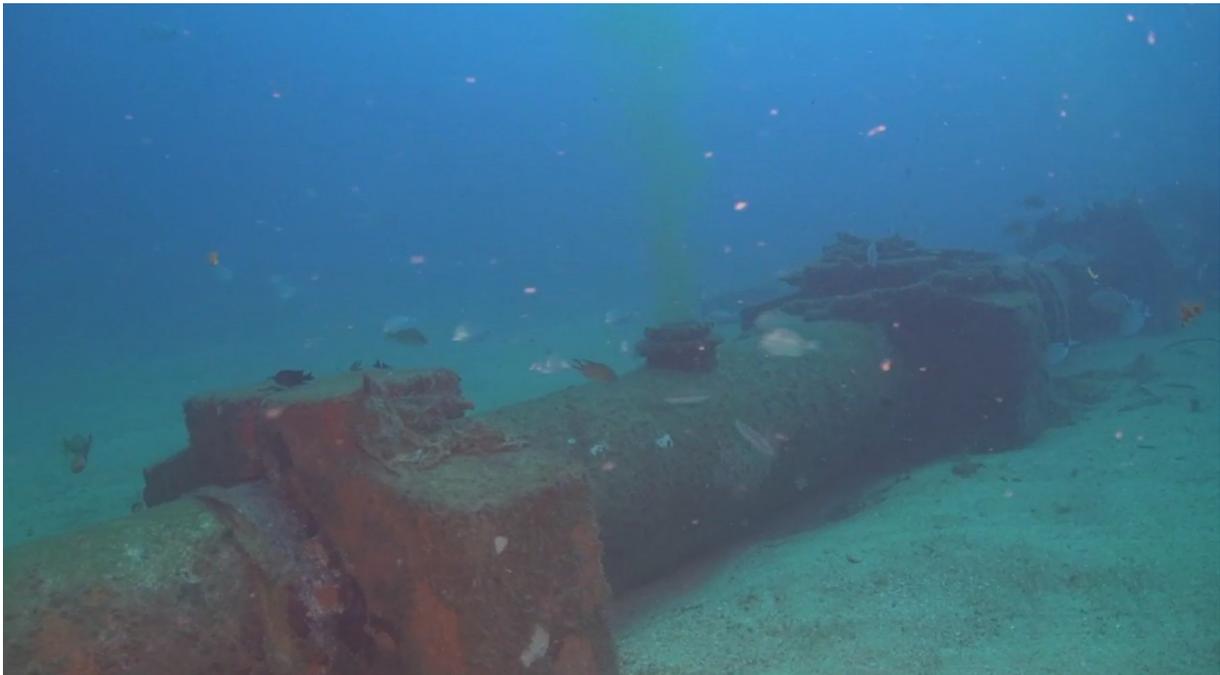


ACTUALIZACIÓN DEL CENSO DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR EN CANARIAS



INFORME FINAL

NOVIEMBRE 2017

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETO.	3
3. METODOLOGÍA.....	5
3.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE.....	5
3.1.1. Información obtenida de los Censos anteriores.	5
3.1.2. Puntos de vertido recogidos en las denuncias de la Agencia de Protección del Medio Urbano y Natural (APMUN).	6
3.1.3. Información y puntos de vertido recabados de las distintas entidades intervinientes.	6
3.1.4. Consulta de expedientes tramitados en la Viceconsejería de Medio Ambiente.	6
3.1.5. Información obtenida de los Proyectos originales.	7
3.1.6. Información obtenida de las Autorizaciones de Vertido a Mar y de las Autorizaciones Ambientales Integradas.	7
3.1.7. Información obtenida de los Planes de Vigilancia y Control.....	8
3.2. TRABAJO DE CAMPO.	9
3.3. TRABAJO DE GABINETE.	10
3.3.1. Codificación, denominación y estado de funcionamiento de los puntos de vertido censados.....	10
3.3.2. Base de datos.....	10
3.3.2.1. Información General.....	10
3.3.2.2. Características de la conducción	11
3.3.2.3. Características del efluente.....	12
3.3.2.4. Características del medio receptor	13
3.3.2.5. Observaciones.....	14
3.3.2.6. Características del afluente.....	14
3.3.2.7. Metadatos	14
3.3.2.8. Imágenes.	15
3.3.3. Información territorial de los vertidos	15
4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ISLAS CANARIAS.....	17
4.1. RELACIÓN DE VERTIDOS POR ISLA.....	20
4.1.1. Distribución de los puntos de vertido censados.	20
4.1.2. Distribución de las conducciones de desagüe censadas.....	22
4.1.3. Distribución de los emisarios submarinos censados.	23
4.1.4. Distribución de los Puntos Autorizados.....	24
4.1.5. Distribución de los Puntos Activos.	25
4.1.6. Distribución según el Estado Administrativo de los Vertidos.....	26
5. CONCLUSIONES	30

1. ANTECEDENTES.

Las costas de Canarias constituyen un patrimonio público muy valioso, por las grandes posibilidades que ofrecen, pero escaso por las crecientes demandas que soportan. Además, hay que tener en cuenta que el equilibrio físico de este medio es muy sensible y de difícil recuperación.

El litoral es, precisamente, una de las áreas más castigadas en las últimas décadas, tanto por el desplazamiento poblacional desde las medianías, como por la proliferación de los núcleos turísticos e, incluso, por la actividad agraria que, en ciertas zonas, llegan prácticamente a la costa.

Son diversos los factores que han incidido negativamente sobre la conservación de este medio marino, entre ellos, los vertidos de aguas residuales.

La Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad tiene competencias sobre el control y la autorización de los vertidos desde tierra al mar en la Comunidad Autónoma de Canarias, tal y como se establece en la Disposición Adicional Cuarta b) y f) del Decreto 123/2003, de 17 de julio, por el que se determina la estructura central y periférica, así como las sedes de las Consejerías del Gobierno de Canarias.

Asimismo, en virtud de la Orden de 11 de mayo de 2005, por la que se delega en la Viceconsejería de Medio Ambiente las competencias en materia de vertidos desde tierra al mar, la Viceconsejería recibe la tarea de elaborar, gestionar y actualizar un censo de vertidos desde tierra al mar.

El último censo de vertidos desde tierra al mar en Canarias data del periodo 2006-2008.

A lo largo de 2016, desde la Viceconsejería de Medio Ambiente se decide poner al día el citado censo de vertidos de tierra al mar debido al tiempo transcurrido y a la necesidad de disponer de información actual conforme se establece en la normativa vigente.

Para ello, saca a licitación el contrato de "Actualización del censo de vertidos desde tierra al mar en Canarias", lo cual es objeto del presente documento.

El fin último es conocer la ubicación y estado administrativo de los vertidos desde tierra al mar existentes, ampliar el conocimiento sobre su estado actual, así como los potenciales efectos generados sobre el medio receptor y los usos existentes.

2. OBJETO.

Es objeto del presente documento la redacción del "**Informe Final de los Trabajos**" donde se incluye la documentación necesaria para la correcta comprensión e interpretación de la "**Actualización del Censo de Vertidos desde Tierra al Mar en Canarias**" que corresponde a esta isla.

En la ejecución del contrato se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, con las modificaciones introducidas por la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar.
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- Orden de 27 de enero de 2004, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas y continentales del ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias en cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.
- 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.

Serán recogidos en este censo aquellos puntos de vertido que **viertan fluidos directamente al mar** mediante cualquier tipo de conducción, siempre y cuando no se trate única y exclusivamente de aguas de escorrentía de pluviales o vertidos puntuales de particulares (unifamiliares), ya que estos, según indicaciones de la Dirección de los trabajos, no son objeto de este Censo 2016 – 2017.

Igualmente, quedan excluidos de este censo aquellos vertidos que se produzcan a barranco (Dominio Público Hidráulico) y/o a pozos absorbentes, ya que como se explicitó anteriormente se censarán exclusivamente los vertidos directos desde tierra a mar.

En esta documentación, se abordará la descripción de las fases del trabajo previas a la elaboración de la presente memoria como son:

- Recopilación de información documental existente.
- Recopilación y verificación de información mediante trabajo de campo.
- Posterior trabajo de Gabinete.

Por último, se procederá a analizar y desgranar la información recopilada en la base de datos mediante diferentes tablas y gráficos en un apartado denominado "Memoria Descriptiva de las Islas Canarias".



Difusor vertiendo de una de las conducciones de vertido censadas en Las Islas Canarias.

3. METODOLOGÍA.

Para la ejecución del presente trabajo de "Actualización del censo de vertidos desde tierra al mar en Canarias", se ha procedido según una metodología específica que se concreta en las siguientes etapas:

- Recopilación y análisis de la información existente en materia de vertidos para cada una de las islas objeto del estudio.
- Comprobación mediante visita de campo de las condiciones actuales de los vertidos existentes en el censo anterior, así como la identificación y caracterización de aquellos que no estuvieran inventariados y que han sido facilitados por entidades titulares y/o por administraciones con competencias en la materia.
- Elaboración de una base de datos con los vertidos resultantes de los dos procesos descritos anteriormente.
- Implementación de un Sistema de Información Geográfico que permita plasmar con referencias geográficas toda la información obtenida de los vertidos.

A continuación, se desarrollan con mayor grado de detalle cada uno de los puntos especificados.

3.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE.

3.1.1. Información obtenida de los Censos anteriores.

El análisis de los censos de años anteriores (Censo de 2001 - 2003, elaborado por Omicron S.A. y su posterior actualización en los años 2006 - 2008 por parte de Cívica Ingenieros S.L.) es el punto de partida para la elaboración del censo actual.

