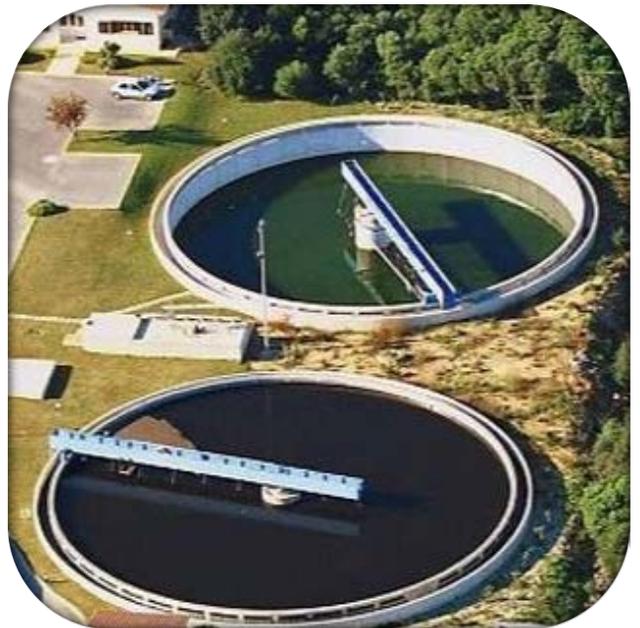




ALIANZA POR EL AGUA

ALIANZA PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE
DEL AGUA DE EIVISSA Y FORMENTERA

INDICADORES
DEL AGUA



2019

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	Claves principales.....	2
2.	SEQUÍA.....	4
2.1	Sequía meteorológica	4
2.2	Sequía hidrológica	8
3.	ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....	11
3.1	Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea	11
4.	ABASTECIMIENTO	13
4.1	Producción de agua desalada.....	13
4.2	Demanda urbana de agua relacionada con la actividad turística	17
4.3	Agua no registrada	20
5.	SANEAMIENTO	22
5.1	Calidad de entrada de las aguas a las EDAR	22
5.2	Calidad de las aguas depuradas	24
5.3	Salinidad de las aguas depuradas.....	26
5.4	Calidad de las aguas de baño.....	29
6.	FUENTES CONSULTADAS	34

1. INTRODUCCIÓN

Los indicadores del agua describen de manera sencilla y actualizada la gestión y estado de los recursos hídricos de Ibiza y Formentera. Se ordenan en temas clave de acuerdo con la normativa vigente: sequía, estado de las masas de agua, abastecimiento y saneamiento. Los indicadores se revisan anualmente con la información disponible de las autoridades competentes (estatal, autonómica y local).

1.1 Claves principales

- En 2018 se han registrado mayores pluviometrías con respecto a los años anteriores. En Santa Eulària solo se daban mayores pluviometrías en 2011, mientras que en Ibiza no se registran pluviometrías mayores desde 1996. En Formentera es el año más lluvioso desde 2012
- 2019 ha sido un año caracterizado por una sequía leve en las Pitiusas.
- La mitad de los años estudiados se han caracterizado por una sequía más o menos intensa
- Ibiza ha sufrido tres periodos de alerta de sequía en los últimos 10 diez años (2014, 2015 y 2016). Entró en prealerta durante el verano de 2019; volviendo a la normalidad durante el invierno.
- El índice de sequía en Formentera ha tenido fluctuaciones muy acusadas en comparación con la isla de Ibiza. En la última década ha alcanzado la prealerta por sequía en mínimo tres ocasiones.
- Más de la mitad de los años estudiados se han caracterizado por alcanzar índices por debajo del de normalidad.
- 8 de las 16 masas de agua presentes en Ibiza se encuentran con un mal estado cuantitativo y una de ellas en riesgo.
- La única masa de agua subterránea de Formentera se encuentra con un mal estado cuantitativo y se ha agravado su estado desde 2012.
- La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas ha aumentado en un 41% desde 2015.
- Las desaladoras de la isla de Ibiza alcanzaron el máximo de producción durante agosto de 2019; mientras que en los primeros meses del año produjeron a la mitad.
- La cantidad de agua desalada entregada en Sant Antoni ha disminuido un 35% desde 2015.
- El municipio con mayor cantidad de agua desalada suministrada por habitante registra es Sant Josep.
- En 2019, en un 62,8% del agua consumida se dio durante los meses de temporada alta, en Formentera asciende al 74,9%. Este aumento se da en todos los municipios de las Pitiusas.

- El aumento en el volumen de agua consumida se daría mayor presión humana a la que se ve sometida la isla y no por un aumento en el consumo de manera individual en el caso de Ibiza. En Formentera, la dotación por persona aumenta a más del doble.
- El agua no registrada asciende a un 28% en la red de suministro de la isla de Ibiza hasta alcanzar 4,3hm³ durante 2019, un volumen superior a la producción de la desaladora de Ibiza para el mismo año.
- San Josep y Santa Eulària superan el 25 % de aguas no registradas en la red requerido por el Plan Hidrológico de Baleares para el año 2021.
- Formentera es el municipio pitiuso con menor porcentaje de aguas no registradas (10,0%).
- En 2019, 9 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza recibieron aguas con materia orgánica o sólidos en suspensión superior a los valores permitidos. En un 81.1% del caudal se superan los límites legales.
- El 77,1% de las aguas residuales que alcanzan la depuradora de Formentera presentan incumplimiento en los parámetros de calidad.
- En 2019, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza han vertido aguas deficientemente depuradas.
- De las aguas depuradas, un 45% se han depurado deficientemente y se han vertido al mar.
- El 98% de las aguas mal depuradas corresponden a la depuradora de Vila, siendo esta la depuradora que mayor caudal depura en la isla.
- Todas las depuradoras de la isla de Ibiza excepto la depuradora de Sant Joan vierte aguas con salinidades por encima del límite para su reutilización
- Un 72,16% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola.
- En el caso de Formentera, el 63,8% del agua muestra salinidades que la inutilizan para uso agrícola.
- En los últimos 9 años, se ha dado una reducción en la calidad en 10 de las 41 zonas de baño analizadas en la isla de Ibiza.
- En Ibiza, de los 41 puntos de muestreo en 6 de ellos se ha dado un mínimo de un evento de contaminación fecal.
- En la isla de Formentera la calidad se ha mantenido “excelente” en todos los puntos de baño analizados y sin contaminación fecal.

2. SEQUÍA

2.1 Sequía meteorológica

- En 2018 se han registrado mayores pluviometrías con respecto a los años anteriores. En Santa Eulària solo se daban mayores pluviometrías en 2011, mientras que en Ibiza no se registran pluviometrías mayores desde 1996. En Formentera es el año más lluvioso desde 2012
- 2019 ha sido un año caracterizado por una sequía leve en las Pitiusas.
- La mitad de los años estudiados se han caracterizado por una sequía más o menos intensa

Definición	Evolución del índice de sequía meteorológica.
Metodología	<p>Este indicador pretende analizar la variación del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI) durante las últimas décadas.</p> <p>La sequía hidrológica se define como la disminución de las precipitaciones en una región concreta respecto al valor medio de esta región y durante un tiempo determinado. Se calcula mediante el SPI y la información se extrae de las estaciones de AEMET.</p> <p>Este índice supone que la precipitación se distribuye según una distribución normal y por lo tanto se puede evaluar la desviación de las precipitaciones de un año en concreto con respecto a la media de la serie temporal.</p> $SPI_i = \frac{X_i + M_{xi}}{S}$ <p>SPI: Índice de Precipitación Estandarizado. Xi: Precipitación acumulada en el año. Mxi: Media aritmética de precipitaciones en el periodo considerado. S: Desviación estándar en el periodo considerado</p>
Unidades	SPI (Índice de Precipitación Estandarizado)
Temporalidad	Anual (serie 1970-2018)
Escala geográfica	Según estaciones de medida, Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics.
Observaciones	<p>El índice distingue 4 intensidades de sequía según el valor del SPI: Sequía leve (entre 0 y -0,84), sequía moderada (-0,84 y -1,28), sequía severa (-1,28 y -1,65) y extrema (<-1,65).</p> <p>Las estaciones que se analizan en las Pitiusas están en el Aeropuerto de Ibiza (B954), en Santa Eulària (B962) y en Formentera (B984 y B988).</p>

Según los datos de la estación del aeropuerto de Ibiza, se identifica 1 año de sequía extrema (1983), 4 de sequía severa y 19 entre sequía moderada y leve. 25 de los 48 años estudiados han presentado precipitaciones por encima (o con el mismo valor) de la serie temporal (Figura 1). A diferencia de los

valores obtenidos a lo largo de 2018, caracterizándose por ser un año húmedo, el año 2019 fue un año húmedo caracterizado por una sequía leve según ambas estaciones en la isla de Ibiza; de hecho, 2018 fue el año más húmedo registrado desde 1996.

De acuerdo con los valores del SPI de la estación de Can Palerm en Santa Eulalia, se detectan 3 años de sequía extrema (1983, 1999 y 2000; 2 de ellos consecutivos), 2 de sequía severa y 20 de sequía moderada y leve. 24 han presentado valores del SPI por encima del valor de "sequía" (Figura 2). 2019 registró valores de SPI de -0,8; haciendo de 2019 un año seco, al igual que en 2017 se sufrió una sequía leve.

En Formentera hay dos estaciones de AEMET. Según los valores arrojados por éstas, se ha sufrido 1 sequía extrema en el año 1983, 1 moderada en 1995 y 23 entre sequías moderadas y leves. 24 años han presentado valores del SPI por encima del valor medio temporal (Figura 3). 2019 se ha caracterizado por ser un año de sequía leve, 2018 húmedo y 2017 fue un año de sequía leve en esta isla.

Es decir, según las estaciones de AEMET que se encuentran entre Ibiza y Formentera, se puede extraer que el año 1983 fue un año de extrema sequía y que el año 1999 también supuso una sequía severa. Como norma general, la mitad de los años estudiados se han caracterizado por una sequía más o menos intensa. En 2017 y 2019 se ha sufrido una sequía leve (moderada registrado en la estación del aeropuerto en 2017), mientras que en 2018 se han registrado pluviometrías por encima de la precipitación estándar.

Por otro lado, en la isla de Ibiza no se han dado años con índices por encima de 1,5 en las dos últimas décadas, mientras que en el periodo comprendido entre 1970 a 1997 se mostraban más recurrentes. Con respecto los últimos años registrados, 2017 fue un año seco y la pluviosidad de los años anteriores insuficientes (desde 2013 únicamente se ha dado 1 año con índice pluviométrico por encima de 0); sin embargo, en 2018 se han registrado pluviometrías más elevadas, considerándose un año húmedo y en 2019 se vuelve a tener un año seco, caracterizado por una sequía leve.

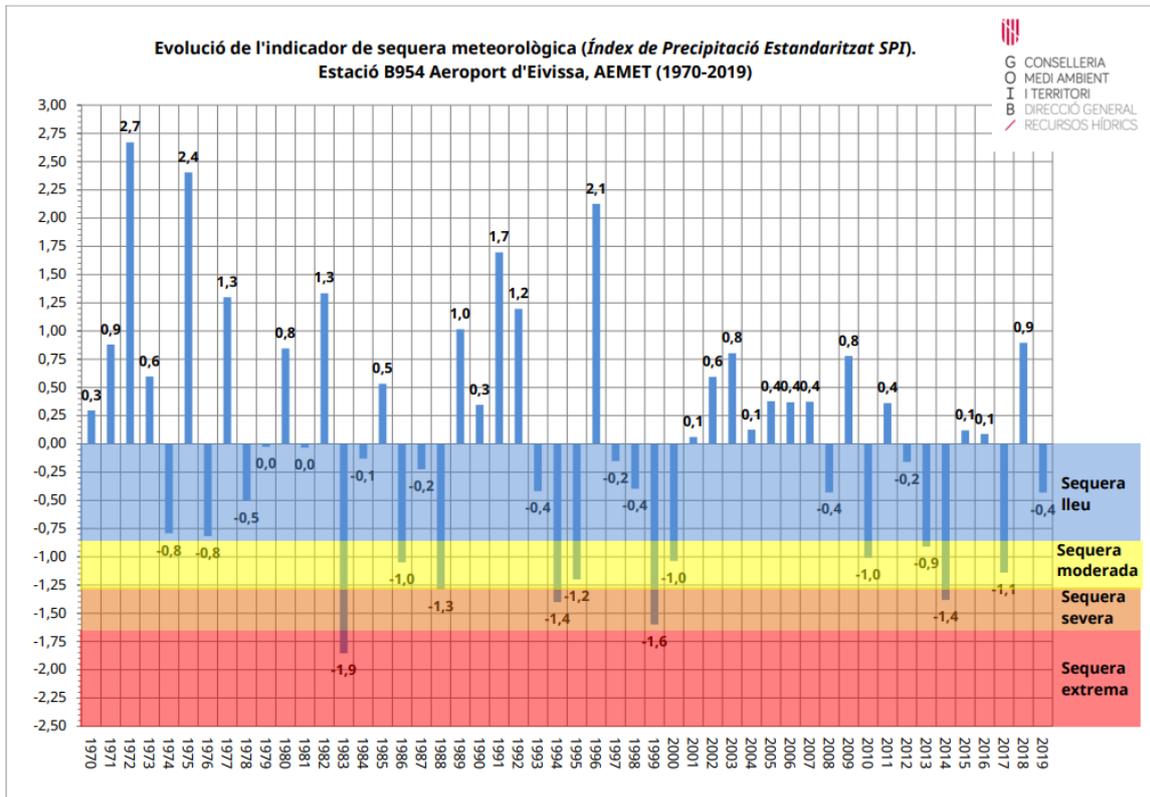


Figura 1. Evolu   del indicador de sequera meteorol gica para la estaci  del aeropuerto de Ibiza (1970-2019). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

