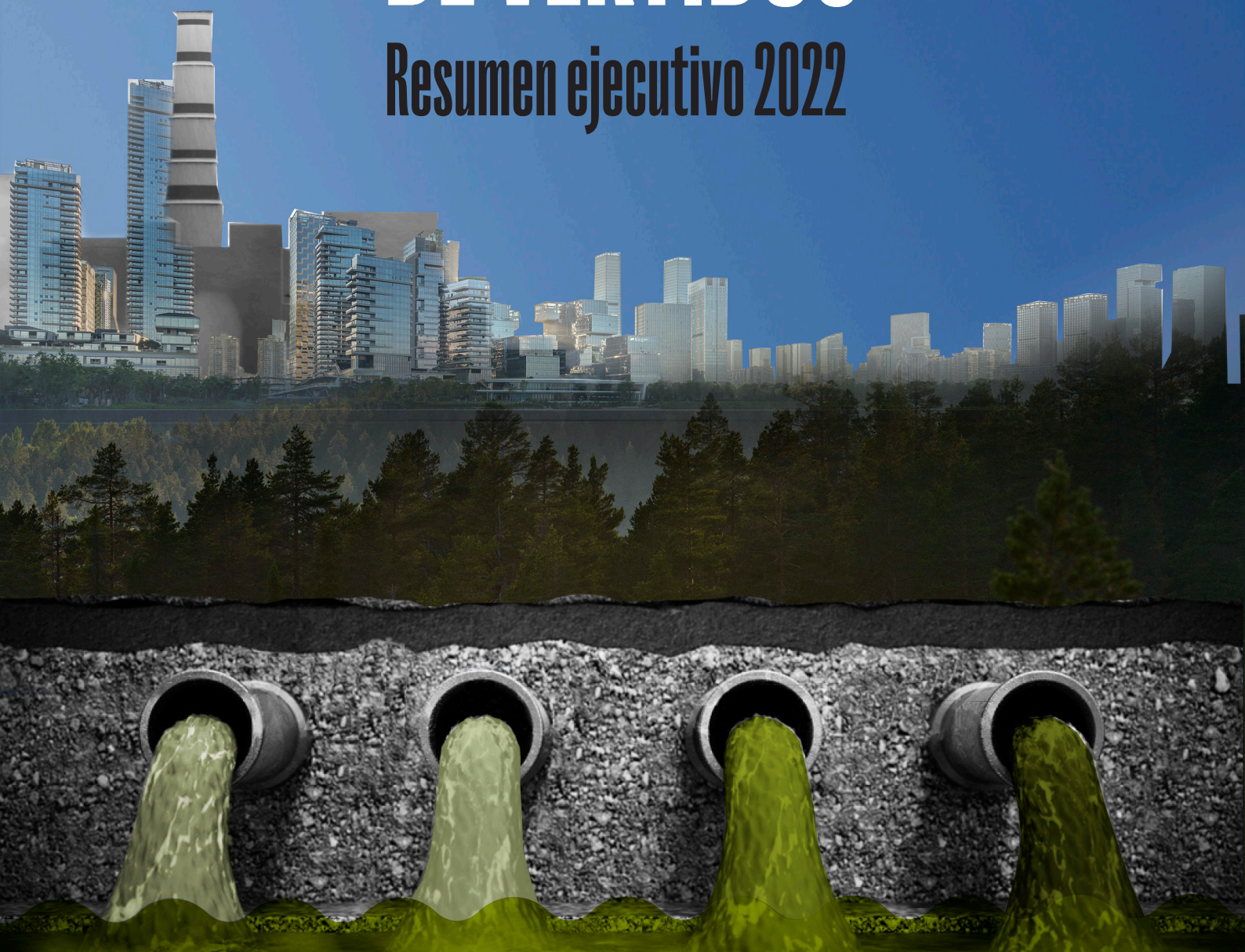


CENSO NACIONAL DE VERTIDOS

Resumen ejecutivo 2022



| | |
|---|-----------|
| 1. EL CENSO NACIONAL DE VERTIDOS | 4 |
| 2. OBJETO Y ALCANCE DE ESTE INFORME | 6 |
| 3. INFOGRAFÍAS | 13 |
| 3.1. Volumen anual (hm ³) de vertidos de aguas residuales autorizados en España | 14 |
| 3.2. Volumen anual (hm ³) de vertidos autorizados por demarcaciones hidrográficas | 16 |
| 3.3. Comparativa del volumen de vertidos industriales vs. vertidos urbanos (%) | 18 |
| 3.4. % del volumen total de vertidos autorizados a ríos, aguas de transición y costeras y aguas subterráneas | 20 |
| 3.5. Comparativa del volumen de vertidos industriales vs. vertidos urbanos (%) por demarcación hidrográfica | 22 |
| 3.6. % del volumen total de vertidos autorizados a ríos, aguas de transición y costeras y aguas subterráneas por demarcación hidrográfica | 24 |
| 3.7. Volumen vertido de aguas residuales urbanas por tamaño de aglomeración urbana | 26 |
| 3.8. Volumen vertido de aguas residuales urbanas por tamaño de aglomeración urbana y por demarcación hidrográfica | 30 |
| 3.9. Volumen vertido de aguas residuales industriales por clase de industria | 32 |
| 3.10. Volumen vertido de aguas residuales industriales por clase de industria y por demarcación hidrográfica | 34 |

1. EL CENSO NACIONAL DE VERTIDOS

El acceso a la información en materia de aguas y, en particular, en lo referente a vertidos y calidad de las aguas es un derecho que viene recogido de forma expresa en la propia Ley de Aguas (art. 15 del RDL 1/2001, de 20 de julio). Con el objeto de dar cumplimiento a ese derecho, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RD 849/1986, de 11 de abril y su modificación RD 665/2023, de 18 de julio) establece la obligación a las Administraciones hidráulicas de llevar un Censo de Vertidos Autorizados (CVAs) en su ámbito territorial.

La información recogida en los diferentes CVAs se integra a su vez, en un censo de carácter estatal denominado “Censo Nacional de Vertidos” (CNV). Esta integración es realizada por la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

En este CNV figuran los datos correspondientes a los vertidos autorizados tanto en dominio público hidráulico (DPH) como en dominio público marítimo terrestre (DPMT).

Se incluyen, por un lado, los vertidos que se realizan directa o indirectamente en las aguas continentales, así como en el resto del DPH, cualquiera que sea el procedimiento o técnica utilizada. Y, por otro, los vertidos sobre aguas de transición o costeras, así como en cualquier otro bien del DPMT, a excepción de los vertidos al mar desde buques y aeronaves.

La competencia para la llevanza y envío de los datos recogidos en los CVAs a la Dirección General del Agua, recae en:

- Las Confederaciones Hidrográficas, para aquellas demarcaciones hidrográficas que irrigan más de una comunidad autónoma (demarcaciones hidrográficas intercomunitarias).
- Las Administraciones hidráulicas de las comunidades autónomas, para aquellas demarcaciones hidrográficas cuya superficie queda dentro del ámbito territorial de una única comunidad autónoma (demarcaciones hidrográficas intracomunitarias).
- Las comunidades autónomas y las ciudades autónomas, para aquellos vertidos realizados sobre las aguas de transición, las aguas costeras y resto de bienes del DPMT.

Son demarcaciones intercomunitarias y, por tanto, competencia de la Administración General del Estado a través de las Confederaciones Hidrográficas, como organismos autónomos:

- Las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Júcar, Segura y la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

Son demarcaciones intracomunitarias y, por tanto, competencia de las comunidades autónomas en las que se ubican:

- Las demarcaciones hidrográficas de Galicia Costa; Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña; Tinto, Odiel y Piedras, Guadalete y Barbate; Cuencas Mediterráneas Andaluzas; Islas Baleares y todas las existentes en las Islas Canarias.

Para garantizar la actualización adecuada del CNV por la Dirección General del Agua, las Administraciones hidráulicas correspondientes suministran anualmente la siguiente información:

1. Titular y localización del vertido
2. Actividad generadora y características de las aguas residuales
3. Características cualitativas y cuantitativas del vertido, con indicación de la presencia de sustancias peligrosas
4. Calidad ambiental del medio receptor
5. Instalaciones de depuración
6. Programa de reducción de la contaminación
7. Tipo de autorización de vertido de aguas residuales
8. Información adicional

La Dirección General del Agua valida los datos suministrados por los órganos competentes para garantizar que la información sea precisa, actualizada y pueda ser comparada.

2. OBJETO Y ALCANCE DE ESTE INFORME

Para facilitar la consulta y el acceso libre y gratuito de la información contenida en el CNV, la Dirección General del Agua ha habilitado una capa denominada «Censo Nacional de Vertidos (CNV)» en el geoportal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (<https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>). En ella aparecen georreferenciados todos los vertidos reportados por las Administraciones hidráulicas y para cada demarcación hidrográfica permite la consulta del volumen anual y nº de vertidos que se presentan en las siguientes tablas.

A su vez, los datos del CNV se ponen a disposición del público en la página de consultas de la ciudadanía (<https://servicio.mapa.gob.es/cnvconsultasciudadania>), accesible desde la web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, la cual dispone de cuatro consultas predefinidas para la búsqueda personalizada y descarga de información.

Vertidos en aguas superficiales*

| DEMARCACIÓN | VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO | | | | | |
|---|--|----------------------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| | URBANO | | INDUSTRIAL | | TOTAL | |
| | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 587 | 284.688.173 | 277 | 357.831.446 | 864 | 642.519.619 |
| Islas Canarias | 96 | 157.992.540 | 75 | 2.199.794.384 | 171 | 2.357.786.923 |
| Galicia - Costa | 750 | 240.988.860 | 480 | 1.817.937.107 | 1.230 | 2.058.925.967 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 1.185 | 329.335.778 | 842 | 470.730.591 | 2.027 | 800.066.368 |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas ¹ | 14 | 160.430.207 | 44 | 2.420.632.502 | 58 | 2.581.062.709 |
| Islas Baleares | 55 | 24.316.319 | 30 | 180.267.265 | 85 | 204.583.584 |
| Cantábrico Occidental | 795 | 595.695.577 | 557 | 1.106.360.661 | 1.352 | 1.702.056.238 |
| Cantábrico Oriental | 913 | 308.624.643 | 820 | 869.093.277 | 1.733 | 1.177.717.921 |
| Duero | 4.104 | 307.349.086 | 465 | 667.072.146 | 4.569 | 974.421.232 |
| Ebro | 2.067 | 421.800.800 | 1.171 | 2.737.189.550 | 3.238 | 3.158.990.350 |
| Guadalete - Barbate ¹ | 13 | 30.930.921 | 48 | 117.587.771 | 61 | 148.518.692 |
| Guadiana | 304 | 123.747.942 | 108 | 30.194.747 | 412 | 153.942.689 |
| Júcar | 544 | 371.013.827 | 135 | 724.028.565 | 679 | 1.095.042.392 |
| Miño - Sil | 1.194 | 74.162.354 | 380 | 447.267.391 | 1.574 | 521.429.745 |
| Segura | 191 | 77.721.282 | 76 | 1.842.408.951 | 267 | 1.920.130.233 |
| Tajo | 816 | 746.871.826 | 96 | 968.048.396 | 912 | 1.714.920.222 |
| Tinto, Odiel y Piedras ¹ | 8 | 23.512.308 | 49 | 561.422.047 | 57 | 584.934.355 |
| TOTAL GLOBAL | 13.636 | 4.279.182.443 | 5.653 | 17.517.866.796 | 19.289 | 21.797.049.239 |

* Incluye aguas superficiales y aguas de transición y costeras.

¹ Datos no actualizados.

