los datos de consumo conocidos en las tres centrales actuales, todas ellas tipo ciclo combinado a base de gas natural y localizadas en Bizkaia (apartado 2.3.7). Las tres centrales se sitúan en el SE Nerbioi-Ibaizabal, con una demanda conjunta de 264,2 hm<sup>3</sup> anuales.

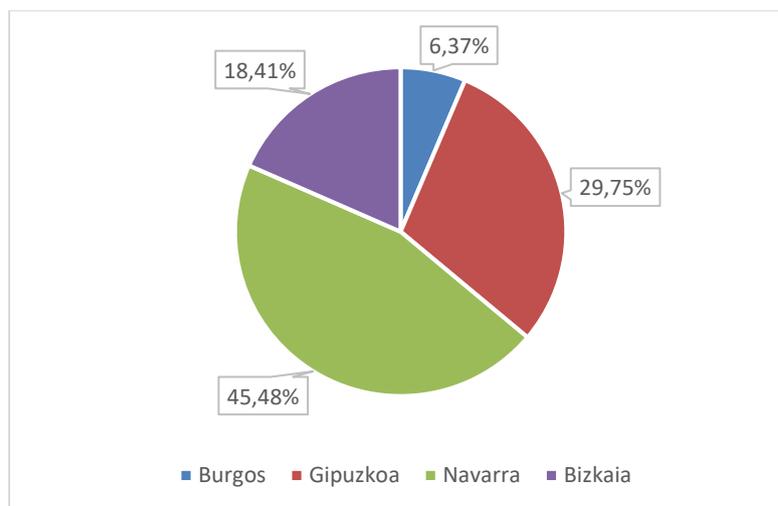
**Tabla 36.** Demanda para producción hidroeléctrica (hm<sup>3</sup>/año).

SE	Volumen turbinado
Nerbioi-Ibaizabal	886,33
Artibai	33,78
Deba	503,20
Urola	154,36
Oria	814,36
Urumea	109,94
Oiartzun	6,42
Bidasoa	1.079,58
Ríos Pirenaicos	5,32
<b>Total</b>	<b>3.593,30</b>

Los SE de Nerbioi-Ibaizabal y Bidasoa -fundamentalmente la parte situada en territorio navarro-, son los que presentan una mayor demanda de agua. También hay una demanda significativa en los sistemas de explotación Oria, Deba y, en menor medida, en Urumea.

**Tabla 37.** Demanda para producción energética (hm<sup>3</sup>/año).

Provincia	Demanda
Burgos	396
Gipuzkoa	1.851
Navarra	2.829
Bizkaia	1.145
<b>Total</b>	<b>6.221</b>

**Figura 34.** Distribución de la demanda energética por territorios.

La perspectiva de estabilidad del consumo eléctrico, así como las previsiones de las estrategias energéticas presentadas por las administraciones vasca y navarra, que no asignan un papel esencial a la energía hidroeléctrica en el incremento de participación de las energías renovables en el mix energético, llevan a adoptar un escenario de estabilidad en las demandas de agua para uso hidroeléctrico tanto en 2027 como en 2039.

Por otra parte, no existen previsiones de nuevas centrales térmicas en el ámbito de la demarcación, por lo que también se adopta a efectos de previsión del uso del agua para la refrigeración de centrales térmicas una tendencia de estabilidad hasta el año 2039.

#### 4.4. Otros usos industriales

Para fundamentar la estimación de la demanda industrial se han aplicado diversos ratios de dotación industrial por empleo (dato disponible a nivel municipal) o VAB (dato provincial), característicos de los sub-sectores industriales correspondientes a la clasificación CNAE a dos dígitos (Clasificación Nacional de Actividades Económicas).

Los resultados obtenidos han sido comparados con los datos de consumo real suministrados por diferentes organismos para validar la mejor aproximación, adoptándose finalmente la dotación IPH m<sup>3</sup>/ empleo, con los valores incluidos en la Tabla 38.

Tabla 38. Dotaciones industriales adoptadas.