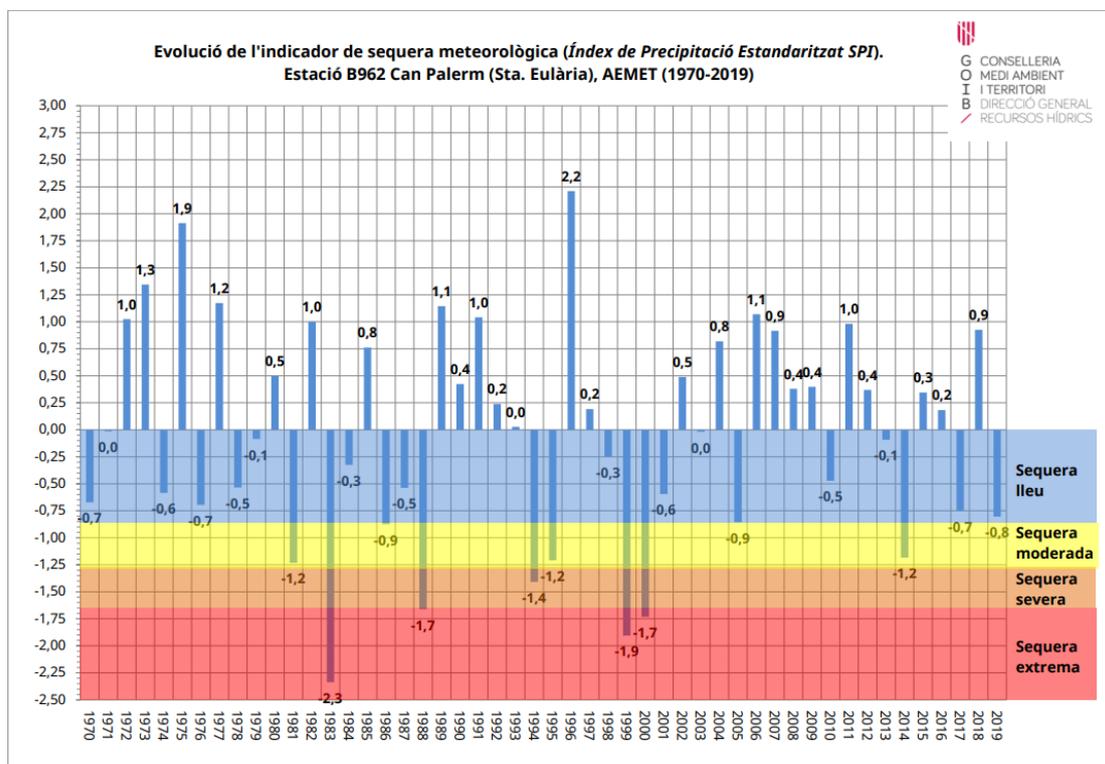


Figura 2. Evolu   del indicador de sequera meteorol gica para la estaci  de Santa Eul ria (1970-2019). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

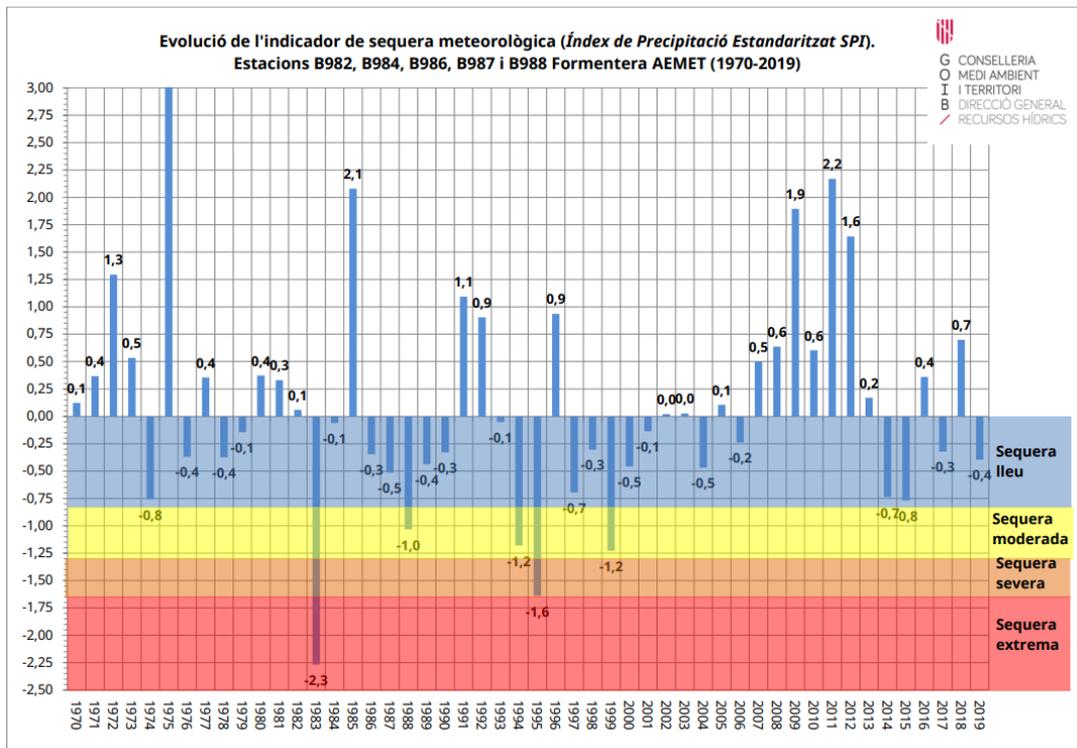


Figura 3. Evolución del indicador de sequía meteorológica para las dos estaciones de Formentera (1970-2019). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

2.2 Sequía hidrológica

- Ibiza ha sufrido tres periodos de alerta de sequía en los últimos 10 diez años (2014, 2015 y 2016). Entró en prealerta durante el verano de 2019; volviendo a la normalidad durante el invierno.
- El índice de sequía en Formentera ha tenido fluctuaciones muy acusadas en comparación con la isla de Ibiza. En la última década ha alcanzado la prealerta por sequía en mínimo tres ocasiones.
- Más de la mitad de los años estudiados se han caracterizado por alcanzar índices por debajo del de normalidad.

Definición	Evolución del índice de sequía hidrológica
Metodología	<p>Este indicador pretende analizar la variación del índice de sequía hidrológica (IeUD) durante el último decenio.</p> <p>La sequía hidrológica se define como la disminución de la disponibilidad de agua potable (superficial y subterránea).</p> <p>El estado de sequía se establece mediante las medidas de los niveles piezométricos (profundidad del agua subterránea), los volúmenes drenados por las fuentes y los volúmenes almacenados en los embalses.</p> <p>Este índice es igual a la media aritmética de los índices de estado de cada uno de los resultados obtenidos en cada unidad de análisis (en este caso, los pozos de cada Unidad de Demanda o UD) de acuerdo con el Proyecto del Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en las Illes Balears, 02/01/2017.</p>
Unidades	IeUD (Índice de sequía hidrológica)
Temporalidad	Mensual
Escala geográfica	Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics.
Observaciones	<p>El índice distingue 4 zonas según el estado de los recursos hídricos: Zona de normalidad, zona de prealerta, zona de alerta y por último zona de emergencia.</p> <p>El diagrama muestra una escala horizontal de cuatro estados de sequía: NORMALIDAD (verde), PREALERTA (amarillo), ALERTA (naranja) y EMERGENCIA (rojo). Flechas horizontales indican la transición entre estados. Debajo del diagrama, se especifican las duraciones de transición: 3 meses para pasar de Normalidad a Prealerta, 2 meses para pasar de Prealerta a Alerta, y 2 meses para pasar de Alerta a Emergencia.</p>

En la última década Ibiza ha entrado en prealerta por sequía en noviembre de 2012, en alerta en agosto de 2014, encontrándose en prealerta a lo largo de todo el invierno hasta agosto de 2015; cuando vuelve a entrar en alerta por sequía hasta febrero de 2017. En septiembre de 2018 se decretó la prealerta por sequía, recuperándose la normalidad durante el invierno y por último en agosto de 2019; habiéndose recuperado la normalidad en enero de 2020. Es decir, en la última década se han

dado tres periodos breves entrando en prealerta por sequía y un periodo de mayor duración, a lo largo del cual se entró en tres ocasiones en alerta por sequía.

En el caso de Formentera, un registro continuo se comienza a tener a partir de 2012. Durante estos años el índice de sequía ha tenido fluctuaciones muy acusadas en comparación con las de Ibiza. Se alternan los índices muy variables a lo largo de todo el año; sin mostrar ningún tipo de estacionalidad o patrón concreto. Se entró en prealerta de sequía en abril de 2012, saliendo de la misma en octubre de 2012; por otro lado, se alcanza nuevamente la prealerta en junio de 2013, saliendo de la misma en octubre de 2013. En mayo de 2014 se vuelve a entrar en prealerta por sequía y se sale en enero de 2015. Suceden ciertos saltos en el registro que imposibilitan comprender qué eventos se dieron. A partir de este salto en el registro no se ha alcanzado la prealerta en ningún otro momento. Es decir, en Formentera en los últimos tres años se ha entrado tres veces en prealerta por sequía (Figura 5).

Es decir, en el último decenio Ibiza únicamente ha tenido 4 años en los cuales el índice se encuentre en todo el registro dentro de la normalidad y en el caso de Formentera ningún año ha mostrado valores dentro de este rango de forma continuada. En el caso de la sequía del periodo 2014-2016 fue necesario tomar medidas de restricción en la agricultura.

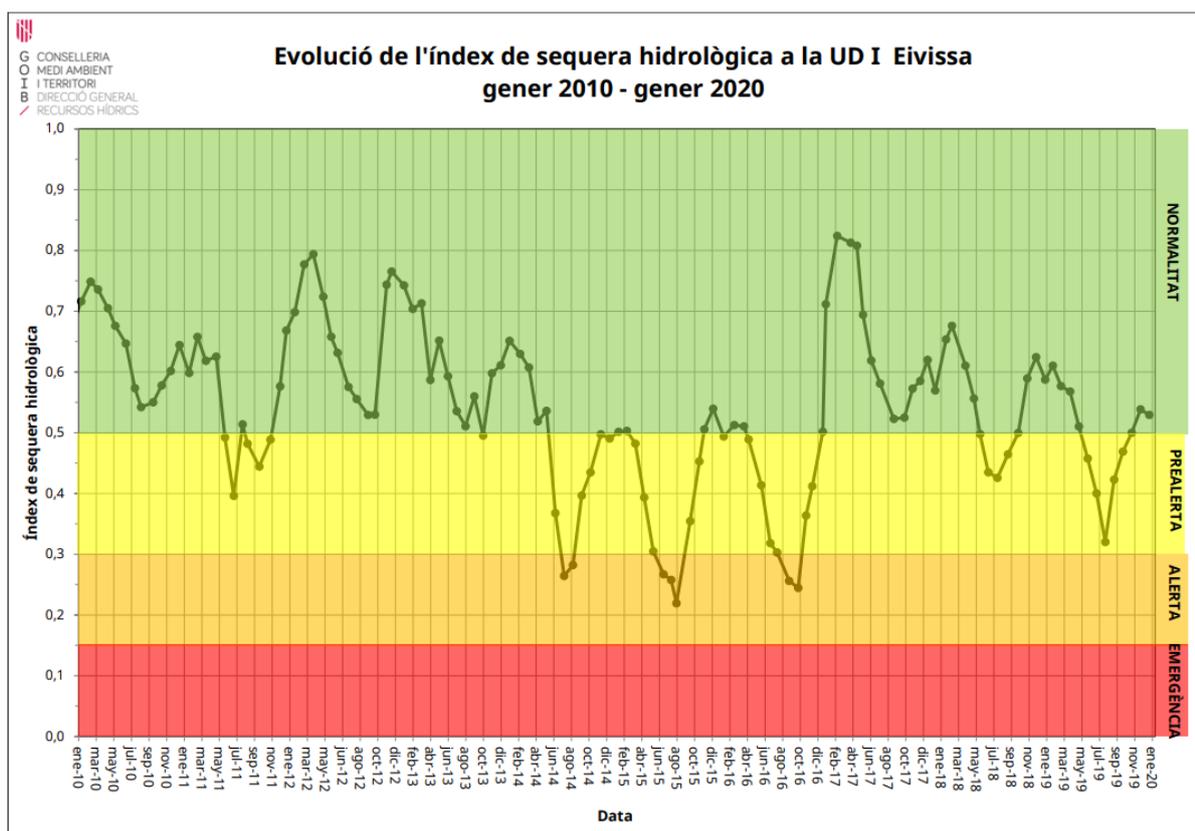


Figura 4. Evolución del índice de sequía hidrológica en Ibiza (2010-2020). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