Vertidos en aguas subterráneas

| DEMARCACIÓN | VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO | | | | | |
|---|--|-------------------|--------------|-------------------|---------------|--------------------|
| | URBANO | | INDUSTRIAL | | TOTAL | |
| | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 653 | 424.701 | 77 | 505.354 | 730 | 930.054 |
| Islas Canarias | 1.064 | 8.343.726 | 81 | 6.414.371 | 1.145 | 14.758.097 |
| Galicia - Costa | 1.493 | 1.312.962 | 130 | 1.186.173 | 1.623 | 2.499.135 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 657 | 1.855.956 | 245 | 2.405.300 | 902 | 4.261.256 |
| Islas Baleares | 42 | 11.967.276 | 61 | 307.953 | 103 | 12.275.229 |
| Cantábrico Occidental | 575 | 820.793 | 260 | 349.915 | 835 | 1.170.708 |
| Cantábrico Oriental | 455 | 631.388 | 124 | 362.524 | 579 | 993.912 |
| Duero | 895 | 2.581.015 | 234 | 1.225.864 | 1.129 | 3.806.879 |
| Ebro | 947 | 1.931.827 | 688 | 17.210.321 | 1.635 | 19.142.149 |
| Guadiana | 98 | 928.649 | 79 | 1.275.144 | 177 | 2.203.793 |
| Júcar | 2.022 | 61.195.048 | 225 | 11.319.860 | 2.247 | 72.514.908 |
| Miño - Sil | 1.004 | 1.758.014 | 425 | 633.307 | 1.429 | 2.391.321 |
| Segura | 720 | 671.920 | 50 | 343.524 | 770 | 1.015.444 |
| Tajo | 886 | 1.867.496 | 30 | 118.774 | 916 | 1.986.270 |
| TOTAL GLOBAL | 11.511 | 96.290.772 | 2.709 | 43.658.383 | 14.220 | 139.949.156 |

¹ Datos no actualizados.

Vertidos urbanos por población equivalente

| DEMARCACIÓN | POBLACIÓN EQUIVALENTE (h.e*) | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------------|----------------------|
| | Menos de 250 h.e | | 250-1.999 h.e | | 2.000-9.999 h.e | | 10.000-49.999 h.e | | Más o igual a 50.000 h.e | | Sin h.e asociados | | TOTAL | |
| | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 980 | 1.618.856 | 133 | 9.089.769 | 68 | 24.051.572 | 44 | 71.412.730 | 12 | 178.897.267 | 3 | 42.680 | 1.240 | 285.112.874 |
| Islas Canarias | 941 | 2.606.302 | 145 | 16.425.116 | 21 | 16.898.114 | 15 | 61.184.593 | 14 | 61.390.000 | 24 | 7.832.141 | 1.160 | 166.336.266 |
| Galicia - Costa | 1.950 | 5.120.354 | 211 | 11.433.358 | 52 | 36.074.535 | 25 | 66.605.622 | 5 | 123.067.953 | - | - | 2.243 | 242.301.822 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 885 | 3.982.801 | 17 | 997.694 | 4 | 872.335 | 2 | 2.300.700 | 4 | 118.140.000 | 930 | 204.898.204 | 1.842 | 331.191.734 |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas ¹ | - | - | - | - | - | - | - | - | 11 | 160.422.296 | 3 | 7.911 | 14 | 160.430.207 |
| Islas Baleares | 2 | 32.055 | 13 | 1.037.970 | 29 | 11.307.766 | 12 | 19.093.448 | 1 | 4.805.225 | 40 | 7.131 | 97 | 36.283.595 |
| Cantábrico Occidental | 1.120 | 3.402.420 | 166 | 8.329.555 | 24 | 10.894.219 | 25 | 24.887.511 | 25 | 548.994.330 | 10 | 8.335 | 1.370 | 596.516.370 |
| Cantábrico Oriental | 1.090 | 2.183.789 | 222 | 6.456.169 | 24 | 9.811.984 | 20 | 36.887.806 | 11 | 253.910.043 | 1 | 6.240 | 1.368 | 309.256.031 |
| Duero | 3.785 | 16.019.416 | 963 | 27.800.484 | 123 | 36.466.540 | 21 | 28.873.362 | 10 | 200.451.702 | 97 | 318.597 | 4.999 | 309.930.101 |
| Ebro | 2.296 | 6.827.756 | 487 | 34.227.095 | 131 | 56.327.649 | 49 | 91.957.950 | 16 | 234.277.729 | 35 | 114.449 | 3.014 | 423.732.627 |
| Guadalete - Barbate ¹ | - | - | 1 | 27.375 | - | - | - | - | 5 | 30.867.037 | 7 | 36.509 | 13 | 30.930.921 |
| Guadiana | 138 | 844.440 | 131 | 9.303.804 | 103 | 33.329.209 | 25 | 46.046.659 | 5 | 35.152.480 | - | - | 402 | 124.676.592 |
| Júcar | 1.951 | 3.423.382 | 364 | 52.469.545 | 122 | 37.043.948 | 58 | 92.308.236 | 27 | 246.958.574 | 44 | 5.190 | 2.566 | 432.208.875 |
| Miño - Sil | 1.811 | 5.330.766 | 257 | 8.978.585 | 33 | 6.853.579 | 34 | 11.998.352 | 61 | 42.759.086 | 2 | 0 | 2.198 | 75.920.368 |
| Segura | 786 | 402.431 | 52 | 1.900.145 | 22 | 2.341.766 | 40 | 20.383.131 | 8 | 53.328.674 | 3 | 37.055 | 911 | 78.393.202 |
| Tajo | 1.121 | 2.561.959 | 299 | 16.865.631 | 167 | 56.061.954 | 76 | 93.356.125 | 39 | 579.893.653 | - | - | 1.702 | 748.739.322 |
| Tinto, Odiel y Piedras ¹ | - | - | 1 | 14.600 | - | - | - | - | 6 | 23.497.160 | 1 | 548 | 8 | 23.512.308 |
| Total | 18.856 | 54.356.729 | 3.462 | 205.356.894 | 923 | 338.335.170 | 446 | 667.296.224 | 260 | 2.896.813.209 | 1.200 | 213.314.989 | 25.147 | 4.375.473.215 |

¹ Datos no actualizados.

* h.e.: habitantes equivalentes

Vertidos industriales por clase

| DEMARCACIÓN | CLASE 1 (RIESGO BAJO) | | CLASE 2 (RIESGO MEDIO) | | CLASE 3 (RIESGO ALTO) | | CON SUST. PELIGROSAS | | ACHIQUE DE MINAS | | PISCIFACTORÍAS | | DESALADORAS | | REFRIGERACIÓN | | SIN CLASIFICAR* | | TOTAL | |
|---|--------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------|--------------------|---------------|----------------------|-----------------|----------------------|--------------|-----------------------|
| | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 121 | 5.583.924 | 38 | 2.889.810 | 18 | 81.092 | 104 | 17.780.003 | - | - | 9 | 117.683.571 | 2 | 9.000.000 | 7 | 189.613.568 | 55 | 15.704.832 | 354 | 358.336.800 |
| Islas Canarias | 58 | 1.053.481 | 3 | 95.190 | 4 | 1.672 | 10 | 298.381 | 1 | 0 | 3 | 45.509.000 | 43 | 166.370.212 | 24 | 1.972.804.814 | 10 | 20.076.005 | 156 | 2.206.208.754 |
| Galicia - Costa | 131 | 23.407.947 | 75 | 3.716.005 | 7 | 133.184 | 77 | 73.654.961 | 63 | 4.410.845 | 112 | 1.500.511.626 | - | - | 10 | 100.277.451 | 135 | 113.011.261 | 610 | 1.819.123.280 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 947 | 27.965.610 | 15 | 4.636.380 | - | - | 85 | 15.500.327 | - | - | 17 | 353.909.853 | 3 | 66.554.640 | 5 | 2.008.490 | 15 | 2.560.590 | 1.087 | 473.135.890 |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas ¹ | 20 | 1.621.965.020 | 8 | 9.748.295 | - | - | 2 | 1.682.500 | 1 | 32.544 | - | - | - | - | 6 | 761.257.247 | 7 | 25.946.896 | 44 | 2.420.632.502 |
| Islas Baleares | 68 | 3.928.509 | 3 | 80.600 | - | - | 9 | 0 | - | - | 3 | 34.689.600 | 4 | 20.606.310 | 4 | 121.270.200 | - | - | 91 | 180.575.219 |
| Cantábrico Occidental | 406 | 9.550.497 | 139 | 23.061.612 | 17 | 105.090 | 93 | 131.740.992 | 46 | 40.949.203 | 30 | 185.823.729 | - | - | 9 | 18.048.094 | 77 | 697.431.359 | 817 | 1.106.710.576 |
| Cantábrico Oriental | 492 | 3.448.284 | 197 | 11.933.444 | 23 | 598.068 | 128 | 15.384.981 | 6 | 579.711 | 8 | 66.885.637 | - | - | 12 | 747.222.025 | 78 | 23.403.652 | 944 | 869.455.801 |
| Duero | 243 | 15.256.817 | 269 | 20.320.859 | 25 | 182.617 | 134 | 13.940.838 | 5 | 3.372.386 | 17 | 610.716.288 | - | - | 6 | 4.508.205 | - | - | 699 | 668.298.010 |
| Ebro | 1.088 | 32.152.326 | 424 | 54.532.189 | 71 | 126.336.257 | 58 | 24.724.371 | 14 | 3.267.538 | 53 | 712.164.803 | - | - | 150 | 1.801.202.032 | 1 | 20.356 | 1.859 | 2.754.399.872 |
| Guadalete - Barbate ¹ | 1 | 4.200.000 | 5 | 87.675 | - | - | 4 | 702.572 | 5 | 120.041 | - | - | - | - | 1 | 2.100.000 | 32 | 110.377.483 | 48 | 117.587.771 |
| Guadiana | 43 | 13.273.920 | 31 | 2.797.506 | - | - | 101 | 7.766.207 | 2 | 2.937 | - | - | - | - | - | - | 10 | 7.629.321 | 187 | 31.469.891 |
| Júcar | 141 | 20.972.074 | 46 | 2.519.217 | 8 | 423.266 | 27 | 329.132.996 | 1 | 147.000 | 13 | 63.030.118 | 7 | 35.359.053 | 27 | 279.378.796 | 90 | 4.385.906 | 360 | 735.348.425 |
| Miño - Sil | 376 | 22.615.353 | 129 | 5.825.013 | 43 | 106.917 | 20 | 287.272.906 | 19 | 12.239.208 | 15 | 117.255.382 | - | - | 2 | 40.130 | 201 | 2.545.789 | 805 | 447.900.698 |
| Segura | 17 | 2.275.491 | 15 | 300.557 | 3 | 50.008 | 54 | 309.068.860 | 4 | 94.672 | 3 | 15.036.480 | 10 | 327.124.410 | 16 | 1.185.402.995 | 4 | 3.399.002 | 126 | 1.842.752.475 |
| Tajo | 67 | 18.796.499 | 32 | 6.547.831 | 12 | 29.058 | 4 | 23.637.600 | - | - | 5 | 154.526.600 | - | - | 6 | 764.629.582 | - | - | 126 | 968.167.169 |
| Tinto, Odiel y Piedras ¹ | 8 | 34.197.000 | 4 | 4.542.000 | 3 | 179.000 | 14 | 3.106.547 | 1 | 15.000 | - | - | - | - | 19 | 519.382.500 | - | - | 49 | 561.422.047 |
| Total | 4.227 | 1.860.642.751 | 1.433 | 153.634.182 | 234 | 128.226.229 | 924 | 1.255.395.041 | 168 | 65.231.085 | 288 | 3.977.742.687 | 69 | 625.014.625 | 304 | 8.469.146.129 | 715 | 1.026.492.452 | 8.362 | 17.561.525.179 |

¹ Datos no actualizados.

* Incluye vertidos sin clasificar y sin sustancias peligrosas.