	Demanda industrial conectada en baja	Demanda industrial conectada en alta	Industrial tomas propias	Industrial total	Dotación/empleo (m <sup>3</sup> /empleado/año)
DA	15, 16	10, 11, 12	01	Alimentación, bebidas y tabaco	470
DB+ DC	17, 18, 19	13, 14, 15	02	Industria textil, confección, cuero y calzado	330
DD	20	16	03	Madera y corcho	66
DE	21, 22	17, 18	04	Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	687
DG	24	20, 21	05	Industria química	1.257
DH	25	22	06	Caucho y materias plásticas	173
DI	26	23	07	Productos minerales no metálicos diversos	95
DJ	27, 28	24, 25	08	Metalurgia y fabricación de productos metálicos	563(**)
DK	29	28	09	Maquinaria y equipo mecánico	33
DL	30, 31, 32, 33	26, 27	10	Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	34
DM	34, 35	29, 30	11	Material de transporte	95
DN	36, 37	31, 32, 33	12	Industrias manufactureras diversas	192
CA	10, 11, 12	5, 6	13	Extracción de productos energéticos	(***)
CB	13, 14	7, 8, 9	14	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos	43(*)
DF	23	19	15	Coquerías, refino de petróleo y trat. de combustibles nucleares	(***)

(\*) Dato del estudio "Caracterización y Cuantificación de las Demandas de Agua en la CAPV. Estudio de prospectivas". URA 2004

(\*\*) Esta dotación ha sido ajustada para la provincia de Gipuzkoa a 461 m<sup>3</sup> / empleo, a partir de datos de consumo conocidos.

(\*\*\*) Existen muy pocas empresas de los grupos 13 y 15. Se conocen sus consumos anuales, por lo que se incluyen directamente.

En el proceso de segregar la fracción municipal de industria conectada a las redes urbanas de aquellas que disponen de tomas propias se ha obtenido información real de consumos del Inventario de aprovechamientos del canon del agua del País Vasco, y del Registro estatal de emisiones y fuentes Contaminantes (REEFC). Para las principales empresas (consumo registrado superior a 100.000 m<sup>3</sup> anuales), se ha sustituido la demanda calculada por el consumo registrado. La demanda servida desde

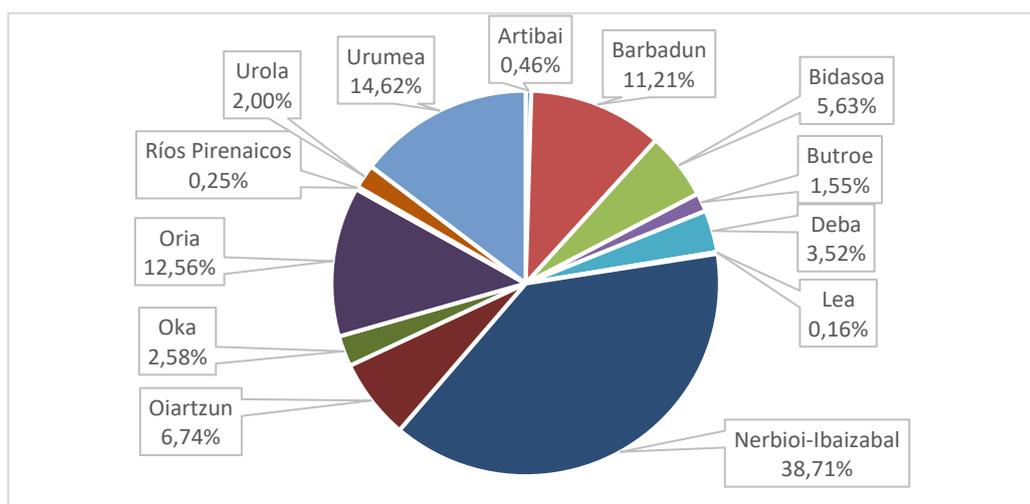
las redes de abastecimiento se calcula como diferencia de la total estimada y la satisfecha desde tomas propias.

La demanda industrial asciende a 86,03 hm<sup>3</sup> anuales, de los cuales 31,69 hm<sup>3</sup> se suministran a través de tomas propias de las industrias y el resto, 54,34 hm<sup>3</sup> está conectado a redes urbanas.