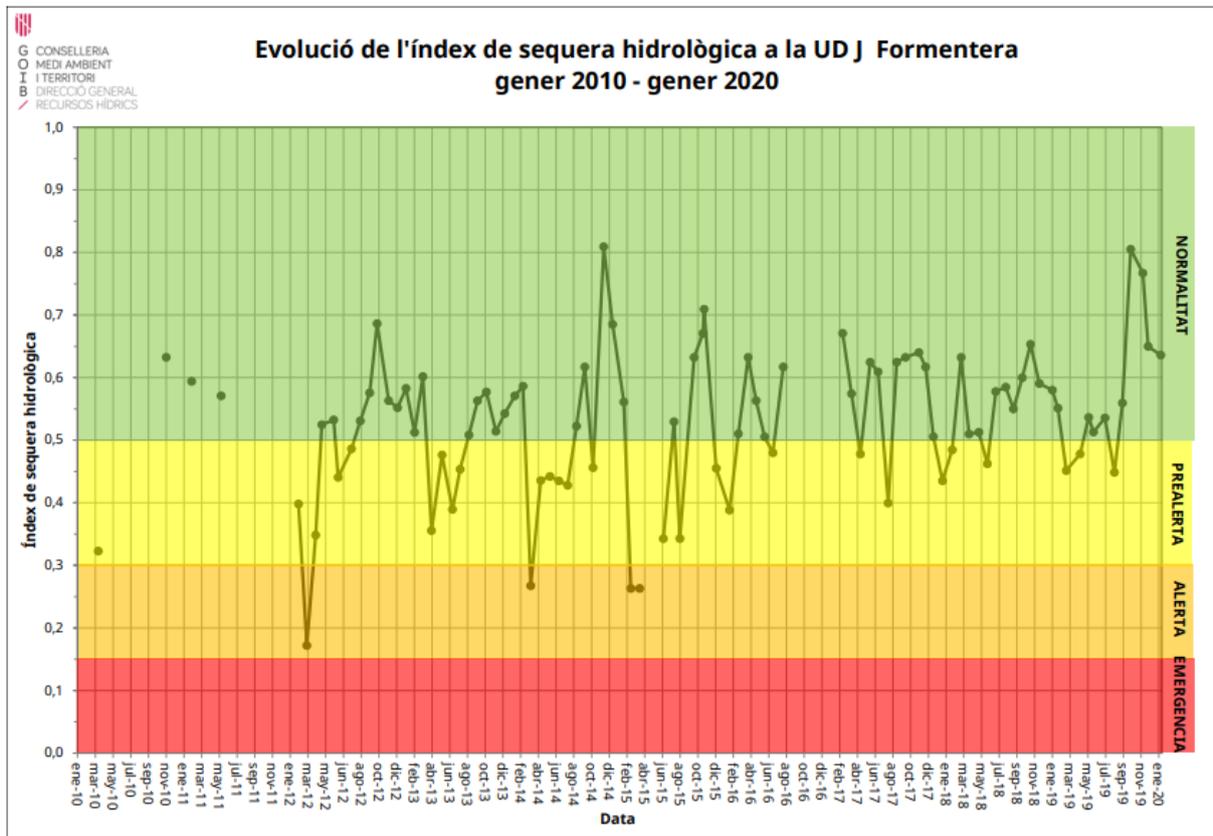


Figura 5. Evolución del índice de sequía hidrológica en Formentera (2010-2020). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

3. ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

3.1 Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea

- 8 de las 16 masas de agua presentes en Ibiza se encuentran con un mal estado cuantitativo y una de ellas en riesgo.
- La única masa de agua subterránea de Formentera se encuentra con un mal estado cuantitativo y se ha agravado su estado desde 2012.

Definición	Estado cuantitativo de las aguas subterráneas
Metodología	El estado cuantitativo de las aguas subterráneas se ha elaborado a partir de la información provisional para la elaboración del Plan Hidrológico de las Islas Baleares (PHIB 2021-2027) que emplea las series piezométricas; además de la información del balance de masas de las aguas subterráneas (entradas y salidas). La instrucción de planificación hidrológica de las Islas Baleares (IPHIB) establece que el mal estado cuantitativo se definirá a partir del 80% de explotación respecto del recurso disponible, así como la tendencia al descenso en los niveles piezométricos.
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos) equivalente a 1.000.000.000 l.
Temporalidad	
Escala geográfica	Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics. Datos provisionales para la elaboración del PHIB 2021-2027. Documentos Iniciales
Observaciones	

Analizando los datos acerca del estado de las masas de agua subterráneas de Ibiza se observa que se encuentran en un estado generalizado de agotamiento y sobreexplotación. Es decir, 8 de las 16 masas de agua presentes en las Ibiza están con un mal estado cuantitativo y 1 de ellas se encuentra en riesgo (Tabla 1). La única masa de agua subterránea de Formentera se encuentra en un mal estado cuantitativo.

Gran parte de las masas de agua con mal estado cuantitativo en Ibiza sufren una presión alta (4 masas de agua) o presión media (3 masas de agua) y únicamente una masa de agua subterránea mal estado cuantitativo de Ibiza sufre una presión que la sitúa en riesgo y por tanto tiene capacidad de recuperarse. La masa de agua subterránea de Formentera tiene la mayor explotación de todas las analizadas en las Pitiusas.

Mientras que el balance de aguas en buen estado y mal estado es idéntico, algunas masas de agua han modificado su estado. Sería el caso de Portinatx, ha pasado de tener un mal estado cuantitativo a un estado bueno, mientras que el buen estado de la masa de Es Canar se ha visto afectado por las extracciones pasando a tener un mal estado cuantitativo.

En Formentera la única masa de agua subterránea está sobreexplotada y sufre una presión alta de captación debido a las demandas de consumo humano en viviendas en suelo rústico no conectadas a

la red de suministro de agua desalada. Esta masa de agua ha sufrido un ligero empeoramiento desde el año 2015 (

Figura 6); y en 2012 tenía un estado “bueno”.

Código	Nombre	Disponible actual (2019) (Potencial Salidas mínimas)	Demandas actuales (extracciones del balance hidrológico)	% Explotación	Estado Cuantitativo 2019
2001M1	Portinatx	1,164	0,580	49,85	Bueno
2001M2	Port de Sant Miquel	0,671	0,404	60,86	Bueno
2002M1	Santa Agnès	0,526	0,526	99,97	En riesgo
2002M2	Pla de Sant Antoni	0,751	0,802	106,76	Malo
2002M3	Sant Agustí	1,548	0,948	61,25	Bueno
2003M1	Cala Llonga	1,947	2,092	107,47	Malo
2003M2	Roca Llisa	0,652	0,831	127,44	Malo
2003M3	Riu de Santa Eulària	3,119	2,495	79,98	Bueno
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	1,663	0,763	45,88	Bueno
2004M1	Es Figueral	0,741	0,361	48,74	Bueno
2004M2	Es Canar	2,288	2,296	100,36	Malo
2005M1	Cala Tarida	0,243	0,312	128,40	Malo
2005M2	Port Roig	0,176	0,288	163,64	Malo
2006M1	Santa Gertrudis	1,252	1,457	116,38	Malo
2006M2	Jesús	0,602	0,443	73,55	Bueno
2006M3	Serra Grossa	3,055	4,179	136,79	Malo
2101M1	Formentera	0,421	0,612	145,31	Malo

Tabla 1. Estado de las masas de agua subterráneas de las Pitiusas (2019). Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

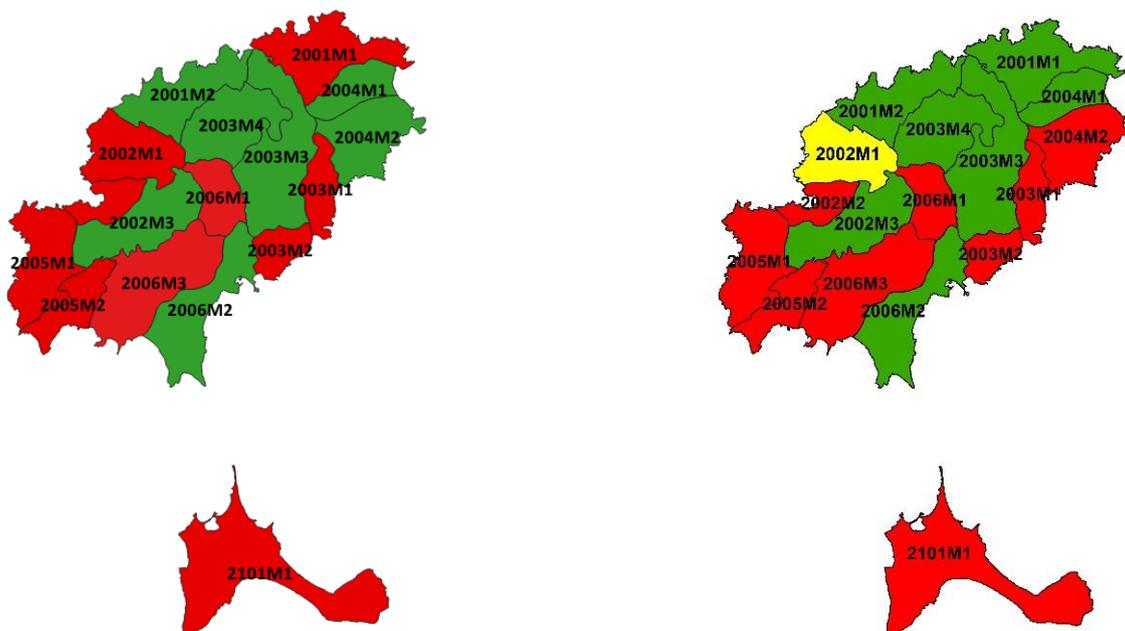


Figura 6. Estados de las masas de agua subterránea en las Pitiusas (2015 y 2019). Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears. Documentos iniciales del tercer ciclo de planificación PHIB 2021-2027).

4. ABASTECIMIENTO

4.1 Producción de agua desalada

- La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas ha aumentado en un 41% desde 2015.
- Las desaladoras de la isla de Ibiza alcanzaron el máximo de producción durante agosto de 2019; mientras que en los primeros meses del año produjeron a la mitad.
- La cantidad de agua desalada entregada en Sant Antoni ha disminuido un 35% desde 2015.
- El municipio con mayor cantidad de agua desalada suministrada por habitante registra es Sant Josep.

Definición	Producción y entrega de agua desalada en las Pitiusas
Metodología	Mediante este indicador se pretende analizar la cantidad de agua desalada producida y entregada en las Pitiusas. Se estudian los volúmenes producidos y entregados tanto anual como mensualmente. Este análisis se realiza tanto a nivel del sistema pitiuso así como insular y municipalmente. Se analizan los datos de producción y entregas entre el año 2015 y 2019.
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros y m ³ (metros cúbicos)
Temporalidad	Mensual y anual (2015-2019)
Escala geográfica	Insular (Pitiusas) y municipal
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: ABAQUA.
Observaciones	Se hace distinción entre producción y entrega de agua desalada. La producción es el agua generada por las IDAM y el agua entregada es la que alcanza los municipios. En la isla de Ibiza se encuentran tres desaladoras: IDAM Sant Antoni, Eivissa y Santa Eulària (esta última se puso en marcha durante 2018).

La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas en el periodo analizado (2015-2019) ha incrementado en un 41,1%, pasando de 8,27 hm³ a 11,66hm³. Este incremento ha sido mayor en la isla de Ibiza (43,2%) que en Formentera (16,1%). Esta tendencia se debe a la paulatina sustitución del agua subterránea para demanda urbana por desalada. En Ibiza se ha pasado de una producción de 7,6 a 10,9 hm³, implicando un 73,4% de la capacidad de las desaladoras, mientras que parte del abastecimiento urbano se realiza con agua subterránea; la producción de las desaladoras alcanzó el 102% durante agosto de 2019. En Formentera se ha pasado de 0,65 a 0,73 hm³, un 43,3% de la

capacidad de producción de la desaladora (Figura 8); sin embargo, el abastecimiento urbano en Formentera se realiza en su totalidad mediante agua desalada.

