



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



1. EL CENSO NACIONAL DE VERTIDOS.....	4
2. OBJETO Y ALCANCE DE ESTE INFORME	6
3. INFOGRAFÍAS	13
3.1. Volumen anual (hm³) de vertidos de aguas residuales autorizados en España	14
3.2. Volumen anual (hm³) 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) establece la obligación a las Administraciones hidráulicas de llevar un Censo de Vertidos Autorizados (CVA) 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 CVA 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 Meditarráneas 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.

Vertidos en aguas superficiales continentales

DEMARCACIÓN	VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO					
	URBANO		INDUSTRIAL		TOTAL	
	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año
Guadalquivir/Ceuta/Melilla	635	285.894.603	287	357.001.662	922	642.896.264
Islas Canarias	72	156.490.581	48	2.156.425.984	120	2.312.916.565
Galicia - Costa	689	179.408.226	458	2.032.627.756	1.147	2.212.035.982
Cuencas Internas de Cataluña	113	425.500.940	1.631	1.060.021.756	1.744	1.485.522.696
Cuencas Mediterráneas Andaluzas	14	160.430.207	44	2.420.632.502	58	2.581.062.709
Islas Baleares	45	23.768.319	25	658.407.065	70	682.175.384
Cantábrico Occidental	752	113.212.087	449	315.513.087	1.201	428.725.174
Cantábrico Oriental	798	251.691.934	764	891.375.609	1.562	1.143.067.543
Duero	4.216	311.550.371	472	548.395.769	4.688	859.946.140
Ebro	2.026	416.674.629	1.053	2.530.563.518	3.079	2.947.238.147
Guadalete - Barbate	13	30.930.921	48	117.587.771	61	148.518.692
Guadiana	296	137.988.769	92	29.945.138	388	167.933.907
Júcar	393	313.668.257	106	752.527.616	499	1.066.195.873
Miño - Sil	1.100	73.794.181	352	444.847.912	1.452	518.642.093
Segura	184	76.217.389	51	72.428.337	235	148.645.726
Tajo	786	757.112.427	96	1.003.338.503	882	1.760.450.930
Tinto, Odiel y Piedras	8	23.512.308	49	561.422.047	57	584.934.355
TOTAL GLOBAL	12.140	3.737.846.149	6.025	15.953.062.032	18.165	19.690.908.180

Vertidos en aguas subterráneas

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:

DEMARCACIÓN	VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO					
	URBANO		INDUSTRIAL		TOTAL	
	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año
Guadalquivir/Ceuta/Melilla	711	460.232	86	534.169	797	994.401
Islas Canarias	1.022	7.312.192	50	194.281	1.072	7.506.473
Galicia - Costa	982	1.065.431	128	1.748.012	1.110	2.813.443
Cuencas Internas de Cataluña	1	799.350	898	10.740.027	899	11.539.377
Islas Baleares	42	11.967.276	61	307.953	103	12.275.229
Cantábrico Occidental	521	776.875	243	332.248	764	1.109.123
Cantábrico Oriental	358	450.070	115	358.956	473	809.026
Duero	877	2.696.665	235	1.234.381	1.112	3.931.046
Ebro	805	1.734.130	593	10.662.524	1.398	12.396.654
Guadiana	105	930.729	85	1.296.589	190	2.227.319
Júcar	1.334	65.493.738	191	9.878.269	1.525	75.372.008
Miño - Sil	894	1.731.336	413	623.580	1.307	2.354.916
Segura	539	5.780.629	65	676.027.980	604	681.808.609
Tajo	923	1.926.336	29	100.485	952	2.026.821
TOTAL GLOBAL	9.114	103.124.990	3.192	714.039.455	12.306	817.164.445

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	1.074	1.923.651	137	9.747.118	72	24.358.371	48	71.385.748	12	178.897.267	3	42.680	1.346	286.354.835
Islas Canarias	891	2.430.041	141	14.083.313	19	17.452.074	15	74.497.347	8	50.110.912	20	5.229.086	1.094	163.802.773
Galicia - Costa	1.404	4.662.186	194	11.103.748	49	36.878.557	22	59.949.213	2	67.879.953	-	-	1.671	180.473.657
Cuenca Interna de Cataluña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	426.300.290	114	426.300.290
Cuenca Mediterránea Andaluzas	-	-	-	-	-	-	-	-	11	160.422.296	3	7.911	14	160.430.207
Islas Baleares	2	32.055	13	1.037.970	28	10.759.766	12	19.093.448	1	4.805.225	31	7.131	87	35.735.595
Cantábrico Occidental	1.060	3.414.722	169	7.955.589	19	5.586.405	15	16.350.771	8	80.674.381	2	7.094	1.273	113.988.962
Cantábrico Oriental	921	2.437.023	184	5.911.417	25	9.287.424	16	29.670.180	9	204.829.720	1	6.240	1.156	252.142.004
Duero	3.740	15.994.331	1.103	32.083.908	125	35.970.338	21	29.404.462	10	200.451.702	94	342.295	5.093	314.247.036
Ebro	2.195	6.711.486	438	32.241.951	135	66.058.516	50	92.482.407	13	220.914.400	-	-	2.831	418.408.759
Guadalete - Barbate	-	-	1	27.375	-	-	-	-	5	30.867.037	7	36.509	13	30.930.921
Guadiana	142	1.084.488	128	9.199.114	98	31.579.278	30	85.919.973	3	11.136.645	-	-	401	138.919.499
Júcar	1.205	2.886.529	285	16.353.317	111	33.269.442	57	94.041.987	25	232.605.530	44	5.190	1.727	379.161.995
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	595	365.793	42	1.743.073	26	2.869.091	50	28.875.715	9	48.144.058	1	288	723	81.998.018
Tajo	1.142	2.487.057	296	16.016.315	161	52.363.483	-	-	110	688.171.908	-	-	1.709	759.038.764
Tinto, Odiel y Piedras	-	-	1	14.600	-	-	-	-	6	23.497.160	1	548	8	23.512.308
Total	16.071	49.785.220	3.390	166.706.874	887	333.677.442	346	612.649.063	237	2.246.167.280	323	431.985.261	21.254	3.840.971.139