En primer lugar, se comprueba si los puntos censados entre los años 2001-2003 cuentan con ficha en el censo de 2006 – 2008. A partir de ahí, se extrae el conjunto de puntos potenciales de vertido al mar que servirá de base para los análisis posteriores a realizar.

Puesto que en los censos anteriores los criterios seguidos a la hora de censar un punto de vertido incluían a aquellas conducciones cuya función era la de dar continuidad a la escorrentía de lluvias, es necesario que a los puntos recabados se les someta a un primer proceso de cribado, que consiste en descartar aquellos que se refieran a vertidos de aguas de pluviales (tras corroborar con las entidades correspondientes que, los efluentes que por ellos puedan discurrir, se correspondan con las aguas de escorrentía), puesto que estos vertidos no son puntos a incluir en este Censo 2016 – 2017, tal y como se indicó anteriormente.

En un segundo proceso de cribado se vuelven a analizar la totalidad de los puntos, atendiendo en este caso a la calificación de la zona de vertido. Como ya se ha señalado y puesto que en este censo se contabilizan simplemente aquellos puntos que suponen un vertido directo a mar, aquellos que se correspondan con vertidos a barranco y/o pozos, son (en la mayoría de casos) igualmente descartados.

Con estos primeros pasos, se consigue seleccionar aquellos puntos de vertido que estaban registrados en los censos anteriores y que cumplen con los condicionantes para ser incluidos en esta actualización del censo.

3.1.2. Puntos de vertido recogidos en las denuncias de la Agencia de Protección del Medio Urbano y Natural (APMUN).

De forma paralela a lo anterior, se recopila la información de las denuncias de vertidos a mar recogidas por la Agencia de Protección del Medio Urbano y Natural (APMUN en adelante).

Se procede entonces a estudiar la información detallada en cada denuncia, para descartar aquellas que se corresponden con vertidos puntuales o accidentales y/o de particulares, ya que tampoco estos casos son objeto de este Censo 2016 – 2017. Igualmente, si algún punto denunciado es coincidente con los obtenidos de los Censos anteriores, también se descarta al ya tenerlo recogido con el procedimiento descrito en el punto anterior.

De esta manera, se consigue seleccionar posibles puntos de vertido que cumplen con los condicionantes para ser incluidos en esta actualización del censo.

3.1.3. Información y puntos de vertido recabados de las distintas entidades intervinientes.

Habiendo recabado un conjunto de potenciales puntos de vertido, se procede a contrastar y completar la información de la que se dispone con las distintas entidades implicadas, ya sean titulares o gestoras de los puntos de vertido.

De este modo, el conjunto de posibles puntos de vertido se divide en:

- Aquellos para los que se confirma que siguen en funcionamiento.
- Aquellos que se indica que o bien no existen, o bien están inactivos.

Se ha considerado como puntos que no existen (marcados como **Eliminados** de la base de datos) a aquellos que constaban en el censo anterior, pero en los que ya no hay vertido de efluente y cuya conducción ha sido retirada o condenada.

En cambio, se consideran, como **No Activos**, a aquellos otros puntos que siguen manteniendo la conducción de vertido pero que, según la entidad titular, no vierten efluente por ella, sin disponer de elementos físicos colocados expresamente para condenar la posible acción de vertido.

Es también durante este proceso de recopilación de información cuando se detectan nuevos puntos a analizar y, en su caso correspondiente, se incluyen en esta actualización del censo.

3.1.4. Consulta de expedientes tramitados en la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Del análisis de los expedientes tramitados en la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, se obtiene información relativa a la situación administrativa actual de cada uno de los puntos de los que se dispone de expediente.

Además, analizando en detalle los documentos incluidos en los expedientes, se consigue trazar la evolución administrativa de los puntos de vertido.

Del mismo modo, en estos expedientes, es habitual que la administración haya solicitado datos específicos que no han sido suficientemente definidos en la documentación previamente aportada

y/o requerida, que sirven para verificar la bondad de las características y parámetros que definen la conducción.

Paralelamente, del estudio de los documentos incluidos en los distintos expedientes, es posible averiguar si los vertidos han sido autorizados con la correspondiente Autorización de Vertido a mar, si ésta está en trámite, si ha vencido o si ha sido denegada.

Para acceder a estos expedientes ha sido fundamental la colaboración con las sedes de las Viceconsejería de Medio Ambiente de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria.

3.1.5. Información obtenida de los Proyectos originales.

En aquellos casos en que es posible acceder a los proyectos originales, se contrasta y recopila información técnica, relativa a las características de conducción de vertido y efluente.

Algunos de los parámetros que son habitualmente extraídos de los proyectos son:

- Tipo de conducción de vertido (Emisario submarino o conducción de desagüe).
- Trazado y perfil longitudinal proyectado de la conducción de vertido.
- Coordenadas proyectadas del punto de vertido y de, al menos, un punto en tierra de la conducción.
- Profundidad proyectada del punto de vertido.
- Diámetro y material de proyecto de la conducción.
- Número de difusores y características de los mismos.
- Caudal de proyecto para el que está dimensionada la conducción, que suele corresponderse con el caudal máximo de vertido.
- Lugar de procedencia del vertido y composición del mismo.

3.1.6. Información obtenida de las Autorizaciones de Vertido a Mar y de las Autorizaciones Ambientales Integradas.

De estos documentos se extrae si los vertidos han sido y/o están autorizados y bajo qué condiciones. Asimismo, suele ser suficiente con consultar las autorizaciones de vertido (AVM en adelante) para averiguar si las conducciones de los puntos de vertido disponen de concesión de ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre o Portuario (DPMT y DPP en adelante).

En relación al estado administrativo de las AVM, pueden darse las siguientes situaciones:

- Que el vertido esté autorizado.
- Que la autorización de vertido se encuentre en tramitación (No Autorizado – En Trámite).
- Que el vertido haya estado autorizado pero que en la actualidad dicha autorización esté vencida (No Autorizado - Vencida).
- Que la autorización de vertido haya sido denegada (No Autorizado).
- Que la autorización de vertido haya caducado o haya sido extinguida (No Autorizado).
- Que no se haya solicitado autorización (No Autorizado).

Igualmente, para aquellas instalaciones de titularidad pública o privada en las que se desarrolle alguna de las actividades industriales incluidas en las categorías enumeradas en el Anejo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre (texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación) y que, en su caso, alcancen los umbrales de capacidad establecidos en el mismo, con excepción de las instalaciones o partes de las mismas utilizadas para la investigación, desarrollo y experimentación de nuevos productos y procesos, deberán contar con la preceptiva AAI (Autorización Ambiental Integrada) y cuya situación administrativa es análoga a la ya descrita para las AVM.

3.1.7. Información obtenida de los Planes de Vigilancia y Control.

Los Planes de Vigilancia y Control (PVC en adelante) son documentos que se solicitan desde la administración competente (en este caso la Viceconsejería de Medio Ambiente) para constatar el estado en que se encuentra la conducción de vertido, el efluente y el medio receptor del efluente y, así, poder trazar y evaluar los posibles cambios que haya sufrido el entorno del vertido.

Para la elaboración de dichos PVC es necesaria la toma de muestras del entorno según los criterios establecidos en la autorización preceptiva. Por regla general, dichas muestras se toman en:

- Arranque de la conducción en tierra.
- Punto final de la conducción.
- Uno o varios puntos sobre la traza de la conducción.
- El llamado "Punto Blanco", que sirve de contraste con los enumerados anteriormente al poseer simultáneamente las cualidades de ser suficientemente próximo como para que el medio receptor inalterado no presente variaciones significativas y suficientemente alejado para no verse afectado por el vertido que da origen al estudio.

Se considera también parte de los PVC a aquellos documentos que evalúan el estado estructural de las conducciones submarinas.

Puesto que para la elaboración de los PVC es necesario desplazarse al entorno en el que se produce el vertido, los datos que se obtienen de ellos son considerados como fidedignos al reflejar la realidad de la situación de la conducción.

En función del grado de detalle de la información contenida en cada PVC, se pueden extraer datos del siguiente tipo:

- Punto de arranque y vertido.
- Profundidad de inicio y fin del tramo marino.
- Longitud del tramo marino de la conducción.
- Material de la conducción y estado de la misma.
- Presencia o no de difusores, y su número y dimensiones aproximadas.
- Otros puntos significativos de la conducción.

3.2. TRABAJO DE CAMPO.

Tras haber recopilado la información recogida en los distintos documentos, tal y como se ha detallado en el punto anterior, y tras haberse concertado las citas oportunas, se procede al desplazamiento a cada una de las islas para realizar las visitas de los puntos a estudiar.

Es, por tanto, objeto de estas visitas, el reconocimiento in situ de aquellos puntos clasificados como Activos y No Activos y, así, comprobar que la realidad se corresponde con lo censado.

En primer lugar se identifica al titular de la conducción de vertido o persona en quien delegue, para proceder a realizar la visita a las instalaciones objeto de análisis. Previamente, se revisa la información de contacto que ya había sido recabada en la fase anterior de recopilación de información.

Durante este trabajo de campo, es común visitar el entorno del punto de vertido (en vertidos superficiales o por encima de la Bajamar), la arqueta o instalaciones de la que parte la conducción y la cabecera (origen del efluente).

Se considera parte fundamental de estas visitas la toma de fotografías, de modo que quede registro gráfico de lo que se ha considerado más relevante.

Durante las visitas a las instalaciones con el personal designado por la entidad correspondiente (titular o gestora) se recopila información concreta relativa tanto a los propios puntos de vertido, como a aquellos otros de los que se pudiese tener conocimiento en los alrededores.

Se solicita, cuando así se estima oportuno, la apertura de tapas de arquetas y/o pozos que se consideren relevantes para interpretar el funcionamiento de la línea de agua de la red de vertido. Igualmente, si fuese necesario se pediría el accionamiento de válvulas para la comprobación de posibles vertidos.