La producción mensual en la isla de Ibiza presenta un carácter estacional, registrando los mayores valores durante los meses estivales (máximo en agosto; alcanzando el máximo productivo). La entrega de agua desalada en la isla de Ibiza en agosto duplica al volumen producido en febrero -que es el mes con menor volumen producido- (Figura 9).

Por municipios, el municipio que recibe mayor cantidad de agua desalada es Eivissa (4,25 hm³), seguido de Sant Josep (3,97hm³), Sant Antoni (1,14hm³), Santa Eulària (0,96hm³), Formentera (0,71hm³) y Sant Joan (0,2hm³). Santa Eulària y Sant Joan comenzaron a recibir agua desalada durante julio y agosto de 2018, respectivamente. Ha aumentado la entrega de agua desalada en todos los municipios excepto en Sant Antoni, donde la cantidad entregada durante el periodo analizado ha disminuido un 25%.

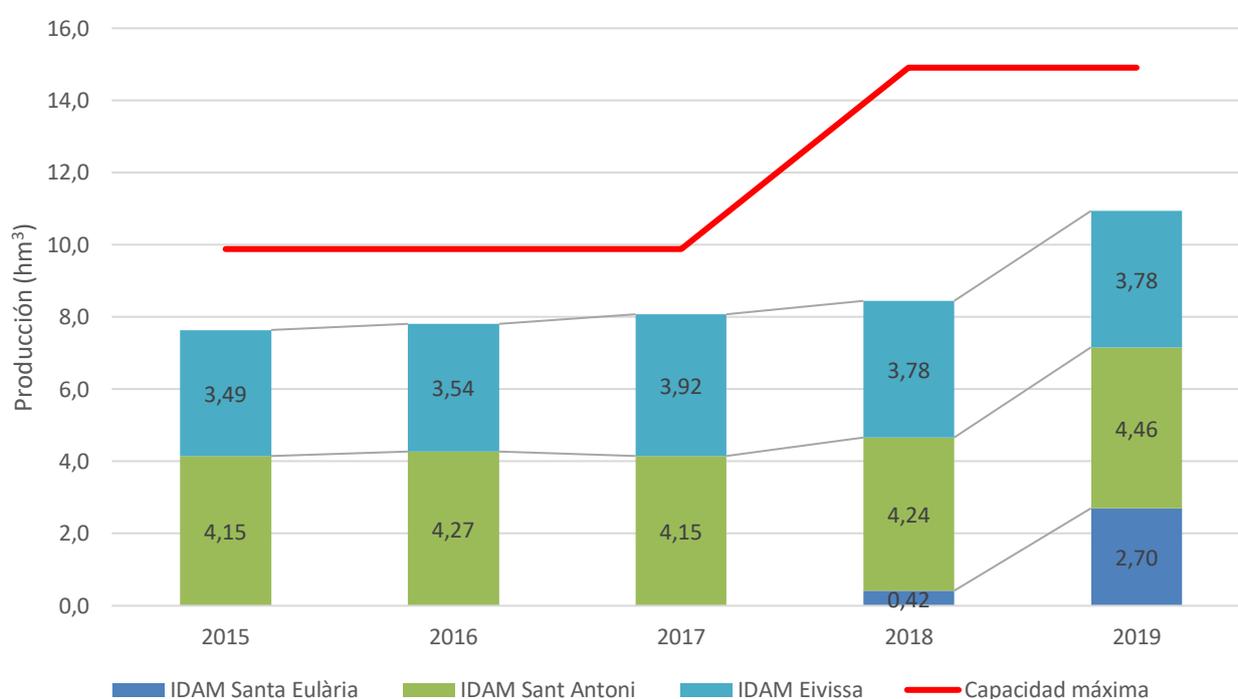


Figura 7. Producción y capacidad de producción de agua desalada en la isla de Ibiza. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

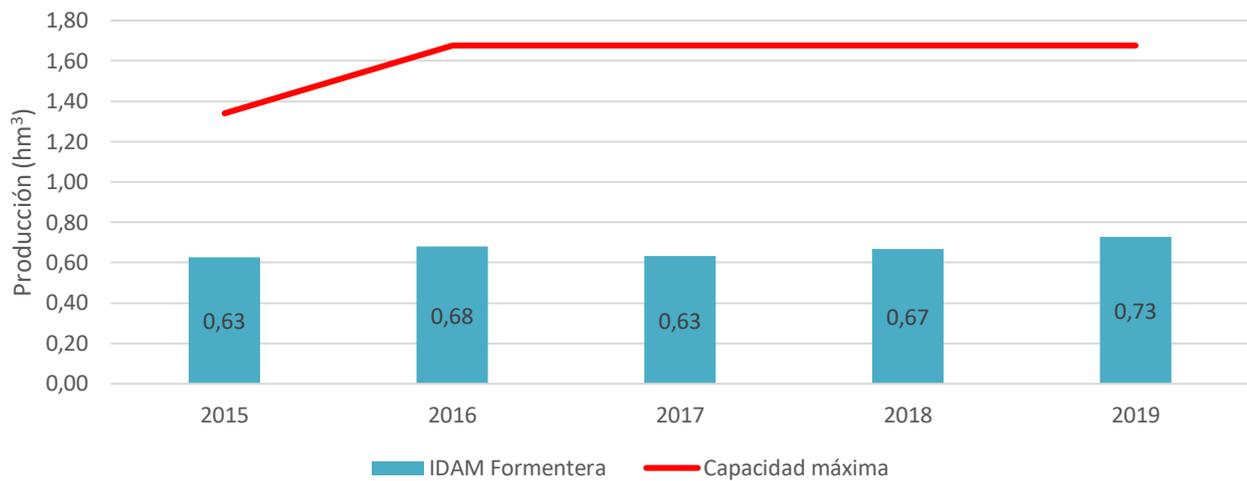


Figura 8. Producción y capacidad de producción de agua desalada en Formentera. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

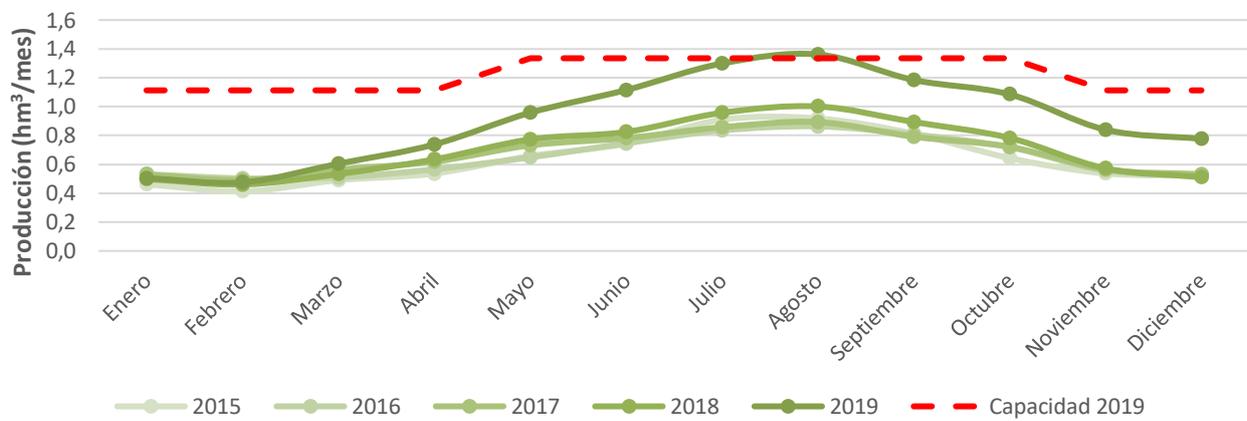


Figura 9. Producción de agua desalada en la isla de Ibiza por meses. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

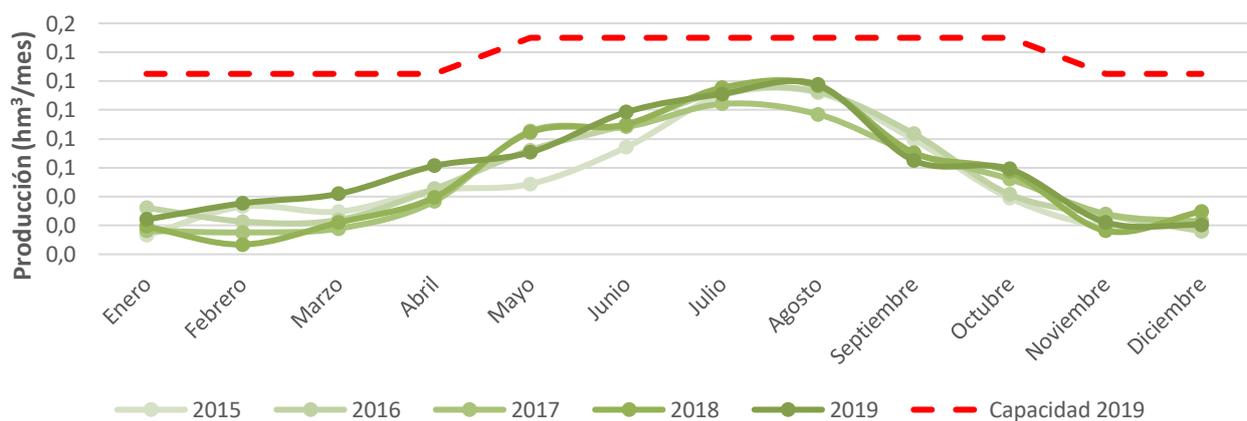


Figura 10. Producción de agua desalada en la isla de Formentera por meses. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

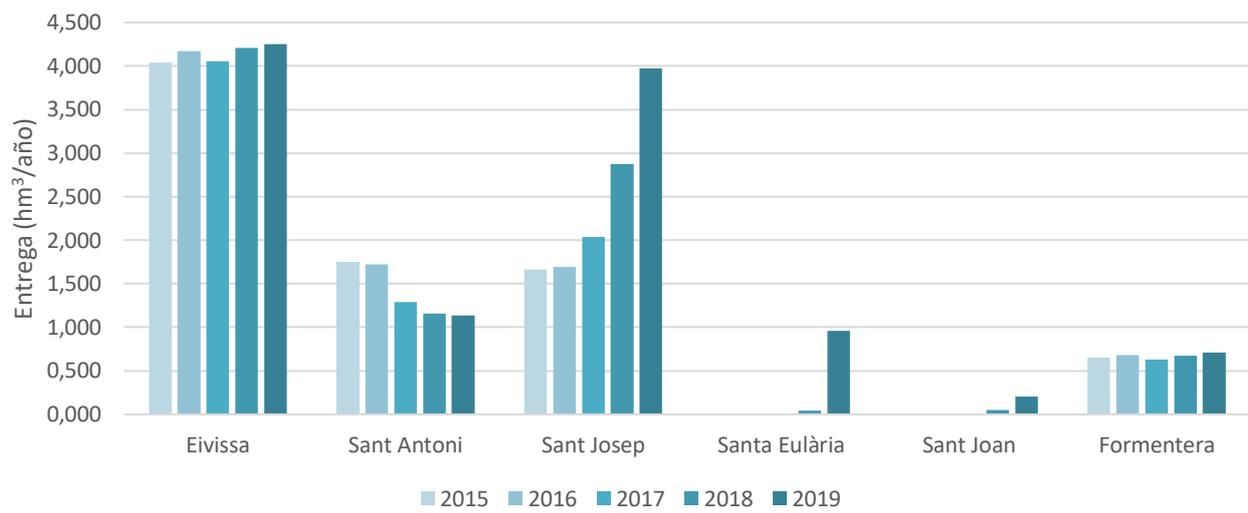


Figura 11. Volumen de agua entregada por municipio y año en las Pitiusas. Elaboración propia. (Fuente: ABAQUA).

4.2 Demanda urbana de agua relacionada con la actividad turística

- En 2019, en un 62,8% del agua consumida se dio durante los meses de temporada alta, en Formentera asciende al 74,9%. Este aumento se da en todos los municipios de las Pitiusas.
- El aumento en el volumen de agua consumida se daría mayor presión humana a la que se ve sometida la isla y no por un aumento en el consumo de manera individual en el caso de Ibiza. En Formentera, la dotación por persona aumenta a más del doble.