Vertidos en aguas de transición y costeras

| DEMARCACIÓN | VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO | | | | | |
|---|--|----------------------|------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| | URBANO | | INDUSTRIAL | | TOTAL | |
| | Nº | m³/año | Nº | m³/año | Nº | m³/año |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 9 | 77.457.493 | 16 | 75.090.774 | 25 | 152.548.267 |
| Islas Canarias | 75 | 148.150.639 | 65 | 2.199.316.776 | 140 | 2.347.467.415 |
| Galicia - Costa | 61 | 132.423.952 | 185 | 1.460.075.657 | 246 | 1.592.499.609 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 154 | 296.744.448 | 36 | 76.832.619 | 190 | 373.577.067 |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas ¹ | 11 | 160.422.296 | 39 | 2.420.568.058 | 50 | 2.580.990.354 |
| Islas Baleares | 27 | 14.320.639 | 20 | 176.566.110 | 47 | 190.886.749 |
| Cantábrico Occidental | 39 | 479.646.640 | 110 | 815.697.326 | 149 | 1.295.343.966 |
| Cantábrico Oriental | 68 | 242.097.483 | 88 | 805.555.214 | 156 | 1.047.652.697 |
| Guadalete - Barbate ¹ | 4 | 29.247.904 | 41 | 115.458.816 | 45 | 144.706.720 |
| Guadiana | - | - | 3 | 7.479.215 | 3 | 7.479.215 |
| Júcar | 71 | 166.288.602 | 23 | 645.021.642 | 94 | 811.310.244 |
| Segura | 5 | 14.099.555 | 40 | 1.834.550.267 | 45 | 1.848.649.822 |
| Tinto, Odiel y Piedras ¹ | 7 | 22.715.148 | 29 | 558.484.100 | 36 | 581.199.248 |
| TOTAL GLOBAL | 531 | 1.783.614.799 | 695 | 11.190.696.574 | 1.226 | 12.974.311.372 |

¹ Datos no actualizados.

Estas consultas facilitan un análisis simple y agrupado de los más de 33.500 vertidos autorizados en España hasta la fecha e integran toda la información

que se recopila para cada vertido en los respectivos CVAs y en el CNV. Se actualizan con la misma frecuencia que el CNV.

3. INFOGRAFÍAS

Asociadas a cada una de esas consultas, para una mejor explicación y divulgación de esa información, se han elaborado las siguientes 10 infografías:

1. Volumen anual (hm³) de vertidos de aguas residuales autorizados en España.
2. Volumen anual (hm³) de vertidos autorizados por demarcaciones hidrográficas.
3. Comparativa del volumen de vertidos industriales vs. vertidos urbanos (%).
4. % del volumen total de vertidos autorizados a ríos, aguas de transición y costeras y aguas subterráneas.
5. Comparativa del volumen de vertidos industriales vs. vertidos urbanos (%) por demarcación hidrográfica.

6. % del volumen total de vertidos autorizados a ríos, aguas de transición y costeras y aguas subterráneas por demarcación hidrográfica.

7. Volumen vertido de aguas residuales urbanas por tamaño de aglomeración urbana.
8. Volumen vertido de aguas residuales urbanas por tamaño de aglomeración urbana y por demarcación hidrográfica.
9. Volumen vertido de aguas residuales industriales por clase de industria.
10. Volumen vertido de aguas residuales industriales por clase de industria y por demarcación hidrográfica.

En los apartados siguientes se presentan y desarrollan cada una de estas infografías.

VOLUMEN ANUAL (hm³) DE VERTIDOS AGUAS RESIDUALES AUTORIZADOS EN ESPAÑA

VERTIDOS TOTALES

21.937 hm³

de aguas residuales



Vertidos urbanos

4.375 hm³

de aguas residuales



Vertidos industriales

17.562 hm³

de aguas residuales

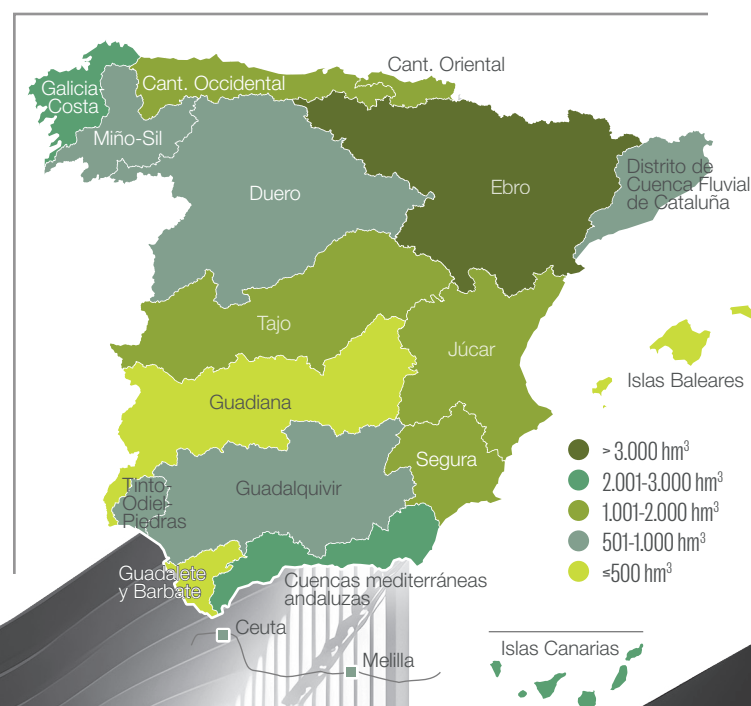


PISCINA OLÍMPICA

longitud: 50 m
anchura: 25 m
profundidad: 2,7 m
volumen: 3.375 m³

Hacen falta más de **6 millones** de piscinas para verter el total de aguas residuales

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



El volumen de aguas residuales que se generó en España durante el año 2022 fue próximo a los 22.000 hm³, exactamente, 21.937 hm³. Sabiendo que un hectómetro cúbico son 1.000 millones de litros, realmente, es difícil imaginar y visualizar la magnitud de esa cantidad.

Tomando como analogía la capacidad de almacenamiento que tienen los pantanos españoles, con esos 21.937 hm³ se podría llenar hasta el 39% de la capacidad total de nuestros embalses o casi 7 veces el embalse de la Serena (embalse más grande de España).

Si se comparara con el volumen del Mar Menor, serían necesarios casi 38 «Mares Menores» para contener toda esa cantidad de agua residual.

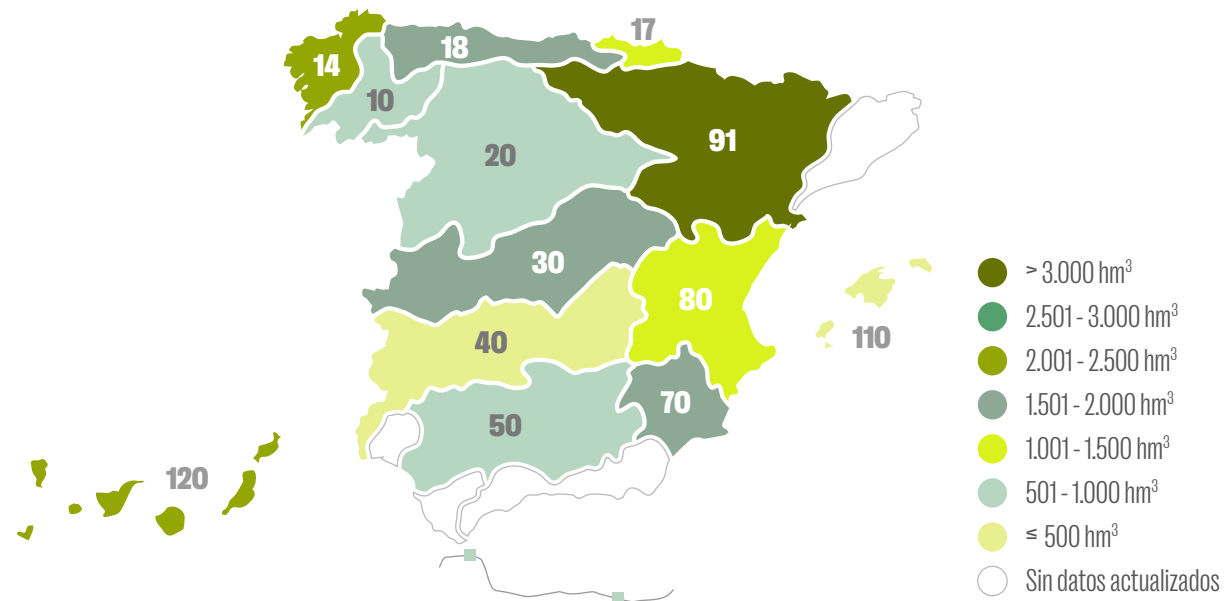
Si en lugar de hm³ o litros se tomara como unidad de medida las piscinas olímpicas, se necesitarían más de 6 millones de piscinas para verter el total de aguas residuales que se genera en España en un año. Estas piscinas tienen 50 m de longitud, 25 m de anchura y una profundidad de 2,7 m, pudiendo almacenar un volumen de 3.375 m³ cada una.

Analizando cómo ha evolucionado el volumen de aguas residuales del 2020 a la actualidad, podemos observar un aumento progresivo de este volumen, pasando de 19.242 hm³ en 2020 a 21.937 hm³ en 2022. Este aumento se debe a dos factores principales. Por una parte, al aumento de la población en nuestro país (pasando de 47.332.614 habitantes en 2020 a 48.059.777 en 2022) y por otra, al aumento del número de organismos que han procedido a la carga de sus datos en el CNV (siendo 18 en 2020 frente a 23 en 2022).

Observando los datos de cada demarcación se puede afirmar que todas ellas han aumentado su volumen de vertido en 2022 respecto al año anterior, excepto las demarcaciones de Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Guadalete-Barbate, Tinto, Odiel y Piedras y Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña, debido a que no se dispone de datos actualizados de 2022 para realizar la comparación, y las demarcaciones de Galicia Costa, Tajo, Segura y Júcar, las cuales han reducido su volumen de vertido autorizado durante dicho año.

1 hm³ = 1.000.000.000 l

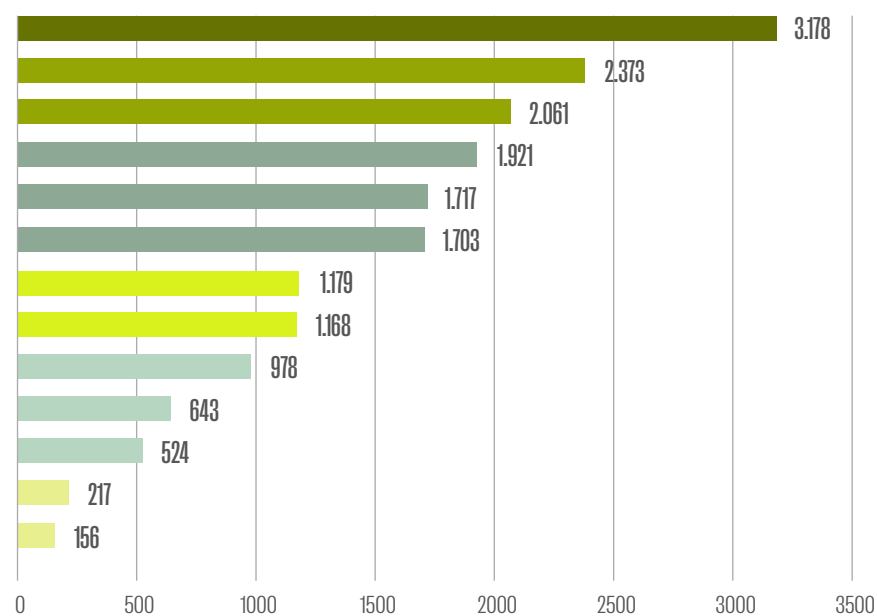
VOLUMEN ANUAL (hm³) DE VERTIDOS AUTORIZADOS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



Código europeo Demarcación

| Código europeo | Demarcación |
|----------------|----------------------------------|
| 91 | D. H. Ebro |
| 120 | D. H. Islas Canarias |
| 14 | D. H. Galicia-Costa |
| 70 | D. H. Segura |
| 30 | D. H. Tajo |
| 18 | D. H. Cantábrico Occidental |
| 17 | D. H. Cantábrico Oriental |
| 80 | D. H. Júcar |
| 20 | D. H. Duero |
| 50 | D. H. Guadalquivir-Ceuta-Melilla |
| 10 | D. H. Miño-Sil |
| 110 | D. H. Islas Baleares |
| 40 | D. H. Guadiana |

Vertidos autorizados (hm³)



El volumen de vertido varía considerablemente entre unas y otras demarcaciones. Las cuatro demarcaciones con más volumen de vertido concentran más del 43% de las aguas residuales generadas. Entre ellas, la del Ebro sobrepasa incluso los 3.000 hm³, Canarias y Galicia-Costa superan individualmente los 2.000 hm³ y la del Segura se aproxima a dicha cifra.

