



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

# CENSO NACIONAL DE VERTIDOS

## Resumen ejecutivo 2020



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

## Vertidos en aguas superficiales continentales

| DEMARCACIÓN                     | VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO |                      |              |                       |               |                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
|                                 | URBANO                                     |                      | INDUSTRIAL   |                       | TOTAL         |                       |
|                                 | Nº                                         | m³/año               | Nº           | m³/año                | Nº            | m³/año                |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla      | 628                                        | 288.300.680          | 286          | 357.223.463           | 914           | 645.524.143           |
| Islas Canarias                  | 77                                         | 154.728.428          | 52           | 2.173.534.199         | 129           | 2.328.262.627         |
| Galicia - Costa                 | 716                                        | 186.466.097          | 478          | 1.905.290.204         | 1.194         | 2.091.756.301         |
| Cuencas Internas de Cataluña    | 1.136                                      | 324.200.964          | 826          | 469.835.874           | 1.962         | 794.036.838           |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 14                                         | 160.430.207          | 44           | 2.420.632.502         | 58            | 2.581.062.709         |
| Islas Baleares                  | 47                                         | 23.768.819           | 26           | 168.607.065           | 73            | 192.375.884           |
| Cantábrico Occidental           | 753                                        | 113.602.832          | 456          | 285.113.028           | 1.209         | 398.715.860           |
| Cantábrico Oriental             | 834                                        | 256.657.644          | 787          | 912.552.308           | 1.621         | 1.169.209.952         |
| Duero                           | 4.138                                      | 308.057.640          | 460          | 544.259.879           | 4.598         | 852.317.519           |
| Ebro                            | 2.067                                      | 394.720.602          | 1.100        | 2.618.373.706         | 3.167         | 3.013.094.308         |
| Guadalete - Barbate             | 13                                         | 30.930.921           | 48           | 117.587.771           | 61            | 148.518.692           |
| Guadiana                        | 285                                        | 120.160.995          | 91           | 29.043.462            | 376           | 149.204.457           |
| Júcar                           | 410                                        | 315.479.157          | 109          | 753.110.191           | 519           | 1.068.589.349         |
| Miño - Sil                      | 1.100                                      | 73.794.181           | 352          | 444.847.912           | 1.452         | 518.642.093           |
| Segura                          | 183                                        | 69.076.890           | 71           | 740.882.873           | 254           | 809.959.763           |
| Tajo                            | 801                                        | 763.367.902          | 97           | 999.403.578           | 898           | 1.762.771.480         |
| Tinto, Odiel y Piedras          | 8                                          | 23.512.308           | 49           | 561.422.047           | 57            | 584.934.355           |
| <b>TOTAL GLOBAL</b>             | <b>13.210</b>                              | <b>3.607.256.267</b> | <b>5.332</b> | <b>15.501.720.062</b> | <b>18.542</b> | <b>19.108.976.329</b> |

## 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   | 691                                        | 446.085           | 85           | 532.731           | 776           | 978.816            |
| Islas Canarias               | 1.002                                      | 6.962.406         | 55           | 2.092.627         | 1.057         | 9.055.033          |
| Galicia - Costa              | 1.188                                      | 1.115.969         | 124          | 1.282.484         | 1.312         | 2.398.453          |
| Cuencas Internas de Cataluña | 630                                        | 1.812.196         | 243          | 2.398.401         | 873           | 4.210.597          |
| Islas Baleares               | 42                                         | 11.967.276        | 61           | 307.953           | 103           | 12.275.229         |
| Cantábrico Occidental        | 535                                        | 786.073           | 246          | 331.942           | 781           | 1.118.015          |
| Cantábrico Oriental          | 397                                        | 519.291           | 118          | 360.277           | 515           | 879.568            |
| Duero                        | 877                                        | 2.569.906         | 235          | 1.235.484         | 1.112         | 3.805.390          |
| Ebro                         | 888                                        | 1.899.203         | 646          | 15.349.838        | 1.534         | 17.249.041         |
| Guadiana                     | 94                                         | 923.999           | 73           | 1.276.616         | 167           | 2.200.615          |
| Júcar                        | 1.538                                      | 62.155.568        | 199          | 11.821.346        | 1.737         | 73.976.914         |
| Miño - Sil                   | 894                                        | 1.731.336         | 413          | 623.580           | 1.307         | 2.354.916          |
| Segura                       | 585                                        | 639.586           | 37           | 168.412           | 622           | 807.998            |
| Tajo                         | 849                                        | 1.920.374         | 29           | 103.843           | 878           | 2.024.217          |
| <b>TOTAL GLOBAL</b>          | <b>10.210</b>                              | <b>95.449.267</b> | <b>2.564</b> | <b>37.885.535</b> | <b>12.774</b> | <b>133.334.802</b> |

## 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      | 1.056                       | 1.912.995         | 131           | 9.492.160          | 71              | 24.241.090         | 46                | 74.160.573         | 12                       | 178.897.267          | 3                 | 42.680             | 1.319         | 288.746.764          |
| Islas Canarias                  | 882                         | 2.399.257         | 132           | 13.766.158         | 22              | 17.428.074         | 13                | 60.787.347         | 10                       | 62.080.912           | 20                | 5.229.086          | 1.079         | 161.690.834          |
| Galicia - Costa                 | 1.616                       | 4.759.512         | 210           | 11.414.192         | 52              | 37.116.537         | 24                | 66.411.872         | 2                        | 67.879.953           | -                 | -                  | 1.904         | 187.582.066          |
| Cuencas Internas de Cataluña    | 871                         | 3.955.325         | 13            | 649.564            | 4               | 872.335            | 1                 | 1.388.200          | 4                        | 118.140.000          | 873               | 201.007.736        | 1.766         | 326.013.159          |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas | -                           | -                 | -             | -                  | -               | -                  | -                 | -                  | 11                       | 160.422.296          | 3                 | 7.911              | 14            | 160.430.207          |
| Islas Baleares                  | 2                           | 32.055            | 13            | 1.037.970          | 28              | 10.760.266         | 12                | 19.093.448         | 1                        | 4.805.225            | 33                | 7.131              | 89            | 35.736.095           |
| Cantábrico Occidental           | 1.074                       | 3.357.777         | 170           | 8.412.477          | 21              | 6.916.405          | 13                | 15.020.771         | 8                        | 80.674.381           | 2                 | 7.094              | 1.288         | 114.388.905          |
| Cantábrico Oriental             | 994                         | 2.382.310         | 183           | 6.312.370          | 26              | 9.453.264          | 18                | 34.193.031         | 9                        | 204.829.720          | 1                 | 6.240              | 1.231         | 257.176.935          |
| Duero                           | 3.753                       | 16.010.380        | 1.011         | 29.033.961         | 124             | 35.742.867         | 21                | 29.070.462         | 10                       | 200.451.702          | 96                | 318.174            | 5.015         | 310.627.546          |
| Ebro                            | 2.285                       | 6.797.098         | 462           | 33.202.080         | 124             | 54.374.102         | 43                | 80.966.324         | 13                       | 221.184.400          | 28                | 95.802             | 2.955         | 396.619.805          |
| Guadalete - Barbate             | -                           | -                 | 1             | 27.375             | -               | -                  | -                 | -                  | 5                        | 30.867.037           | 7                 | 36.509             | 13            | 30.930.921           |
| Guadiana                        | 131                         | 1.077.758         | 124           | 8.933.320          | 95              | 31.227.840         | 27                | 73.469.031         | 2                        | 6.377.045            | -                 | -                  | 379           | 121.084.995          |
| Júcar                           | 1.413                       | 2.930.173         | 300           | 16.946.244         | 109             | 33.635.290         | 57                | 94.041.987         | 25                       | 230.075.841          | 44                | 5.190              | 1.948         | 377.634.725          |
| Miño - Sil                      | 1.700                       | 5.355.857         | 258           | 9.188.065          | 19              | 7.244.697          | 10                | 10.977.812         | 5                        | 42.759.086           | 2                 | 0                  | 1.994         | 75.525.517           |
| Segura                          | 647                         | 385.550           | 46            | 1.780.234          | 25              | 2.700.768          | 39                | 20.387.496         | 8                        | 44.427.640           | 3                 | 34.788             | 768           | 69.716.476           |
| Tajo                            | 1.069                       | 2.444.278         | 301           | 16.657.785         | 165             | 54.181.317         | 8                 | 7.495.488          | 107                      | 684.509.408          | -                 | -                  | 1.650         | 765.288.276          |
| Tinto, Odiel y Piedras          | -                           | -                 | 1             | 14.600             | -               | -                  | -                 | -                  | 6                        | 23.497.160           | 1                 | 548                | 8             | 23.512.308           |
| <b>Total</b>                    | <b>17.493</b>               | <b>53.800.325</b> | <b>3.356</b>  | <b>166.868.555</b> | <b>885</b>      | <b>325.894.852</b> | <b>332</b>        | <b>587.463.842</b> | <b>238</b>               | <b>2.361.879.073</b> | <b>1.116</b>      | <b>206.798.887</b> | <b>23.420</b> | <b>3.702.705.534</b> |