Definición	Demanda de agua relacionada con la actividad turística a nivel insular y municipal
Metodología	<p>Se recogen los datos mensuales sobre consumo de agua a nivel municipal en la isla de Ibiza.</p> <p>Con relación a estos datos, se calcula el consumo en temporada baja (meses de enero a abril y noviembre y diciembre) y temporada alta (de mayo a octubre) y el porcentaje según estas temporadas.</p> <p>Por otra parte, se calcula el consumo de agua por dotación persona y día según temporada turística. Entendemos por temporada baja los meses de enero a abril y de noviembre y diciembre. La temporada alta son los meses de mayo a octubre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • T.B .: temporada baja • T.A .: temporada alta <p>Dada la falta de datos concretos para poder calcular un ratio de consumo por parte de los turistas, se ha diseñado una metodología experimental con la información disponible de poder aproximar y evaluar el consumo según la temporada turística. De este modo, se han hecho las siguientes estimaciones y consideraciones con los datos existentes:</p> <p>1) Se han considerado los datos de consumo mensual. Por cada año se ha calculado la media de consumo en temporada turística baja (de enero a abril y de noviembre a diciembre). Se ha tomado este dato como el consumo de electricidad atribuible a los residentes en la isla. Para evaluar el consumo de los no residentes o población flotante, se ha restado al consumo mensual durante la temporada alta (de mayo a octubre) la media de consumo de temporada baja. En esta metodología se asume la hipótesis de que las diferentes pautas de consumos de los residentes en las dos temporadas generan un consumo comparable.</p> $\text{Consumo medio T.B.} = (\text{Facturación enero} + \text{febrero} + \text{marzo} + \text{abril} + \text{noviembre} + \text{diciembre}) / 6$ <p>2) Por otra parte, se necesitaba saber el número de pernoctaciones que generan el consumo, por lo que se han tomado los datos de la presión humana diaria (PHD) calculadas por el Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT). Entendemos por pernoctaciones cada una de las personas que cada día pernoctan / duermen en Ibiza. En el caso de la temporada baja, se ha sumado el número diario de personas de los meses de enero a abril y de noviembre a diciembre. Para la temporada alta, se ha restado el número diario promedio de presión humana en temporada baja durante todos los días de la temporada alta. El resultado del</p>

	<p>resto son pernoctaciones atribuidas atribuibles a no residentes en temporada alta.</p> <p style="text-align: center;">Pernoctaciones T.B. = suma diaria de PHD (De enero a abril y de noviembre a diciembre)</p> <p style="text-align: center;">Pernoctaciones T.A. = suma diaria PHD - media PHD T.B. (De mayo a octubre)</p> <p>3) Para calcular los ratios de consumos por los meses de temporada baja (atribuible a residentes) se ha sumado el consumo mensual y se ha dividido entre el total de pernoctaciones estimadas en temporada baja:</p> <p style="text-align: center;">Ratio T.B. = (Facturación enero + febrero + marzo + abril + noviembre + diciembre) / (Pernoctaciones temporada baja)</p> <p>Para la temporada alta se ha sumado el consumo mensual atribuido consumo mensual de la población flotante en temporada alta y se ha dividido entre el total de pernoctaciones estimadas de la población flotante en temporada alta.</p> <p style="text-align: center;">Ratio T.A. = (Facturación mayo + junio + julio + agosto + septiembre + Oct. (población flotante)) / (Pernoctaciones temporada alta (población flotante))"</p>
Unidades	m ³ (metros cúbicos); equivalente a 1.000 litros
Temporalidad	Anual y mensual
Escala geográfica	Insular y municipal
Fuentes de información	Datos de suministro por municipios para 2019: Ayuntamientos de la isla de Ibiza.
Observaciones	

En las Pitiusas, el consumo de agua es mayor durante los meses estivales tanto por individuo (según las ratios de consumo) como en el volumen consumido. A nivel de la isla de Ibiza, el volumen de agua consumida durante la temporada estival es un 62,8% del total consumida anualmente, en Formentera, el consumo durante la temporada estival es de un 74,9% del total consumido. En Ibiza, la ratio de consumo también es superior durante la temporada estival. En temporada baja, la ratio sería de 196; mientras que en temporada alta sería de 201. Esto nos indicaría que el consumo por habitante es prácticamente el mismo durante la temporada estival; y que sería la presión humana a la que se ve sometida la isla la que generaría tal aumento en el volumen consumido. En el caso de Formentera, la ratio en temporada baja sería de 67, mientras que en temporada alta sería de 137; lo cual indica un aumento en el consumo por persona y día en más del doble; esta ratio presenta un valor anormalmente bajo, probablemente porque un gran volumen es consumido de redes privadas.

Por otro lado, se analiza el volumen de agua consumida durante los meses de temporada alta en comparación con el total consumido anualmente por municipio en la isla de Ibiza. El municipio donde mayor consumo se da en temporada alta en comparación con el consumo anual sería Sant Joan (72,6%), que a su vez sería el municipio donde menor volumen se consume tanto en temporada alta como en el anual. El segundo municipio con mayor consumo en temporada alta sería Sant Antoni (65,4%), seguido de Sant Josep (63,3%), Santa Eulària (62,8%) y por último, Vila (60,5%).

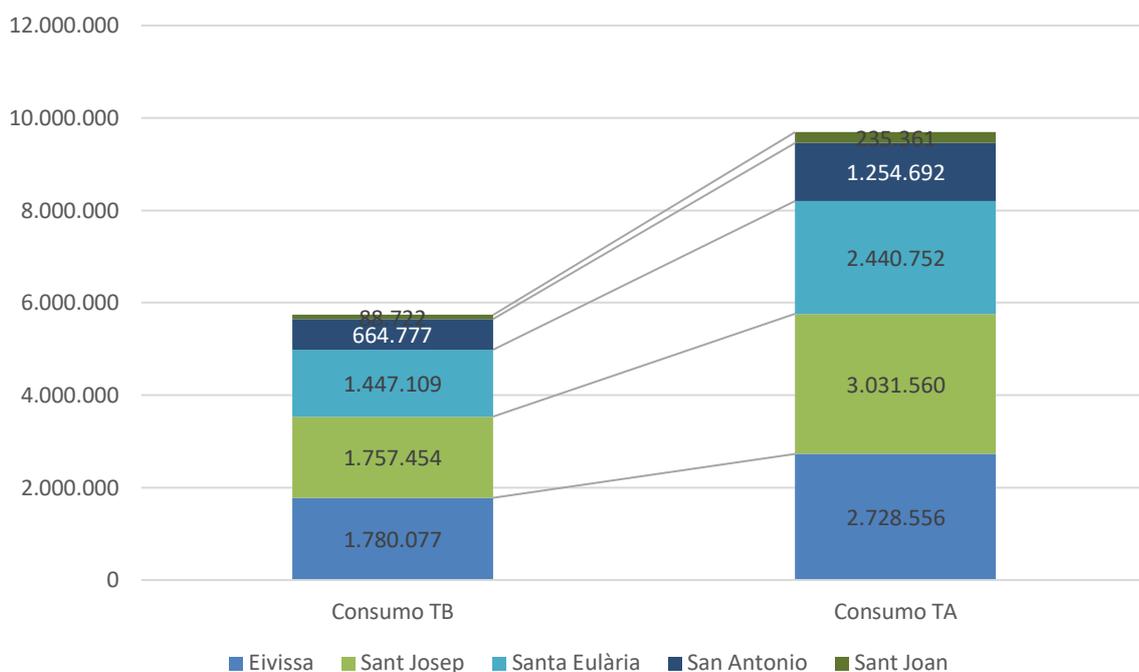


Figura 12. Consumo en temporada baja y temporada alta en la isla de Ibiza y por municipios. Elaboración propia. Fuentes: Ayuntamientos de la isla de Ibiza, IBESTAT.

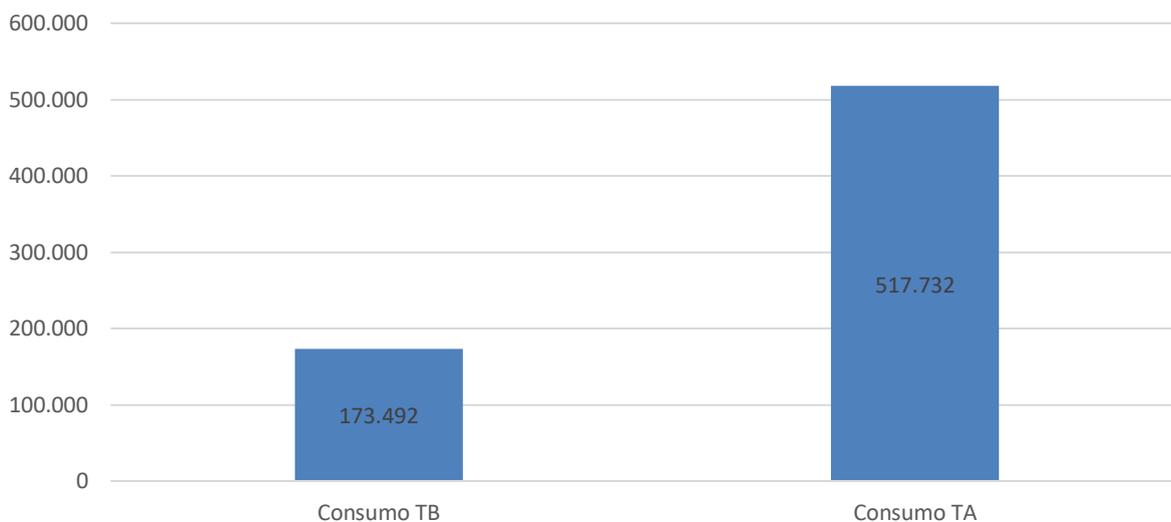


Figura 13. Comparación consumo temporada baja y temporada alta en la isla de Formentera. Elaboración propia. Fuentes: Consell de Formentera

4.3 Agua no registrada

- El agua no registrada asciende a un 28% en la red de suministro de la isla de Ibiza hasta alcanzar 4,3hm³ durante 2019, un volumen superior a la producción de la desaladora de Ibiza para el mismo año.
- San Josep y Santa Eulària superan el 25 % de aguas no registradas en la red requerido por el Plan Hidrológico de Baleares para el año 2021.
- Formentera es el municipio pitiuso con menor porcentaje de aguas no registradas (10,0%).

Definición	Aguas no registradas en las redes de suministro de las Pitiusas
Metodología	<p>Mediante este indicador se pretende analizar la cantidad de agua potable que es no es registrada en la red de distribución. El agua no registrada (ANR) es la diferencia entre el agua suministrada al sistema y el volumen de agua facturada.</p> $\text{Suministro}(\text{hm}^3) = \text{Agua consumida}(\text{hm}^3) + \text{ANR}(\text{hm}^3)$ <p>Se analizan los datos de suministro y consumo aportados entre el año 2017 y 2019. Debido a la heterogeneidad en la red de suministros las pérdidas únicamente se analizan a nivel municipal.</p>
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros
Temporalidad	Anual
Escala geográfica	Municipal (Ibiza y Formentera)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics (datos de 2017 y 2018) y Ayuntamientos de la isla de Ibiza y Consell de Formentera (datos de 2019).
Observaciones	<p>Para el 2021 el Plan Hidrológico de las Islas Baleares requiere que el porcentaje máximo de pérdidas en la red alcance el 25%.</p> <p>Dentro de las ANR se encuentran tanto las pérdidas en la red, como consumos fraudulentos, etc.</p>

Las pérdidas en la red de suministro de la isla de Ibiza alcanzan un 28% para el año 2019. 4,3hm³ de agua para el año 2019; un volumen superior a la producción de la desaladora de Vila para el mismo año. El análisis de los datos desde el año 2000 hasta 2019 no ofrece ningún patrón en la evolución de las pérdidas de agua municipales para Ibiza y Formentera; por lo que únicamente se estudian los años 2016, 2017, 2018 y 2019 (Figura 14).

Para el año 2019 el municipio que mayor relación de ANR ha sufrido ha sido Sant Josep, donde han alcanzado el 40,2% de las aguas suministradas; es decir, un 15% más de la cantidad requerida por el Plan Hidrológico. En volumen, se han perdido 1,9 hm³.

El segundo municipio con mayor relación de ANR sería Santa Eulalia, alcanzando un 29,4% en 2019 (1,13hm³). Le seguiría Sant Antoni, con ANR de 19,76% (0,38hm³), Sant Joan (19,14% y 0,062hm³) y por último Vila (18,13% y 0,88hm³) de ANR.

Eivissa y Sant Joan son los municipios de la isla de Ibiza que no han superado el máximo establecido en el Plan Hidrológico a lo largo del periodo de 2016-2019. El municipio de Eivissa presenta una constante alrededor del 18% de ANR. El municipio de Sant Antoni tuvo una reducción en el porcentaje de ANR entre los años 2016 y 2017 hasta mantenerse alrededor del 20%, Sant Josep muestra el mismo patrón de reducción; pero manteniéndose en pérdidas de alrededor del 40%. Las ANR en el municipio de Sant Joan han ido fluctuando, pero con un descenso hasta alcanzar el mínimo del periodo analizado en 2019. El municipio de Santa Eulària muestra un incremento en las ANR hasta 2018, alcanzando un 31% y disminuyendo para 2019.

Formentera sería el municipio con menores pérdidas, siendo éstas en 2019 un 10% y correspondientes a un volumen de 0,07hm³.