En 2020 y 2021 se observaba que las cuatro demarcaciones con mayor volumen de vertido eran Ebro, Canarias y Galicia-Costa, pero en 2022 se incorpora a la lista Segura, debido a la ausencia de datos actuales de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Aunque también influye, estos primeros puestos en el ranking no están ligados ni a la superficie de la demarcación ni a la población asentada en esta superficie. Fundamentalmente, deriva de la actividad industrial presente en esos territorios y, muy en particular, de las industrias de generación eléctrica y de las piscifactorías existentes. Ambas son los dos tipos de industrias que más agua necesitan para satisfacer sus procesos.

En las DD.HH. del Ebro y del Tajo se ubican respectivamente, el primer y segundo vertido más voluminosos del país, ambos correspondientes a aguas de refrigeración para instalaciones de producción de energía. En la D.H. de Canarias también se localizan numerosos vertidos procedentes de la generación de energía eléctrica, en diferentes islas.

Por su parte, para la D.H. de Galicia-Costa el volumen generado se justifica por la existencia de piscifactorías. De hecho, esta demarcación concentra algo más del 37,7% de piscifactorías de toda España. Sí que se observa una correlación positiva entre la superficie de la demarcación y/o que ésta tenga gran parte de su población asentada de forma dispersa en el territorio con el número de vertidos autorizados.

Así, las dos demarcaciones más extensas – Ebro y Duero – aglutinan el 31,5% de los vertidos autorizados en España, cifra que ha ido descendiendo en los últimos años.

COMPARATIVA DEL VOLUMEN DE VERTIDOS

INDUSTRIALES vs URBANOS



20%
URBANOS

80%
INDUSTRIALES

De un total de **21.937 hm³**
de vertidos de aguas residuales,
4.375 hm³
corresponden a **vertidos urbanos**, mientras que
17.562 hm³
corresponden a **vertidos industriales**

En función de su procedencia, los vertidos pueden ser clasificados como industriales o urbanos. Tanto el *Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas* como el Reglamento del Dominio Público Hidráulico diferencian las aguas residuales urbanas e industriales como:

- **Aguas residuales urbanas:** Las aguas residuales domésticas o la mezcla de éstas con aguas residuales industriales o con aguas de escorrentía pluvial. Cuando contengan mezcla de industriales el volumen de éstas últimas no será mayor del 30%.

A su vez, se definen como **aguas residuales domésticas** las procedentes de zonas de vivienda y de servicios, generadas principalmente por

el metabolismo humano y las actividades domésticas.

- **Aguas residuales industriales:** Todas las aguas residuales vertidas desde locales utilizados para cualquier actividad comercial o industrial, que no sean aguas residuales domésticas ni aguas de escorrentía pluvial.

Con una cifra de 17.562 hm³ de aguas residuales industriales (frente a los 15.539 hm³ de 2020), los vertidos industriales cuadruplican en volumen a los vertidos urbanos. Según el INE, la población española a fecha 1 de enero de 2023 era de 48.059.777 habitantes. En base a los volúmenes declarados en el CNV, la ratio histórica de producción de aguas residuales por ciudadano y día es la siguiente:

Volumen generado por habitante al día

| AÑO | AGUAS RESIDUALES TOTALES (l/habitante/día) | AGUAS RESIDUALES URBANAS (l/habitante/día) | AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (l/habitante/día) | POBLACIÓN DE REFERENCIA (habitantes según INE) |
|------|--|--|---|--|
| 2022 | 1.250 | 249 | 1.001 | 48.059.777 |
| 2021 | 1.239 | 222 | 1.017 | 47.432.893 |
| 2020 | 1.112 | 214 | 898 | 47.394.223 |

La ratio de aguas residuales urbanas se encuentra dentro de la horquilla de dotación de vertido según la población abastecida y el nivel de actividad

comercial (170-330 l/habitante/día) que recoge el Anexo V.C) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico:

Dotaciones de vertido en litros por habitante y día, según la población abastecida y el nivel de actividad comercial (en aplicación del artículo 326 ter.1.a).2º)

| POBLACIÓN ABASTECIDA (HABITANTES) | ACTIVIDAD COMERCIAL ALTA | ACTIVIDAD COMERCIAL MEDIA | ACTIVIDAD COMERCIAL BAJA |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| < 10.000 | 220 | 190 | 170 |
| 10.000 - 50.000 | 240 | 220 | 190 |
| 50.000 - 250.000 | 280 | 250 | 220 |
| > 250.000 | 330 | 300 | 260 |

Este volumen total de aguas residuales urbanas producidas por los 48 millones de españoles es cercano al generado por todas las piscifactorías del

país y más de la mitad del que producen los procesos de refrigeración de las instalaciones de producción de energía eléctrica.

% DEL VOLUMEN TOTAL DE VERTIDOS AUTORIZADOS A RÍOS, AGUAS COSTERAS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS



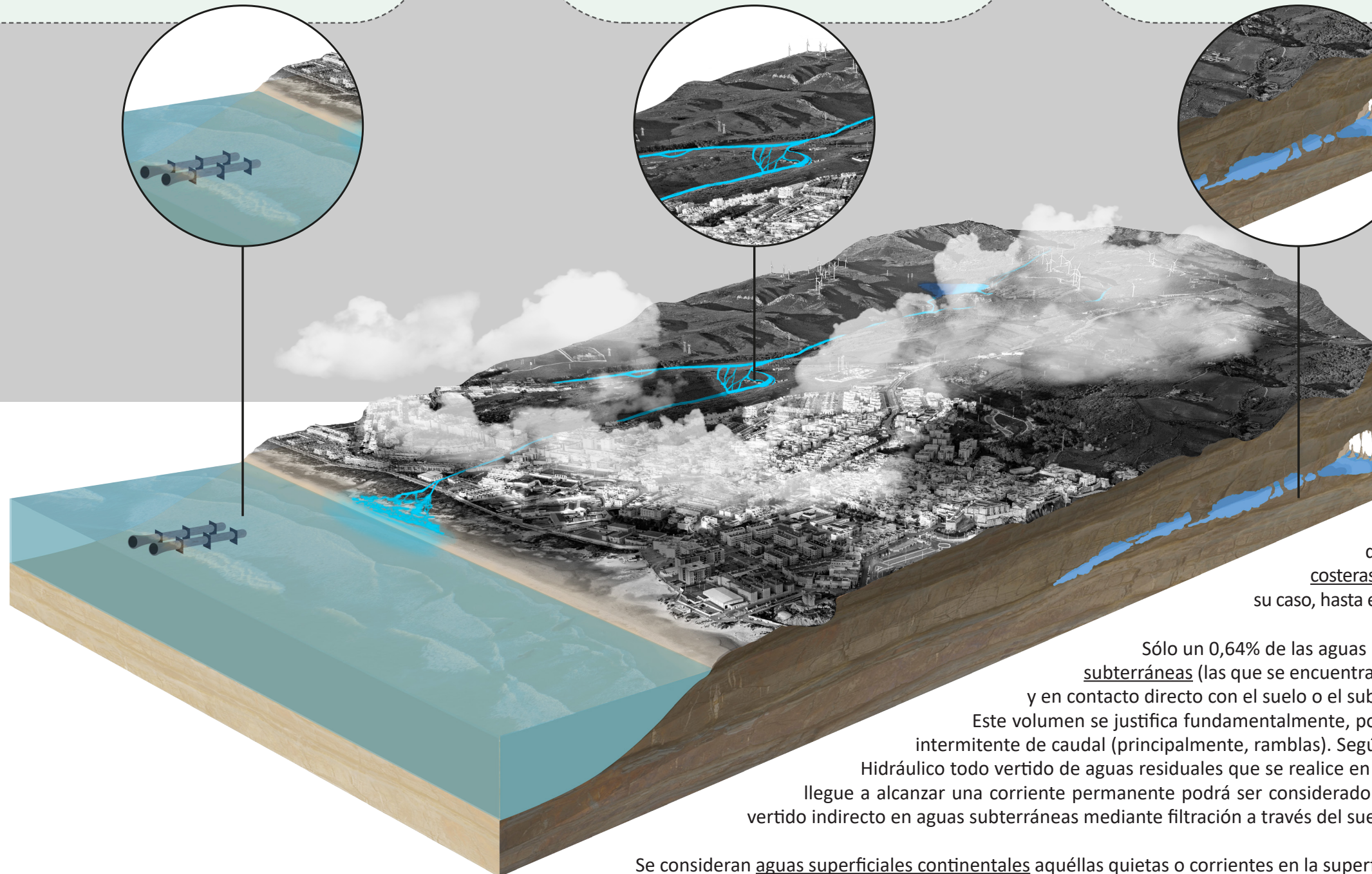
59,1% Aguas de transición y costeras



40,2% Aguas superficiales



0,6% Aguas subterráneas



Un 59,14% de las aguas residuales españolas (12.974 hm³), una vez depuradas, se vierten a aguas de transición y costeras. Son aguas de transición aquellas próximas a la desembocadura de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras. A su vez, son aguas costeras las que bordean la línea de costa y que se extienden, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición.

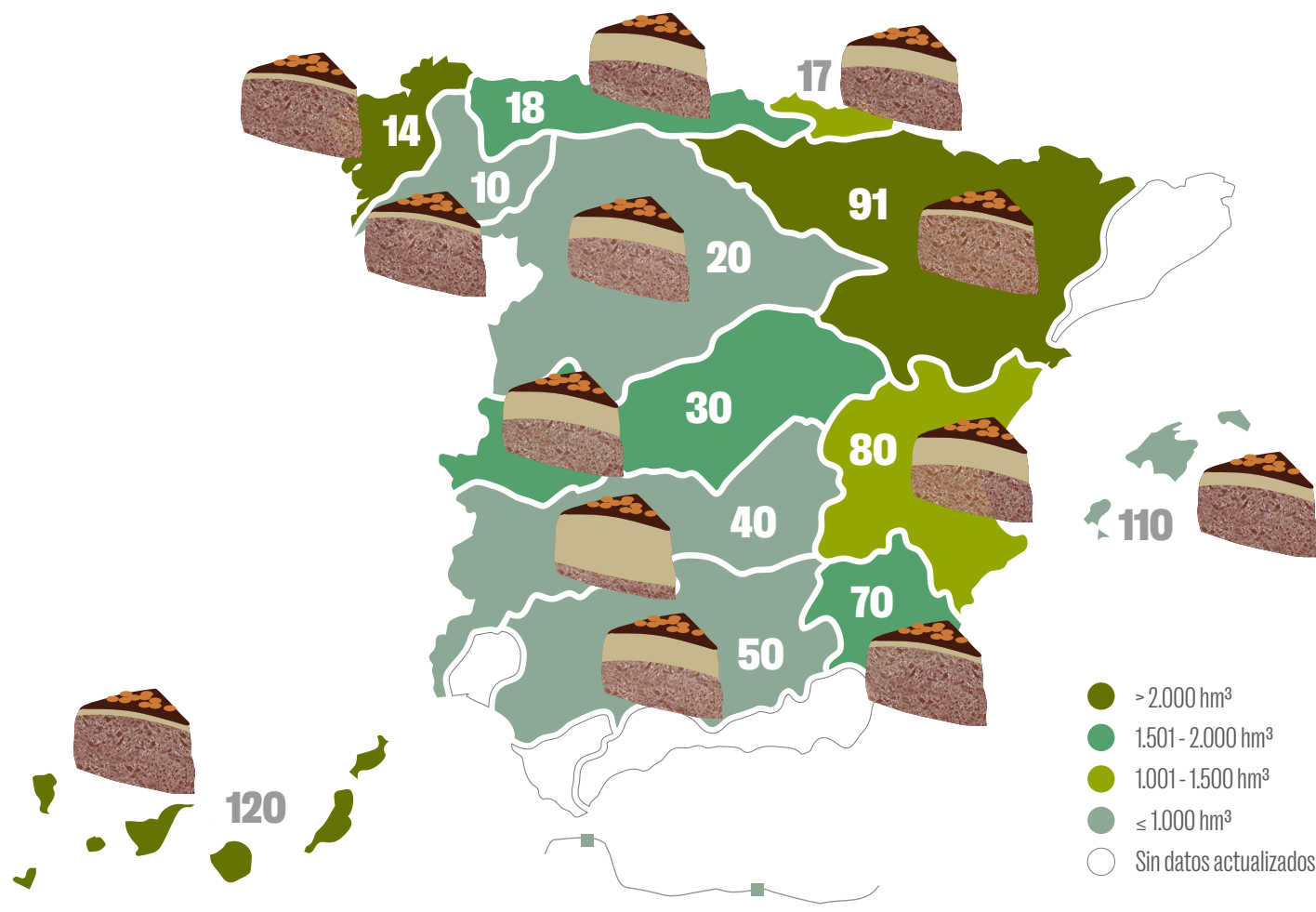
Sólo un 0,64% de las aguas residuales generadas (139,9 hm³) se vierten en aguas subterráneas (las que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo).