\* h.e.: habitantes equivalentes

## Vertidos industriales por clase

| DEMARCACIÓN                     | CLASE 1<br>(RIESGO BAJO) |                      | CLASE 2<br>(RIESGO MEDIO) |                    | CLASE 3<br>(RIESGO ALTO) |                   | CON SUST.<br>PELIGROSAS |                      | ACHIQUE DE<br>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      | 133                      | 5.562.888            | 37                        | 1.788.945          | 18                       | 41.380            | 39                      | 14.657.215           | -                   | -                 | 8              | 116.683.571          | 2           | 9.000.000          | 10            | 190.259.046          | 124            | 19.763.151         | <b>371</b>   | <b>357.756.195</b>    |
| Islas Canarias                  | 45                       | 185.706              | 2                         | 88.190             | 3                        | 1.196             | 1                       | 105.120              | -                   | -                 | 1              | 33.070.000           | 31          | 153.741.515        | 15            | 1.968.740.964        | 5              | 991.535            | <b>107</b>   | <b>2.175.626.826</b>  |
| Galicia - Costa                 | 117                      | 29.625.523           | 70                        | 3.644.477          | 9                        | 140.102           | 84                      | 73.625.675           | 67                  | 4.532.779         | 113            | 1.563.150.171        | -           | -                  | 10            | 118.231.835          | 68             | 79.736.025         | <b>602</b>   | <b>1.906.572.688</b>  |
| Cuencas Internas de Cataluña    | 931                      | 27.580.397           | 13                        | 4.626.780          | -                        | -                 | 87                      | 15.331.550           | -                   | -                 | 17             | 353.909.853          | 3           | 66.554.640         | 5             | 2.008.490            | 3              | 25.815             | <b>1.069</b> | <b>472.234.275</b>    |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 20                       | 1.621.965.020        | 8                         | 9.748.295          | -                        | -                 | 2                       | 1.682.500            | 1                   | 32.544            | -              | -                    | -           | -                  | 6             | 761.257.247          | 7              | 25.946.896         | <b>44</b>    | <b>2.420.632.502</b>  |
| Islas Baleares                  | 68                       | 3.928.509            | 3                         | 80.600             | -                        | -                 | 8                       | 0                    | -                   | -                 | 3              | 34.689.600           | 2           | 10.216.310         | 3             | 120.000.000          | -              | -                  | <b>87</b>    | <b>168.915.019</b>    |
| Cantábrico Occidental           | 389                      | 9.876.698            | 148                       | 23.117.503         | 17                       | 105.090           | 48                      | 25.871.094           | 46                  | 40.949.203        | 24             | 177.644.562          | -           | -                  | 10            | 6.875.426            | 20             | 1.005.394          | <b>702</b>   | <b>285.444.970</b>    |
| Cantábrico Oriental             | 463                      | 3.575.374            | 194                       | 12.329.187         | 22                       | 952.858           | 121                     | 302.566.993          | 6                   | 579.711           | 8              | 66.885.637           | -           | -                  | 6             | 480.205.819          | 41             | 7.403.144          | <b>905</b>   | <b>912.912.585</b>    |
| Duero                           | 230                      | 10.601.007           | 275                       | 20.989.725         | 27                       | 186.990           | 134                     | 13.926.286           | 5                   | 2.954.592         | 16             | 417.715.968          | -           | -                  | 8             | 79.120.795           | -              | -                  | <b>695</b>   | <b>545.495.363</b>    |
| Ebro                            | 1.007                    | 36.172.013           | 413                       | 51.709.269         | 66                       | 63.263.417        | 58                      | 23.910.517           | 13                  | 3.206.828         | 57             | 703.412.385          | -           | -                  | 131           | 1.752.028.760        | 1              | 20.356             | <b>1.746</b> | <b>2.633.723.545</b>  |
| Guadalete - Barbate             | 1                        | 4.200.000            | 5                         | 87.675             | -                        | -                 | 4                       | 702.572              | 5                   | 120.041           | -              | -                    | -           | -                  | 1             | 2.100.000            | 32             | 110.377.483        | <b>48</b>    | <b>117.587.771</b>    |
| Guadiana                        | 44                       | 13.687.542           | 28                        | 2.588.798          | -                        | -                 | 80                      | 6.411.480            | 2                   | 2.937             | -              | -                    | -           | -                  | -             | -                    | 10             | 7.629.321          | <b>164</b>   | <b>30.320.078</b>     |
| Júcar                           | 32                       | 2.622.740            | 23                        | 1.168.666          | 2                        | 765               | 26                      | 329.787.655          | 1                   | 147.000           | 15             | 94.567.337           | 7           | 35.359.053         | 29            | 293.340.396          | 171            | 7.660.683          | <b>308</b>   | <b>764.931.537</b>    |
| Miño - Sil                      | 325                      | 19.960.722           | 148                       | 6.792.680          | 45                       | 107.142           | 16                      | 286.760.774          | 19                  | 12.239.208        | 14             | 116.669.262          | -           | -                  | 2             | 40.130               | 196            | 2.901.574          | <b>765</b>   | <b>445.471.492</b>    |
| Segura                          | 12                       | 2.115.191            | 14                        | 290.557            | 3                        | 50.008            | 46                      | 37.824.233           | 5                   | 97.532            | 3              | 10.298.016           | 10          | 247.720.335        | 13            | 440.217.413          | -              | -                  | <b>108</b>   | <b>741.051.285</b>    |
| Tajo                            | 68                       | 12.040.538           | 33                        | 6.828.631          | 11                       | 28.820            | 3                       | 23.610.250           | -                   | -                 | 5              | 192.369.600          | -           | -                  | 6             | 764.629.582          | -              | -                  | <b>126</b>   | <b>999.507.421</b>    |
| Tinto, Odiel y Piedras          | 8                        | 34.197.000           | 4                         | 4.542.000          | 3                        | 179.000           | 14                      | 3.106.547            | 1                   | 15.000            | -              | -                    | -           | -                  | 19            | 519.382.500          | -              | -                  | <b>49</b>    | <b>561.422.047</b>    |
| <b>Total</b>                    | <b>3.893</b>             | <b>1.837.896.867</b> | <b>1.418</b>              | <b>150.421.977</b> | <b>226</b>               | <b>65.056.768</b> | <b>771</b>              | <b>1.159.880.461</b> | <b>171</b>          | <b>64.877.375</b> | <b>284</b>     | <b>3.881.065.962</b> | <b>55</b>   | <b>522.591.853</b> | <b>274</b>    | <b>7.498.438.403</b> | <b>678</b>     | <b>263.461.377</b> | <b>7.896</b> | <b>15.539.605.597</b> |

## 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      | 8                                          | 76.819.319           | 13         | 75.050.625           | 21         | 151.869.944           |
| Islas Canarias                  | 66                                         | 145.337.095          | 50         | 2.173.343.079        | 116        | 2.318.680.174         |
| Galicia - Costa                 | 62                                         | 92.527.698           | 185        | 1.481.994.515        | 247        | 1.574.522.213         |
| Cuencas Internas de Cataluña    | 128                                        | 218.078.754          | 13         | 3.467.509            | 141        | 221.546.263           |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 11                                         | 160.422.296          | 41         | 2.407.131.702        | 52         | 2.567.553.998         |
| Islas Baleares                  | 19                                         | 14.138.139           | 16         | 164.905.910          | 35         | 179.044.049           |
| Cantábrico Occidental           | 1                                          | 11.899               | -          | -                    | 1          | 11.899                |
| Cantábrico Oriental             | 56                                         | 192.165.965          | 69         | 848.100.058          | 125        | 1.040.266.023         |
| Guadalete - Barbate             | 6                                          | 29.281.904           | 46         | 117.506.886          | 52         | 146.788.790           |
| Guadiana                        | -                                          | -                    | 2          | 7.477.715            | 2          | 7.477.715             |
| Júcar                           | 70                                         | 166.397.042          | 23         | 645.021.642          | 93         | 811.418.684           |
| Segura                          | 4                                          | 5.195.966            | 34         | 733.297.835          | 38         | 738.493.801           |
| Tinto, Odiel y Piedras          | 6                                          | 21.215.148           | 30         | 558.500.044          | 36         | 579.715.192           |
| <b>TOTAL GLOBAL</b>             | <b>437</b>                                 | <b>1.121.591.224</b> | <b>522</b> | <b>9.215.797.520</b> | <b>959</b> | <b>10.337.388.744</b> |

Estas consultas facilitan un análisis simple y agrupado de los más de 31.000 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 (hm<sup>3</sup>) de vertidos de aguas residuales autorizados en España.
2. Volumen anual (hm<sup>3</sup>) 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 (hm<sup>3</sup>) DE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES

## AUTORIZADOS EN ESPAÑA

LO QUE ES LO MISMO, CON ESOS 24.000 BUQUES EN FORMACIÓN DE HILERA SE PODRÍAN CUBRIR LAS 5.180 MILLAS NÁUTICAS DE DISTANCIA QUE HAY DESDE LISBOA HASTA BUENOS AIRES.