**Tabla 39.** Demanda industrial en la situación actual por SE (hm<sup>3</sup>/año).

UH	Industrial urbana	Industrial tomas propias	Total
Artibai	0,37	0,03	0,40
Barbadun	9,64	0,01	9,64
Bidasoa	2,34	2,51	4,85
Butroe	1,32	0,02	1,33
Deba	2,63	0,40	3,03
Lea	0,14		0,14
Nerbioi-Ibaizabal	24,24	9,06	33,31
Oiartzun	1,95	3,85	5,80
Oka	1,45	0,77	2,22
Oria	4,62	6,19	10,81
Ríos Pirenaicos	0,22		0,22
Urola	1,13	0,58	1,72
Urumea	4,31	8,27	12,58
<b>Total</b>	<b>54,34</b>	<b>31,69</b>	<b>86,03</b>

Respecto a la distribución por sistema de explotación, resulta bastante similar a la de la demanda urbana, destacando los SE Nerbioi-Ibaizabal (33,31 hm<sup>3</sup>/año), SE Urumea (12,58 hm<sup>3</sup>/año) y SE Oria (9,69 hm<sup>3</sup>/año). Por peso relativo de la componente industrial sobre el total de la demanda destaca el SE Barbadun.

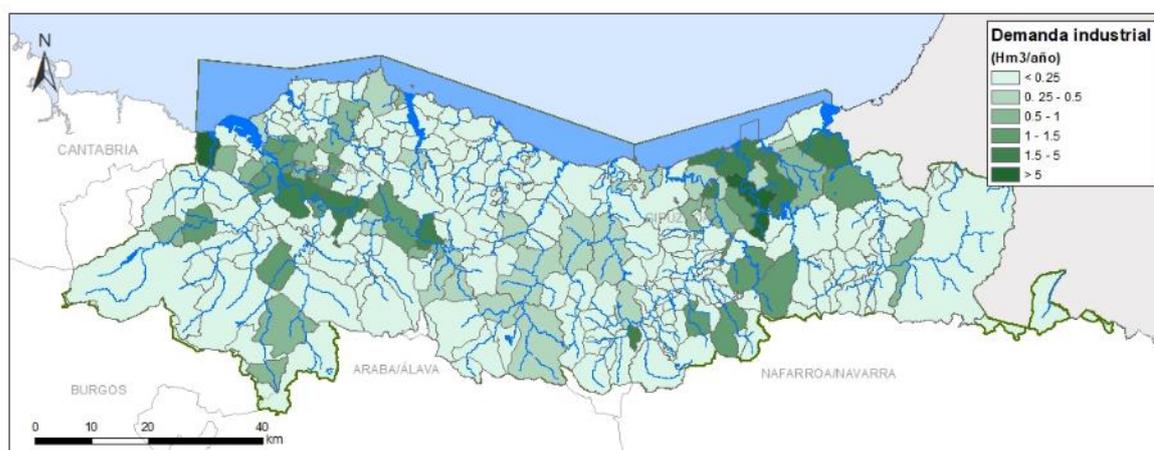


**Figura 35.** Demanda industrial por sistema de explotación.

La demanda industrial se concentra en los territorios de Bizkaia, 53%, y Gipuzkoa, 38%, mientras que el 6,49% se sitúa en Navarra y el 2,32% en Araba/Álava, siendo muy poco representativa la demanda de este sector en la provincia de Burgos.

**Tabla 40.** Demanda industrial por provincias (hm<sup>3</sup>/año).

UH	Industrial urbana	Industrial tomas propias	Total	%
Araba/Álava	1,43	0,56	1,99	2,31%
Bizkaia	36,26	9,35	45,62	53,02%
Gipuzkoa	14,59	18,17	32,75	38,07%
Navarra	1,98	3,61	5,58	6,49%
Burgos	0,08		0,08	0,09%
<b>Total</b>	<b>54,34</b>	<b>31,69</b>	<b>86,03</b>	



**Figura 36.** Demanda industrial total.

Por tipos de industria, destaca el peso de las agrupaciones CNAE 08 [Metalurgia y fabricación de productos metálicos] con un 32,61% y CNAE 04 [Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados] con un 32,41% de la demanda. A cierta distancia, pero también con notable consumo de agua se sitúan las agrupaciones CNAE 15 [Coquerías y refino de petróleo] con un 9,81%, CNAE 01 [Alimentación, bebidas y tabaco] con un 7,35% y CNAE 05 [Industria química] con un 5,81%. Entre el resto de sectores, ninguno supera el 1,4%, sumando en conjunto un 6,38% del total.