Vertidos industriales por clase

DEMARCACIÓN	CLASE 1 (RIESGO BAJO)		CLASE 2 (RIESGO MEDIO)		CLASE 3 (RIESGO ALTO)		CON SUST. PELIGROSAS		SIN 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	Nº	m³/año
Guadalquivir/Ceuta/Melilla	138	5.555.165	38	1.796.711	19	41.471	41	14.656.730	-	--	-	-	8	116.683.571	1	8.556.410	10	190.259.046	118	19.986.728	373	357.535.831
Islas Canarias	42	184.360	2	88.190	3	1.196	1	105.120	4	18.702.600	-	-	1	33.070.000	26	135.721.300	15	1.968.740.964	4	6.535	98	2.156.620.265
Galicia - Costa	126	29.309.077	82	33.289.973	11	286.557	87	74.660.326	-	-	66	4.247.405	109	1.691.777.793	-	-	10	118.231.835	95	82.572.802	586	2.034.375.768
Cuenca Interna de Cataluña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.529	1.070.761.783	2.529	1.070.761.783
Cuenca Mediterránea 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	44	2.420.632.502
Islas Baleares	68	3.928.509	3	80.600	-	-	7	0	-	-	-	-	3	34.689.600	2	10.216.310	3	609.800.000	-	-	86	658.715.019
Cantábrico Occidental	381	9.899.902	148	23.404.091	17	105.090	47	25.746.094	-	-	46	40.949.203	25	209.180.562	-	-	10	5.553.373	18	1.007.020	692	315.845.335
Cantábrico Oriental	459	3.504.299	196	13.061.106	25	953.184	119	36.507.355	33	282.642.763	6	579.711	8	66.885.637	-	-	6	480.205.819	27	7.394.690	879	891.734.565
Duero	237	14.928.864	279	20.940.107	27	186.990	135	14.103.234	-	-	5	2.954.592	16	417.715.968	-	-	8	78.800.395	-	-	707	549.630.150
Ebro	977	35.337.268	381	46.228.506	62	63.259.090	60	26.733.957	-	-	13	3.206.828	47	619.046.371	-	-	106	1.747.414.024	-	-	1.646	2.541.226.042
Guadalete - Barbate	1	4.200.000	5	87.675	-	-	4	702.572	-	-	5	120.041	-	-	-	-	1	2.100.000	32	110.77.483	48	117.587.771
Guadiana	45	14.589.218	29	2.590.774	-	-	91	6.429.478	-	-	2	2.937	-	-	-	-	-	-	10	7.629.321	177	31.241.727
Júcar	16	1.976.620	7	295.219	-	-	26	329.736.580	2	277.243	1	147.000	14	94.567.253	7	35.359.053	26	291.719.076	198	8.327.841	297	762.405.885
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	765	445.471.492
Segura	22	9.730.441	14	290.557	3	50.008	45	37.893.518	2	2.438.000	5	97.532	3	10.298.016	9	247.440.832	13	440.217.413	-	-	116	748.456.317
Tajo	69	16.115.692	33	6.695.231	9	18.532	3	23.610.250	-	-	-	-	5	192.369.600	-	-	6	764.629.582	-	-	125	1.003.438.987
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	-	-	49	561.422.047
Total	2.934	1.825.382.157	1.377	169.931.714	224	65.188.360	698	882.435.034	41	304.060.606	170	64.592.001	253	3.602.953.633	45	437.293.905	241	7.978.351.404	3.324	1.336.912.672	9.217	16.667.101.487

Vertidos en aguas de transición y costeras

DEMARCACIÓN	VERTIDOS AUTORIZADOS SEGÚN TIPO DE VERTIDO					
	URBANO		INDUSTRIAL		TOTAL	
	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año	Nº	m ³ /año
Guadalquivir/Ceuta/Melilla	8	76.819.319	12	74.6077.035	20	151.426.354
Islas Canarias	61	147.099.248	46	2.156.234.864	107	2.303.334.112
Galicia - Costa	67	87.173.676	169	1.607.282.347	236	1.694.456.023
Cuencas Internas de Cataluña	2	6.570.000	106	743.460.222	108	750.030.222
Cuencas Mediterráneas Andaluzas	11	160.422.296	41	2.407.131.702	52	2.567.553.998
Islas Baleares	17	14.137.639	15	654.705.910	32	668.843.549
Cantábrico Occidental	2	30.149	1	32.850	3	62.999
Cantábrico Oriental	63	187.189.747	56	826.259.803	119	1.013.449.551
Ebro	2	390.326	11	3.153.820	12	3.544.146
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	-	-	6	57.160.670	6	57.160.670
Tinto, Odiel y Piedras	6	21.215.148	30	558.500.044	36	579.715.192
TOTAL GLOBAL	315	896.726.494	564	9.858.535.511	879	10.755.262.004

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 CVA y en el CNV. Se actualizan con la misma frecuencia que el CNV.

3. INFOGRAFÍAS

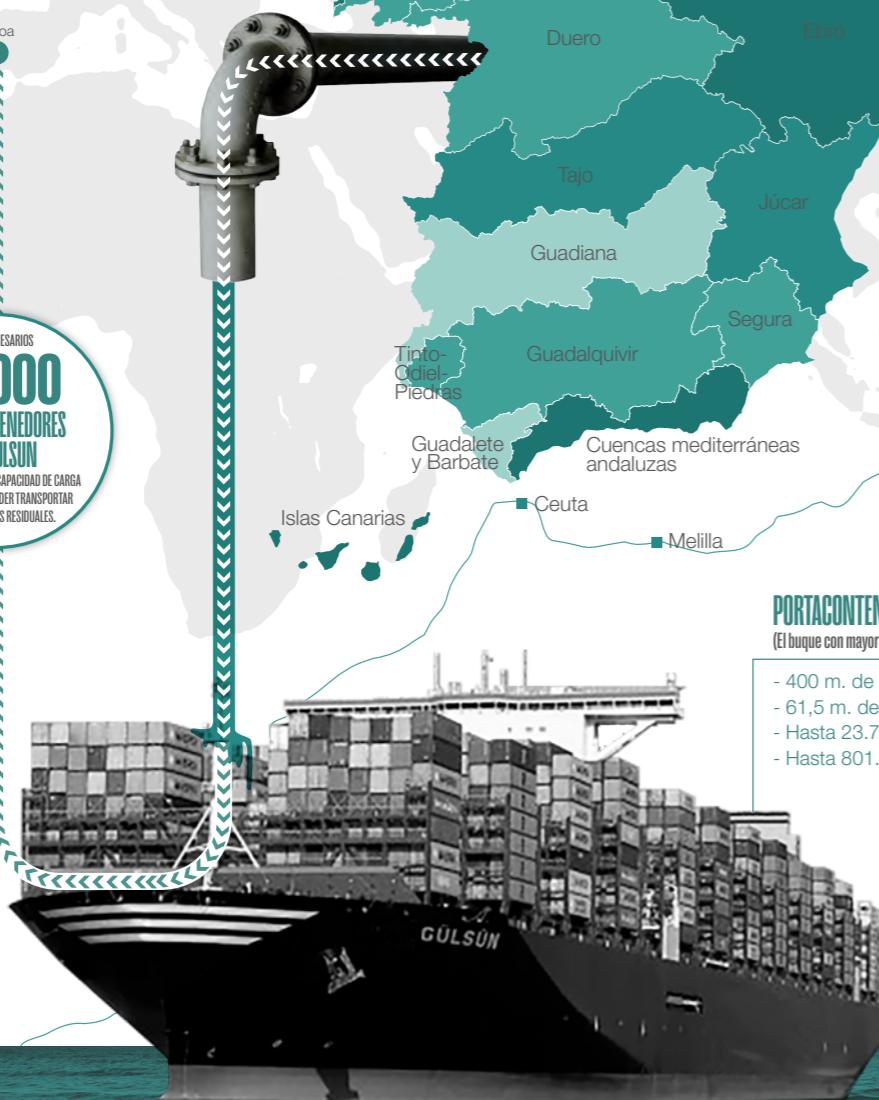
Asociadas a cada una de esas consultas, para una mejor explicación y divulgación de esa información, se han elaborado las siguientes 10 infografías:

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 por demarcación hidrográfica.
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 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.



El volumen de aguas residuales que se generó en España durante el año 2020 superó los 19.000 hm³, exactamente, 19.242 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 19.242 hm³ 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.