SERÍAN NECESARIOS **24.000** PORTACONTENEDORES MSC GÜLSÜN PARA PODER TRANSPORTAR EL TOTAL DE AGUAS RESIDUALES.



**PORTACONTENEDORES MSC GÜLSÜN**  
(El buque con mayor capacidad de carga del mundo)

- 400 m. de eslora
- 61,5 m. de manga
- Hasta 23.756 containers
- Hasta 801.765.000 litros (0,8 hm<sup>3</sup>)

El volumen de aguas residuales que se generó en España durante el año 2020 superó los 19.000 hm<sup>3</sup>, exactamente, 19.242 hm<sup>3</sup>. 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 19.242 hm<sup>3</sup> se podría llenar hasta el 34,28 % de la capacidad total de nuestros embalses o casi 6 veces el embalse de la Serena (embalse más grande de España).

Si se comparara con el volumen del Mar Menor, serían necesarios unos 33 "Mares Menores" para contener toda esa cantidad de agua residual.

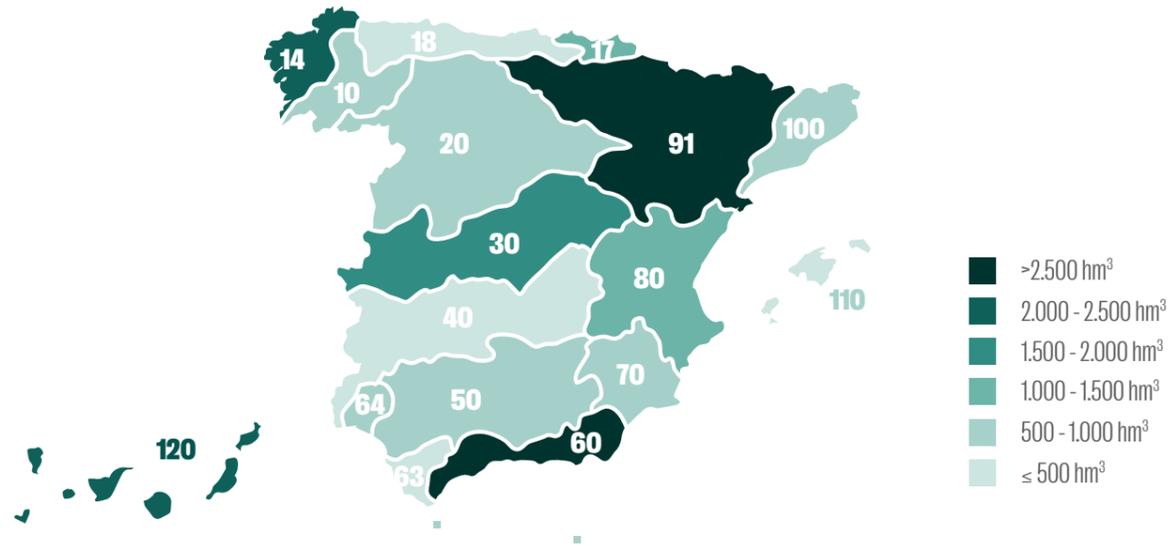
Si en lugar de hm<sup>3</sup> o litros se tomara como unidad de medida el buque con mayor capacidad de carga para transporte marítimo existente en la actualidad, el portacontenedores MSC GÜLSÜN, se necesitarían 24.000 buques para transportar toda el agua residual

que se genera en España en un año. Este buque tiene 400 m de eslora y 61,5 m de manga y puede llegar a transportar 23.756 contenedores de casi 34 m<sup>3</sup>, cada uno de ellos.

Con esos 24.000 buques en formación de hilera se podrían cubrir las 5.180 millas náuticas que mide la ruta marítima comercial de Lisboa – Buenos Aires.

**1 hm<sup>3</sup> = 1.000.000.000 l**

# VOLUMEN ANUAL (hm<sup>3</sup>) DE VERTIDOS AUTORIZADOS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



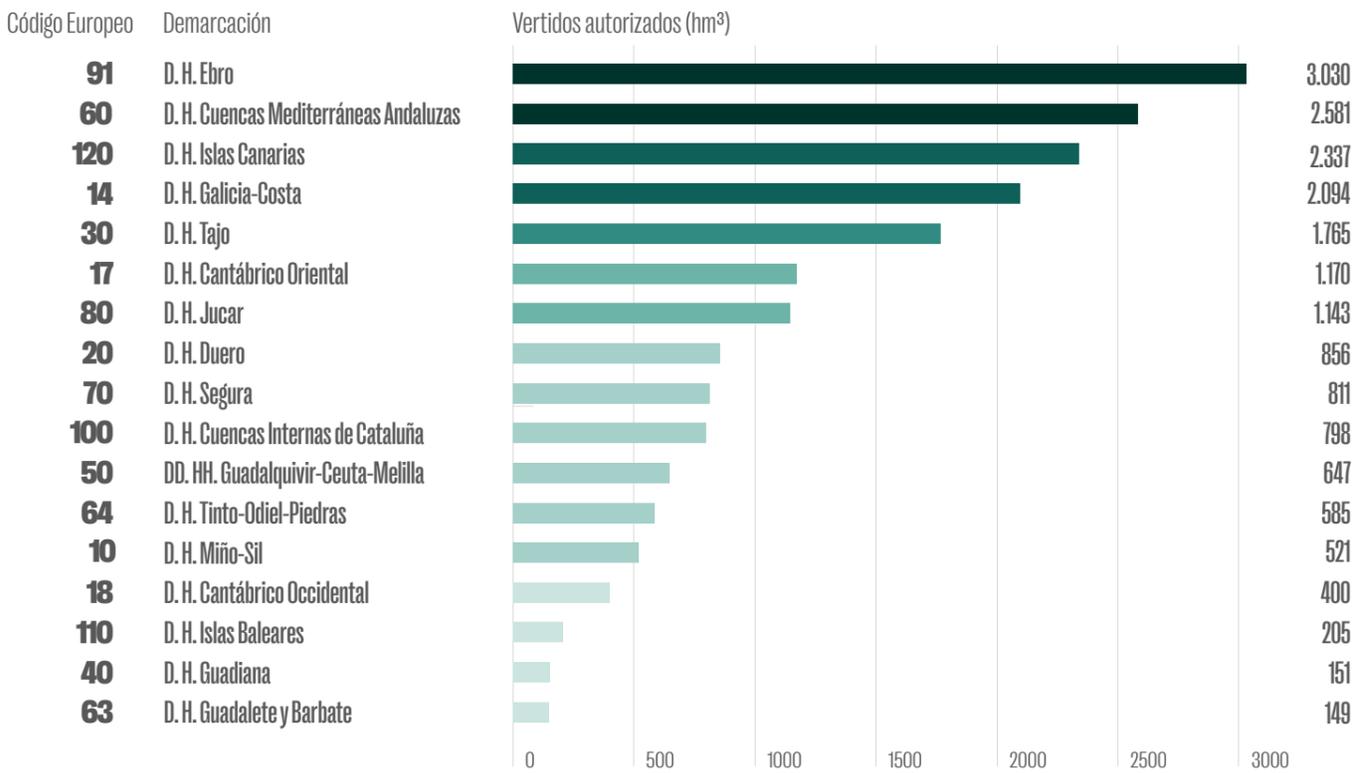
El volumen de vertido varía considerablemente entre unas y otras demarcaciones. Las cuatro demarcaciones con más volumen de vertido concentran más del 52% de las aguas residuales generadas. Las cuatro -Ebro, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Canarias y Galicia-Costa- superan individualmente los 2.000 hm<sup>3</sup>. La del Ebro sobrepasa incluso los 3.000 hm<sup>3</sup>.

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 casi el 40% 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 42% de los vertidos autorizados en España.

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 de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas se ubican respectivamente, el primer y segundo vertido más voluminosos del país. En la D.H. de Canarias también se localizan numerosos vertidos procedentes de la generación de energía eléctrica, en diferentes islas.