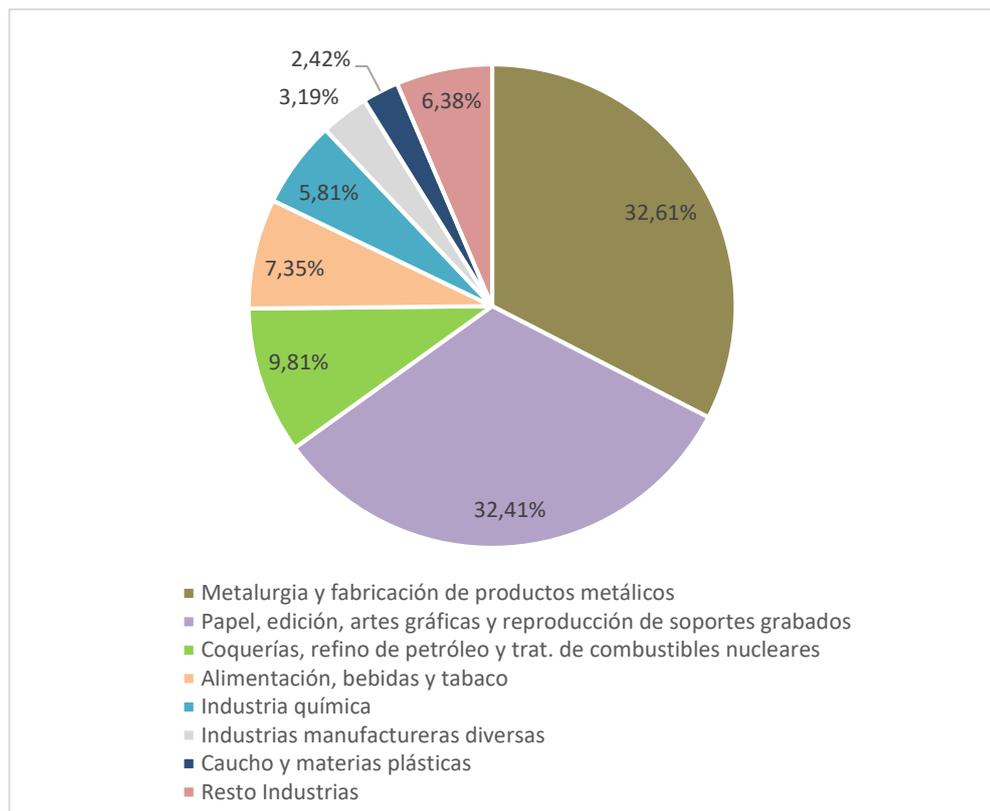


Figura 37. Demanda industrial por grupos CNAE.

Por último, el alto grado de incertidumbre asociado a los efectos de la crisis económica, que se manifiesta en una acusada tendencia negativa en el empleo y oscilaciones en la producción en los últimos años, impide pronosticar el comportamiento futuro de estas variables. Por otro lado, la tendencia a la mejora en la eficiencia en el uso del agua en los procesos productivos de las industrias manufactureras comportaría una tendencia a la reducción en las dotaciones unitarias utilizadas. Ambas circunstancias aconsejan mantenerse del lado de la prudencia en cuanto al diseño de los escenarios futuros, por lo que se ha optado por mantener inalteradas estas demandas de agua para los escenarios 2027 y 2039.

## 4.5. Otros usos

### 4.5.1. Golf

La fracción de suministro conectado a las redes urbanas se incluye en la demanda turística conectada (apartado 2.4.2), mientras que bajo el concepto de suministro mediante tomas propias se incluyen aquellos campos de golf que disponen de una concesión, bajo el supuesto de que estos campos hacen uso de su concesión y no toman agua de la red.