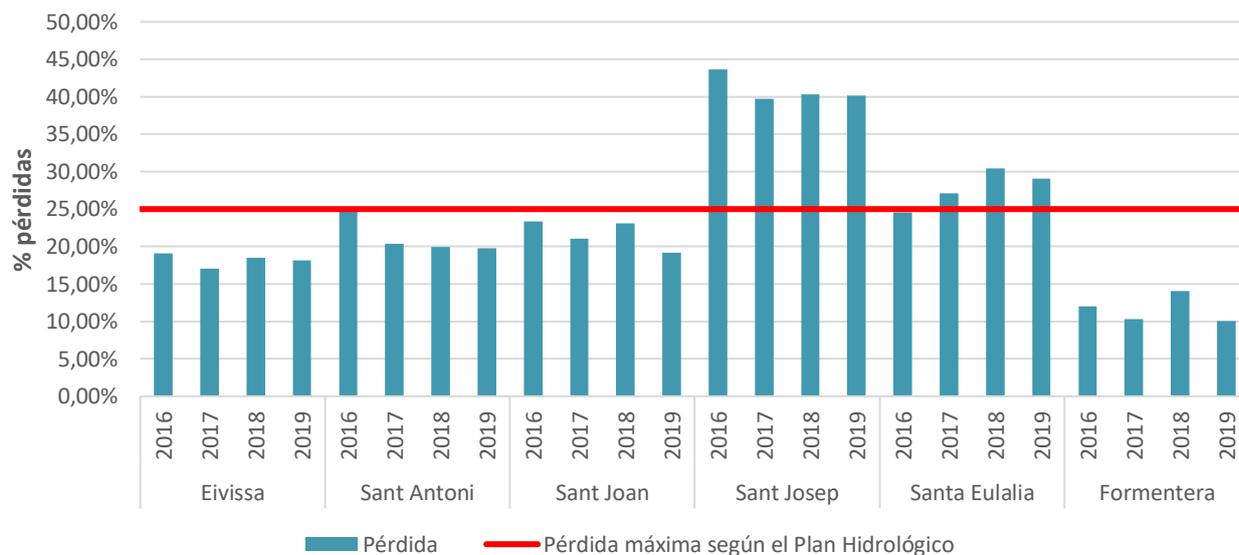


Figura 14. ANR en la red de suministro por municipio y año (2016-2019). Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears y Ayuntamientos de Ibiza y Consell de Formentera).

5. SANEAMIENTO

5.1 Calidad de entrada de las aguas a las EDAR

- En 2019, 9 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza recibieron aguas con materia orgánica o sólidos en suspensión superior a los valores permitidos. En un 81.1% del caudal se superan los límites legales.
- El 77,1% de las aguas residuales que alcanzan la depuradora de Formentera presentan incumplimiento en los parámetros de calidad.

Definición	Calidad de las aguas de entrada a las EDAR.
Metodología	<p>Este indicador pretende ofrecer perspectiva acerca de la calidad de las aguas residuales que alcanzan las depuradoras gestionadas por ABAQUA en la isla de Ibiza. Esta agua que pasa por el alcantarillado es la que posteriormente se tratará en las depuradoras.</p> <p>Los valores máximos son los establecidos por el PHIB; y en el caso de disponer de normas municipales que determinen valores más restrictivos, serán las normas municipales las que pautarán las concentraciones máximas permitidas. Esto se mide mediante la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos en Suspensión (SS) presentes. Según el PHIB:</p> <ul style="list-style-type: none">• Para la DBO, la concentración máxima es de 750mgO₂/l.• Para la DQO, la concentración máxima es de 1.500mgO₂/l.• Para los SS, la concentración máxima es de 750 mg/l. <p>Se estudia el cumplimiento mensual y anual de las depuradoras. Para ello, frente al no cumplimiento de una depuradora en alguno de los parámetros, se determina el caudal que alcanza la depuradora con valores por encima del límite legal.</p>
Unidades	Mg/IO ₂ , hm ³ (1.000.000m ³)
Temporalidad	Mensual
Escala geográfica	Insular
Fuentes de información	ABAQUA: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental
Observaciones	<p>La DBO es la cantidad de oxígeno consumida por los microorganismos de la muestra para la degradación de las sustancias orgánicas de ésta.</p> <p>La DQO es la cantidad de oxígeno necesario para degradar la materia orgánica de la muestra por medios químicos.</p>

A lo largo de 2019, de las 10 depuradoras presentes en la isla de Ibiza gestionadas por ABAQUA, en 9 de ellas se detectó la entrada de caudal con valores cualitativos superiores a los legales. Es decir, todas las depuradoras excepto la depuradora de Cala Llonga recibieron caudales con mayores cargas orgánicas o de sólidos en suspensión. En términos globales, el 81,1% de las aguas que alcanzaron las depuradoras se encontraban con concentraciones superiores a las definidas por el marco legal; o lo que es lo mismo, 10,29hm³ frente a los 12,69hm³ que alcanzan las depuradoras. El 77,1% de las aguas residuales que alcanzaron la depuradora de Formentera presentaban incumplimiento en los parámetros cualitativos.

La baja calidad de las aguas residuales que alcanzan la depuradoras no necesariamente viene determinado por un pulso estacional. Así, Santa Eulària, Port de Sant Miquel y la Cala Sant Vicent son

las únicas depuradoras en las que parece que este descenso en la actividad viene relacionado con la temporada alta. Para diferentes depuradoras la calidad de las aguas residuales que alcanzan las instalaciones no cumple los criterios sistemáticamente; sería el caso de Sant Joan (únicamente cumpliría en enero y noviembre), Sant Antoni (el caudal de entrada no cumpliría ningún mes), Vila (el caudal únicamente cumpliría en julio), Can Bossa (el caudal únicamente cumpliría en febrero). Por otro lado, para la depuradora de Sant Josep y de Cala Tarida la calidad cumpliría o no cumpliría siguiendo un patrón errático.

Según el caudal que alcanza la depuradora que no cumpliría los límites legales; por orden sería así: Sant Antoni (100%), Can Bossa (95,91%), Vila (90,55%), Sant Joan (85,90%), Port de Sant Miquel (69,43%), Cala Sant Vicent (56,37%), Sant Josep (54,31%), Santa Eulària (34,69%) y Cala Tarida (27,94%). Las tres depuradoras que mayor cantidad de agua depuran sería: Vila, Sant Antoni y Santa Eulària; todas ellas presentando calidad de aguas residuales por encima del límite legal.

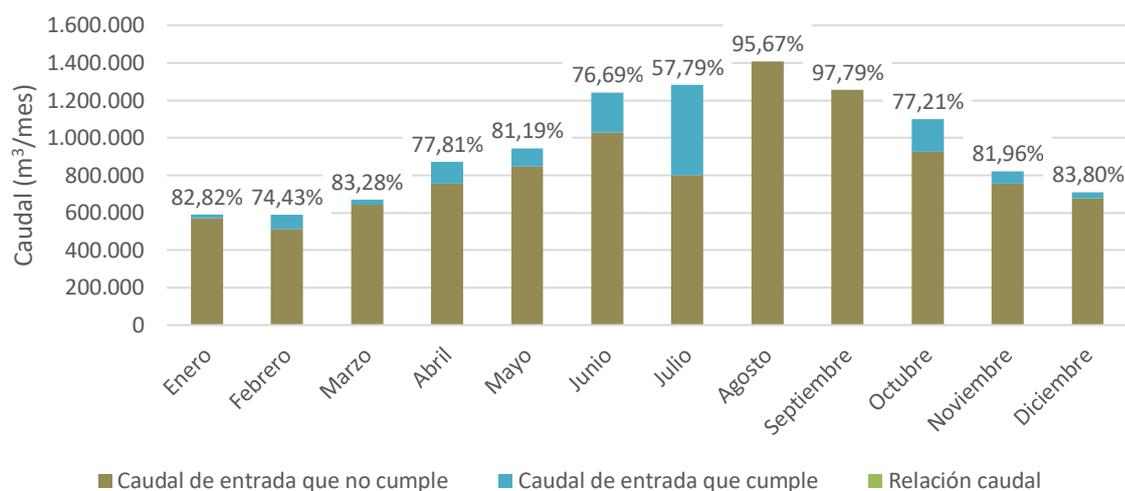


Figura 15. Relación entre la calidad del caudal de entrada a las EDAR por meses. Elaboración propia.
Fuente: ABAQUA

5.2 Calidad de las aguas depuradas

- En 2019, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza han vertido aguas deficientemente depuradas.
- De las aguas depuradas, un 45% se han depurado deficientemente y se han vertido al mar.
- El 98% de las aguas mal depuradas corresponden a la depuradora de Vila, siendo esta la depuradora que mayor caudal depura en la isla.

Definición	Calidad de las aguas depuradas
Metodología	<p>Este indicador pretende ofrecer perspectiva sobre la calidad de las aguas depuradas por las EDAR de la isla de Ibiza.</p> <p>La calidad de estas se controla mediante los requisitos establecidos por el Real Decreto 509/1996, del 15 de marzo de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, del 28 de diciembre. Se establece de esta manera unas concentraciones máximas de DBO y DQO; se considera que las aguas tienen la calidad suficiente cuando no se superan estas concentraciones, y en caso de superarse, se alcanza un porcentaje mínimo de reducción.</p> <p>Para la DBO, la concentración máxima es de 25mg/IO₂ y un porcentaje mínimo de reducción del 90%.</p> <p>Para la DQO, la concentración máxima es de 125 mg/IO₂ y un porcentaje mínimo de reducción del 75%.</p> <p>Se estudia el cumplimiento mensual y anual de las depuradoras.</p>
Unidades	Mg/IO ₂ , hm ³ (1.000.000m ³)
Temporalidad	Mensual
Escala geográfica	Insular
Fuentes de información	ABAQUA: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental
Observaciones	<p>La DBO es la cantidad de oxígeno consumida por los microorganismos de la muestra para la degradación de las sustancias orgánicas de ésta.</p> <p>La DQO es la cantidad de oxígeno necesario para degradar la materia orgánica de la muestra por medios químicos.</p>

A lo largo de 2019, de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza, 4 han vertido aguas deficientemente depuradas. Estas depuradoras han sido: Sant Josep, Cala Sant Vicent, Vila y Sant Joan. En términos globales, de 12,7hm³ que se han depurado, 5,7hm³ se han depurado deficientemente; o lo que es igual, un 45,2% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza se han vertido con cantidades de materia orgánica por encima de la legalidad.

La relación en la calidad de la depuración no responde a un pulso estacional; de hecho, la cantidad de agua deficientemente depurada con respecto al total de agua depurada es mayor durante los meses de temporada baja.

Con respecto al incumplimiento de las aguas depuradas, la depuradora de Vila (que por otro lado se trata de la depuradora con mayor caudal de la isla y que mayor cantidad de agua trata) habría vertido el 100% de las aguas deficientemente depuradas según los datos mensuales. Por otro lado, el incumplimiento en la depuradora de la Cala Sant Vicent se habría detectado en un 87,8% del caudal emitido. Del caudal depurado por la depuradora de Sant Josep, el 73,6% incumpliría los parámetros

legales, y de la depuradora de Sant Joan, un 36,1%. La depuradora de Vila depuraría un 44,4% del total de las aguas depuradas en la isla de Ibiza, la de la Cala Sant Vicent, un 0,35%, la de Sant Josep un 0,48% y la de Sant Joan un 0,2%. Del total de las aguas mal depuradas, un 98,3% son las tratadas por la depuradora de Vila.

Con respecto a los meses en los cuales se da el incumplimiento, como ya se ha comentado, la depuradora de Vila incumpliría a lo largo de todos los meses de 2019. La depuradora de la Cala Sant Vicent únicamente cumpliría en enero, abril, noviembre y diciembre. La depuradora de Sant Josep cumpliría hasta mayo de 2019, mes a partir del cual comienza a verter aguas deficientemente depuradas. Por último, los caudales de la depuradora de Sant Joan presentan valores algo erráticos, incumpliendo los meses de febrero, marzo, mayo, junio y noviembre. Es decir, no parece que las deficiencias en la depuración tengan relación con el pulso de la temporada estival.

La depuradora de Sant Joan de Labritja muestra un caudal diario que supera al de diseño entre los meses de abril y noviembre (ambos incluidos).