# INDUSTRIALES vs. URBANOS



**19%**  
URBANO

**81%**  
INDUSTRIALES

De un total de **19.242 hm<sup>3</sup>**  
De vertidos de aguas residuales,  
**3.703 hm<sup>3</sup>**  
corresponden a vertidos urbanos, mientras que  
**15.539 hm<sup>3</sup>**  
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%.
- **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 15.539 hm<sup>3</sup> de aguas residuales industriales, los vertidos industriales cuatriplican en volumen a los vertidos urbanos. Según el INE, la población española a fecha 1 de enero de 2021 era de 47.394.223 habitantes. En base a los volúmenes declarados en el CNV, el ratio de producción de aguas residuales por ciudadano y día es el siguiente:

### Volumen generado por habitante al día\*

| AGUAS RESIDUALES TOTALES | AGUAS RESIDUALES URBANAS | AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1.112 l/habitante/día    | 214 l/habitante/día      | 898 l/habitante/día           |

\*Considerando una población de 47.394.223 habitantes a 01/01/21 (INE).

El 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.B) del Reglamento del dominio público hidráulico:

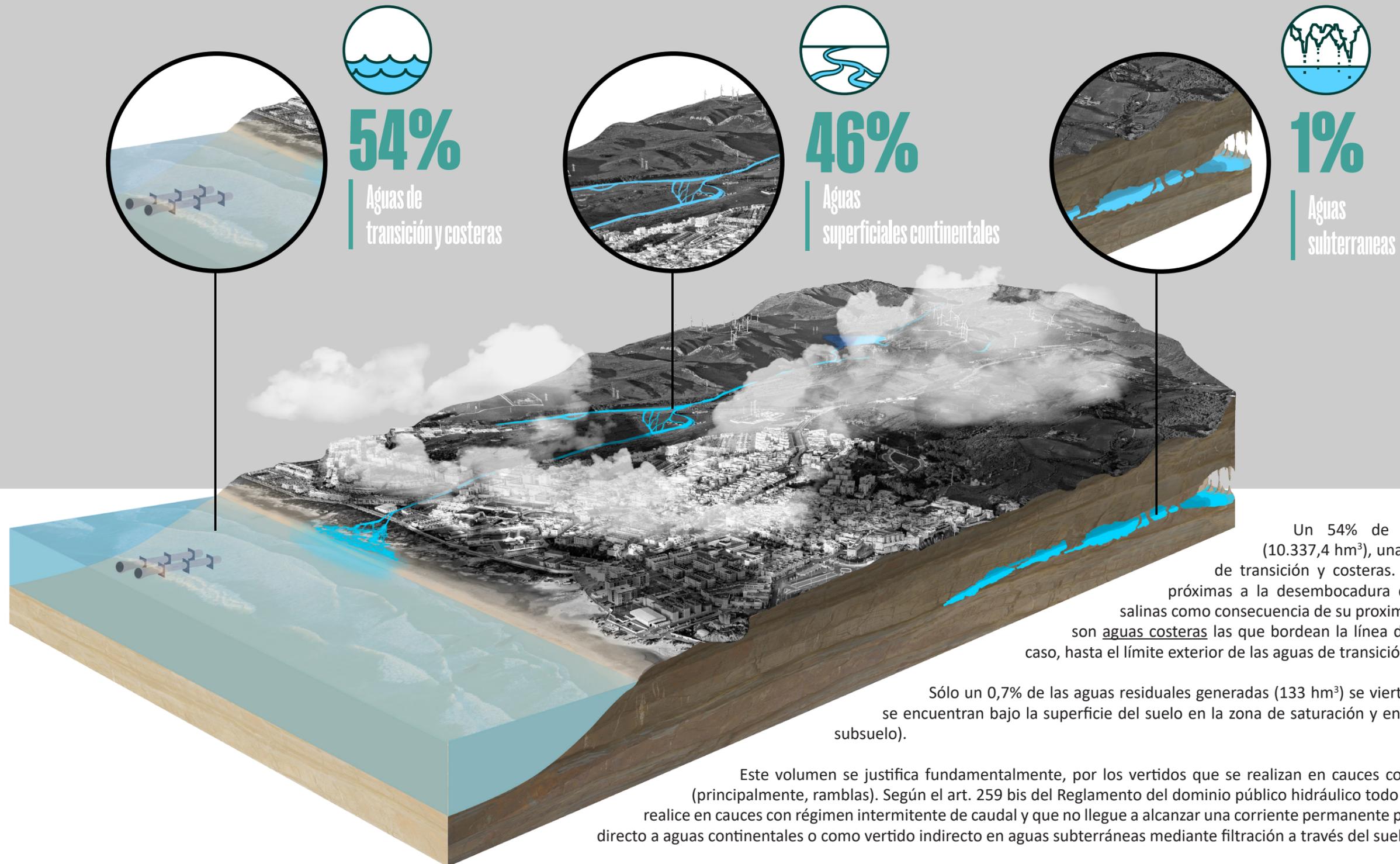
### Dotaciones de vertido en litros por habitante y día, según la población abastecida y el nivel de actividad comercial (en aplicación del artículo 326 ter.1.a).2º).

| 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 47,4 millones de españoles es prácticamente el mismo que el generado por todas

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

# % DEL VOLUMEN TOTAL DE VERTIDOS AUTORIZADOS A AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES, COSTERAS Y SUBTERRÁNEAS



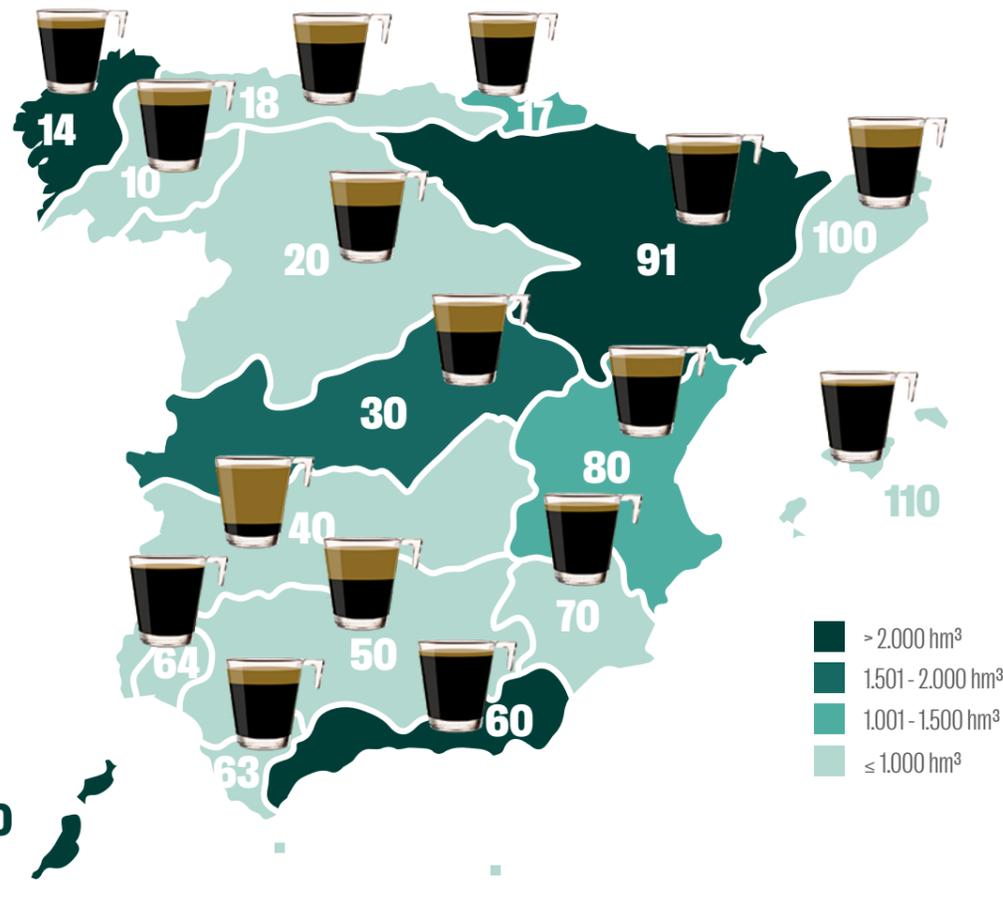
Un 54% de las aguas residuales españolas (10.337,4 hm<sup>3</sup>), una vez depuradas, se vierten a aguas de transición y costeras. Son aguas de transición aquellas próximas a la desembocadura de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras. A su vez, 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 0,7% de las aguas residuales generadas (133 hm<sup>3</sup>) 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. En torno a un 46% 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



| Cód. Europeo | Demarcación                          | % Vertidos urbanos | % Vertidos industriales |
|--------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 40           | D.H. Guadiana                        | 80 %               | 20 %                    |
| 50           | DD. HH. Guadalquivir-Ceuta-Melilla   | 45 %               | 55 %                    |
| 30           | D.H. Tajo                            | 43 %               | 57 %                    |
| 100          | D.H. Cuencas Internas de Cataluña    | 41 %               | 59 %                    |
| 20           | D.H. Duero                           | 36 %               | 64 %                    |
| 80           | D.H. Júcar                           | 33 %               | 67 %                    |
| 18           | D.H. Cantábrico Occidental           | 29 %               | 71 %                    |
| 17           | D.H. Cantábrico Oriental             | 22 %               | 78 %                    |
| 63           | D.H. Guadalete-Barbate               | 21 %               | 79 %                    |
| 110          | D.H. Islas Baleares                  | 17 %               | 83 %                    |
| 10           | D.H. Miño-Sil                        | 14 %               | 86 %                    |
| 91           | D.H. Ebro                            | 13 %               | 87 %                    |
| 14           | D.H. Galicia-Costa                   | 9 %                | 91 %                    |
| 70           | D.H. Segura                          | 9 %                | 91 %                    |
| 120          | D.H. Islas Canarias                  | 7 %                | 93 %                    |
| 60           | D.H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 6 %                | 94 %                    |
| 64           | D.H. Tinto, Odiel y Piedras          | 4 %                | 96 %                    |