En la siguiente tabla se presenta el reparto por sistema de explotación de la demanda de golf, tanto aquella servida desde las redes urbanas como la atendida con toma propia. En total, la demanda actual de golf asciende a unos 0,77 hm<sup>3</sup> anuales. Respecto a la evolución de la demanda, la tendencia futura va encaminada a la reutilización de aguas residuales para el riego de los campos, por lo que se ha supuesto que los nuevos campos que se creen seguirán esta línea, por tanto, se asume que el origen

de sus recursos provendrá de este tipo de aguas y, por tanto, no se necesitarán realizar extracciones adicionales.

**Tabla 41.** Demanda de golf por sistema de explotación (hm<sup>3</sup>/año).

SE	Red urbana	Tomas propias
Nerbioi-lbaizabal	0,148	0,345
Butroe	0,011	0,090
Deba	0,004	-
Urola	0,002	-
Oria	0,027	0,019
Urumea	-	0,055
Bidasoa	0,007	0,063
<b>Total</b>	<b>0,201</b>	<b>0,572</b>

#### 4.5.2. Acuicultura

El uso del agua en la acuicultura se considera como un uso no consuntivo, con un retorno al medio del 100% del agua detraída, pero con influencia en la calidad del agua como consecuencia de los desechos orgánicos contenidos en el vertido. En cualquier caso, se trata de un sector con escasa relevancia en la demarcación.

Los datos de uso del agua provienen de los caudales concedidos para su uso en piscifactorías registrados en la CH Cantábrico y URA que suman un total de 14,35 ,de los que la mayor parte corresponden a plantas situadas en Navarra, 14,2 hm<sup>3</sup> <sup>12</sup>, y el resto corresponde a Gipuzkoa.

#### 4.6. Resumen de demandas consuntivas

La demanda de agua total en la situación actual es de 232,46 hm<sup>3</sup> anuales de los que 196,3 hm<sup>3</sup>, un 85%, se suministran a través de redes urbanas, y el resto de tomas propias de los usuarios, destacando el uso industrial con unos 31,69 hm<sup>3</sup> anuales, un 13,6% del total.

**Tabla 42.** Demanda total en la DH del Cantábrico Oriental en la situación actual (hm<sup>3</sup>/año).

SE	Urbana	Industria tomas propias	Riego tomas propias	Ganadería Tomas Propias	Golf tomas propias	Total
Barbadun	10,54	0,01	no significativo	0,02		10,56
Nerbioi-lbaizabal	101,87	9,06	1,96	0,50	0,35	113,75
Butroe	6,22	0,02	no significativo	0,02	0,09	6,35
Oka	5,43	0,77	0,04	0,02		6,26
Lea	1,19		no significativo	0,01		1,20
Artibai	1,69	0,03	no significativo	0,02		1,74
Deba	10,48	0,40	no significativo	0,10		10,98

<sup>12</sup> Datos de Navarra del Anejo 3 Usos y Demandas de Agua del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (primer ciclo)

SE	Urbana	Industria tomas propias	Riego tomas propias	Ganadería Tomas Propias	Golf tomas propias	Total
Urola	5,05	0,58	no significativo	0,08		5,71
Oria	15,30	6,19	0,34	0,22	0,02	22,07
Urumea	20,38	8,27	0,09	0,02	0,06	28,81
Oiartzun	7,75	3,85	no significativo	0,03		11,63
Bidasoa	10,12	2,51	0,28	0,03	0,06	13,01
Ríos Pirenaicos	0,32		no significativo	0,06		0,39
<b>Total</b>	<b>196,36</b>	<b>31,69</b>	<b>2,71</b>	<b>1,13</b>	<b>0,57</b>	<b>232,46</b>

La demanda se concentra en la Comunidad Autónoma del País Vasco, principalmente en Bizkaia, que, con una demanda de 134,24hm<sup>3</sup> al año representa el 57,75% del total, y Gipuzkoa, con una demanda de 82,75 hm<sup>3</sup> anuales y un 35,60% de la demanda total, mientras que la parte cantábrica de la provincia de Álava, con una demanda de 6,12 hm<sup>3</sup> al año representa el 2,63% del total de la demarcación.