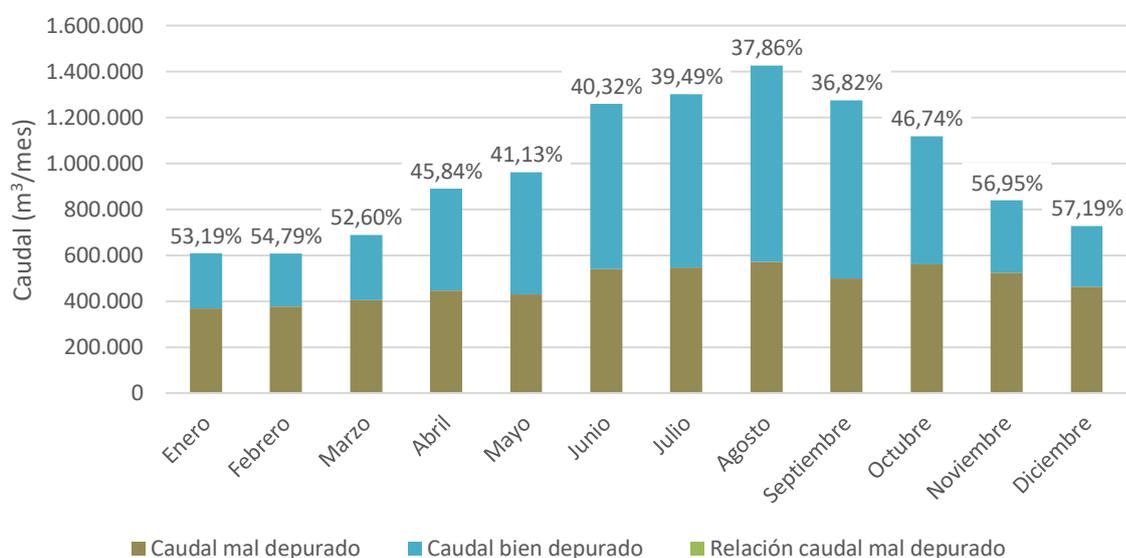


Figura 16. Relación entre el caudal depurado de las EDAR según su cumplimiento por mes en la isla de Ibiza. Elaboración propia. Fuente: ABAQUA.

5.3 Salinidad de las aguas depuradas

- Todas las depuradoras de la isla de Ibiza excepto la depuradora de Sant Joan vierte aguas con salinidades por encima del límite para su reutilización
- Un 72,16% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola.
- En el caso de Formentera, el 63,8% del agua muestra salinidades que la inutilizan para uso agrícola.

Definición	Salinidad de las aguas emitidas por las depuradoras de Ibiza
Metodología	Este indicador pretende analizar la concentración de sales de los vertidos de las depuradoras con el objetivo de saber si éstas son aptas para el uso agrario. Para ello, se toman los datos de conductividad de las emisiones y se establece el límite de conductividad en 3mS/cm que aseguraría que el agua es viable para el riego agrícola.
Unidades	mS/cm
Temporalidad	Mensual
Escala geográfica	Insular
Fuentes de información	ABAQUA: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental
Observaciones	La conductividad del agua es directamente proporcional a la cantidad de sales disueltas en ésta. No se tiene registro de la conductividad de las aguas de salida en algunos meses y depuradoras; por lo que cabe suponer que el caudal emitido con salinidades por encima del límite para uso agrícola podría ser superior.

La conductividad de las aguas depuradas no se rige por crecimientos estacionales. Se observa que las depuradoras que vierten aguas con niveles de salinidad por encima de los límites para riego agrícola las vierte a lo largo de todo el año (Figura 17). Todas las depuradoras de la isla de Ibiza excepto la depuradora de Sant Joan de Labritja vierten aguas con salinidades por encima del límite apto para su reutilización.

Cuatro de las nueve depuradoras presentes en la isla vierten prácticamente de manera sistemática aguas con conductividad por encima del límite para uso agrícola; Can Bossa, Vila, Sant Josep y Santa Eulària. Las otras cinco que vierten aguas con salinidades elevadas serían Cala Llonga, Cala Sant Vicent, Cala Tarida, Port de Sant Miquel y Sant Antoni, emitiendo de manera puntual. Sant Joan sería la única depuradora en la isla de Ibiza de la cual no se tiene constancia de la emisión de aguas con salinidades por encima del límite.

Dentro de estas cuatro depuradoras con emisiones constantes de aguas salinizadas, la depuradora de Vila es la depuradora con mayor conductividad y tanto la depuradora de Can Bossa como la de Santa Eulària presentan salinidades por encima del límite legal, pero en menor grado. Por otro lado, aunque la depuradora de Sant Josep presentaba unas aguas depuradas de alta salinidad, esta parece ir

disminuyendo paulatinamente a lo largo del año; hasta alcanzar conductividades que sí la harían apta para uso agrícola.

Ateniéndonos a la cantidad de aguas reutilizable o no, un 72,16% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola. En la depuradora de Vila, todas las aguas de salida en las que se midió la conductividad mostraban valores por encima del límite para reutilización agrícola, así como en la de Santa Eulària. Por otro lado, acerca de la conductividad de la salida de las aguas depuradas en Can Bossa, únicamente cumplían estos parámetros las aguas depuradas en mayo y en octubre de 2019. Acerca de la depuradora de Sant Josep, como se ha comentado, únicamente se habrían medido conductividades inferiores al límite legal en diciembre de 2019.

En el caso de Formentera, el 63,8% de las aguas depuradas muestran salinidades por encima del límite para uso agrícola. Esta salinidad aumenta durante los meses de temporada estival.

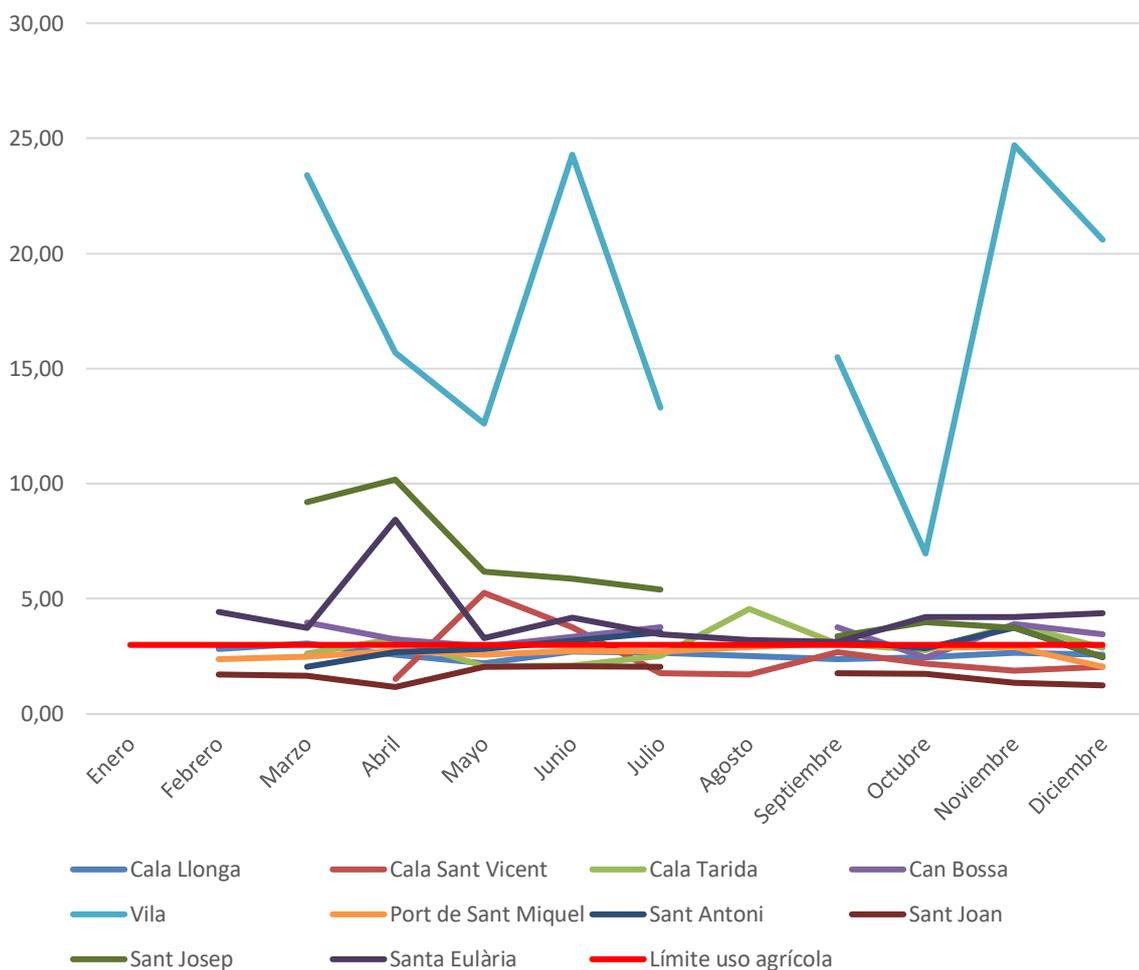


Figura 17. Conductividad de las aguas depuradas de la isla de Ibiza(2019). Elaboración propia (Fuente: Agència Balear de l’Aigua i la Qualitat Ambiental).

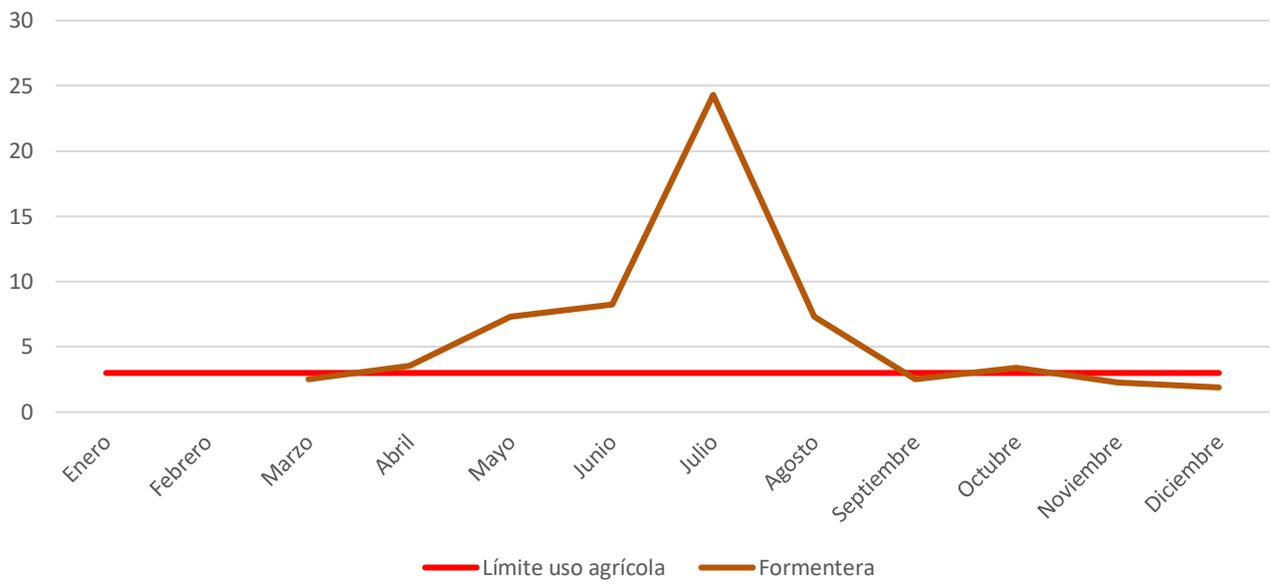


Figura 18. Conductividad de las aguas depuradas de la isla de Formentera (2019). Elaboración propia (Fuente: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental).

5.4 Calidad de las aguas de baño

- En los últimos 9 años, se ha dado una reducción en la calidad en 10 de las 41 zonas de baño analizadas en la isla de Ibiza.
- En Ibiza, de los 41 puntos de muestreo en 6 de ellos se ha dado un mínimo de un evento de contaminación fecal.
- En la isla de Formentera la calidad se ha mantenido “excelente” en todos los puntos de baño analizados y sin contaminación fecal.

Definición	Calidad de las aguas de baño.
Metodología	<p>Este indicador pretende ofrecer perspectiva sobre la calidad de las aguas de baño en la isla de Ibiza y su evolución temporal.</p> <p>Para ello, se emplean los datos ofrecidos por el Govern de les Illes Balears, cuyo procedimiento para la determinación de la calidad de las aguas de baño ha sido el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para cada punto de muestreo, se toman un mínimo de 8 muestras a lo largo del periodo estival (además de una muestra inicial, previa al comienzo de la temporada estival). • De estas muestras se analizan diferentes parámetros de evaluación de la calidad. Los parámetros obligatorios de control constarían de dos microbiológicos (enterococos intestinales y <i>Escherichia coli</i>) y diversos observables (transparencia del agua, presencia de residuos alquitranados, flotantes, vidrios, etc.). <p>En el caso de que los valores límite establecidos sean superados, se realizan muestreos complementarios</p>
Unidades	Categorías: “Calidad excelente”, “Calidad buena”, “Calidad suficiente” y “Calidad insuficiente”
Temporalidad	Irregular (2010, 2015 y 2019)
Escala geográfica	Insular
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Conselleria de Salut
Observaciones	La calidad de las aguas de baño está regulada por el Real decreto 1341/2007 del 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.

Comparando los datos de los años analizados (2010, 2015 y 2019); se aprecia una disminución gradual de la calidad de las aguas de baño en las Pitiusas. En el año 2010 la totalidad de las aguas analizadas fueron clasificadas como “excelentes”; sin embargo, la calidad se ha visto disminuida en diferentes puntos de muestreo a lo largo de la década (Figura 19). Si se atiende a la insularidad, se observa que esta disminución en la calidad únicamente se ha dado en Ibiza, puesto que Formentera ofrece unas aguas de calidad excelente para todas las muestras a lo largo del periodo estudiado.