La proporción de vertidos industriales y urbanos a nivel estatal es del 81% y 19%, respectivamente. 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. El ratio de la 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 Tinto, Odiel y Piedras, la de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, las de las Islas Canarias, Segura, la de Galicia-Costa, la parte española del Ebro, la parte española del Miño-Sil y la de las 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, la del Guadalquivir y la de la Cuencas Internas de Cataluña, la proporción es más equilibrada por la elevada concentración poblacional que presentan sus territorios.

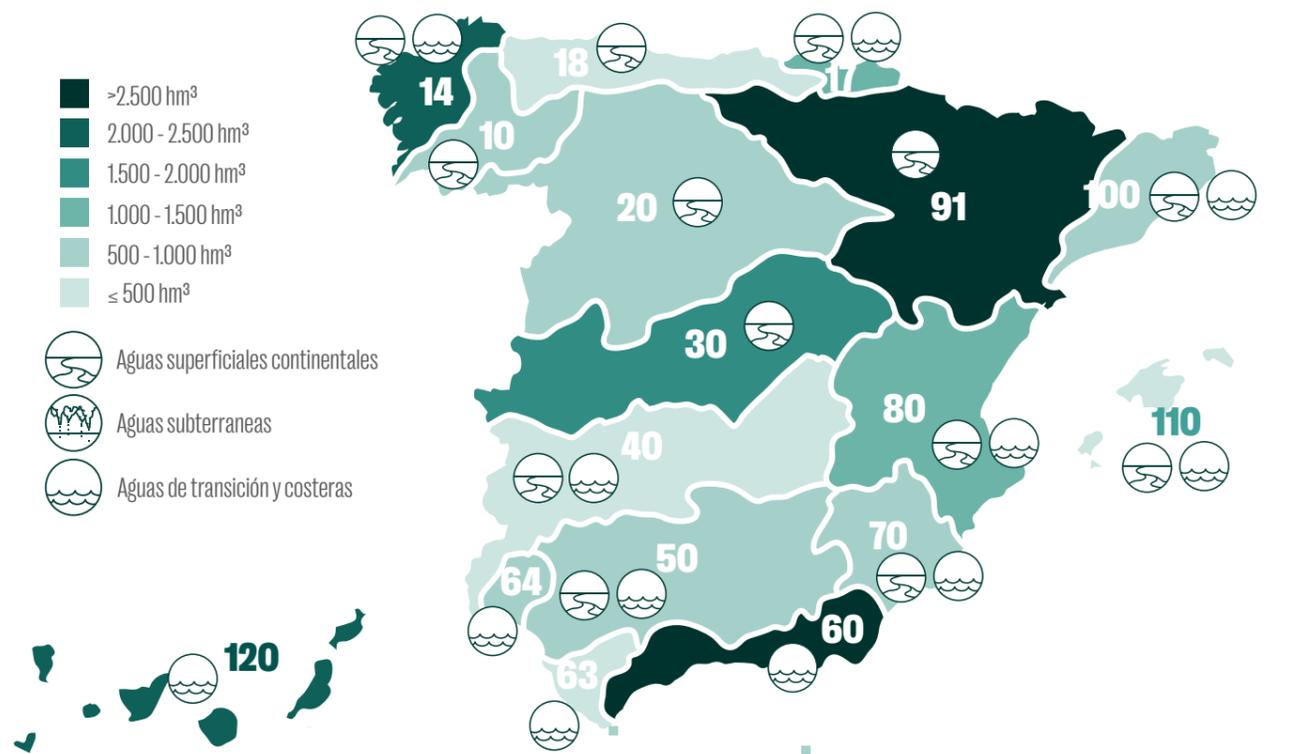
Según el censo de población española publicado en el INE a fecha 1 de enero de 2021 y los volúmenes declarados en el CNV, el ratio de producción de aguas residuales por ciudadano y día para cada demarcación hidrográfica sería el siguiente:

| DEMARCACIÓN                     | URBANAS    | INDUSTRIALES | TOTALES      |
|---------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Duero                           | 400        | 703          | 1.103        |
| Cantábrico Oriental             | 366        | 1.297        | 1.663        |
| Ebro                            | 347        | 2.304        | 2.651        |
| Tajo                            | 262        | 342          | 603          |
| Miño-Sil                        | 260        | 1.534        | 1.794        |
| Galicia-Costa                   | 255        | 2.595        | 2.850        |
| Guadiana                        | 235        | 59           | 294          |
| <b>PROMEDIO ESTATAL</b>         | <b>214</b> | <b>898</b>   | <b>1.112</b> |
| Júcar                           | 205        | 415          | 620          |
| Islas Canarias                  | 204        | 2.739        | 2.943        |
| Cantábrico Occidental           | 192        | 478          | 670          |
| Guadalquivir/Ceuta/Melilla      | 176        | 218          | 395          |
| Tinto, Odiel y Piedras          | 170        | 4.054        | 4.224        |
| Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 162        | 2.444        | 2.606        |
| Cuencas Internas de Cataluña    | 127        | 185          | 312          |
| Segura                          | 97         | 1.028        | 1.124        |
| Guadalete-Barbate               | 93         | 355          | 448          |
| Islas Baleares                  | 87         | 410          | 497          |

Litros/habitante/día respecto al total de aguas residuales urbanas, industriales y totales

VOLUMEN ANUAL (hm<sup>3</sup>)

# AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES, COSTERAS Y SUBTERRÁNEAS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



| Cód. Europeo | Demarcación                          | Agua Superficial Continental (%) | Agua Subterránea (%) | Agua de Transición y Costera (%) |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 30           | D.H. Tajo                            | 100%                             | 0%                   | 0%                               |
| 18           | D.H. Cantábrico Occidental           | 100%                             | 0%                   | 0%                               |
| 20           | D.H. Duero                           | 100%                             | 0%                   | 0%                               |
| 10           | D.H. Miño-Sil                        | 100%                             | 0%                   | 0%                               |
| 91           | D.H. Ebro                            | 99%                              | 0%                   | 1%                               |
| 40           | D.H. Guadiana                        | 94%                              | 0%                   | 5%                               |
| 50           | DD. HH. Guadalquivir-Ceuta-Melilla   | 76%                              | 0%                   | 24%                              |
| 100          | D.H. Cuencas Internas de Cataluña    | 72%                              | 1%                   | 28%                              |
| 14           | D.H. Galicia-Costa                   | 25%                              | 0%                   | 75%                              |
| 80           | D.H. Júcar                           | 23%                              | 6%                   | 71%                              |
| 17           | D.H. Cantábrico Oriental             | 11%                              | 0%                   | 89%                              |
| 70           | D.H. Segura                          | 9%                               | 0%                   | 91%                              |
| 110          | D.H. Islas Baleares                  | 7%                               | 6%                   | 87%                              |
| 63           | D.H. Guadalete-Barbate               | 1%                               | 0%                   | 99%                              |
| 64           | D.H. Tinto, Odiel y Piedras          | 1%                               | 0%                   | 99%                              |
| 60           | D.H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 1%                               | 0%                   | 99%                              |
| 120          | D.H. Islas Canarias                  | 0%                               | 0%                   | 99%                              |

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).

Más del 72% del volumen de aguas residuales vertido en aguas de transición o costeras se concentra en las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (25%), Islas Canarias (22%), Galicia-Costa (15%) y Cantábrico Oriental (10%). O lo que es lo mismo, estas DD.HH. generan el 39% 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 (34,4%), aglutinando al mismo tiempo casi el 16% 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 las Cuencas Internas de Cataluña, Galicia-Costa y Guadalquivir; aunque, en conjunto, estas últimas concentran sólo la mitad del volumen generado por el Ebro.

Por lo que respecta a vertidos en aguas subterráneas, más de un 55% de su volumen procede de los vertidos realizados en ramblas de la demarcación hidrográfica del Júcar.