Es frecuente que durante estas conversaciones se detalle el esquema de funcionamiento de las redes de saneamiento y/o diversas instalaciones que la componen.

Si finalizada la visita se mantiene alguna duda en relación al algún aspecto concreto de la conducción, se solicita que por vía telefónica o por correo electrónico se aclare la misma, para poder ser incorporada a la ficha del vertido correspondiente.

3.3. TRABAJO DE GABINETE.

Habiéndose completado satisfactoriamente los apartados 3.1 y 3.2, por parte de los técnicos de esta asistencia, se procede a cribar la totalidad de la información recabada, de forma que se recojan tanto en la base de datos como en el sistema de información territorial los datos que se estiman son más acordes a la realidad del punto de vertido.

3.3.1. Codificación, denominación y estado de funcionamiento de los puntos de vertido censados

Para permitir la identificación unívoca de cada uno de los vertidos, se ha procedido a codificarlos mediante un código alfanumérico de 6 caracteres.

Dicho código supone una evolución de los empleados en los censos anteriores, de forma que se mantiene un contador de dos cifras y cuatro letras, dos de ellas para identificar la isla y otras dos para identificar el municipio. De este modo, se mantiene la facilidad de comprensión y al mismo tiempo se evitan posibles confusiones con los censos anteriores al haberse variado la posición del contador.

El mencionado código será del tipo XYABCD, donde:

- XY hace referencia al contador (01, 02, 03, etc...). Este contador se reinicia para cada municipio.
- AB hace referencia al código de la isla.
- CD hace referencia al municipio, que será diferente para cada una de las islas:

Junto al código de cada uno de los puntos se añade un campo llamado "DENOMINACIÓN", en el que se asocia un nombre al vertido, el cual (por regla general) hace referencia a la cabecera del vertido y el tipo de efluente que circulará por la conducción.

A continuación, se incluye el campo "FUNCIONAMIENTO", donde se especifica si el punto de vertido está "ACTIVO" o "NO ACTIVO".

3.3.2. Base de datos

La base de datos se ha generado empleando la suite ofimática libre "Apache OpenOffice", que es de código abierto, de distribución gratuita y multiplataforma.

La base de datos que se genera con la información recabada y cribada tiene el siguiente esquema:

3.3.2.1. Información General

En este apartado se aproxima la localización del punto de vertido por reducción, rellenando los siguientes campos:

- Provincia
- Isla
- Municipio

- Núcleo Urbano
- Localización, siendo este campo un referente conocido en la zona.
- Descripción de la zona de vertido. En este campo se realiza una pequeña descripción de la zona a la que vierte la conducción o por la que ésta se introduce en el mar.
- Coordenadas, tanto del punto de arranque en tierra como del punto de vertido. En el apartado 3.3.3. *Información territorial de los vertidos* se describen los criterios que se han seguido a la hora de determinar los puntos de arranque y vertido.

También se registran en este apartado:

- Entidades titulares, que son aquellas que ostentan la titularidad de las conducciones de vertido.
- Entidades gestoras, el concepto de gestión englobará a aquella administración o empresa de servicios encargada de gestionar la totalidad o parte del sistema (redes de distribución, instalaciones de tratamiento y bombeo (EBAR, ETAP, y EDAR), Instalaciones de desalación (EDAM y EDAS) y sus conducciones de vertido asociadas).
- Persona de contacto. Se trata de aquella persona (preferentemente que forme parte de la entidad titular) que tiene conocimiento de la conducción, el vertido y sus condicionantes.
- Dirección. En este punto se ha incluido la dirección de aquel punto (oficina) de mayor proximidad a la zona de vertido en donde es posible obtener información sobre el mismo. Por tanto, en el caso de tratarse de una EBAR siempre se hará referencia a la dirección en la que se encuentra la sede de la entidad titular, mientras que en algunas EDAR y EDAM se ha proporcionado la dirección de las oficinas de la propia planta.
- Para los datos de contacto se ha seguido el mismo criterio que con el punto anterior
- Situación administrativa. Se especifica en este apartado:
 - Estado administrativo de la preceptiva AVM y, en caso de que esté autorizado, su número identificador. También se indicará, cuando sea conocido, el mencionado número identificador en caso de haber contado con AVM autorizada.
 - Estado administrativo de la preceptiva concesión para la ocupación de DPMT o DPP.
 - Un pequeño cuadro en el que se indica si se presenta PVC para este vertido.
 - La fecha de actualización hace referencia a aquella en la que fue revisada la información de contacto.

Para aquellos puntos que han sido eliminados de la base de datos, por regla general, no se ha variado este campo de Información General.

3.3.2.2. Características de la conducción

En esta sección se clasifica el tipo de conducción de vertido, de acuerdo con la Orden de 13 de julio de 1993, en emisario submarino o conducción de desagüe.

“g) Emisario Submarino: Conducción cerrada que transporta las aguas residuales desde la estación de tratamiento hasta una zona de inyección en el mar, de forma que se cumplan las dos condiciones siguientes:

Que la distancia entre la línea de costa en bajamar máxima viva equinoccial y la boquilla de descarga más próxima a ésta, sea mayor de 500 m.

Que la dilución inicial calculada según los procedimientos que se indican más adelante para la hipótesis de máximo caudal previsto y ausencia de estratificación, sea mayor de 100: 1.

h) Conducción de desagüe: Conducción abierta o cerrada que transporta las aguas residuales desde la estación de tratamiento hasta el mar, vertiendo en superficie o mediante descarga submarina, sin que se cumplan las anteriores condiciones del emisario submarino.”

En este apartado también se definen parámetros como:

- Material, siendo los más frecuentes:
 - PEAD o Polietileno de Alta Densidad.
 - PVC o Policloruro de Vinilo.
 - Fibrocemento
 - Fundición.
 - Hormigón.
 - PRFV o Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio.
- Longitud, haciendo referencia únicamente al tramo de tubería dentro del DPMT.
- Diámetro, haciendo referencia al más representativo de aquellos presentes en la conducción. Por regla general, en este apartado se introduce el valor del último tramo antes de la boca de vertido, exceptuando boquillas y/o elementos reductores de sección.
- Cota de vertido.
- El régimen de vertido, donde se hace referencia a si el efluente discurre por gravedad o por bombeo.
- La/s fuente/s de dónde procede la información.
- Posibles observaciones que se puedan hacer del estado de la conducción.

3.3.2.3. Características del efluente

En este punto se caracteriza al fluido que se vierte con parámetros como:

- Procedencia del vertido, siendo los más habituales:
 - EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales.
 - ETAR: Estación de Tratamiento de Aguas Residuales.
 - EBAR: Estación de Bombeo de Aguas Residuales.
 - EDAM: Estación Desaladora de Agua Marina.
 - Instalaciones en DPMT: aquellas que se encuentren dentro del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre.
 - Sus posibles combinaciones.
- Naturaleza del vertido, a clasificar entre:
 - Agua dulce (piscinas).
 - Agua salada (piscinas).
 - Agua residual urbana.

- Salmuera.
 - Refrigeración
 - Agua residual y salmuera.
 - Agua residual industrial.
 - Agua residual urbana e industrial.
 - Agua residual Urbana, Industrial y salmuera
- Continuidad del vertido, donde se especifica si se trata de un vertido habitual o de excedencia/emergencia.
 - Si existe tratamiento/s previo/s, de qué tipo son y su funcionamiento.
 - La fuente de la que proceden los anteriores datos
 - Caudal y DBO₅(según corresponda), así como la fuente de la que se han obtenido dichos datos.
 - El caudal reflejado en cada una de las fichas, por encontrarse en el apartado de "Características del Efluente", hace referencia al caudal medio de vertido en continuo por la conducción en cuestión. Por tanto, no se indican caudales para aquellos vertidos cuya continuidad del vertido ha sido clasificada como de "excedencia-emergencia".
 - El dato de DBO₅ reflejado, por encontrarse en el apartado de "Características del Efluente", caracteriza las aguas tras su paso por las instalaciones. La DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno) del efluente será la cantidad de oxígeno consumida a los 5 días, a temperatura dada, para descomponer por oxidación las materias orgánicas del agua con ayuda de las bacterias de las aguas sometidas a tratamiento.

3.3.2.4. Características del medio receptor

Es aquí donde se definen características y usos existentes en las zonas receptoras de los vertidos, como pueden ser:

- Calificación de la zona, a diferenciar entre:
 - Playa. En esta actualización del censo, únicamente se han considerado como tales a aquellas que son reconocidas como tales por el MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) y/o el NAYADE (Sistema de Información Nacional de Aguas de Baño)
 - Puerto en aquellos casos en que el vertido se produzca en el interior de las aguas de aquellos que han sido reconocidos como tal por el gobierno central o autonómico.
 - Próximo a la línea de costa, aquellos puntos localizados en el entorno litoral y que no pueden clasificarse ni como playa ni como puerto, según los criterios anteriormente expuestos.
 - Alejado de la línea de costa, los puntos que no se pueden englobar en los apartados anteriores.
- Posibles actividades afectadas, como pueden ser:
 - Zona de baño, cuando el vertido se produce en aquellas aguas próximas a alguna zona calificada como playa.
 - Acuicultura, aquellas en las que se sabe se practica esta actividad, en particular la pesca de recreo submarina.

- Pesca, cuando el vertido se produce en aguas que han sido reconocidas oficialmente para tal fin.
 - Ocio
 - Ninguna de las anteriores.
- Masa de agua receptora. Varía en función de la isla y la zona en la que se vierta. Las masas de agua son fruto de la aplicación de la Directiva Marco Europea del Agua (Directiva 2000/60/CE de 23 de octubre de 2000), que nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea.