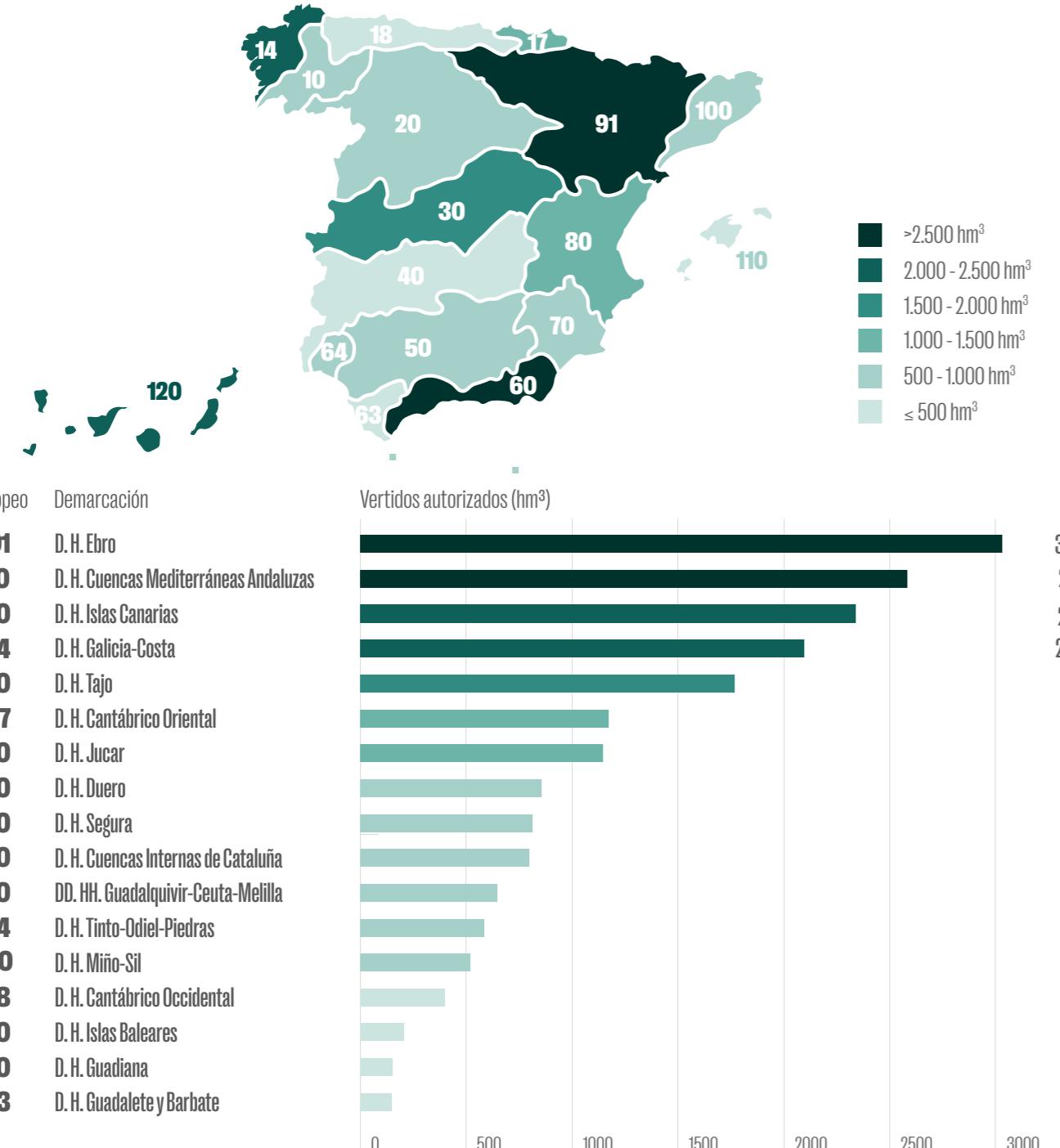
Si en lugar de hm³ o litros se tomara como unidad de medida el buque con mayor capacidad de carga para transporte marítimo existente en la actualidad, el portacontenedores MSC GÜLSÜN, se necesitarían 24.000 buques para transportar toda el agua residual

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 m³, 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 hm³ = 1.000.000.000 l

VOLUMEN ANUAL (hm³) DE VERTIDOS AUTORIZADOS POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS



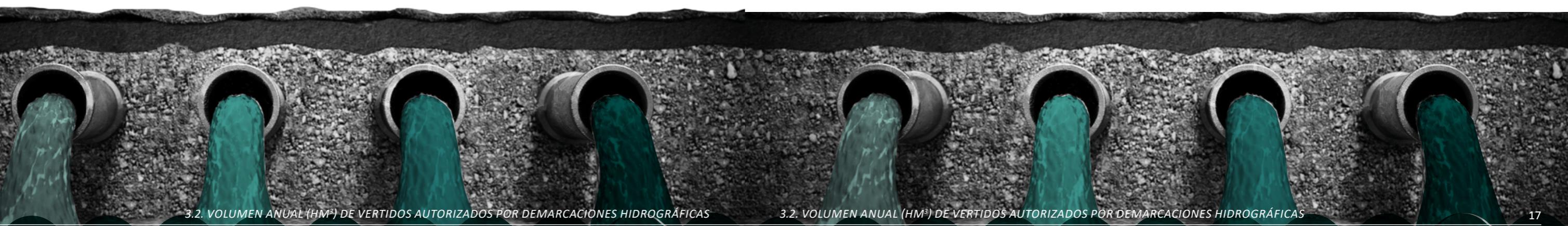
El volumen de vertido varía considerablemente entre unas y otras demarcaciones. Las cuatro demarcaciones con más volumen de vertido concentran más del 52% de las aguas residuales generadas. Las cuatro -Ebro, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Canarias y Galicia-Costa- superan individualmente los 2.000 hm³. La de Ebro sobrepasa incluso los 3.000 hm³.

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.

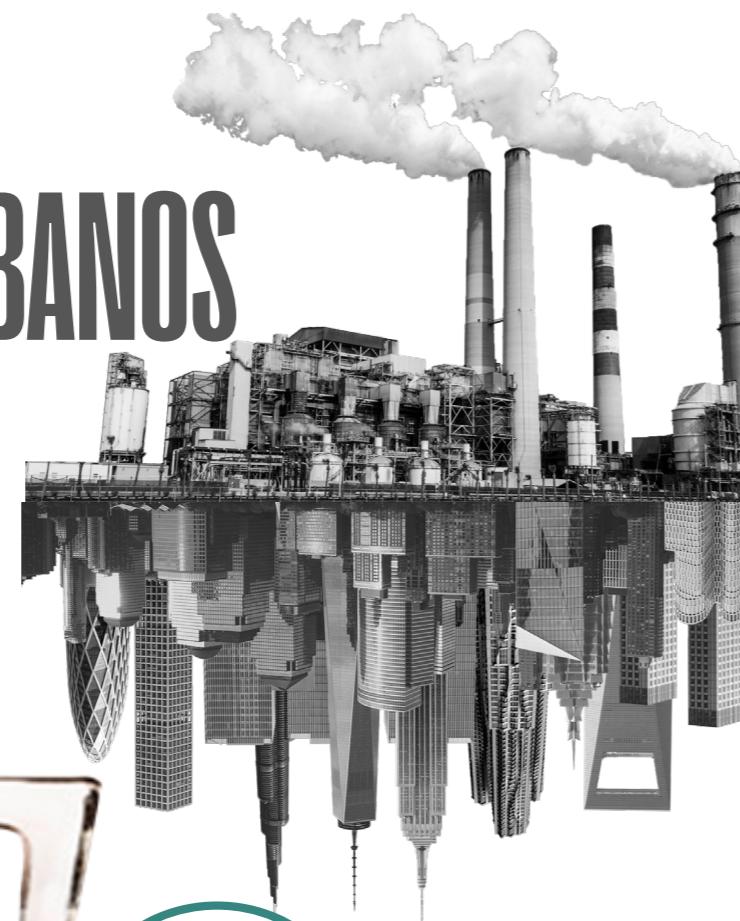
En las DD.HH. del Ebro y de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas se ubican respectivamente, el primer y segundo vertido más voluminosos del país. En la D.H. de Canarias también se localizan numerosos vertidos procedentes de la generación de energía eléctrica, en diferentes islas.

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 – agrupan el 42% de los vertidos autorizados en España.