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



238 vertidos autorizados **2.362 hm<sup>3</sup>** Igual o sup. a 50.000 h.e.  
 332 vertidos autorizados **587 hm<sup>3</sup>** De 10.000 a 49.999 h.e.  
 885 vertidos autorizados **326 hm<sup>3</sup>** De 2.000 a 9.999 h.e.  
 3.356 vertidos autorizados **167 hm<sup>3</sup>** De 250 a 1.999 h.e.  
 17.493 vertidos autorizados **54 hm<sup>3</sup>** Menos de 250 h.e.  
 1.116 vertidos autorizados **207 hm<sup>3</sup>** Sin h.e.\* asociados



\*h. e.: habitantes equivalentes.  
 \*s. d.: Sin dato.

Un total de vertidos urbanos de **3.703 hm<sup>3</sup>**  
 4.618 PORTACONTENEDORES MSC GÜLSÜN

Los vertidos urbanos sólo representan el 19% de las aguas residuales que se generan en España. En término medio, cada español produce al día 214 litros de aguas residuales urbanas. Este promedio varía notablemente entre demarcaciones hidrográficas; con los datos actuales, desde 400 l/hab/día en la del Duero a 87 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:

- $\geq 50.000$  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 64% de las aguas residuales urbanas se generan en las 149 ciudades más pobladas de España. Un 16% adicional - hasta completar el 80% - 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 el 80% 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 5,6% del volumen contabilizado* - se observa que el promedio del indicador de l/hab/día de la población concentrada en grandes ciudades ( $\geq 50.000$  h.e.) - *en torno al 53% de la población española* - es sensiblemente mayor al promedio estatal (258 l/hab/día vs 214).

Por su parte, la población distribuida en ciudades entre 2.000 y 50.000 habitantes - *el 41% de la población* - genera un promedio de 127 l/hab/día; un ratio muy inferior a la media estatal.

También y de acuerdo con estas cifras, el ratio de la población asentada en municipios de entre 250 y 2.000 habitantes, aunque por debajo, con 193 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 superar en más del doble al ratio estatal (463 l/hab/día vs 214).

El promedio estatal de capacidad de tratamiento anual de las depuradoras urbanas es de 160.000 m<sup>3</sup>. Esa capacidad varía notablemente dependiendo del tamaño de aglomeración urbana que se analice.

Lo mismo puede decirse del promedio de población a la que da servicio el parque de depuradoras urbanas existentes en España, unos 2.000 habitantes por depuradora. La dispersión es igual de amplia cuando se segmenta el análisis por tamaño de aglomeración urbana (desde 105.000 habitantes en aglomeraciones de más de 50.000 h.e. a 18 habitantes para las aglomeraciones más pequeñas).

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 a la mitad para grandes aglomeraciones y muy considerablemente para aglomeraciones de entre 2.000 y 50.000 habitantes (una sexta parte de la media española). La tendencia opuesta se observa en las aglomeraciones más pequeñas ( $\leq 250$  h.e.), duplicándose con respecto al valor promedio del Estado (6,2 puntos de vertido por aglomeración).

| TAMAÑO AGLOMERACIÓN (h.e.) | TOTAL (hm <sup>3</sup> /año) | CENSO INE (2021)  | LITROS/HABITANTE/DÍA |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|
| $\geq 50.000$              | 2.362                        | 25.063.852        | 258                  |
| 10.000-49.999              | 587                          | 12.731.808        | 126                  |
| 2.000-9.999                | 326                          | 6.898.984         | 129                  |
| 250-1.999                  | 167                          | 2.371.779         | 193                  |
| $\leq 250$                 | 54                           | 318.684           | 463                  |
| Sin h.e. asociados         | 207                          | -                 | -                    |
| <b>España</b>              | <b>3.703</b>                 | <b>47.385.107</b> | <b>214</b>           |

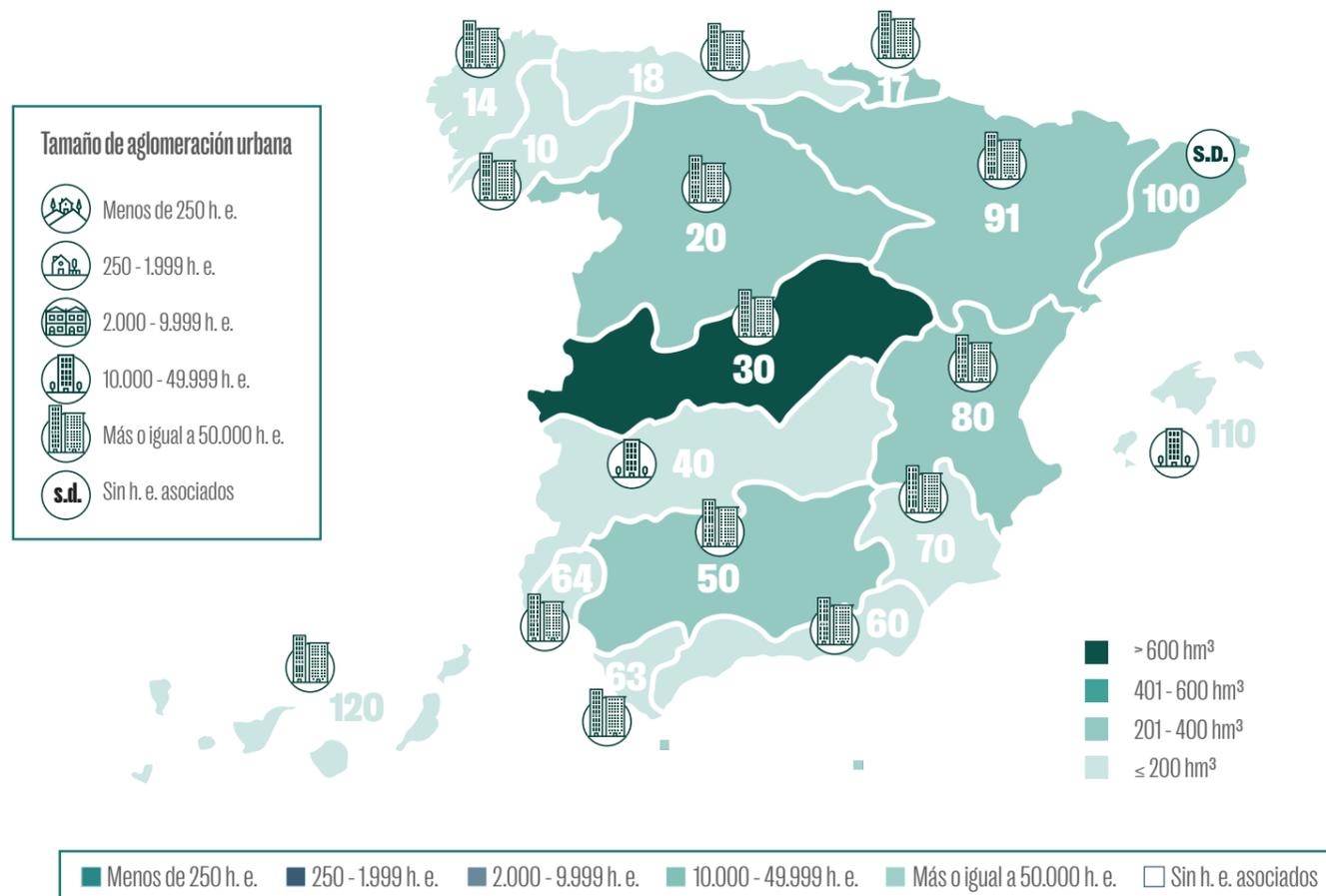
Cabe resaltar que en todas las aglomeraciones urbanas se observa una correlación positiva entre el tamaño poblacional y el volumen total que se vierte.

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

| TAMAÑO AGLOMERACIÓN (h.e.) | TOTAL (hm <sup>3</sup> /año) | CENSO INE (2021)  | Nº DE MUNICIPIOS | Nº DE VERTIDOS | RATIO HABITANTES/ Nº VERTIDOS | RATIO Nº VERTIDOS/ MUNICIPIOS | RATIO (hm <sup>3</sup> /vertido) |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| $\geq 50.000$              | 2.362                        | 25.063.852        | 149              | 238            | 105.310                       | 1,6                           | 9,92                             |
| 10.000-49.999              | 587                          | 12.731.808        | 611              | 332            | 38.349                        | 0,5                           | 1,76                             |
| 2.000-9.999                | 326                          | 6.898.984         | 1.500            | 885            | 7.795                         | 0,6                           | 0,37                             |
| 250-1.999                  | 167                          | 2.371.779         | 3.027            | 3.356          | 706                           | 1,1                           | 0,05                             |
| $\leq 250$                 | 54                           | 318.684           | 2.844            | 17.493         | 18                            | 6,2                           | 0,003                            |
| Sin h.e. asociados         | 207                          | ¿?                | ¿?               | 1.116          | ¿?                            | ¿?                            | n.a.                             |
| <b>España</b>              | <b>3.703</b>                 | <b>47.385.107</b> | <b>8.131</b>     | <b>23.420</b>  | <b>2.023</b>                  | <b>2,9</b>                    | <b>0,16</b>                      |

# % AGUAS RESIDUALES URBANAS

## POR TAMAÑO DE AGLOMERACIÓN Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



Como ya se observa a nivel estatal, donde el 64% del volumen de las aguas residuales urbanas se generan en las 149 ciudades con población superior a 50.000 habitantes, también a nivel de demarcaciones hidrográficas, las aglomeraciones urbanas de  $\geq 50.000$  h.e. son las que concentran los mayores volúmenes.