Debido a que las aguas de la Comunidad Europea están sometidas a la creciente presión que supone el continuo crecimiento de su demanda, de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los usos, surge la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar así su sostenibilidad.

Las masas de agua en cada Demarcación Hidrográfica disponen de una codificación específica, que será distinta para cada una de las islas.

- Posible presencia de Algas, Sólidos, Aceites o grasas y olores.
- Existencia o no de un espacio protegido (ZEC o LIC en su defecto) en las aguas receptoras del efluente.

3.3.2.5. Observaciones

Se trata de detallar en este punto todas aquellas características, aclaraciones u observaciones, que no se han podido reflejar en el resto de campos.

3.3.2.6. Características del afluente

- La DBO₅ reflejada, por estar registrada en el apartado de "Características del Afluente" hace referencia al valor característico de las aguas afluentes, previamente a ser sometidas a cualquier tipo de tratamiento. La DBO₅ (Demanda Bioquímica de Oxígeno) del afluente será por tanto la cantidad de oxígeno consumida a los 5 días, a temperatura dada, para descomponer por oxidación las materias orgánicas del agua con ayuda de las bacterias de las aguas previas a ser sometidas a tratamiento.
- Los habitantes equivalentes se calculan a partir de datos de caudal de entrada a las instalaciones de tratamiento (no tiene por qué coincidir con el caudal vertido) y DBO₅ afluente, tal y como ha sido definida en el punto anterior. Un Habitante Equivalente es una unidad comparativa, definida como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO₅), de 60 gramos de oxígeno por día (Real Decreto-ley 11/1995).

3.3.2.7. Metadatos

Aportan información en relación al propio censo y sus versiones previas, de modo que:

- Se indica si una ficha ha sido revisada, su fecha de revisión y el cambio fruto de dicha revisión (eliminado, modificado o añadido).
- Si el vertido había sido recogido con anterioridad en los censos de 2007 y 2003.
- Se añade una pequeña descripción de los posibles cambios que se hayan introducido y/o el motivo.

3.3.2.8. Imágenes.

Se trata del último apartado a cumplimentar para cada una de las fichas de la base de datos.

En él se incluyen dos fotografías representativas del vertido, ya sea cabecera, conducción o punto de vertido.

Para cada una de las imágenes se explicita la fecha en la que se ha obtenido, la fuente de procedencia y una pequeña reseña de lo registrado en ellas.

Además, en caso de que se elabore una filmación específica del tramo submarino de la conducción de vertido, se indicará también la fecha de inmersión.

Del mismo modo, para el correcto funcionamiento de la base de datos, ésta se acompaña de una carpeta en la que se almacenan las fotografías (debidamente organizadas y siguiendo una estructura de árbol) tomadas durante las visitas, así como aquellas otras que proceden de otras fuentes pero se han considerado suficientemente relevantes.

3.3.3. Información territorial de los vertidos

Una vez se ha completado la incorporación de datos a la base de datos, se procede a proyectar la información recabada de cada uno de los vertidos sobre la cartografía oficial del Sistema de Información Territorial de Canarias (SITCAN), proporcionándose tanto en formato SHP (ShapeFile) así como en formato compatible con Google Earth (KMS y/o KMZ). Estos ficheros también contendrán la información alfanumérica más importante de cada vertido.

La información a la que se hace referencia podrá ser consultada a través de los servicios WMS (Web Map Service) que ofrece IDECanarias en www.idecanarias.es.

Los ficheros de este modo generados cumplirán con:

- Sistema de Coordenadas Geográficas: GCS WGS 1984.
- Datum: D WGS 1984.
- Elipsoide: WGS 84.

Para ello es necesario que los puntos de vertido estén coordinados y codificados a través de un campo identificador que sea único para cada vertido.

Los criterios que se han seguido a la hora de dotar de coordenadas a los vertidos son los siguientes:

- Arranque en tierra de la conducción:
 - Se rellena con las coordenadas del origen del vertido (EDAR, ETAR, EBAR, EDAM, etc.) cuando está próximo a la línea de costa.
 - En caso de que el origen del vertido no sea próximo a la línea de costa, se introducen las coordenadas de la última arqueta o pozo antes de iniciarse el tramo final de la conducción.
 - Cuando el origen del vertido no está próximo a la línea de costa y no ha sido posible identificar la última arqueta o pozo antes de iniciar el tramo final de la conducción, este campo no se rellena.

- Punto final del vertido:
 - Se introducen las coordenadas del punto por el cual se produce el vertido del efluente. En caso de que el punto de vertido reflejado no coincida con la boca de descarga, este aspecto se refleja en el campo de observaciones.
 - En aquellos casos para los que no ha sido posible obtener las coordenadas del punto de vertido, este campo no se rellena.

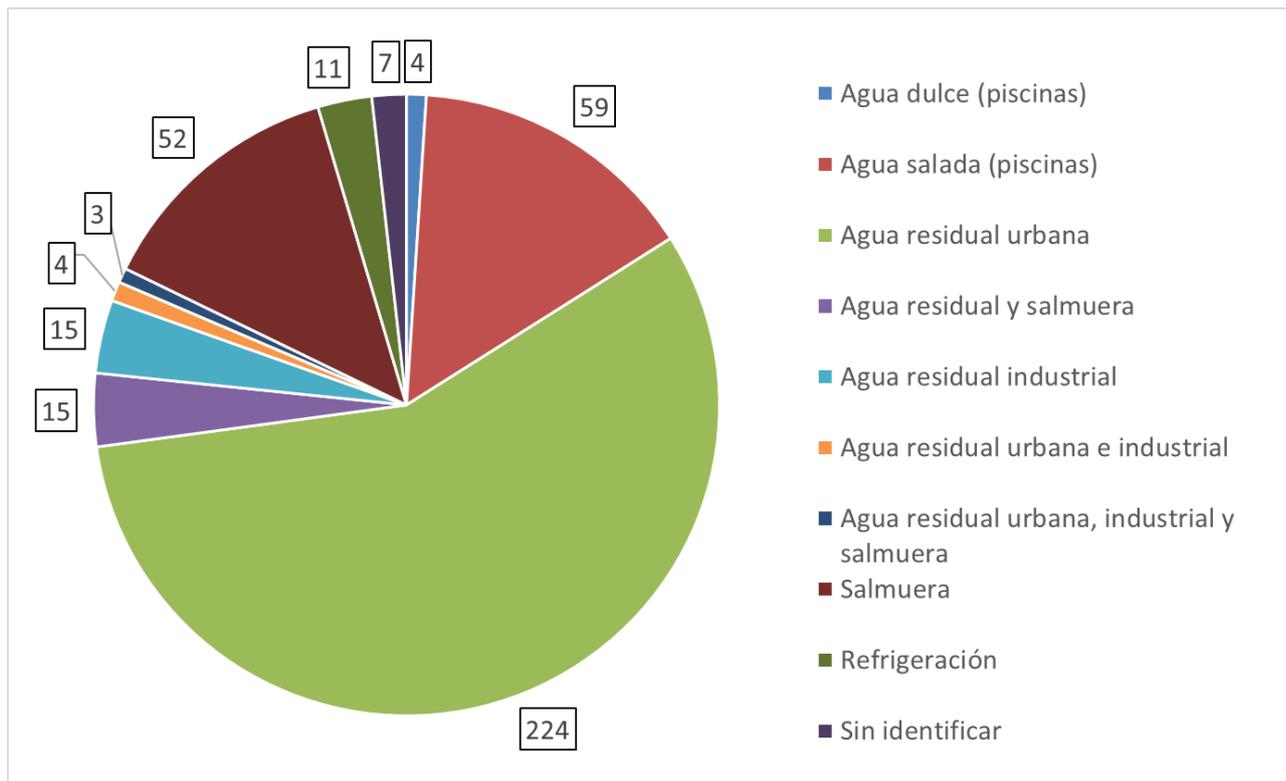
4. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ISLAS CANARIAS.

Puesto que el objeto de este documento no se centra exclusivamente en detallar el proceso de recopilación y tratamiento de los datos asociados a los vertidos, se procede también a describir y redactar la situación de la isla en materia de vertidos a mar.

En la globalidad del archipiélago canario, se han contabilizado un total de 394 puntos de vertido, de los cuales 49 son emisarios submarinos, 306 son conducciones de desagüe y 30 son instalaciones en DPMT. Además, se han censado 2 puntos de vertido que no han sido categorizados debido a la ausencia de datos.