Por su parte, la demanda de Navarra asciende a 8,53 hm<sup>3</sup> anuales y representa un 3,67% del total, mientras que la porción del territorio de Castilla y León ubicada en la unidad hidrológica del Nervión - Ibaizábal demanda 0,82 hm<sup>3</sup> al año, un 0,35% del total de la demarcación (Figura 38).

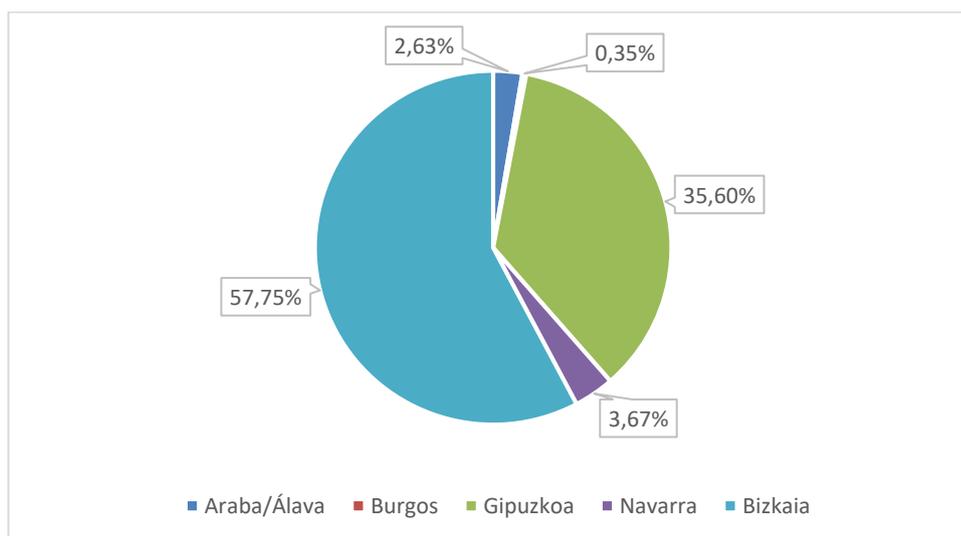


Figura 38. Demanda actual de agua por territorios.

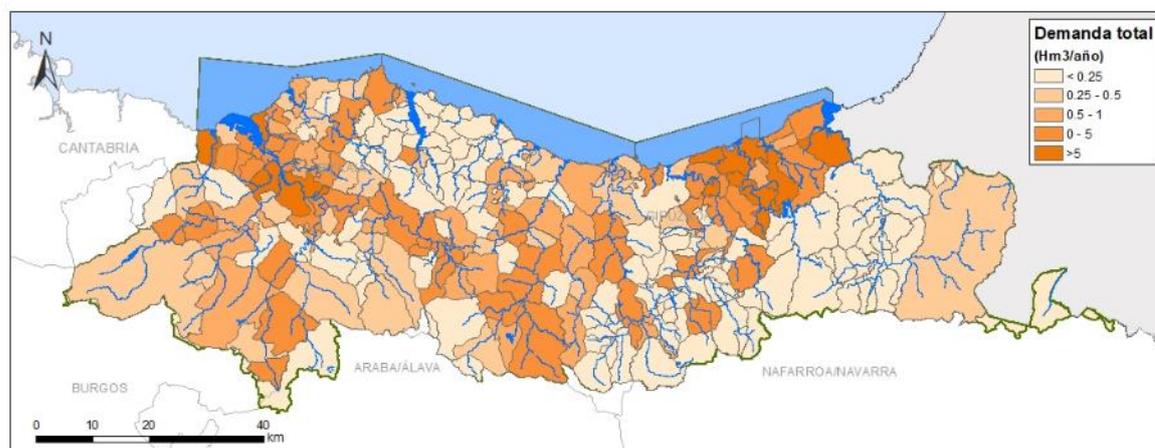


Figura 39. Demanda consuntiva total.

Es muy importante destacar que la demanda consuntiva actual se ha reducido un 15,5 % con respecto a la demanda contemplada en el Plan Hidrológico del segundo ciclo, en el que se alcanzaron los 273 hm<sup>3</sup>/año. Esta reducción, en gran medida viene provocada por la reducción de consumos incontrolados, aunque también han podido tener influencia factores como la progresiva aplicación de regímenes tarifarios incentivadores y la concienciación ciudadana, entre otros.