El patrón anterior se exceptúa en la demarcación de las Islas Baleares y en la del Guadiana. En estas demarcaciones el tamaño de aglomeración "10.000 - 49.999 h.e." genera más de la mitad del volumen de vertido. En ambas se observa que sólo 3 ciudades superan los 50.000 habitantes (Palma, Calviá e Ibiza para las Baleares y Badajoz, Ciudad Real y Mérida, para el Guadiana).

En el caso de las Cuencas Internas de Cataluña, la excepción viene dada porque el 62% del volumen generado no ha sido asociado a ningún tamaño de aglomeración.

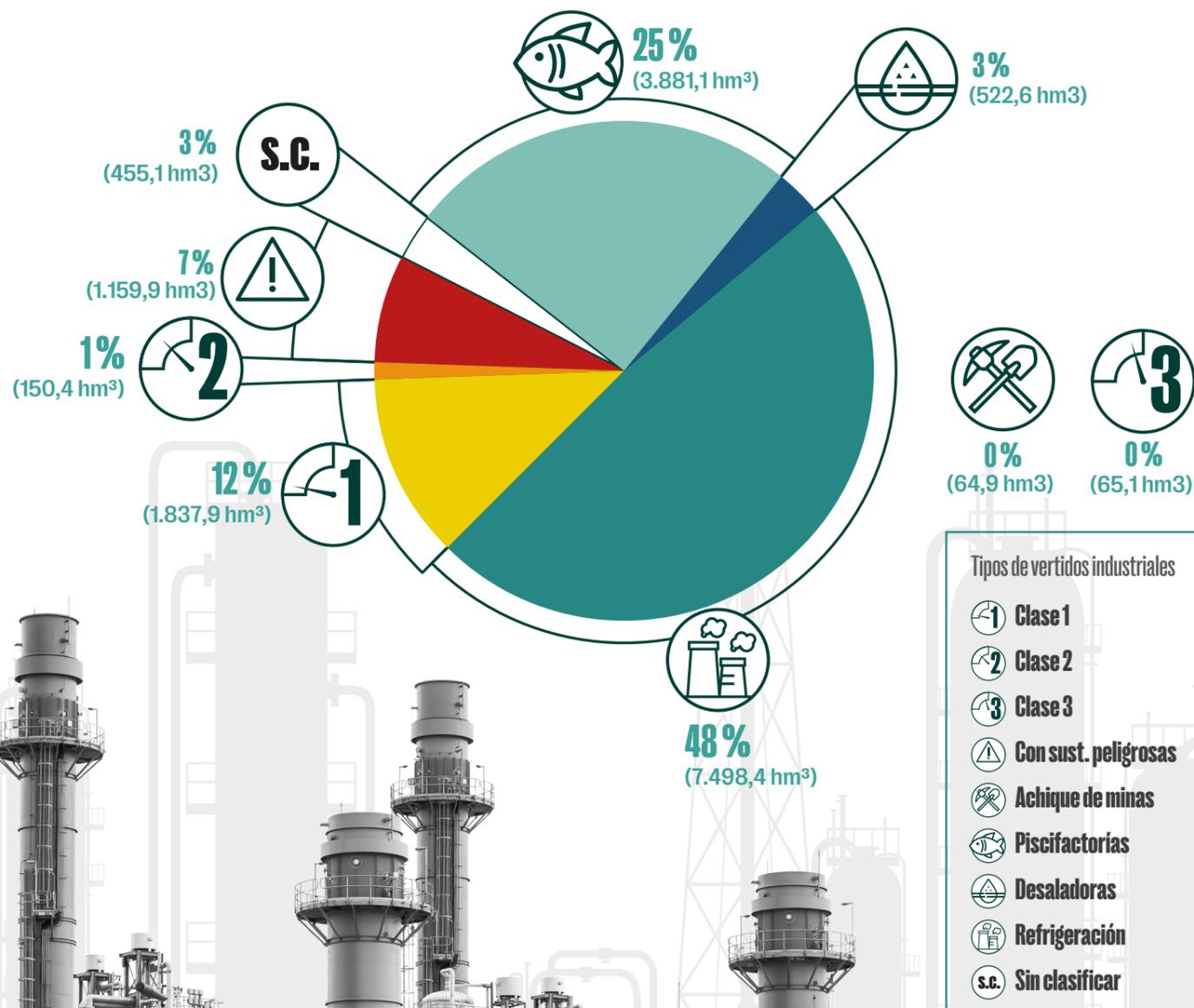
Destaca igualmente que las demarcaciones de Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Tinto, Odiel y Piedras y Guadalete-Barbate no tengan ningún volumen asociado con algunos tipos de aglomeraciones urbanas que sí que están presentes en esos territorios.

| Cód. Europeo | Demarcación                          | 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 |
|--------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|
| 60           | D.H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas | 0%                 | 0%                | 0%                  | 0%                    | 100%                       | 0%                  |
| 64           | D.H. Tinto, Odiel y Piedras          | 0%                 | 0%                | 0%                  | 0%                    | 100%                       | 0%                  |
| 63           | D.H. Guadalete-Barbate               | 0%                 | 0%                | 0%                  | 0%                    | 100%                       | 0%                  |
| 30           | D.H. Tajo                            | 2%                 | 7%                | 1%                  | 89%                   | 0%                         | 0%                  |
| 17           | D.H. Cantábrico Oriental             | 11%                | 2%                | 4%                  | 13%                   | 80%                        | 0%                  |
| 18           | D.H. Cantábrico Occidental           | 3%                 | 7%                | 6%                  | 13%                   | 71%                        | 0%                  |
| 20           | D.H. Duero                           | 5%                 | 9%                | 12%                 | 9%                    | 65%                        | 0%                  |
| 70           | D.H. Segura                          | 1%                 | 3%                | 4%                  | 29%                   | 64%                        | 0%                  |
| 50           | DD. HH. Guadalquivir-Ceuta-Melilla   | 1%                 | 3%                | 8%                  | 26%                   | 62%                        | 0%                  |
| 80           | D.H. Júcar                           | 1%                 | 4%                | 9%                  | 25%                   | 61%                        | 0%                  |
| 10           | D.H. Miño-Sil                        | 7%                 | 12%               | 10%                 | 15%                   | 57%                        | 0%                  |
| 91           | D.H. Ebro                            | 2%                 | 8%                | 14%                 | 20%                   | 56%                        | 0%                  |
| 120          | D.H. Islas Canarias                  | 1%                 | 9%                | 11%                 | 38%                   | 38%                        | 3%                  |
| 100          | D.H. Cuencas Internas de Cataluña    | 1%                 | 36%               | 0%                  | 0%                    | 62%                        | 0%                  |
| 14           | D.H. Galicia-Costa                   | 3%                 | 6%                | 20%                 | 35%                   | 36%                        | 0%                  |
| 110          | D.H. Islas Baleares                  | 3%                 | 30%               | 0%                  | 59%                   | 13%                        | 0%                  |
| 40           | D.H. Guadiana                        | 1%                 | 7%                | 26%                 | 61%                   | 5%                         | 0%                  |

# DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN

## VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

### POR CLASE DE INDUSTRIA



- Tipos de vertidos industriales
- Clase 1
  - Clase 2
  - Clase 3
  - Con sust. peligrosas
  - Achiقة de minas
  - Piscifactorías
  - Desaladoras
  - Refrigeración
  - Sin clasificar

Las aguas residuales industriales engloban el 81% de todas las aguas residuales que se generan en España. En término medio, por cada ciudadano se producen diariamente 898 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 alcanza la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras con 4.054 litros y la más baja, con 294 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*.
- **Achiقة 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 el 25% de las aguas residuales industriales españolas (3.881 hm³). Este valor es muy similar al volumen total de aguas residuales urbanas (3.703 hm³).