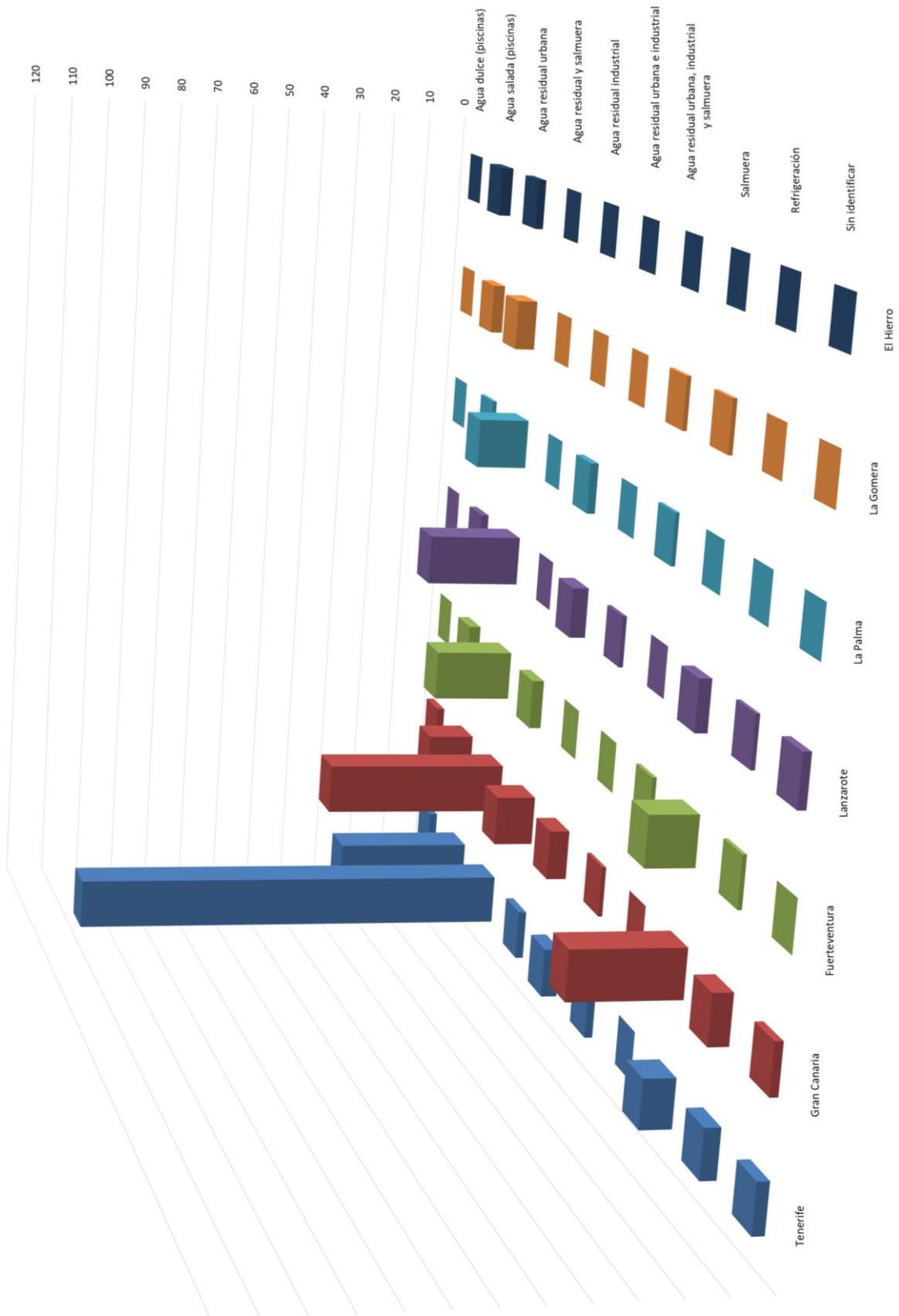
Se han contabilizado todos los posibles tipos de efluente que, atendiendo a sus **características**, han sido:

- Agua dulce (piscinas)
- Agua salada (piscinas)
- Agua residual urbana
- Agua residual y salmuera
- Agua residual industrial
- Agua residual urbana e industrial
- Agua residual urbana, industrial y salmuera
- Salmuera
- Refrigeración
- Otros



El vertido más común es el de agua residual urbana, representando el 57%, seguido de los vertidos de agua salada y salmuera, que suponen el 15% y 13% respectivamente.

La distribución del tipo de vertido por Isla es la que sigue.



A continuación, se analizará la totalidad de los puntos de vertidos censados desde dos perspectivas diferentes, que se corresponden con:

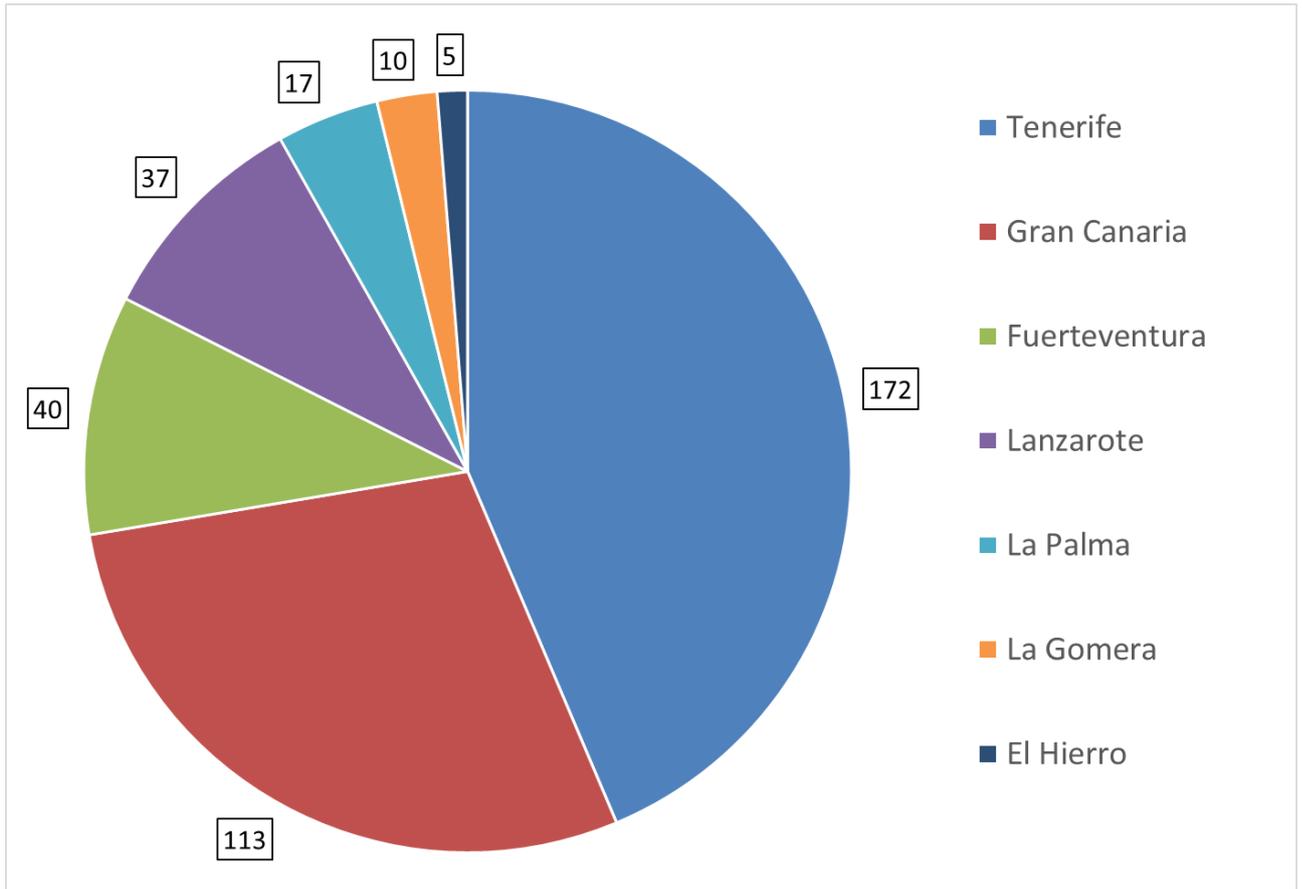
- Analizar los vertidos en función del municipio en que se originan.
- Analizar los vertidos en función de la masa de agua receptora.

4.1. RELACIÓN DE VERTIDOS POR ISLA

Se procede a mostrar en distintas tablas y gráficos aquella información relativa a los vertidos que se ha considerado más relevante.

4.1.1. Distribución de los puntos de vertido censados.

<i>Isla</i>	<i>Puntos Censados</i>	<i>Porcentaje Sobre los 394 Puntos Censados</i>
<i>Tenerife</i>	172	44%
<i>Gran Canaria</i>	113	29%
<i>Fuerteventura</i>	40	10%
<i>Lanzarote</i>	37	9%
<i>La Palma</i>	17	4%
<i>La Gomera</i>	10	3%
<i>El Hierro</i>	5	1%
TOTAL	394	100%