Este volumen se justifica fundamentalmente, por los vertidos que se realizan en cauces con régimen intermitente de caudal (principalmente, ramblas). Según el art. 259 bis del Reglamento del Dominio Público Hidráulico todo vertido de aguas residuales que se realice en cauces con régimen intermitente de caudal y que no llegue a alcanzar una corriente permanente podrá ser considerado como vertido directo a aguas continentales o como vertido indirecto en aguas subterráneas mediante filtración a través del suelo.

Se consideran aguas superficiales continentales aquellas quietas o corrientes en la superficie del suelo que no se ven afectadas por el régimen mareal ni por el oleaje.

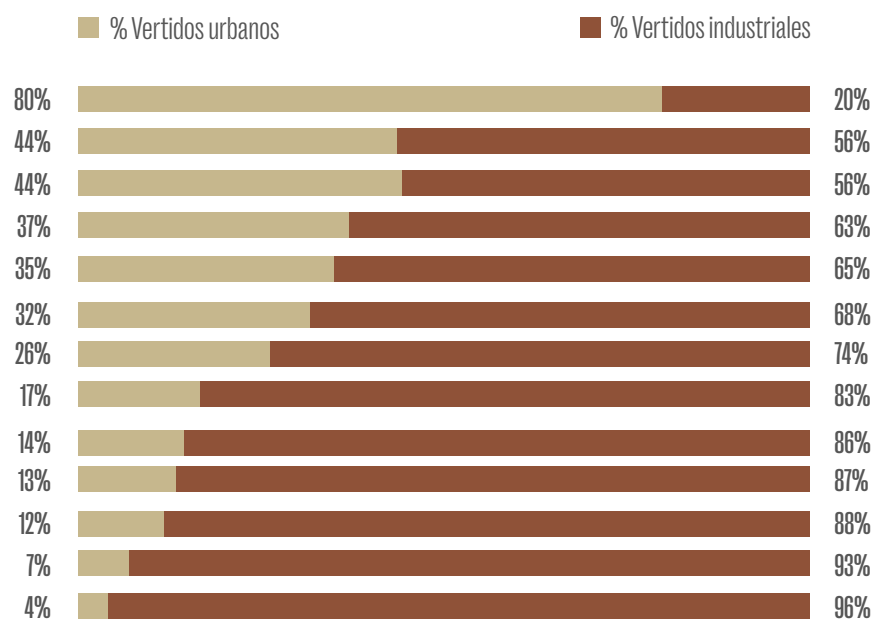
El 40,22% del volumen de aguas residuales generadas en España se vierten a aguas continentales superficiales (principalmente a ríos y sólo excepcionalmente a lagos, lagunas y embalses).

COMPARATIVA DE VOLUMEN DE VERTIDOS INDUSTRIALES vs VERTIDOS URBANOS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



Código europeo Demarcación

- 40** D. H. Guadiana
- 30** D. H. Tajo
- 50** D. H. Guadalquivir-Ceuta-Melilla
- 80** D. H. Júcar
- 18** D. H. Cantábrico Occidental
- 20** D. H. Duero
- 17** D. H. Cantábrico Oriental
- 110** D. H. Islas Baleares
- 10** D. H. Miño-Sil
- 91** D. H. Ebro
- 14** D. H. Galicia-Costa
- 120** D. H. Islas Canarias
- 70** D. H. Segura



La proporción de vertidos industriales y urbanos a nivel estatal es del 80% y 20%, respectivamente, en consonancia con los años anteriores. Esta proporción muestra una dispersión muy elevada entre demarcaciones hidrográficas.

A excepción de la D.H. del Guadiana, en todas las demarcaciones el volumen de vertidos industriales supera al de vertidos urbanos. La ratio de la D.H. del Guadiana no se justifica en un elevado tamaño poblacional, sino en la ausencia de instalaciones de generación de energía eléctrica no renovable y de piscifactorías. Esta demarcación genera menos de un 0,2% de todas las aguas residuales industriales que se generan en el país.

En el extremo opuesto se encuentran las demarcaciones del Segura, Islas Canarias, Galicia-Costa, Ebro, Miño-Sil e Islas Baleares. Todas ellas

superan la proporción media estatal de aguas residuales industriales. En más de la mitad de ellas, las aguas residuales procedentes de procesos de refrigeración son los volúmenes que más pesan.

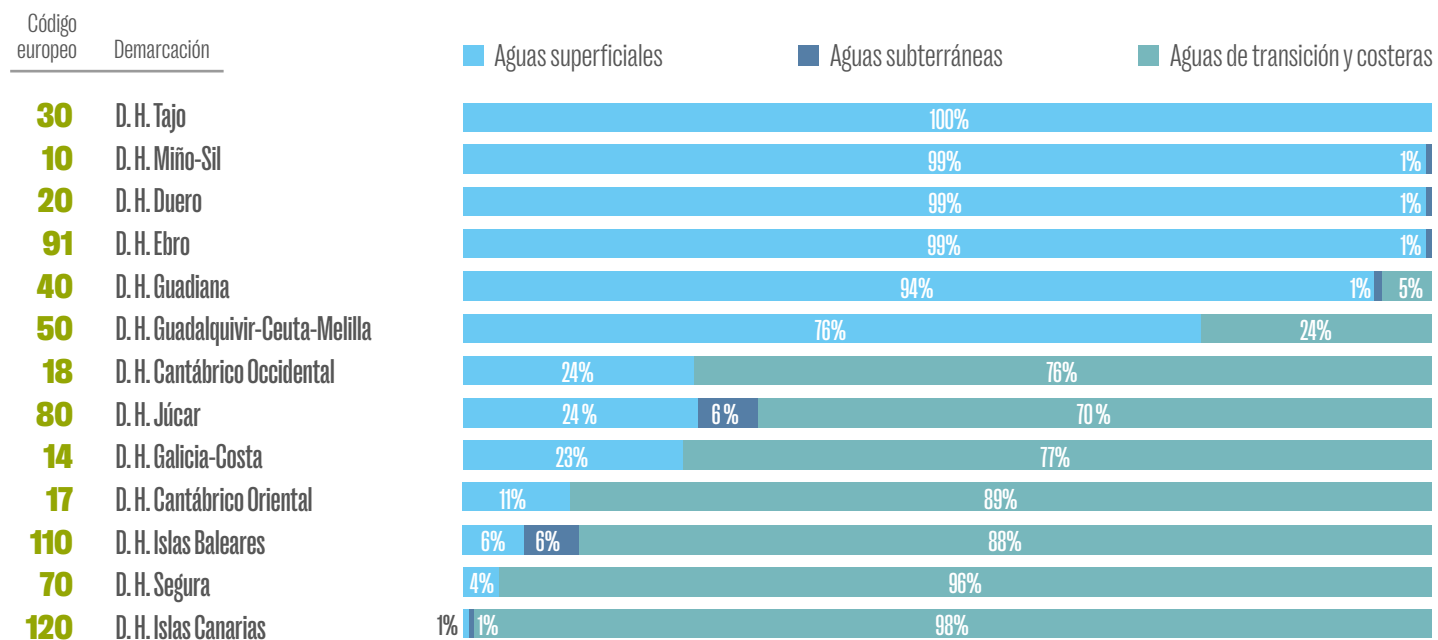
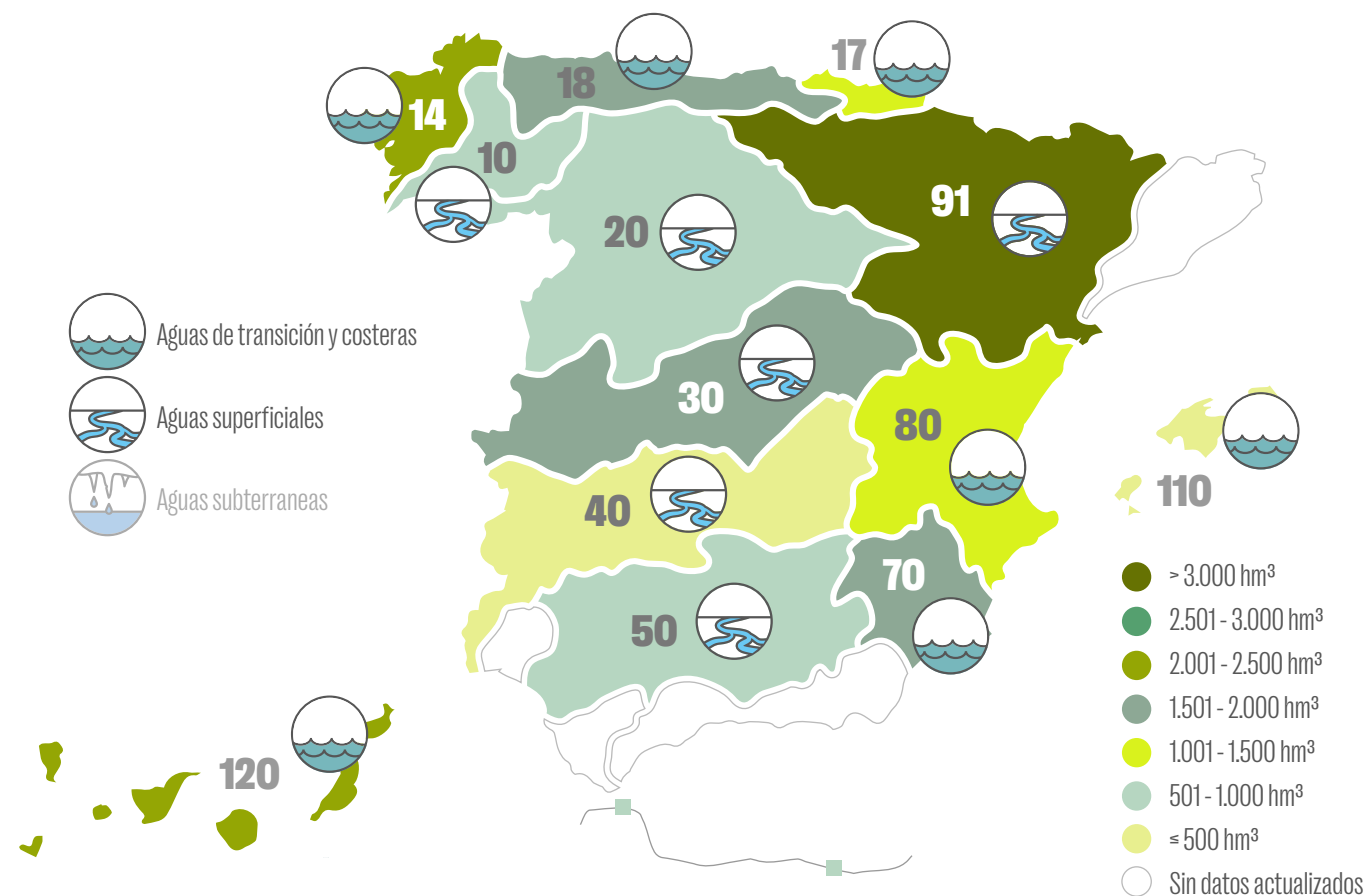
En las de la parte española del Tajo y la del Guadalquivir la proporción es más equilibrada por la elevada concentración poblacional que presentan sus territorios.