INDUSTRIALES vs URBANOS



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 15.439 hm³ de aguas residuales industriales, los vertidos industriales cuatriuplican 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:

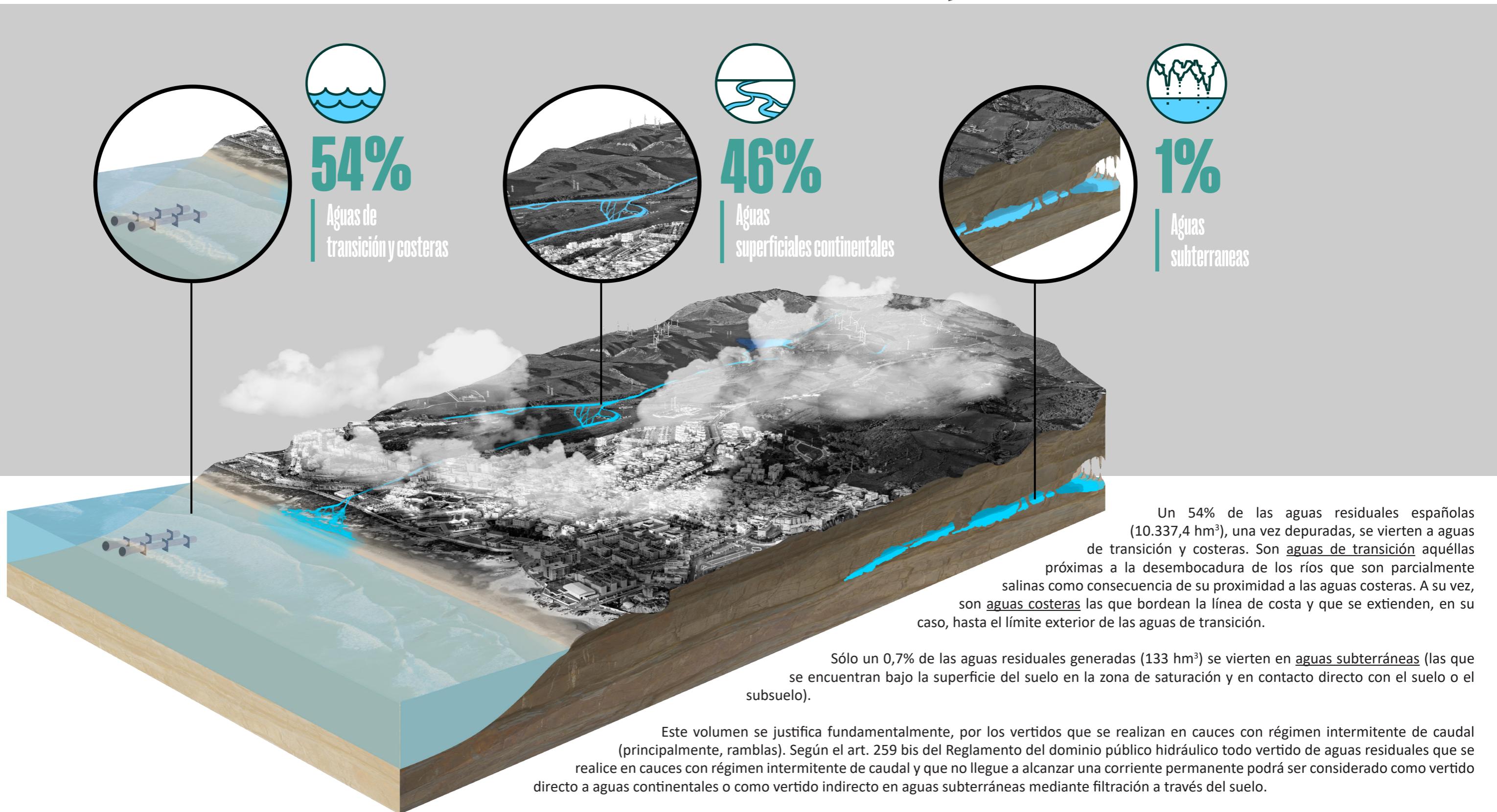
Dotaciones de vertido en litros por habitante y día, según la población abastecida y el nivel de actividad comercial (en aplicación del artículo 236 ter.1.a).2.0).

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

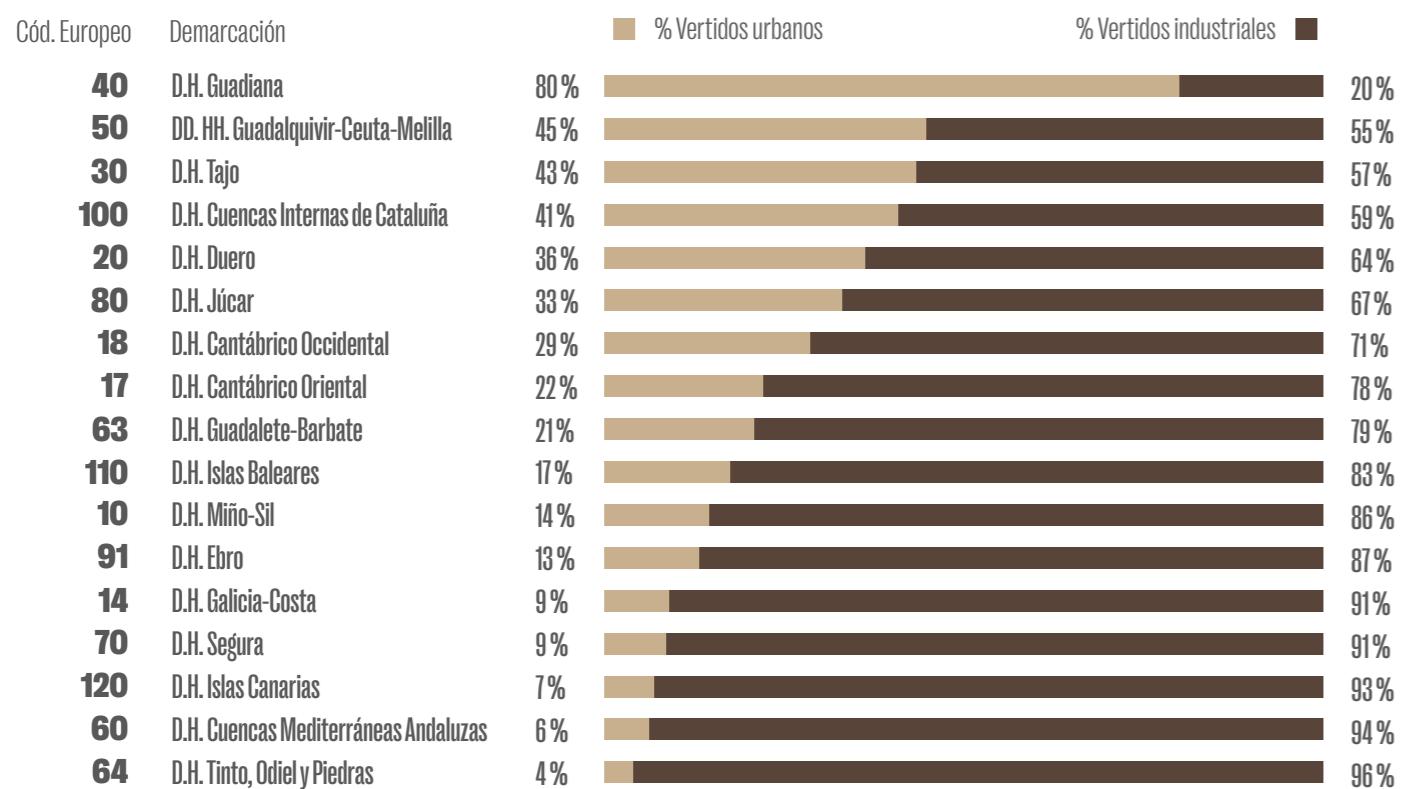
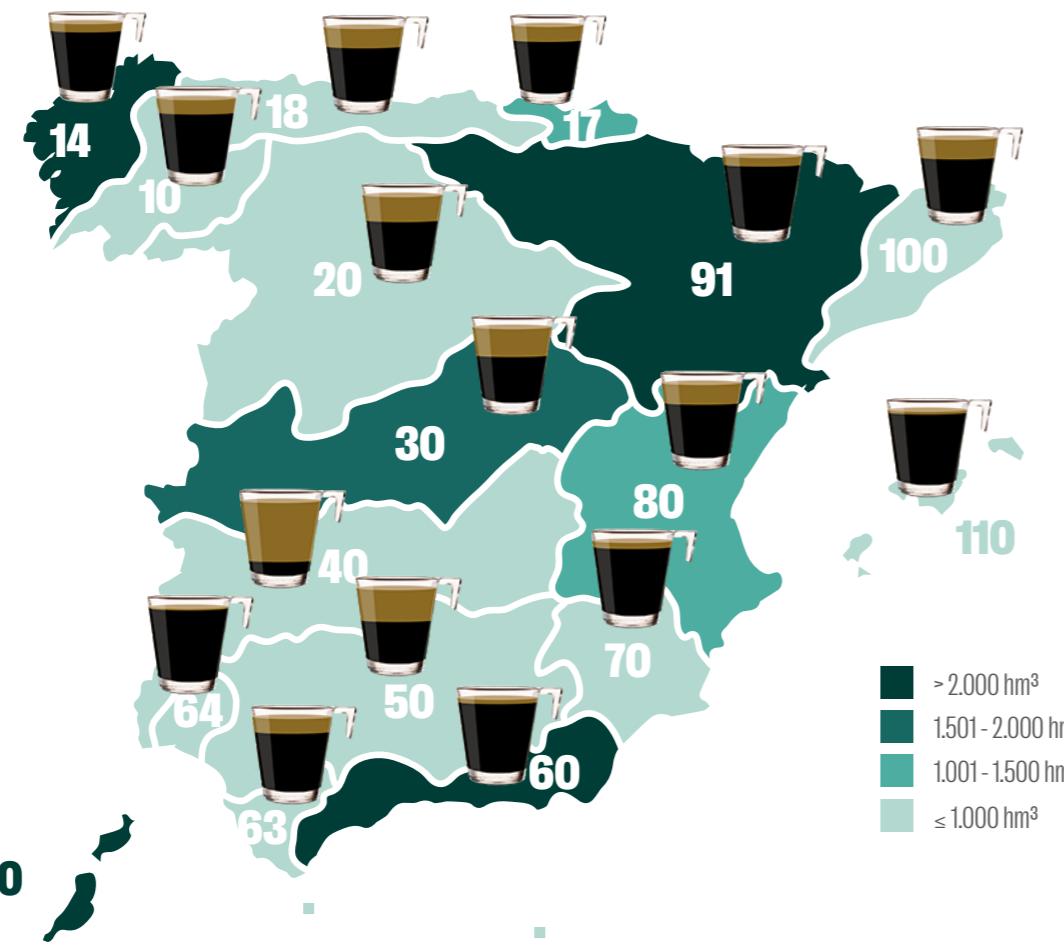
piscifactorías del país y la mitad del que producen los procesos de refrigeración de las instalaciones de producción de energía eléctrica.

AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES, COSTERAS Y SUBTERRÁNEAS



Se consideran aguas superficiales continentales aquéllas 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



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 sólo 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 las Cuencas Internas de Cataluña, la proporción es más equilibrada por la elevada concentración poblacional que presentan sus territorios.

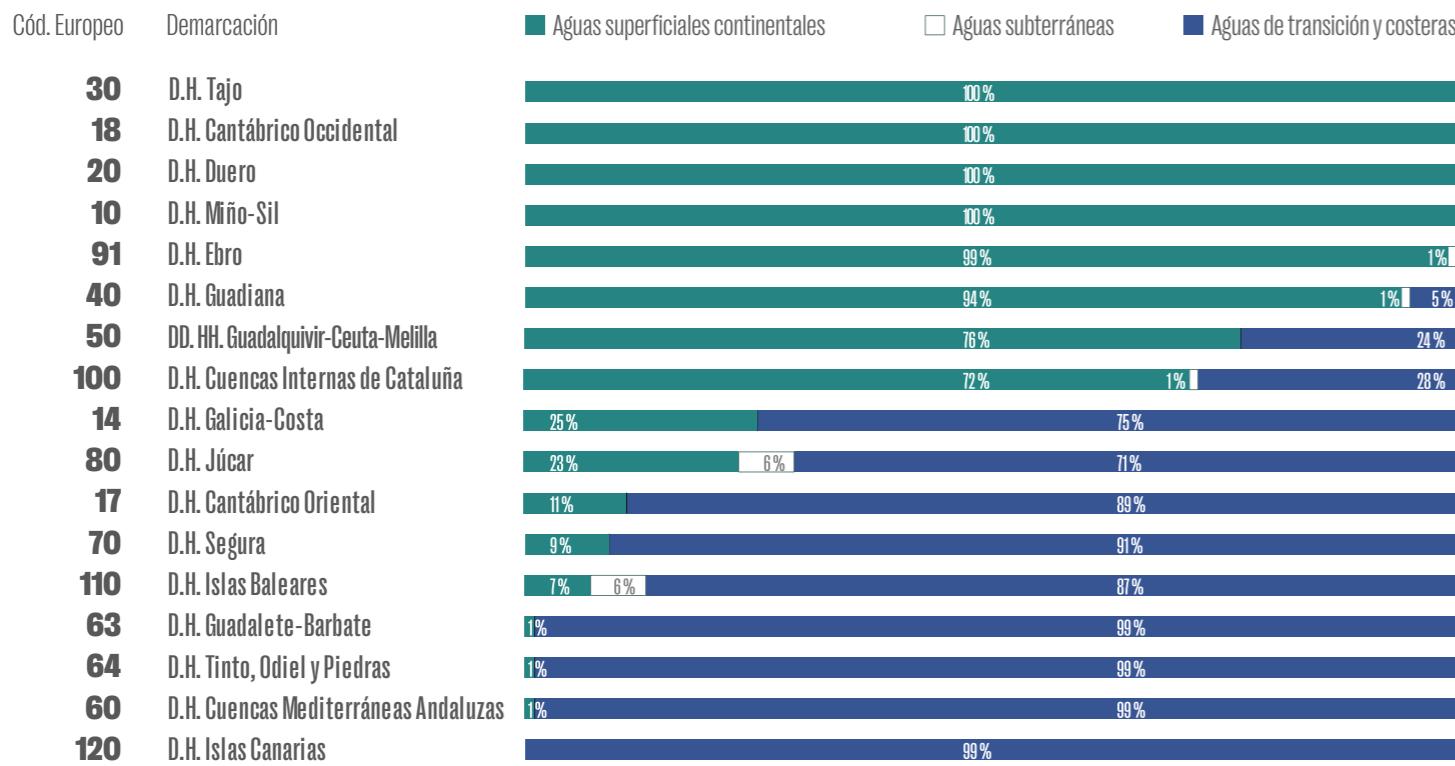
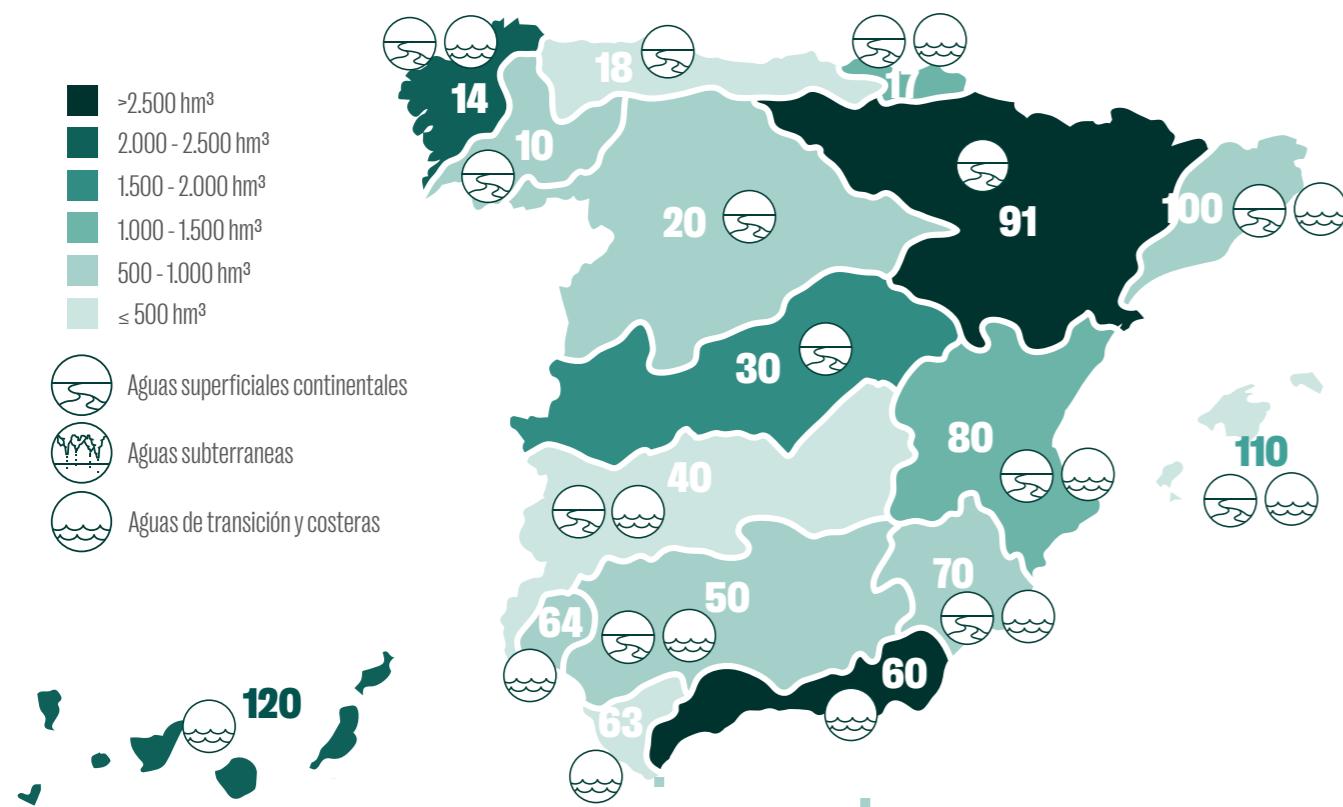
Según el censo de población española publicada en el INE a fecha 1 de enero de 2021 y los volúmenes declarados en el CNV, el ratio de producción de aguas residuales por ciudadano y día para cada demarcación hidrográfica sería el siguiente:

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
PROMEDIO ESTATAL	214	898	1.112
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 (hm³)

AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES, COSTERAS Y SUBTERRÁNEAS 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:

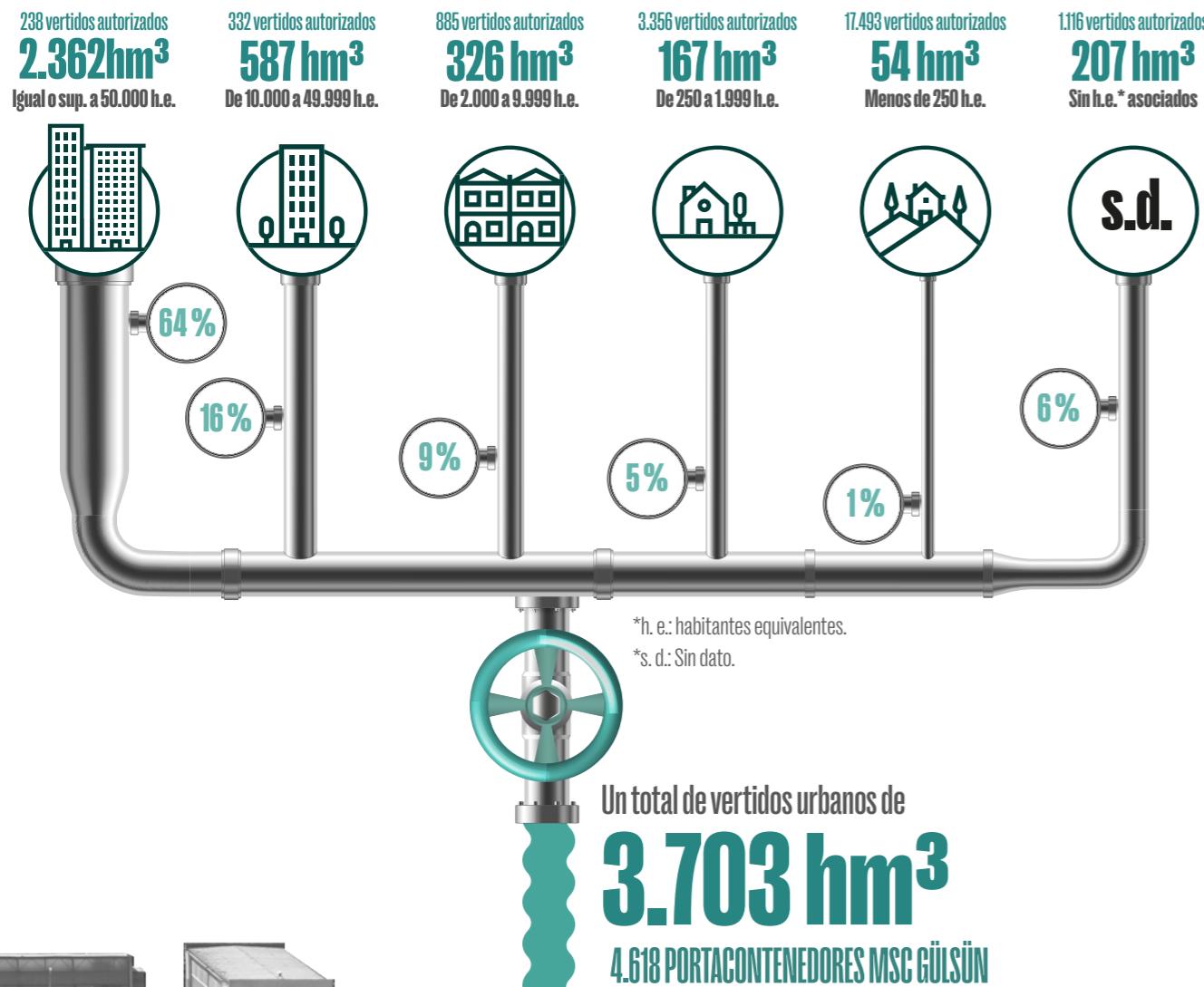
1. Salvo para la parte española de las DD.HH. del Duero y del Tajo, que no cuentan con aguas de transición ni costeras, en el resto de demarcaciones intercomunitarias la tramitación y registro de vertidos a aguas de transición y costeras es competencia de las CC.AA. En consecuencia, los vertidos registrados en esas aguas coinciden con los reportados por la Administración hidráulica competente en cada comunidad autónoma.
2. 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.
3. 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 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 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



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 agrupa 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 una 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 se producen por otros usuarios urbanos (comercios, granjas ubicadas en núcleos urbanos,...) cuyos vertidos son equiparables a los domésticos, desde un punto de vista cualitativo); la evaluación de la carga contaminante relativa se obtiene identificando una población ficticia que es capaz de producir una carga orgánica biodegradable equivalente globalmente 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 grandes de España. Un 16% adicional, en los 611 municipios que presentan una población comprendida entre 10.000 y 50.000 habitantes. El 20% restante de las aguas urbanas proceden de los 7.311 municipios españoles con población menor de 10.000 habitantes. O dicho de otra forma, el 10% de los municipios mayores del país genera el 80% de las aguas residuales urbanas.