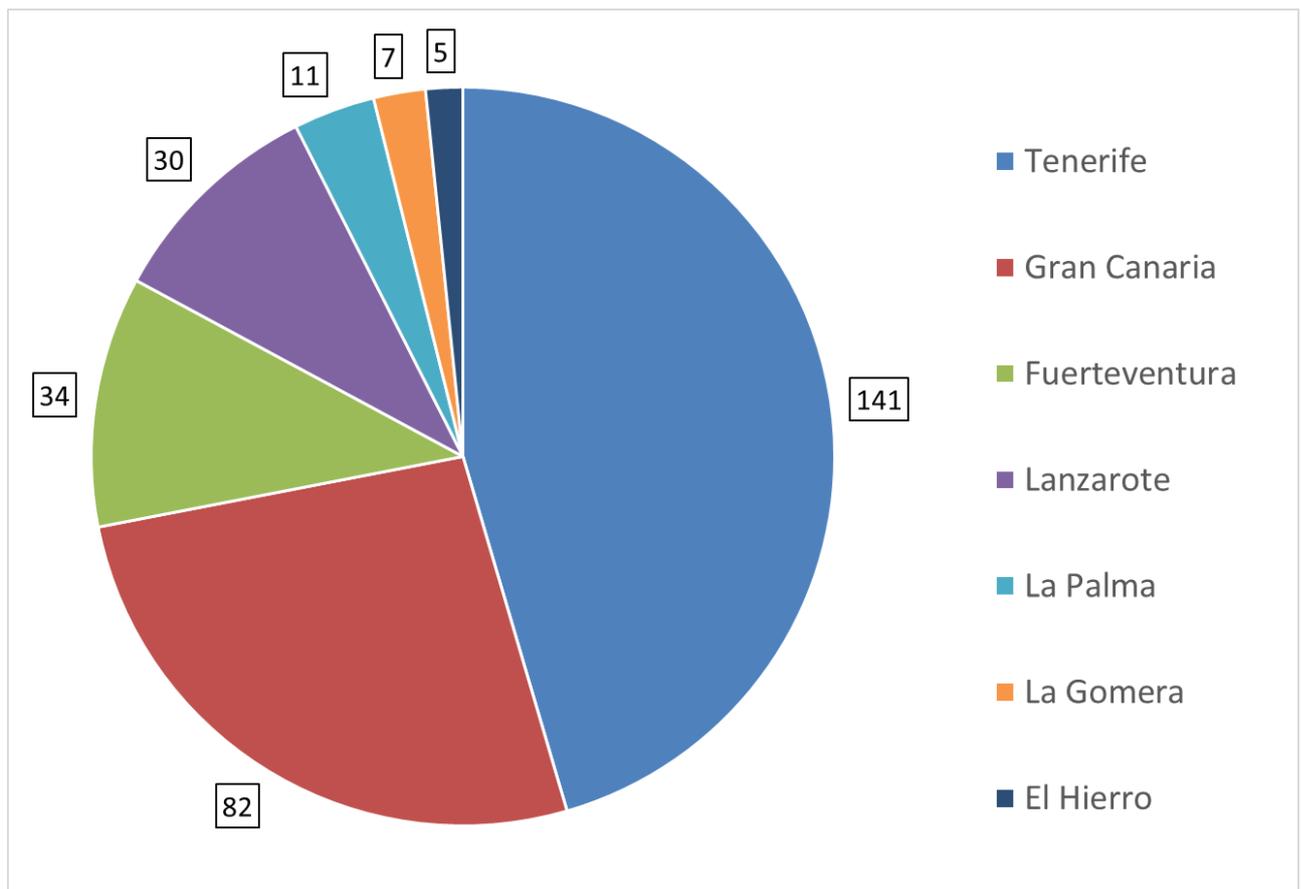


La Provincia de Santa Cruz de Tenerife aglutina a 204 puntos, mientras que en la provincia de Las Palmas de Gran Canaria se encuentran registrados 190, lo que supone un 52% y 48% respectivamente.

Las islas de Tenerife y Gran Canaria con 172 y 113 puntos cada una, representan el 72% del total.

4.1.2. Distribución de las conducciones de desagüe censadas.

Isla	Conducción de desagüe	Porcentaje Sobre los 394 Puntos Censados	Porcentaje Sobre las 48 Conducciones de Desagüe
Tenerife	141	36%	45%
Gran Canaria	82	21%	26%
Fuerteventura	34	9%	11%
Lanzarote	30	8%	10%
La Palma	11	3%	4%
La Gomera	7	2%	2%
El Hierro	5	1%	2%
TOTAL	310	79%	100%

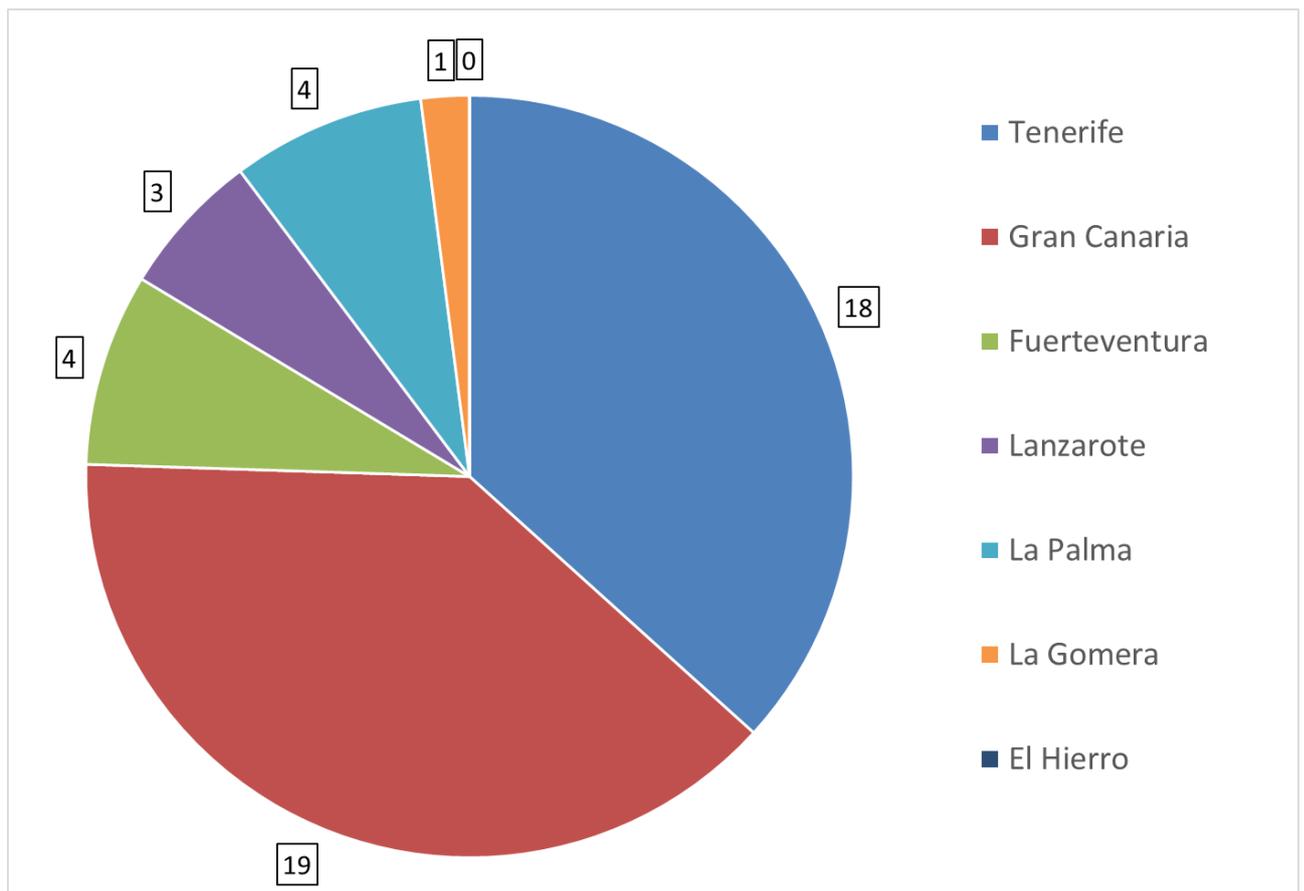


La distribución de las conducciones de desagüe por municipios es similar a la distribución de los puntos de vertido.

Se destaca del mismo modo el alto porcentaje de vertidos que se producen a través de conducciones de desagüe, que ronda el 80%.

4.1.3. Distribución de los emisarios submarinos censados.

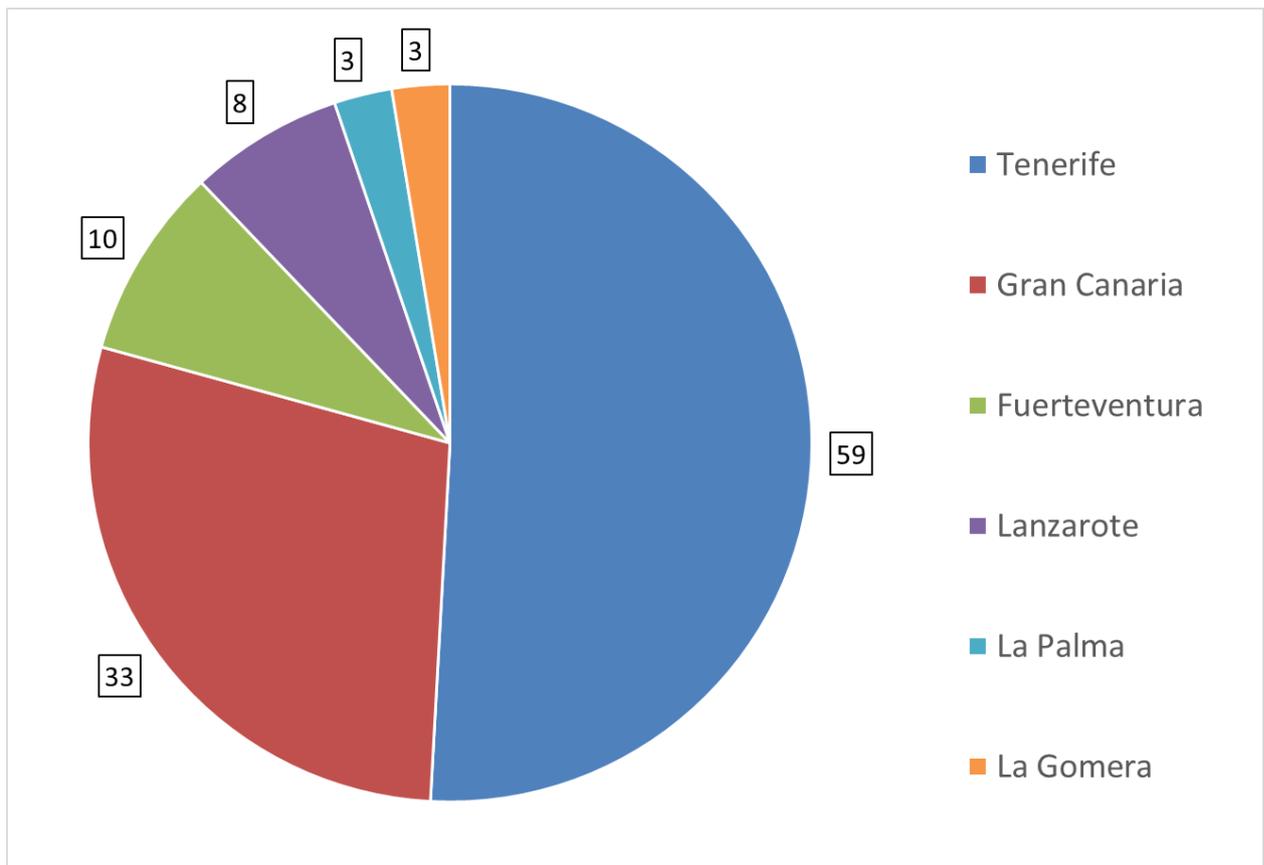
Isla	Emisario submarino	Porcentaje Sobre los 394 Puntos Censados	Porcentaje Sobre los 48 Emisarios Submarinos
Tenerife	18	5%	37%
Gran Canaria	19	5%	39%
Fuerteventura	4	1%	8%
Lanzarote	3	1%	6%
La Palma	4	1%	8%
La Gomera	1	0%	2%
El Hierro	0	0%	0%
TOTAL	49	12%	100%



Tal y como se puede apreciar en la tabla y gráfico anterior, las islas de Tenerife y Gran Canaria cuentan con 18 y 19 emisarios submarinos cada una.