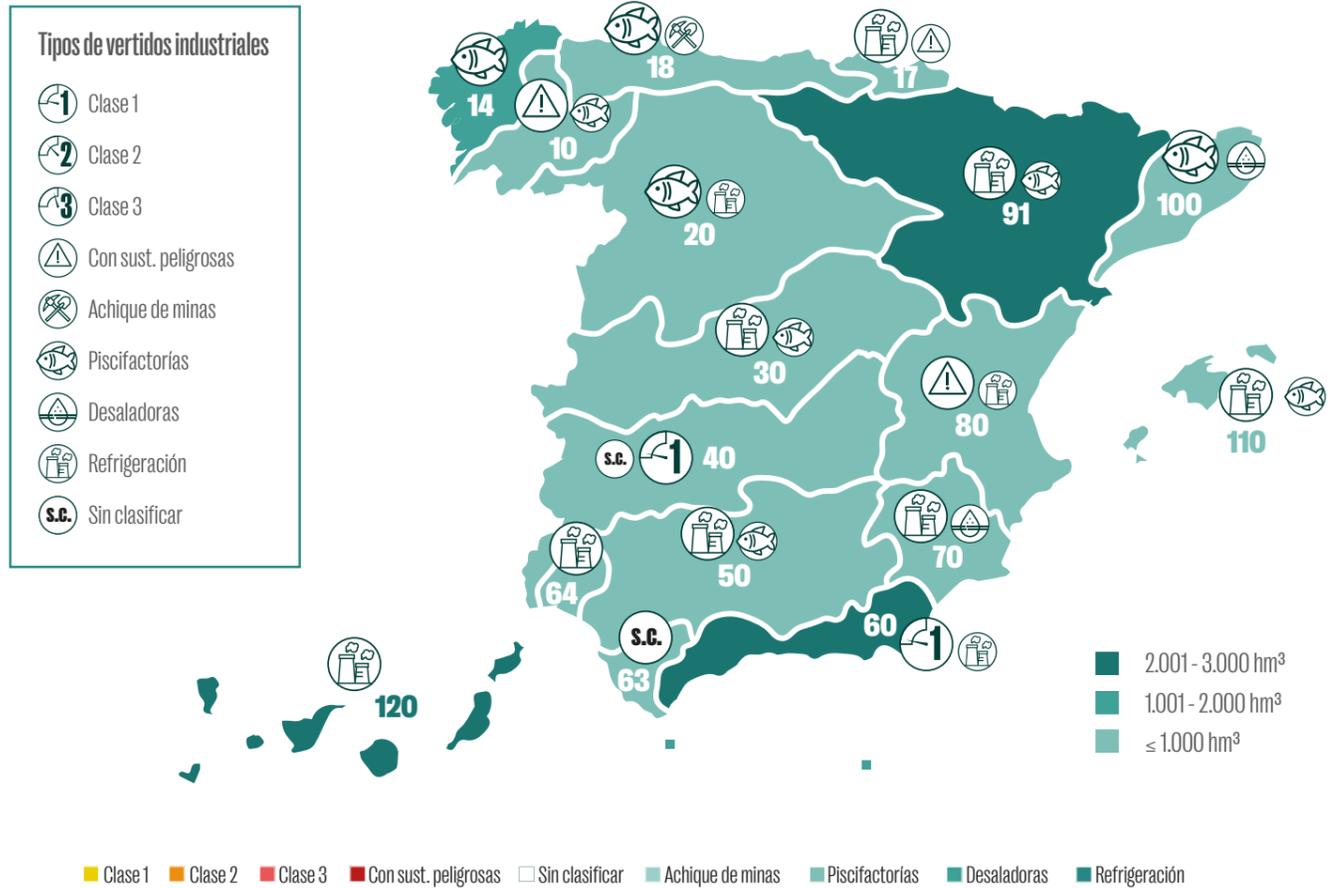
Otro 12% del volumen se genera por industrias de la clase 1, entre las que se incluye la industria alimentaria (primer sector industrial del país).

Entre estos 3 grupos anteriores se concentra el 85% de las aguas residuales industriales que se generan en España.

Por su repercusión ambiental, sólo un 7% del volumen total de las aguas residuales industriales contienen sustancias peligrosas.

El 8% restante del volumen se reparte entre las otras 6 categorías industriales en proporciones muy pequeñas.

# DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



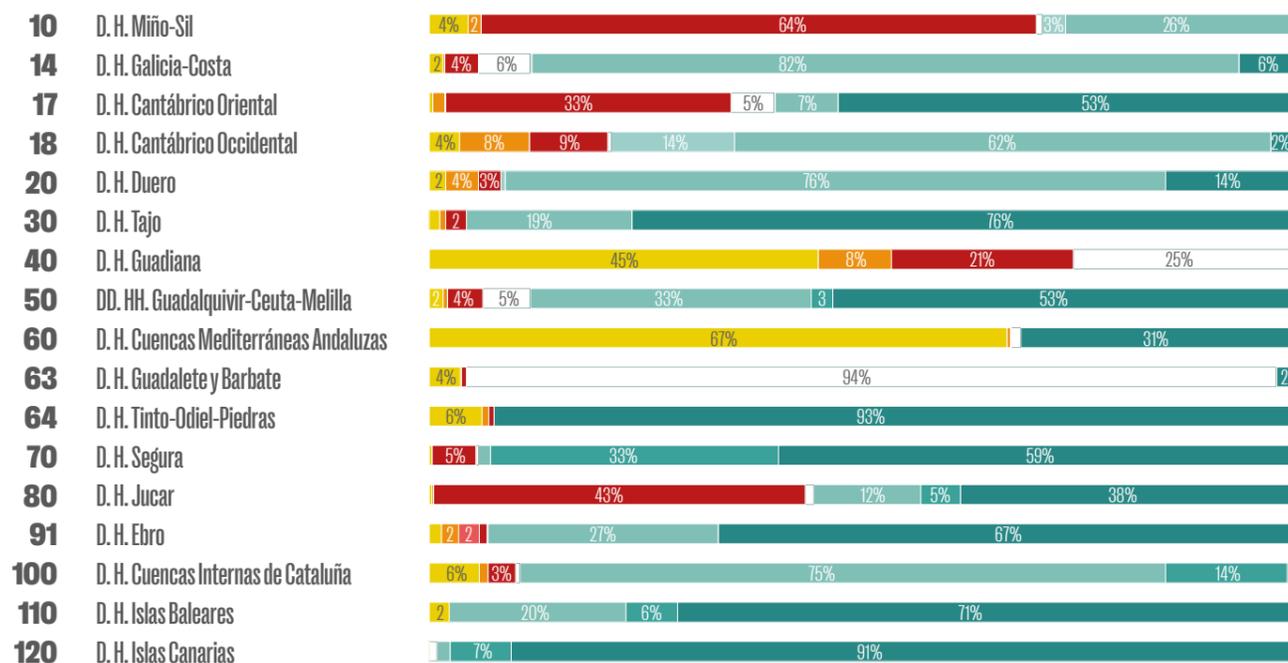
En consonancia con los datos estatales, los vertidos procedentes de aguas de refrigeración y piscifactorías son los de mayor importancia cuantitativa también en las demarcaciones hidrográficas. Así, salvo en la demarcación del Guadiana y la del Guadalete-Barbate, en todas las demarcaciones, alguno de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

En cuanto al peso relativo de volumen de vertidos de aguas residuales industriales por demarcación hidrográfica son las del Ebro, la de las Cuencas Internas Andaluzas, las de las Islas Canarias y la de Galicia-Costa las más relevantes. En conjunto concentran el 59% de las aguas residuales industriales del país.

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 el caso de la demarcación de Guadalete-Barbate, la excepción viene dada porque el 94% del volumen generado no ha sido asociado a ningún tipo de industria.

Cód. Demarcación



*Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actuación.*

**Dirección y coordinación:**

Francisco Javier Sánchez Martínez  
Alejandra Puig Infante  
Gonzalo Magdaleno Payán

**Elaboración y redacción:**

Gonzalo Magdaleno Payán  
Cristina González Ruano

*Con el apoyo del Grupo TRAGSA:*

Ángel Carlos Ortega Fernández  
Belén Andrade García  
Francisco Zafra Felipe  
Isabel Juarranz Baños  
Jose Fernández del Pino  
María Dueñas Pérez  
Patricia García Pérez  
Raúl Murcia Hernández  
Raúl Sabina Maldonado  
Tatiana Iglesias Gómez

**Colaboradores:**

Esta Guía no se hubiera realizado sin la inestimable colaboración de los técnicos de las distintas Confederaciones Hidrográficas y organismos equivalentes de las cuencas intracomunitarias, a los que agradecemos sus valiosas aportaciones.



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

**Informe sobre Autorizaciones de Vertido al Dominio Público Hidráulico**

**NIPO: 665-20-002-1**

Gratuita / Periódica / **En línea** / pdf

**Informe sobre Autorizaciones de Vertido al Dominio Público Marítimo-Terrestre**

**NIPO: 665-20-003-7**

Gratuita / Periódica / **En línea** / pdf

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es/>

**Datos Técnicos:** Formato: 210 x 297 mm. Caja de texto: 184.6 x 221.8 mm.  
Composición: a 2 columnas. Tipografía: Calibri a cuerpo 12.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