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 (≥ 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 m³. 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 (≤ 250 h.e.), duplicándose con respecto al valor promedio del Estado (6,2 puntos de vertido por aglomeración).

TAMAÑO AGLOMERACIÓN (h.e.)	TOTAL (hm ³ /año)	CENSO INE (2021)	LITROS/HABITANTE/DÍA
≥ 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
≤ 250	54	318.684	463
Sin h.e. asociados	207	-	-
España	3.703	47.385.107	214

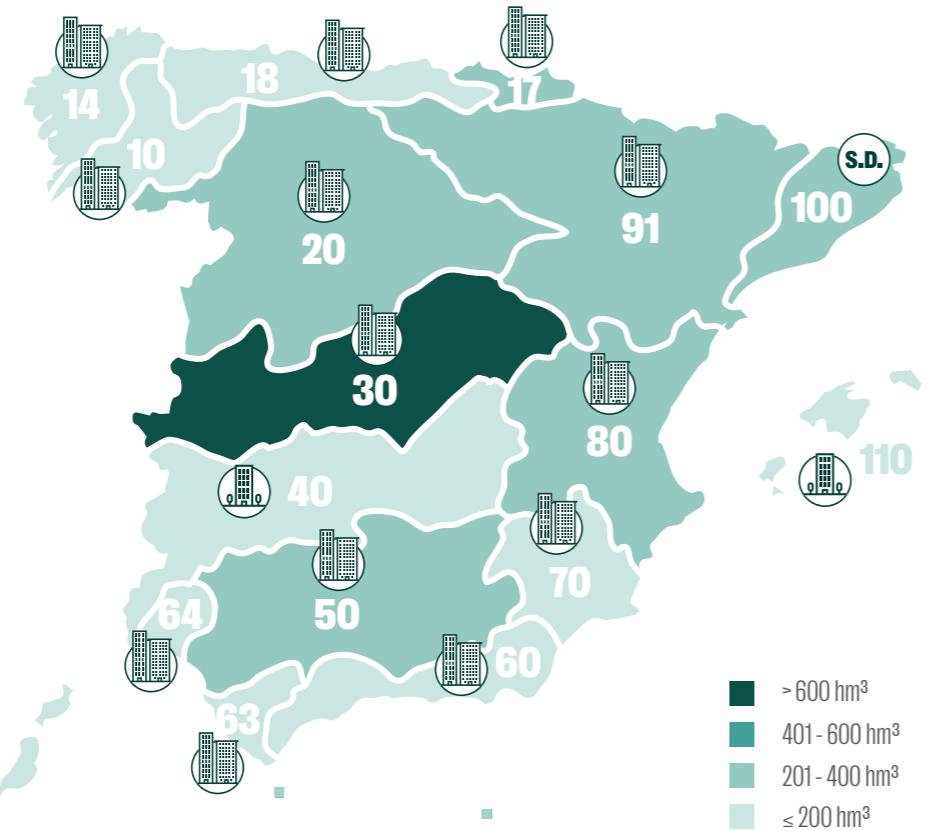
Cabe resaltar que en todas las aglomeraciones urbanas se observa una correlación positiva entre el tamaño poblacional y el volumen total que se vierte.

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	2.362	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
≤ 250	54	318.684	2.844	17.493	18	6,2	0,003
Sin h.e. asociados	207	?	?	1.116	?	?	n.a.
España	3.703	47.385.107	8.131	23.420	2.023	2,9	0,16

% AGUAS RESIDUALES URBANAS POR TAMAÑO DE AGLOMERACIÓN Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS

Tamaño de aglomeración urbana
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.
S.D.



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

Cód. Europeo Demarcación

60	D.H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	100 %
64	D.H. Tinto, Odiel y Piedras	100 %
63	D.H. Guadalete-Barbate	100 %
30	D.H. Tajo	2 7% 1 89 %
17	D.H. Cantábrico Oriental	1 2 4% 13% 80 %
18	D.H. Cantábrico Occidental	3% 7% 6% 13% 71%
20	D.H. Duero	5% 9% 12% 9% 65 %
70	D.H. Segura	1 3 4% 29% 64%
50	D.D. HH. Guadalquivir-Ceuta-Melilla	1 3 8% 26% 62 %
80	D.H. Júcar	1 4% 9% 25% 61%
10	D.H. Miño-Sil	7% 12% 10% 15% 57%
91	D.H. Ebro	2 8% 14% 20% 56 %
120	D.H. Islas Canarias	1 9% 11% 38% 38% 2%
100	D.H. Cuenca Interna de Cataluña	1 36% 62%
14	D.H. Galicia-Costa	3 6% 20% 35% 36%
110	D.H. Islas Baleares	3 30% 53% 13%
40	D.H. Guadiana	1 7% 26% 61% 5%

Como ya se observa a nivel estatal, en el que 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 ≥ 50.000 h.e. son las que concentran los mayores volúmenes.

El patrón anterior se exceptúa en las demarcaciones de las Islas Baleares y del Guadiana donde las poblaciones comprendidas entre 10.000 y 50.000 son las que aglutinan el mayor volumen de vertido. En ambos casos, sólo 3 ciudades superan los 50.000 habitantes (Badajoz, Ciudad Real y Mérida para el Guadiana y Palma, Calviá e Ibiza para las Islas Baleares).