4.1.4. Distribución de los Puntos Autorizados.

Isla	Autorizados	Porcentaje Sobre los 394 Puntos Censados	Porcentaje Sobre los 116 Autorizados	Porcentaje sobre el nº de puntos de cada Isla
Tenerife	59	15%	51%	34%
Gran Canaria	33	8%	28%	29%
Fuerteventura	10	3%	9%	25%
Lanzarote	8	2%	7%	22%
La Palma	3	1%	3%	18%
La Gomera	3	1%	3%	30%
El Hierro	0	0%	0%	0%
TOTAL	116	29%	100%	



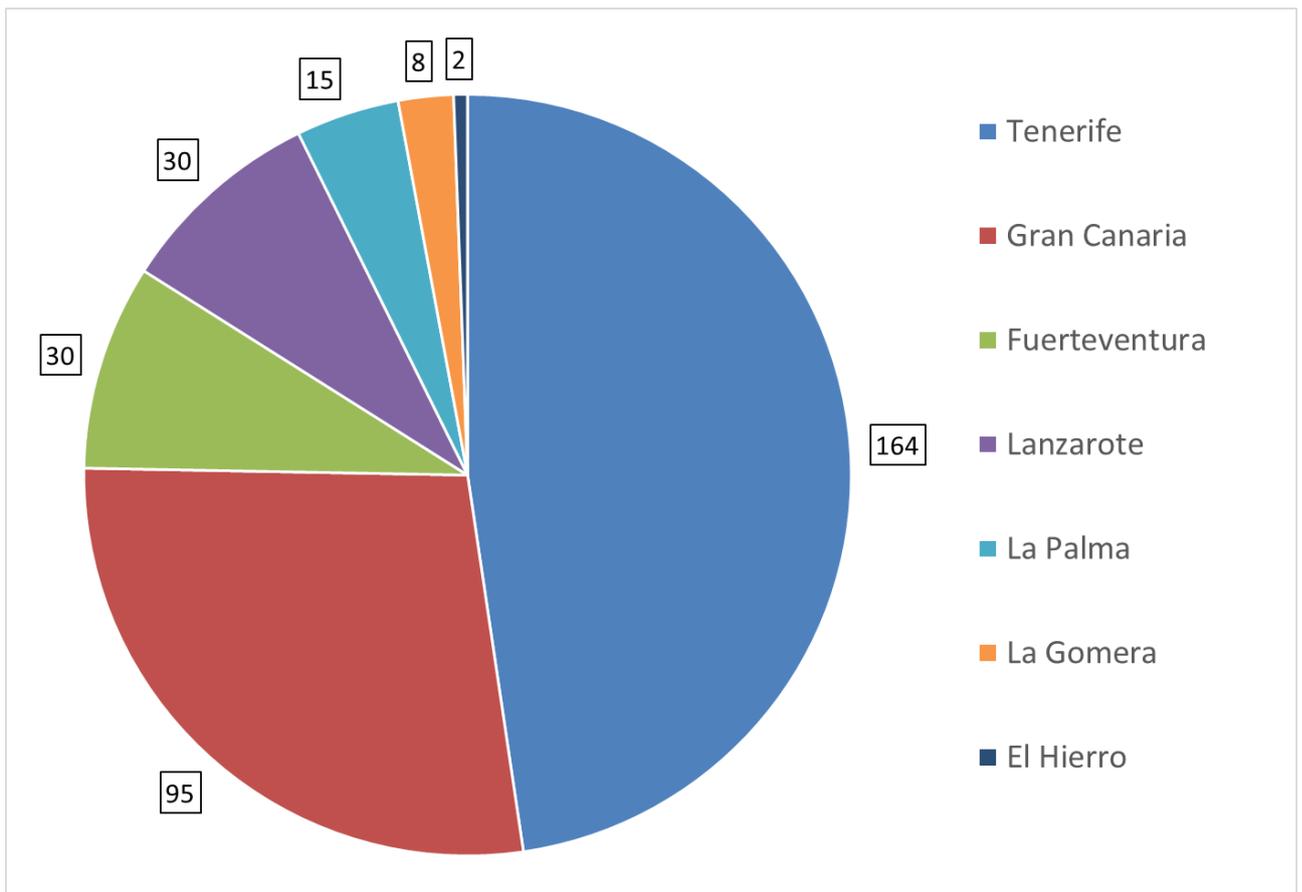
La Isla que cuenta con mayor número de puntos de vertido autorizados es Tenerife, con 59, lo que supone un 51% de las autorizaciones concedidas.

Proporcionalmente, Tenerife es la isla con un mayor número de puntos autorizados, seguido de La Gomera y Gran Canaria.

Destacar la inexistencia de puntos autorizados en la isla de El Hierro.

4.1.5. Distribución de los Puntos Activos.

<i>Isla</i>	<i>Activo</i>	<i>Porcentaje Sobre los 394 Puntos Censados</i>
<i>Tenerife</i>	164	42%
<i>Gran Canaria</i>	95	28%
<i>Fuerteventura</i>	30	8%
<i>Lanzarote</i>	30	8%
<i>La Palma</i>	15	4%
<i>La Gomera</i>	8	2%
<i>El Hierro</i>	2	1%
TOTAL	344	87%



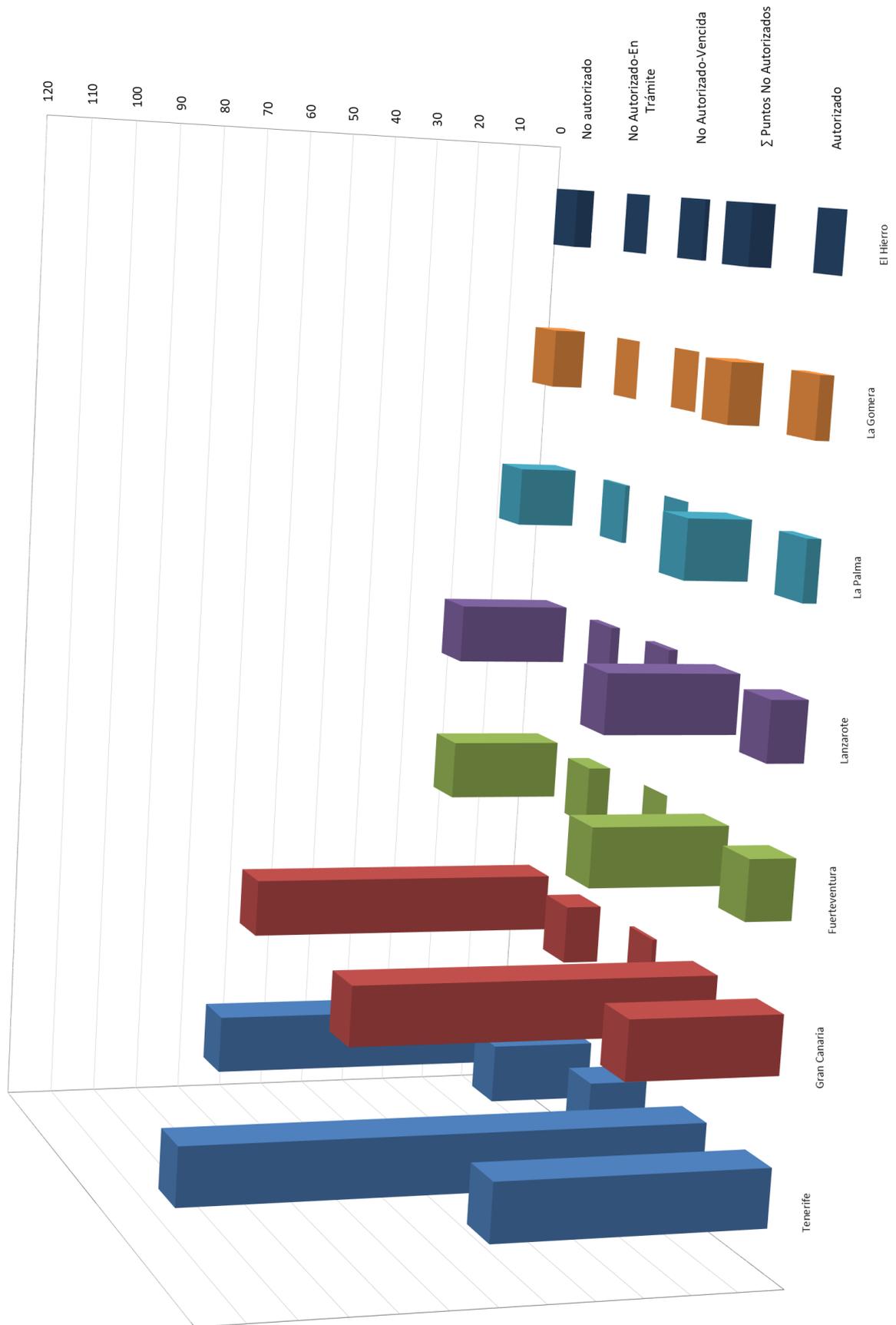
Todas las Islas cuentan con puntos activos.