La estimación de la demanda para los horizontes 2027 y 2039, a pesar de que se esperan ligeros crecimientos derivados de la actividad socioeconómica, muestra un descenso, que alcanza el 13,2 % en el escenario a largo plazo, derivado de la reducción de incontrolados en las redes urbanas prevista para los citados horizontes, cuya incidencia es mucho mayor que la influencia del crecimiento socioeconómico esperado. En cualquier caso, es preciso recordar que la pandemia provocada por el COVID-19 incrementa de forma considerable la incertidumbre sobre la evolución de los factores determinantes utilizados para la elaboración de las proyecciones.

Figura 40. Evolución de la demanda consuntiva.



Tabla 43. Resumen y evolución de demandas por tipología de demanda.

Demanda	Situación de referencia (2018)		2027		2039	
	Nº Ud	hm <sup>3</sup> /año	Nº Ud	hm <sup>3</sup> /año	Nº Ud	hm <sup>3</sup> /año
Conectada a las redes urbanas	67	196,36	67	170,94	67	165,81
Agraria con tomas propias (Regadío y Ganadera)	9	3,84	9	3,84	9	3,84
Industria con tomas propias	41	31,69	41	31,69	41	31,69
Otros usos (recreativos: golf)	6	0,57	6	0,57	6	0,57
<b>TOTAL CONSUNTIVO</b>		<b>232,46</b>		<b>207,04</b>		<b>201,91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>3.021,07</b>	<b>123</b>	<b>2.997,640</b>	<b>123</b>	<b>2.992,27</b>

Por último, como ejemplo de la evolución de los consumos reales en distintos ámbitos, se puede destacar, con carácter general, la reducción del suministro urbano, sobresaliendo el descenso experimentado por los sistemas Añarbe en el que se ha reducido el consumo un 30,86 % desde el año 2001. También ha sido notable el descenso experimentado en el sistema Venta Alta del Consorcio Bilbao-Bizkaia, con una bajada del 14,62 % en el mismo periodo.

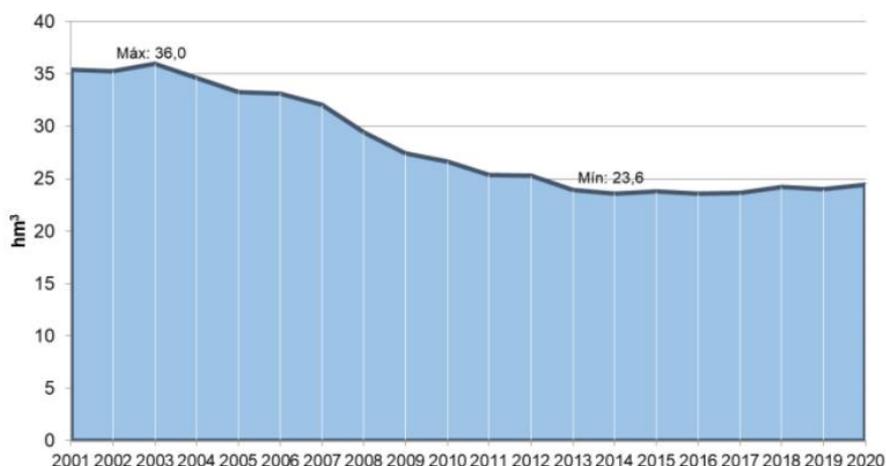


Figura 41. Evolución del volumen suministrado por el sistema Añarbe.