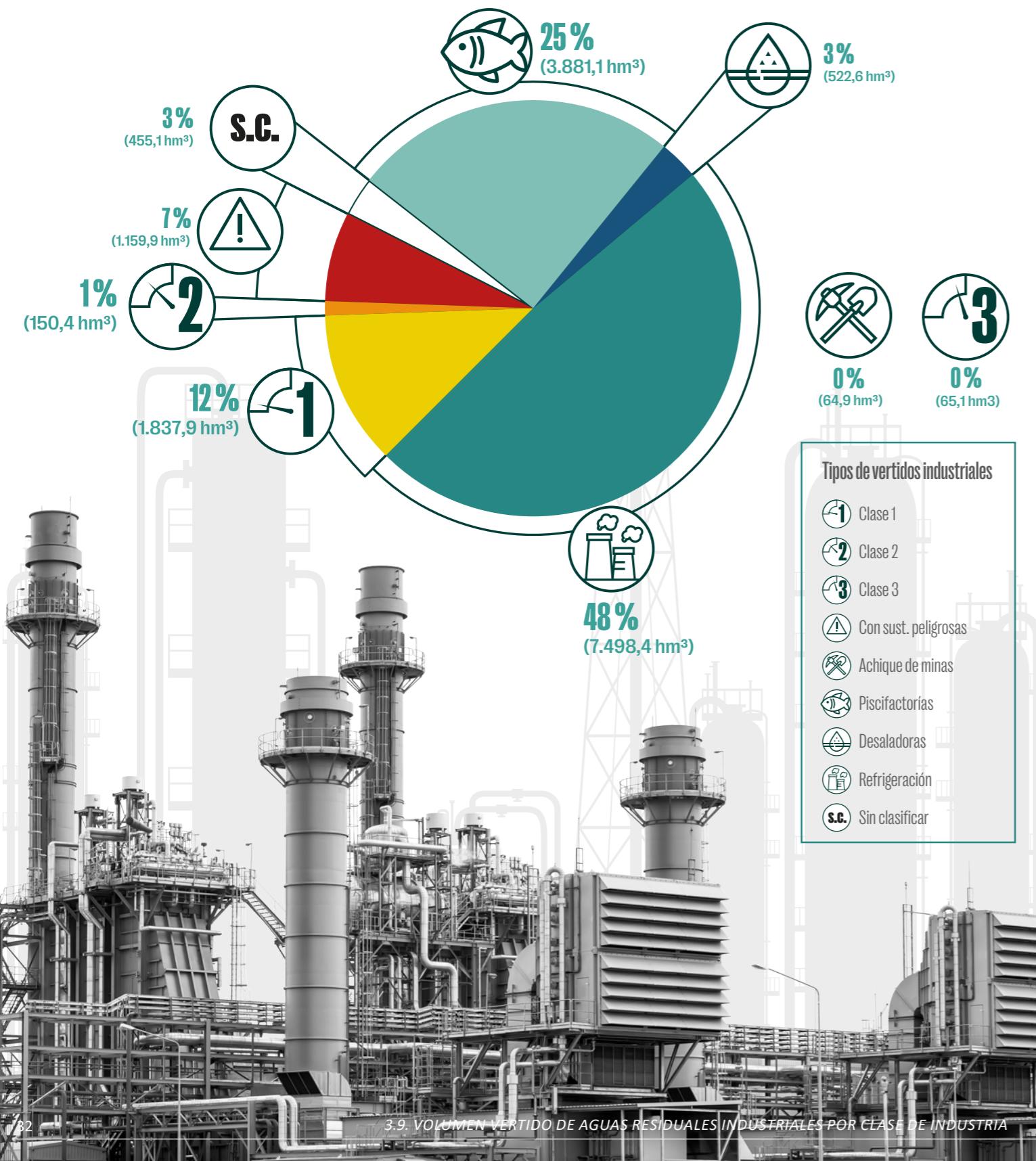
En el caso de las Cuenca Interna de Cataluña, la excepción viene dada porque el 62% del volumen generado no ha sido asociado a ningún tamaño de aglomeración.

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

DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN

VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

POR CLASE DE INDUSTRIA



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*.
- **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 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).

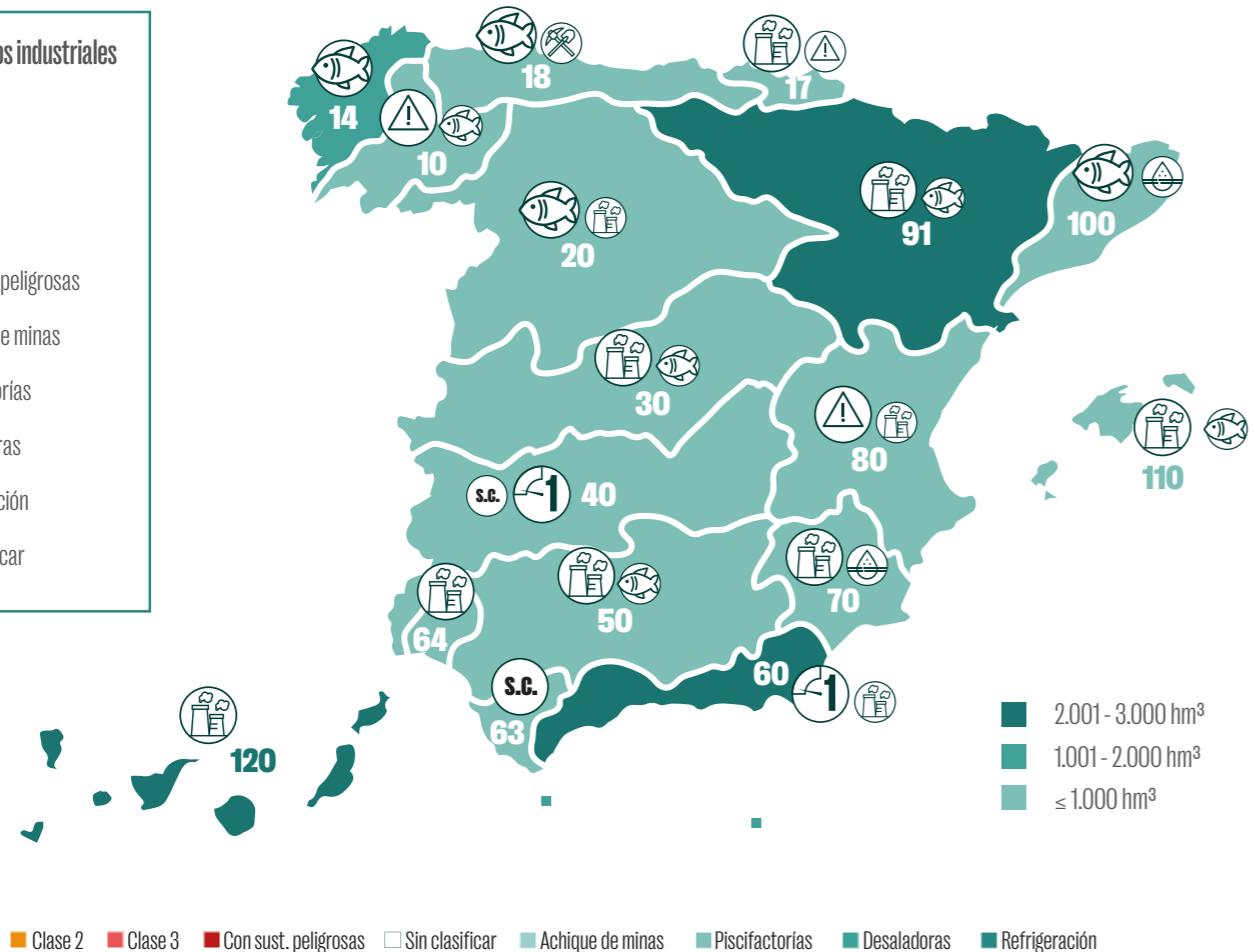
Entre estos 3 grupos anteriores se concentra el 85% de las aguas residuales industriales que se generan en España.

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

Tipos de vertidos industriales	
1	Clase 1
2	Clase 2
3	Clase 3
!	Con sust. peligrosas
!	Achique de minas
!	Piscifactorías
!	Desaladoras
!	Refrigeración
S.C.	Sin clasificar



Cód. Europeo Demarcación

10	D. H. Miño-Sil	4% 2 64% 3% 26%
14	D. H. Galicia-Costa	2 4% 6% 82% 6%
17	D. H. Cantábrico Oriental	1 33% 5% 7% 53%
18	D. H. Cantábrico Occidental	4% 8% 9% 14% 62% 2%
20	D. H. Duero	2 4% 3% 76% 14%
30	D. H. Tajo	1 2 19% 76% 70%
40	D. H. Guadiana	45% 8% 21% 25%
50	DD. HH. Guadalquivir-Ceuta-Melilla	2 4% 5% 33% 3 53%
60	D. H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	67% 1 31%
63	D. H. Guadalete y Barbate	4% 94% 2
64	D. H. Tinto-Odiel-Piedras	6% 1 93%
70	D. H. Segura	5% 33% 59%
80	D. H. Jucar	43% 12% 5% 38%
91	D. H. Ebro	12 2 27% 67%
100	D. H. Cuencas Internas de Cataluña	6% 3% 75% 14%
110	D. H. Islas Baleares	2 20% 6% 71%
120	D. H. Islas Canarias	1 7% 91%

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.

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.

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.



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



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.

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.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