La Isla de Tenerife reúne la mayor parte de los puntos de vertido, tantos como las islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote juntos

4.1.6. Distribución según el Estado Administrativo de los Vertidos

Para este análisis de distribución, se han contabilizado la totalidad de los puntos censados (con independencia de que estén clasificados como Activos o No Activos), ya que mientras la conducción no haya sido retirada o no haya sido condenada, seguirá siendo considerada como susceptible de ser utilizada para verter y, por tanto, necesitando de la preceptiva AVM.

Isla	No autorizado	No Autorizado-En Trámite	No Autorizado-Vencida	Σ Puntos No Autorizados	Autorizado	TOTAL
Tenerife	77	23	13	113	59	172
Gran Canaria	71	8	1	80	33	113
Fuerteventura	25	5	0	30	10	40
Lanzarote	25	2	2	29	8	37
La Palma	13	1	0	14	3	17
La Gomera	7	0	0	7	3	10
El Hierro	4	0	1	5	0	5
TOTAL	222	39	17	278	116	394
Porcentaje sobre los 394 Puntos	56%	10%	4%	71%	29%	100%

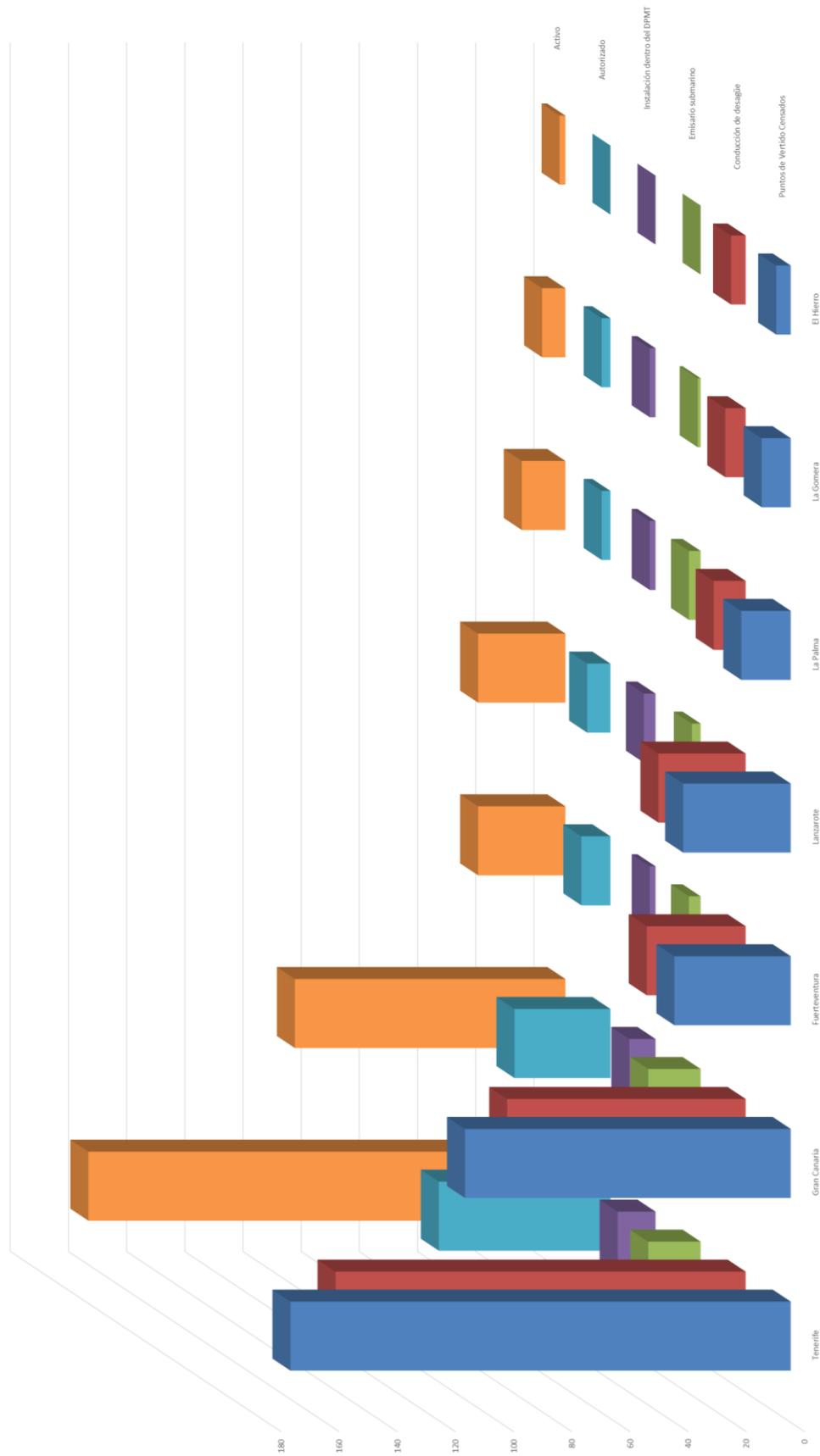


De los datos aportados anteriormente, se puede extraer que:

- El número de puntos de vertido sin autorizar (englobando a todas las categorías de No Autorizado) es de 277 puntos, lo que supone un 72% del total de los puntos censados.
- La Isla que cuenta con más puntos de vertidos sin autorizar y también con más puntos autorizados es Tenerife, con 277 y 116 respectivamente.
- En El Hierro no hay ningún punto autorizado.
- En La provincia de Santa Cruz de Tenerife hay 65 puntos autorizados y 139 No autorizados, mientras que en la de Las Palmas de Gran Canaria, hay 51 autorizados y 138 No autorizados.

A modo de resumen, se muestra a continuación una tabla en la que se recogen los vertidos por islas, agrupados en función de sus principales características y su representación gráfica.

<i>Isla</i>	<i>Puntos de Vertido Censados</i>	<i>Conducción de desagüe</i>	<i>Emisario submarino</i>	<i>Instalación dentro del DPMT</i>	<i>Autorizado</i>	<i>Activo</i>
<i>Tenerife</i>	172	141	18	13	59	164
<i>Gran Canaria</i>	113	82	19	9	33	93
<i>Fuerteventura</i>	40	34	4	2	10	30
<i>Lanzarote</i>	37	30	3	4	8	30
<i>La Palma</i>	17	11	4	2	3	15
<i>La Gomera</i>	10	7	1	2	3	8
<i>El Hierro</i>	5	5	0	0	0	2
TOTAL	394	310	49	32	116	342



5. CONCLUSIONES

A continuación, se muestran las conclusiones más relevantes derivadas de la actualización del censo de vertidos de tierra a mar en el archipiélago canario:

1. La información asociada a cada punto de vertido ha sido contrastada con las diferentes entidades titulares y/o gestoras, las cuales han facilitado la recopilación y aclaración de los datos censados.
2. Durante las visitas a los puntos de vertido y a las instalaciones de cabecera asociadas a los mismos, se trató de inspeccionar la continuidad de la línea de agua hasta el punto de vertido. En aquellos casos en los que no se tuvo constatación visual de la conducción, se solicitó su información asociada a la entidad titular y/o gestora, la cual se reproduce en las fichas correspondientes.
3. En algunos casos del total del conjunto de instalaciones de bombeo (EBAR) analizadas situadas en puntos bajos o finales de las redes de saneamiento, se constató la inexistencia de conducciones de vertido a mar que pudieran funcionar como aliviaderos en caso de fallo del sistema de bombeo, produciéndose el desbordamiento de la mencionada red, ya fuese por la propia EBAR o a través de un pozo de registro próximo.
4. El número total de conducciones de vertido censadas en las islas Canarias es de 394, de las cuales 49 son emisarios submarinos, 306 conducciones de desagüe y 30 son instalaciones en DPMT. Además, se han censado 2 puntos de vertido que no han sido categorizados debido a la ausencia de datos.
5. El número de puntos de vertido autorizados es de 116. La Isla que cuenta con un mayor número de puntos de vertido autorizados es Tenerife, con 59.
6. El vertido más común es el de agua residual urbana, con 224 puntos de vertido censados, seguido del de agua salada, con 59.
7. El número de puntos de vertido No Autorizados es de 277, repartidos prácticamente al 50% en ambas provincias.
8. Se ha detectado que 69 de los puntos inventariados en este censo, vierten a zonas clasificadas como Playa por el MAGRAMA, el NAYADE o ambos.
9. Se ha detectado que 22 de los puntos inventariados en este censo, vierten a zonas sensibles.
10. Tras el análisis de los distintos puntos de vertido, se plantean las siguientes recomendaciones encaminadas a prevenir, reducir y/o eliminar los problemas medioambientales ocasionados por los distintos vertidos:
 - Optar por que las distintas entidades titulares procedan a la regularización de los vertidos, de forma que se facilite una correcta vigilancia y control ambiental.
 - Seguimiento para que las distintas entidades titulares presenten el correspondiente PVC de cada uno de los vertidos autorizados.

- Mejorar los sistemas de vigilancia y control, implementando (entre otros) un mayor número de dispositivos de control de caudal, DBO y cargas contaminantes de los efluentes, tanto en cabecera como en el medio marino.
- Mejorar los tratamientos en cabecera de las conducciones de vertido.

En Santa Cruz de Tenerife, noviembre de 2017