La disminución cualitativa ha sido gradual en la isla de Ibiza. En 2010 los 41 puntos de muestreo ofrecieron aguas catalogadas como “excelentes”. En 2015, 38 puntos de muestreo presentaron aguas “excelentes” (3 menos que en 2010) mientras que en 3 espacios las aguas fueron clasificadas como “buenas”. En 2019, en 31 puntos de muestreo las aguas se calificaron como “excelentes” (10 menos que en 2010), 8 puntos de muestreo ofrecieron aguas “buenas” y 2 mostraron aguas de calidad “suficiente”.

La evolución cualitativa a nivel municipal no se presenta de manera homogénea. La calidad ha disminuido en 2 de los puntos de muestreo del municipio de Eivissa; en la playa de Talamanca y en Figueretas. En el caso de San Antonio la pérdida cualitativa se ha dado en 3 localizaciones. De estas, 2 se encuentran en la zona de la bahía, mostrando calidad “buena” (Centro de la bahía) y “suficiente” (cerca del rompeolas) y la otra en “Caló des Moro”. En Santa Eulalia en 1 zona de baño la calidad ofrecida en 2019 fue “buena” (Platja des Riu). En las zonas muestreadas del municipio de Sant Joan la calidad de las aguas ha disminuido en 1 punto de muestreo en el Port de Sant Miquel, mostrando calidad “buena”. En San Josep, se encuentran 2 zonas catalogadas como “buena” (Cala Bassa y Cala Vedella) y 1 como “suficiente” (Es Caló d’en Serral); siendo así San Josep y Sant Antoni los municipios con mayores pérdidas cualitativas (Figura 20).

La clasificación por categorías se da de manera anual; por lo que la contaminación puntual por fecales en las aguas no se ve reflejada en esta clasificación. Para ello, para analizar la calidad de manera precisa, es preferible atenerse a los muestreos individuales realizados en las playas durante 2019. Para este año se realizan muestras en 48 puntos de baño diferentes; de estos, 6 han ofrecido valores de superiores a los permitidos legalmente debido a contaminación por bacterias fecales. En estos casos, en estas zonas de baño se ha recomendado el no baño en una o más ocasiones a lo largo del periodo estival de 2019. En 4 de estas playas se ha hecho de manera puntual; mientras que en la bahía de Sant Antoni se ha dado en tres ocasiones en el centro de la misma y en dos ocasiones al lado del rompeolas (Figura 21).

En Formentera la calidad de las aguas de baño se ha considerado “Excelente” en todos los puntos muestreados anualmente. Además, no se ha dado contaminación fecal puntual en ninguno de los puntos muestreados.

La calidad de las aguas de baño en las Pitiusas ha disminuido paulatinamente. Parece razonable afirmar que la presión humana (en especial la generada por el turismo) junto con la insuficiencia de las infraestructuras actuales sean las desencadenantes de esta pérdida de la calidad de las aguas.

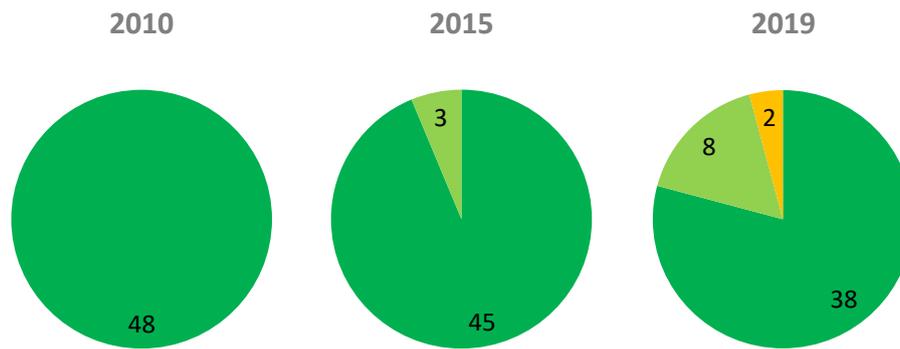


Figura 19. Evolución en la calidad de las aguas de baño para los años 2010, 2015 y 2019. En verde oscuro: Aguas de calidad “excelente”; en verde claro: Aguas de calidad “buena”; en naranja: Aguas de calidad “suficiente” y en rojo (ninguna detectada en el periodo estudiado): Aguas de calidad “insuficiente”. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

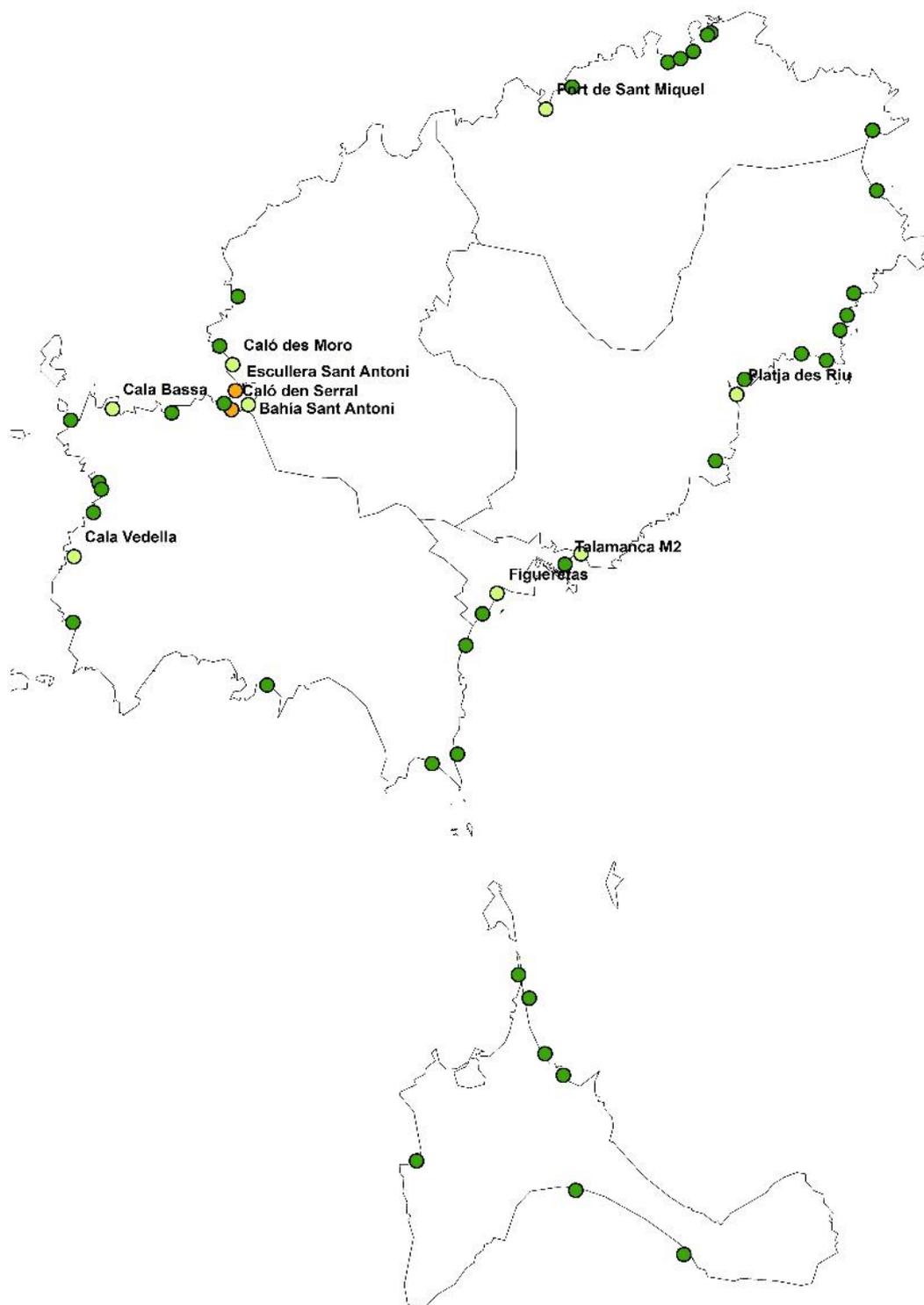


Figura 20. Estado de la calidad de las aguas en 2019. Etiquetadas las playas cuya calidad ha disminuido desde el 2010. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

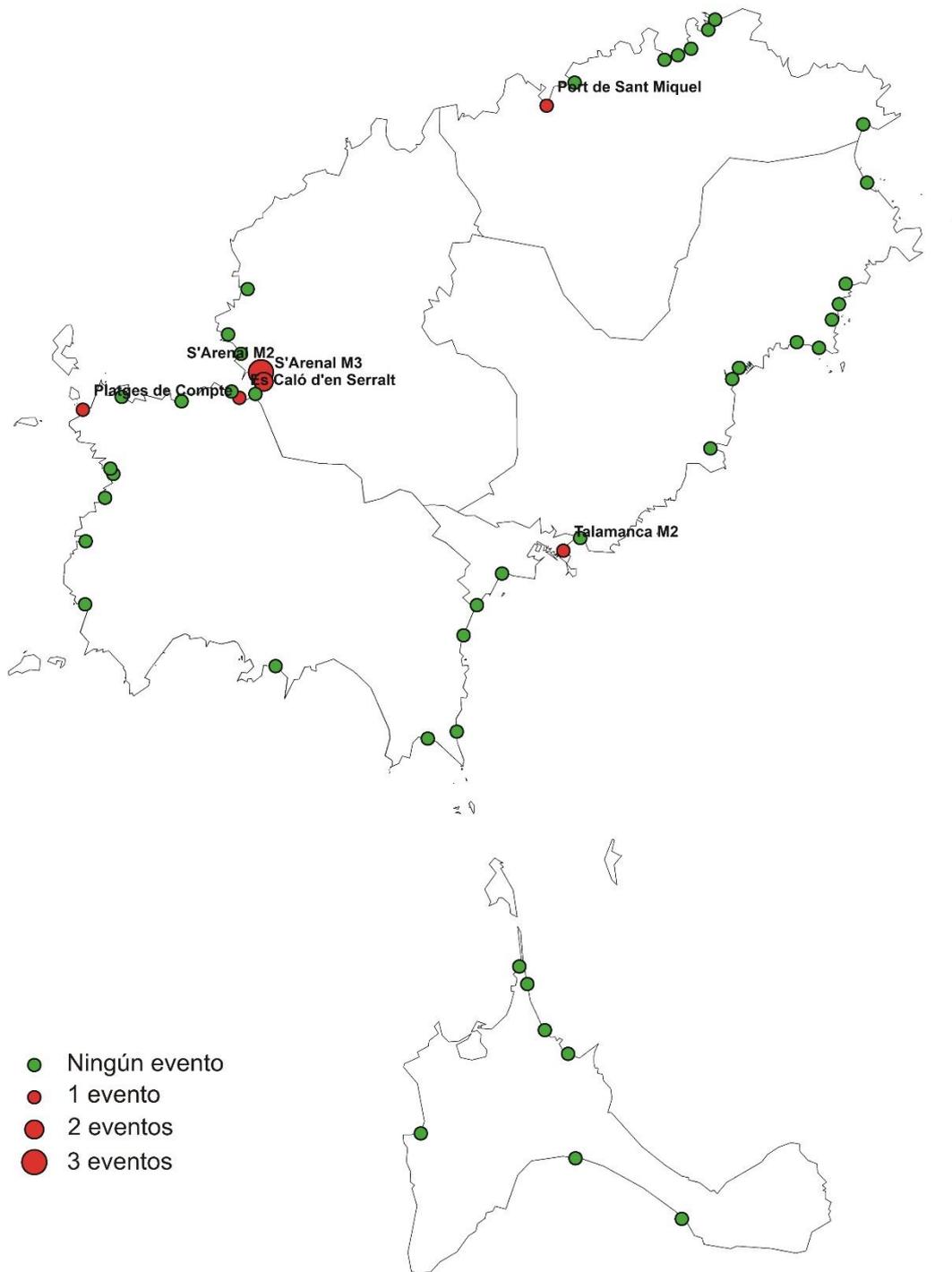


Figura 21. Playas afectadas por contaminación fecal en 2019. Las playas etiquetadas han mostrado al menos un episodio de contaminación fecal. Elaboración propia. (Fuente: Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social).

6. FUENTES CONSULTADAS

Páginas web

Direcció General de Recursos Hídrics del Govern de les Illes Balears

<http://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?lang=ca&coduo=209>

IBESTAT. Institut d'Estadística de les Illes Balears

<https://ibestat.caib.es/ibestat/inici>

INE. Instituto Nacional de Estadística

<https://www.ine.es/>

Bibliografía

Govern de les Illes Balears

ABAQUA. Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental

Direcció General de Recursos Hídrics.

Conselleria de Salut

IBESTAT. Institut d'Estadística de les Illes Balears

INE. Instituto Nacional de Estadística

MITECO. Ministerio para la Transición Ecológica