Según el censo de población española y los volúmenes declarados en el CNV, la ratio de producción de aguas residuales por ciudadano y día para cada demarcación hidrográfica sería el siguiente:

| DEMARCACIÓN | URBANOS Volumen (l/hab/día) | INDUSTRIALES Volumen (l/hab/día) | TOTALES Volumen (l/hab/día) |
|---|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Cantábrico Occidental | 999 | 1854 | 2853 |
| Cantábrico Oriental | 440 | 1236 | 1675 |
| Duero | 399 | 861 | 1260 |
| Ebro | 371 | 2410 | 2780 |
| Galicia-Costa | 330 | 2476 | 2806 |
| Miño-Sil | 261 | 1543 | 1804 |
| Tajo | 256 | 331 | 587 |
| PROMEDIO NACIONAL | 249 | 1001 | 1250 |
| Guadiana | 242 | 61 | 303 |
| Júcar | 235 | 399 | 634 |
| Islas Canarias | 209 | 2778 | 2987 |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla | 174 | 219 | 393 |
| Tinto, Odiel y Piedras ¹ | 170 | 4054 | 4224 |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas ¹ | 162 | 2444 | 2606 |
| Distrito de Cuenca Fluvial de Cataluña ¹ | 129 | 185 | 314 |
| Segura | 109 | 2556 | 2664 |
| Guadalete-Barbate ¹ | 93 | 355 | 448 |
| Islas Baleares | 88 | 438 | 526 |

¹ Datos no actualizados.

VOLUMEN ANUAL (hm³) DE VERTIDOS A RÍOS, AGUAS COSTERAS Y AGUAS SUBTERRANEAS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



El análisis por demarcaciones hidrográficas de la proporción de vertidos que se realizan a aguas superficiales continentales; de transición y costeras y subterráneas viene condicionado por los siguientes aspectos:

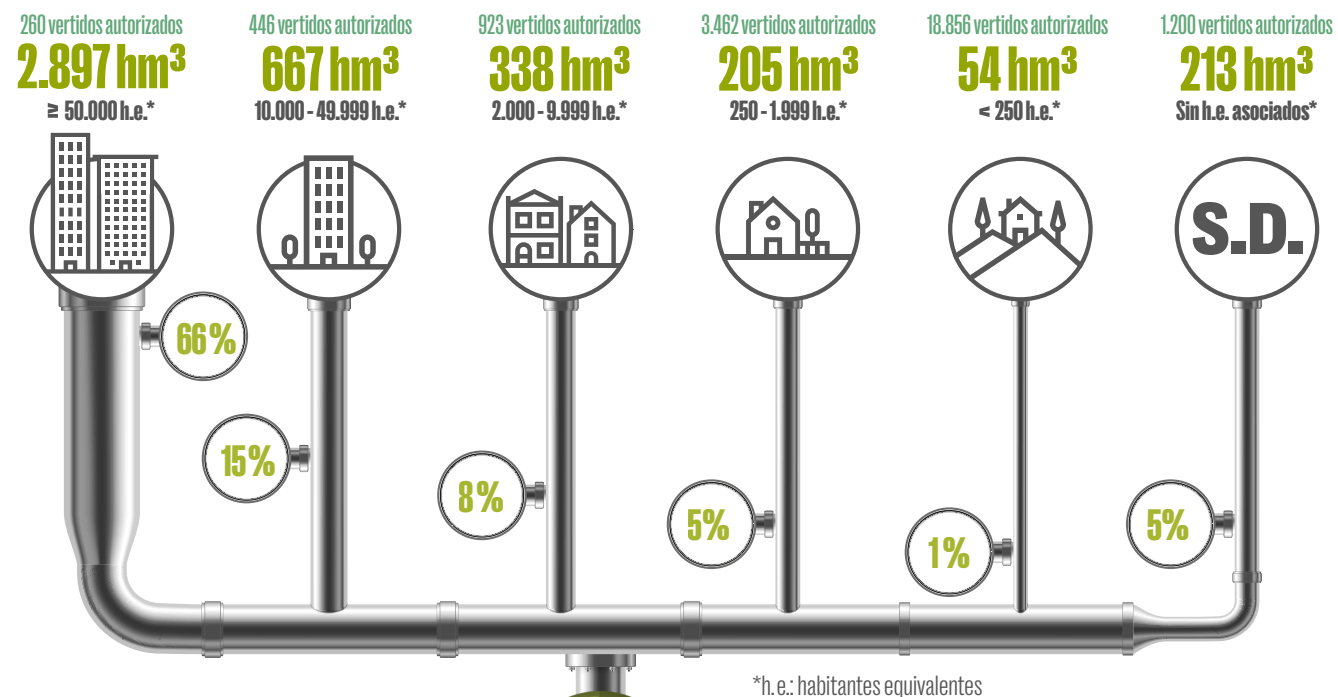
- Salvo para la parte española de las DD.HH. del Duero y del Tajo, que no cuentan con aguas de transición ni costeras, en el resto de demarcaciones intercomunitarias la tramitación y registro de vertidos a aguas de transición y costeras es competencia de las CC.AA. En consecuencia, los vertidos registrados en esas aguas coinciden con los reportados por la Administración hidráulica competente en cada comunidad autónoma.
- Todos los vertidos realizados en cauces intermitentes o en aguas subterráneas de terrenos deslindados como dominio público marítimo terrestre han sido contabilizados y considerados como vertidos a dominio público hidráulico.
- La mayor parte de los vertidos a aguas subterráneas se corresponden con vertidos realizados en cauces no permanentes por los que sólo discurre agua tras episodios de lluvia. Estos vertidos pueden ser considerados tanto como vertidos directos a aguas superficiales como vertidos indirectos a aguas subterráneas (vertidos al terreno).

Casi el 45% del volumen de aguas residuales vertido en aguas de transición o costeras se concentra en las demarcaciones hidrográficas de Islas Canarias (18,1%), Segura (14,2%) y Galicia-Costa (12,3%). O lo que es lo mismo, estas tres DD.HH. generan el 29% de todas las aguas residuales que se producen en España.

La demarcación hidrográfica del Ebro es la que más volumen vierte a aguas superficiales continentales (35,8%, casi un 1,5% más que en 2020), aglutinando al mismo tiempo casi el 15%, de los vertidos de aguas residuales que se realizan en España. Las tres demarcaciones que le siguen en importancia en el volumen vertido a aguas superficiales continentales son Tajo, Duero y Miño-Sil; aunque, en conjunto, es necesaria la suma de estas tres para superar ligeramente el volumen generado por el Ebro.

Por lo que respecta a vertidos en aguas subterráneas, casi un 52% de su volumen procede de los vertidos realizados en ramblas de la demarcación hidrográfica del Júcar (habiéndose reducido en torno a un 3% con respecto a 2020).

DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN VERTIDO AUTORIZADO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS POR TAMAÑO DE AGLOMERACIÓN URBANA



Los vertidos urbanos sólo representan el 20% de las aguas residuales que se generan en España. En término medio, cada español produce al día 249 litros de aguas residuales urbanas, 35 litros más que en 2020 y 27 litros más que en 2021. Este promedio varía notablemente entre demarcaciones hidrográficas; con los datos actuales, desde 999 l/hab/día en la del Cantábrico Occidental a 88 l/hab/día en la de las Islas Baleares.

El volumen vertido de aguas residuales urbanas se realiza a través de las depuradoras urbanas o plantas de tratamiento de aguas residuales urbanas. Estas depuradoras tienen un coste de inversión importante por lo que, en muchos casos, se diseñan y construyen para dar servicio a más de un municipio (particularmente, en los municipios pequeños).

La zona geográfica formada por uno o varios municipios o por parte de uno o varios de ellos, que por su población o actividad económica constituya un foco de generación de aguas residuales que justifique su recogida y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final se denomina «aglomeración urbana» (artículo 2.d del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas).

Para comparar el peso que tiene el tamaño poblacional de las aglomeraciones urbanas con los volúmenes de aguas residuales urbanas generadas y el número de puntos de vertido se han diferenciado los siguientes 5 tipos de aglomeración y un sexto que aglutina aquellos vertidos que no tienen asociado ningún tamaño de aglomeración:

- ≥ 50.000 habitantes equivalentes (h.e.*)
- De 10.000 a 49.999 h.e.
- De 2.000 a 9.999 h.e.
- De 250 a 1.999 h.e.
- < 250 h.e.
- Sin h.e. asociados (bien porque no se haya asociado el volumen a una población determinada o bien porque se trate de otros vertidos que aunque provengan de un núcleo urbano no se asocian al uso doméstico (p.ej. algunos vertidos de aguas pluviales de redes separativas))

(*) El concepto «habitante equivalente» es una unidad de medida que permite la comparación de los flujos de agua residual urbana según su contaminación orgánica y su procedencia. Está basado en una cantidad estándar de materia orgánica vertida por habitante y día. En el ámbito de la depuración, 1 habitante residente corresponde a 1 habitante equivalente.

Sin embargo, como las depuradoras urbanas no sólo tratan las aguas residuales que se generan en los domicilios particulares sino también las que producen otros usuarios urbanos como los comercios o las granjas ubicadas en los núcleos urbanos, desde un punto de vista cualitativo, la evaluación de la carga contaminante relativa se obtiene sumando una población ficticia capaz de producir una carga orgánica biodegradable equivalente a la que poseen las aguas residuales no domésticas.

De este modo, la carga orgánica generada por el total de habitantes equivalentes (residentes y ficticios) es la que debe ser tratada en la depuradora que da servicio a la aglomeración urbana.

El 66,2% de las aguas residuales urbanas se generan en las 149 ciudades más pobladas de España. Un 15,2% adicional - hasta superar el 81% - procede de los 611 municipios con poblaciones entre los 10.000 y 50.000 habitantes. Esos 760 municipios suman el 10% de los municipios españoles y generan conjuntamente más del 81% del volumen de aguas residuales urbanas del país.

Sin tener en cuenta el volumen no asociado con alguno de los cinco tipos de aglomeración (sin h.e. asociados) - un 4,9% del volumen contabilizado - se observa que el promedio del indicador de l/hab/día de la población concentrada en grandes ciudades (≥ 50.000 h.e) - en torno al 53% de la población española - es sensiblemente mayor al promedio estatal (317 l/hab/día vs 253).

Por su parte, la población distribuida en ciudades entre 2.000 y 50.000 habitantes - el 41% de la población - genera un promedio de 139,5 l/hab/día; una ratio muy inferior a la media estatal.

También y de acuerdo con estas cifras, la ratio de la población asentada en municipios de entre 250 y 2.000 habitantes, aunque por debajo, con 237 l/hab/día es el que más se acerca al valor promedio estatal.

Por último, la población dispersa en núcleos menores a 250 habitantes destacaría por ser casi el doble a la ratio estatal (464 l/hab/día vs 253). En 2022 se ha reducido esta ratio con respecto a los dos años anteriores, cuando se superaba el doble de la ratio estatal.

En cuanto al número de vertidos de aguas residuales urbanas ya depuradas, el promedio estatal es próximo a 3 puntos de vertido por municipio. Ese valor se reduce casi a la mitad para grandes aglomeraciones y muy considerablemente para aglomeraciones de entre 2.000 y 50.000 habitantes (una quinta parte de la media española). La tendencia opuesta se observa

en las aglomeraciones más pequeñas (≤ 250 h.e.), duplicándose con respecto al valor promedio del Estado (6,63 puntos de vertido por aglomeración).

| TAMAÑO AGLOMERACIÓN (h.e.) | TOTAL (hm ³ /año) | CENSO INE (2021)* | LITROS/HABITANTE/DÍA |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|
| ≥ 50.000 | 2.897 | 25.063.852 | 317 |
| 10.000-49.999 | 667 | 12.731.808 | 144 |
| 2.000-9.999 | 338 | 6.898.984 | 134 |
| 250-1.999 | 205 | 2.371.779 | 237 |
| ≤ 250 | 54 | 318.684 | 464 |
| Sin h.e. asociados | 213 | | |
| España | 4.375 | 47.385.107 | 253 |

*Últimos datos disponibles

Cabe resaltar que en todas las aglomeraciones urbanas se observa una correlación positiva entre el tamaño poblacional y el volumen total que se vierte.