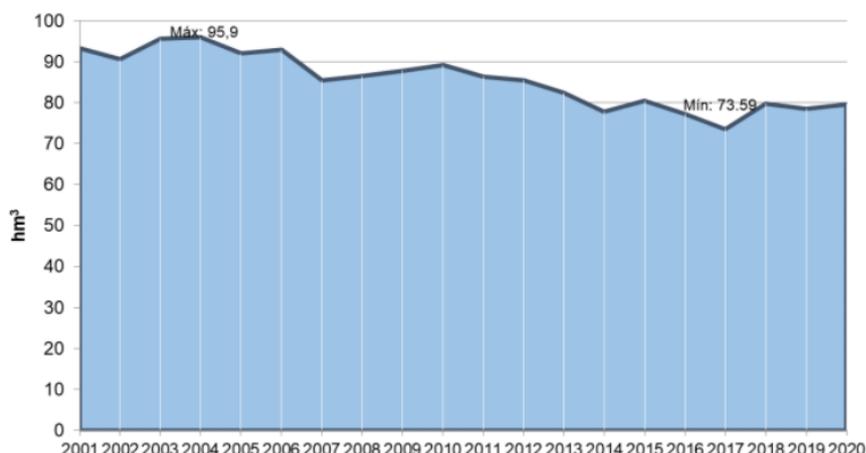


Figura 42. Evolución del volumen suministrado por el sistema Venta Alta.

Esta tendencia se observa en todos los sistemas importantes, si bien, todavía quedan algunos de menor entidad donde el consumo no presenta variaciones reseñables, destacando entre ellos los gestionados por el Consorcio de Aguas de Busturialdea, en los que no se ha actuado en la mejora del rendimiento de redes al mismo ritmo que en otros ámbitos y, por tanto, no se ha observado el descenso producido en otros sistemas, hasta este último año 2020.

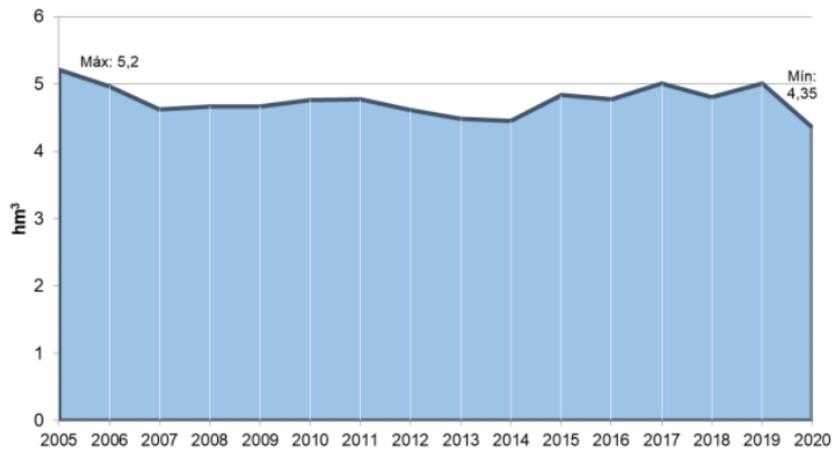


Figura 43. Evolución del volumen suministrado por los sistemas del Consorcio de Aguas de Busturialdea.

En cuanto a la evolución del consumo desde tomas propias, destaca la reducción del uso industrial, que presenta un descenso del 33 % desde el máximo de 2009.

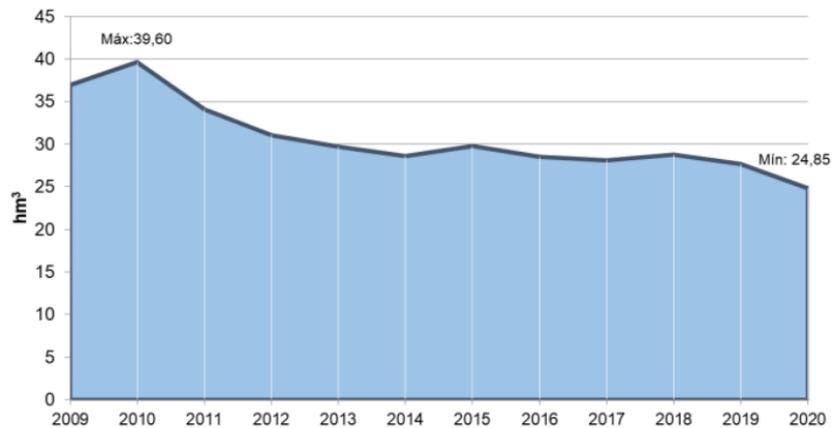


Figura 44. Evolución del volumen captado para uso industrial de toma propia en el ámbito CAPV.