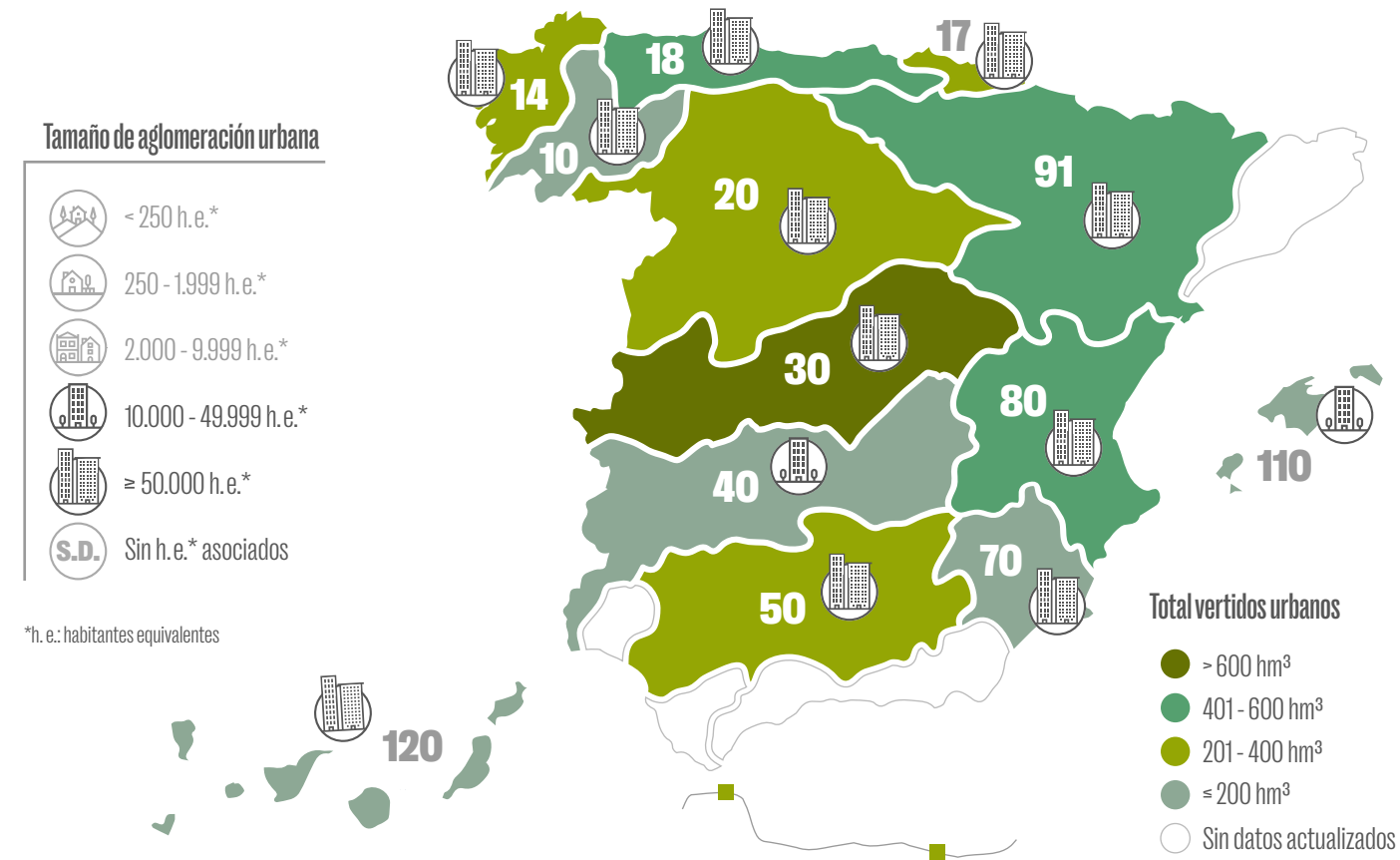
Se observa igualmente una correlación negativa entre el tamaño de aglomeración y el número de vertidos autorizados.

| TAMAÑO AGLOMERACIÓN (h.e.) | TOTAL (hm ³ /año) | CENSO INE (2021)* | Nº DE MUNICIPIOS | Nº DE VERTIDOS | RATIO HABITANTES/Nº VERTIDOS | RATIO Nº VERTIDOS/MUNICIPIOS | RATIO (hm ³ /vertido) |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|----------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| ≥ 50.000 | 2.897 | 25.063.852 | 149 | 260 | 96.399 | 1,74 | 11,14 |
| 10.000-49.999 | 667 | 12.731.808 | 611 | 446 | 28.547 | 0,73 | 1,50 |
| 2.000-9.999 | 338 | 6.898.984 | 1.500 | 923 | 7.445 | 0,62 | 0,37 |
| 250-1.999 | 205 | 2.371.779 | 3.027 | 3.462 | 685 | 1,14 | 0,06 |
| ≤ 250 | 54 | 318.684 | 2.844 | 18.856 | 17 | 6,63 | 0,00 |
| Sin h.e. asociados | 213 | - | - | 1.200 | - | - | n.a. |
| España | 4.375 | 47.385.107 | 8.131 | 25.147 | 1.884 | 3,09 | 0,17 |

*Últimos datos disponibles

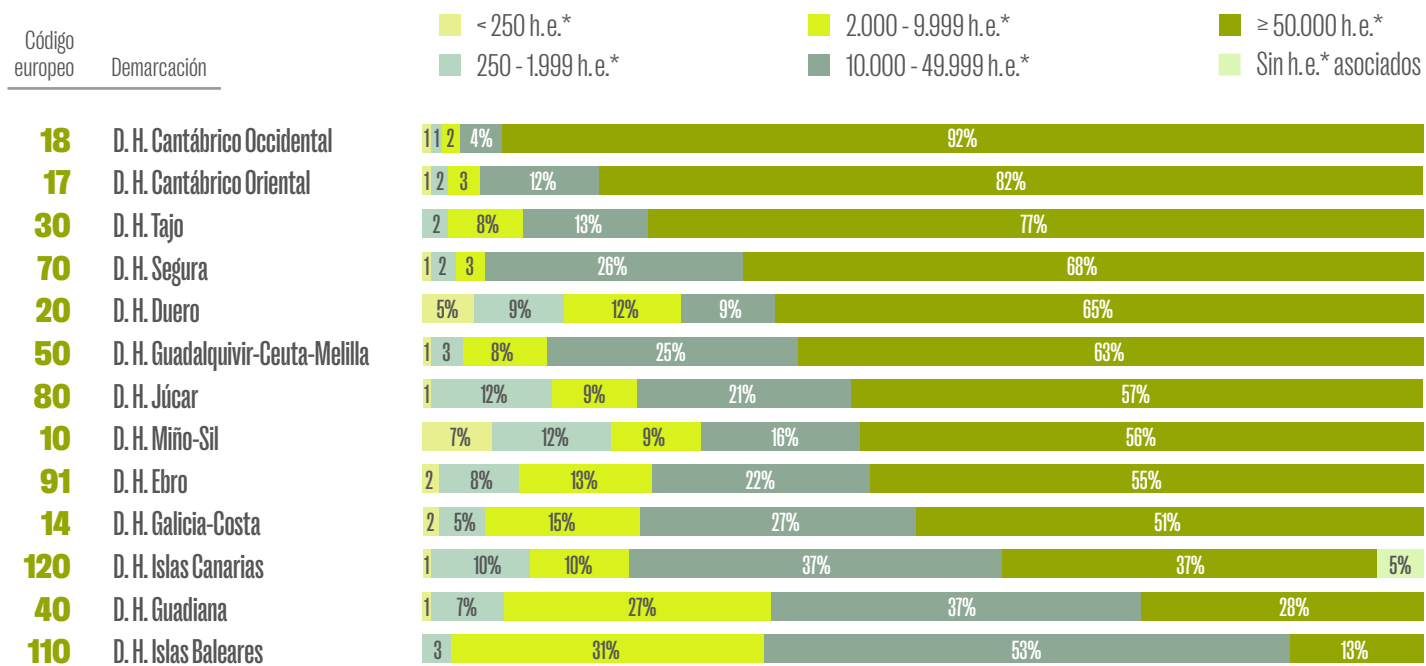
% AGUAS RESIDUALES URBANAS

POR TAMAÑO DE AGLOMERACIÓN Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



Como ya se observa a nivel estatal, donde el 66,2% del volumen de las aguas residuales urbanas se generan en las 149 ciudades con población superior a 50.000 habitantes (un 2,2 % más que en 2020 y un 3,7 % más que en 2021), también a nivel de demarcaciones hidrográficas, las aglomeraciones urbanas de ≥ 50.000 h.e. son las que concentran los mayores volúmenes.

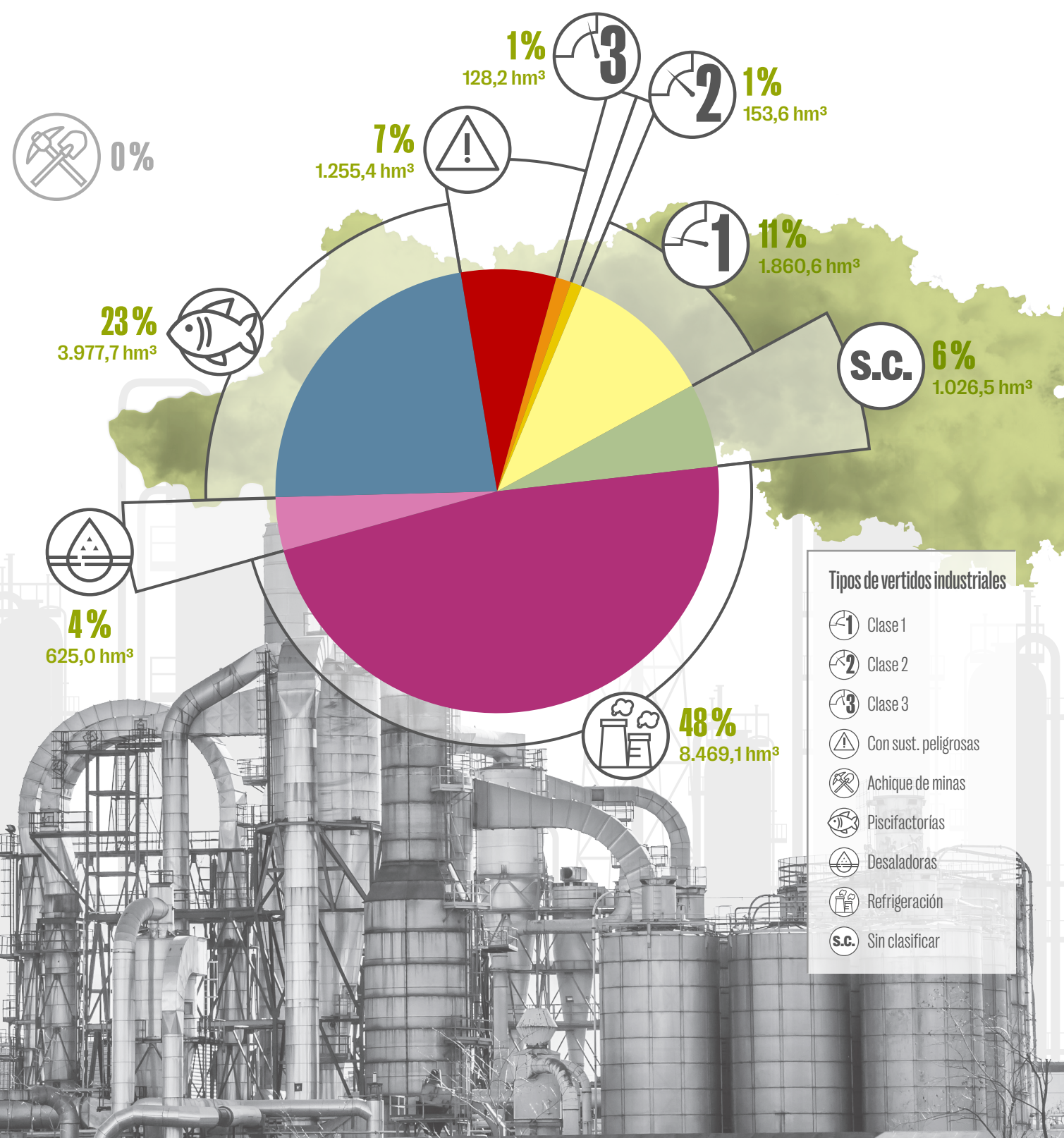
El patrón anterior se exceptúa en las demarcaciones de las Islas Baleares y en la del Guadiana. En estas demarcaciones el tamaño de aglomeración «10.000 - 49.999 h.e.» es el que genera mayor proporción de volumen de vertido urbano. En ellas se observa que 6 ciudades superan los 50.000 habitantes (Palma, Calviá e Ibiza para las Baleares, y Badajoz, Ciudad Real y Mérida, para el Guadiana).



DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN

VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

POR CLASE DE INDUSTRIA



Las aguas residuales industriales engloban el 80% de todas las aguas residuales que se generan en España. En término medio, por cada ciudadano se producen diariamente 1001 litros de aguas residuales industriales. Al igual que ocurre con las aguas residuales urbanas, este promedio varía notablemente entre demarcaciones hidrográficas. La cifra más alta la alcanzan las demarcaciones de las Islas Canarias con 2.778 litros y la más baja, con 61 litros, la del Guadiana.

Para determinar la contribución de los diferentes tipos de industria a la generación de aguas residuales industriales se han diferenciado los siguientes 8 tipos de industrias:

- **Clase 1:** actividades de servicios, energía y agua, metalurgia, alimentación, conservera, confección, madera, manufacturas diversas, gestión de residuos, agricultura, caza y pesca.
- **Clase 2:** actividades de minería, química, construcción, bebidas y tabaco, carnes y lácteos, textil y papel.
- **Clase 3:** actividades de tratamiento de superficies, curtidos y zootecnia.
- **Con sustancias peligrosas:** las que contienen sustancias tóxicas, persistentes o bioacumulables así como otras que entrañen un riesgo análogo, y recogidas en los anexos IV y V del *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*.
- **Achique de minas:** las procedentes del drenaje de actividades mineras.
- **Piscifactorías**
- **Desaladoras**
- **Refrigeración:** las procedentes de procesos de refrigeración en los que el agua es utilizada para mantener o reducir la temperatura.

También se ha creado una categoría “Sin clasificar (s.c.)” que incluye los volúmenes de todas aquellas depuradoras industriales que no se han asociado a alguno de los 8 tipos de industrias anteriores.

El 48% del volumen de aguas residuales industriales se genera a través de procesos de refrigeración industrial. El agua es el medio de enfriamiento más comúnmente usado en los procesos de refrigeración, debido a su disponibilidad y alta capacidad de calentamiento. En estas aguas residuales, la contaminación no es química sino física (térmica). Las industrias que más agua utilizan como refrigerante son las del petróleo y gas, la energética -especialmente las centrales nucleares- y la industria química.

El segundo tipo de industria más consumidora de agua para sus procesos es la de las piscifactorías. Las piscifactorías españolas generan casi el 23% de las aguas residuales industriales españolas (3.977 hm³). Este valor prácticamente alcanza el volumen total de aguas residuales urbanas (4.375 hm³).

Otro 10% del volumen se genera por industrias de la clase 1, entre las que se incluye la industria alimentaria (primer sector industrial del país).

Entre estos 3 grupos anteriores se concentra casi el 82% de las aguas residuales industriales que se generan en España, el mismo porcentaje que el año anterior, frente a un 85% en 2020.

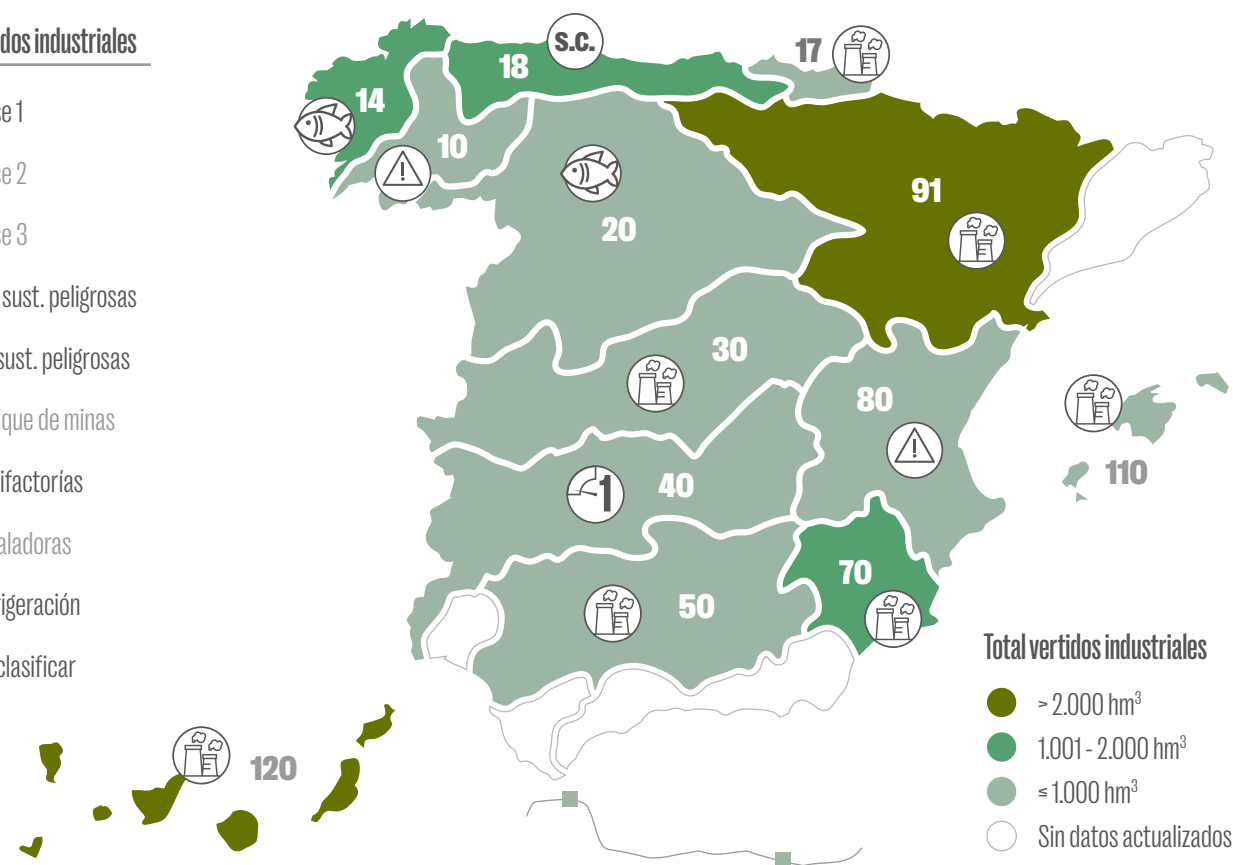
El orden de magnitud del volumen de estos 3 grupos se ha mantenido durante los últimos años, por lo que es previsible que a lo largo del tiempo los vertidos procedentes de la refrigeración sigan siendo los de mayor volumen del país, seguidos de los de piscifactorías y de los de clase 1 en tercer lugar.

Por su repercusión ambiental, sólo un 7% del volumen total de las aguas residuales industriales contienen sustancias peligrosas. El 12% restante del volumen se reparte entre las otras 5 categorías industriales en proporciones muy pequeñas.

DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS

Tipos de vertidos industriales

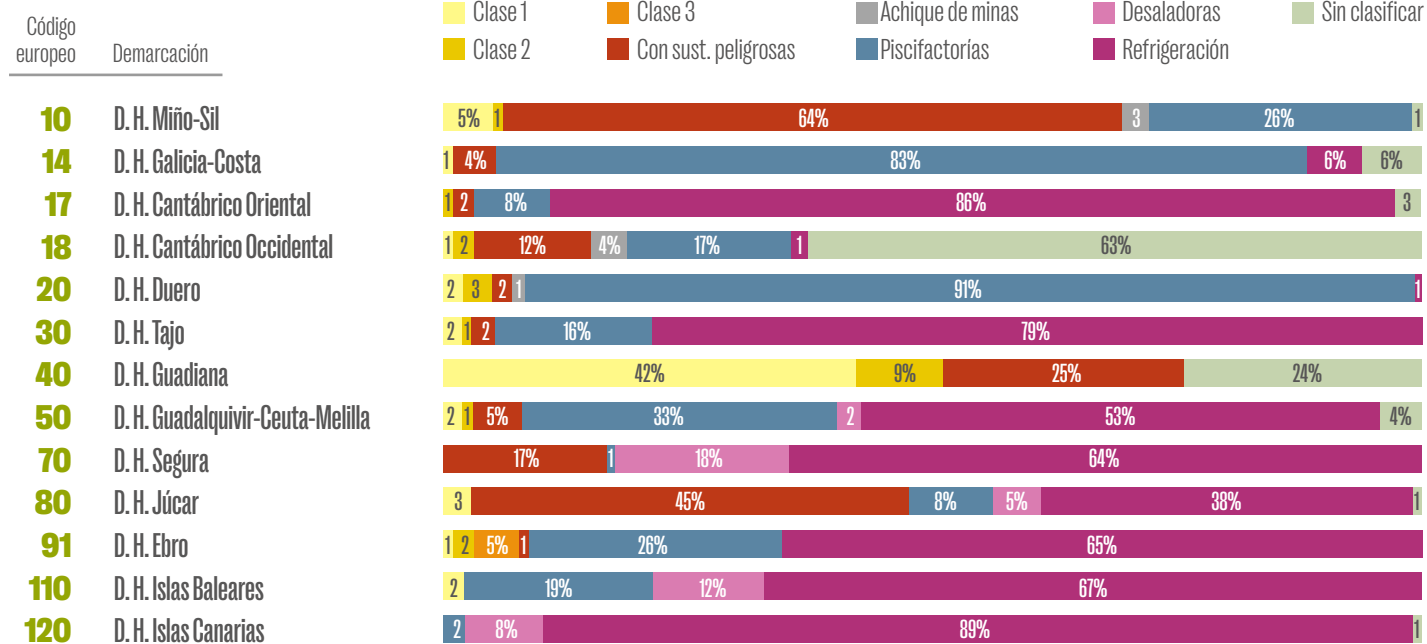
- Clase 1
- Clase 2
- Clase 3
- Con sust. peligrosas
- Sin sust. peligrosas
- Achique de minas
- Piscifactorías
- Desaladoras
- Refrigeración
- Sin clasificar



En consonancia con los datos estatales, los vertidos procedentes de aguas de refrigeración y piscifactorías son los de mayor importancia cuantitativa también en las demarcaciones hidrográficas. Así, salvo en la demarcación del Guadiana, en todas las demarcaciones, alguno de estos dos tipos de vertidos ocupan la primera y/o segunda posición en volumen.

La práctica ausencia de piscifactorías e industria energética y química en la demarcación hidrográfica del Guadiana justifica que los vertidos mayoritarios procedan de industrias de la clase 1.

En cuanto al peso relativo de volumen de vertidos de aguas residuales industriales por demarcación hidrográfica son la del Ebro, las de las Islas Canarias, la de Segura y la de Galicia Costa las más relevantes. En conjunto concentran casi el 50% de las aguas residuales industriales del país.



Dirección y coordinación:

Francisco Javier Sánchez Martínez
Alejandra Puig Infante
Paloma Crespo Iniesta

Elaboración y redacción:

Paloma Crespo Iniesta
Cristina González Ruano

Con el apoyo del Grupo TRAGSA:

Ángel Carlos Ortega Fernández
Francisco Zafra Felipe
Isabel Juarranz Baños
Jose Fernández del Pino
María Dueñas Pérez
María Calvar Cerecedo
Mario Chapinal Bermejo
Patricia García Pérez
Raúl Murcia Hernández
Raúl Sabina Maldonado
Tatiana Iglesias Gómez



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones
2023

Informe sobre Autorizaciones de Vertido al Dominio Público Hidráulico

Lengua/s: Español
Gratuita / Periódica / **En línea** / pdf

Informe sobre Autorizaciones de Vertido al Dominio Público Marítimo-Terrestre

Lengua/s: Español
Gratuita / Periódica / **En línea** / pdf

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<https://cpage.mpr.gob.es/>

