

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	Claves principales	2
2.	SEQUÍA.....	5
2.1	Sequía meteorológica	5
2.2	Sequía hidrológica	9
3.	MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.....	12
3.1	Estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.....	12
3.2	Estado químico de las masas de agua subterránea	15
4.	ABASTECIMIENTO	19
4.1	Producción de agua desalada	19
4.2	Demanda urbana de agua según los datos del Govern	23
4.3	Demanda urbana de agua según los datos de los Aytos.....	26
4.4	Demanda urbana de agua relacionada con la actividad turística	29
4.5	Agua no registrada.....	32
5.	DEPURACIÓN	34
5.1	Calidad de entrada de las aguas a las EDAR.....	34
5.2	Calidad de las aguas depuradas	36
5.3	Salinidad de las aguas depuradas	38
5.4	Calidad de las aguas de baño.....	41
6.	FUENTES CONSULTADAS	46

1. INTRODUCCIÓN

Los indicadores del agua describen de manera sencilla y actualizada haciendo un análisis de los datos de 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 2021 se han registrado mayores pluviometrías con respecto a los dos años anteriores. 2021 ha sido un año húmedo en términos generales.
- En Formentera es el año más lluvioso desde 2012.
- La mitad de los años estudiados se han caracterizado por una sequía más o menos intensa.
- Ibiza entró en prealerta por sequía en octubre de 2020; manteniéndose en prealerta el resto del año y todo 2021. Es el cuarto año consecutivo en el que la isla de Ibiza entra o se mantiene en prealerta por sequía tras el verano.
- El índice de sequía en Formentera ha tenido fluctuaciones muy acusadas en comparación con la isla de Ibiza; pero con tendencia a una recuperación de sus recursos hídricos. En 2021 entró en prealerta por sequía en julio, saliendo en octubre de esta situación y volviendo a la normalidad.
- En Ibiza, dos tercios de los años estudiados se ha decretado la prealerta por sequía o la alerta por sequía.
- En Formentera, 2020 ha sido el primer año en el que todos los registros se han mantenido dentro del rango de normalidad en toda la serie.
- 8 de las 16 masas de agua presentes en Ibiza se encuentran con un mal estado cuantitativo y una de ellas en riesgo.
- La MAS de Portinatx ha mejorado su estado desde 2015, pasando de una explotación del 104% a una explotación del 50%.
- La única masa de agua subterránea de Formentera se encuentra con un mal estado cuantitativo y se ha agravado su estado desde 2012.
- 10 de las 16 masas de agua de Ibiza y Formentera se encuentran en mal estado químico.
- La principal causa del mal estado químico de las MAS en las Pitiusas es la alta concentración de cloruros, que afecta a 9 de las 17 masas de agua. debido muy probablemente a la intrusión marina por sobreexplotación actual o antigua.

- La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas ha aumentado un 15% entre 2020 y 2021 volviendo a volúmenes ligeramente superiores a los producidos durante la situación prepandémica.
- Las desaladoras de la isla de Ibiza mantienen la estacionalidad en la producción, aunque se aprecia una tendencia a la mayor producción durante los meses de temporada baja. La producción en temporada alta es similar a la que se daba en 2019.
- En todos los municipios se ha dado un ascenso en el consumo de agua desalada excepto en Sant Josep
- En Ibiza, el municipio con mayor cantidad de agua desalada suministrada por habitante registra es Sant Josep, al igual que en 2019 y en 2020.
- La demanda urbana de agua en Ibiza ha aumentado entre 2020 y 2021 un 4% y disminuido entre 2019 y 2021 un 8%.
- Entre 2018 y 2022 se ha pasado de consumir un 53% a un 74% de agua desalada. En Ibiza, el consumo de agua subterránea para abastecimiento urbano disminuyó entre 2020 y 2021 un 12% y el consumo de agua desalada aumentó un 11%.
- En todos los municipios se ha dado un aumento en la compra de agua desalada.
- En 2021, un 61% del agua consumida en la isla de Ibiza se dio durante los meses de temporada alta, mientras que, en 2020, fue un 58%.
- En Ibiza, la ratio de consumo por persona es un 21% mayor los meses de temporada alta con respecto a los de temporada baja.
- Se ha aumentado el consumo de agua desalada durante la temporada. En temporada baja se suministró un 73% de agua desalada y en temporada alta un 74% (en 2020, el consumo de agua desalada fue ligeramente menor en temporada alta).
- El agua no registrada desciende a un 28% en la isla de Ibiza, volviendo a las mismas pérdidas que en 2019, cuatro puntos menos que 2020, pero por encima del límite que establece el Plan Hidrológico de las Islas Baleares del 25%.
- 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.
- Sant Joan es el municipio de Ibiza con menores pérdidas, de un 13% y sería el único que cumpliría lo requerido por el Plan Hidrológico de reducir las pérdidas en 2027 por debajo del 17%; además, es el municipio con mayor reducción de las pérdidas en la red en la serie estudiada.
- En 2021, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza recibieron aguas con materia orgánica o sólidos en suspensión superior a los valores permitidos, una menos que en 2020. Un 7,6% del caudal recibido por las EDAR supera los límites legales.

- Todas las aguas que alcanzan la depuradora de Formentera presentan cumplimiento en los parámetros de calidad, excepto durante el mes de septiembre.
- En 2021, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza han vertido aguas deficientemente depuradas, el doble que en 2020.
- De las aguas depuradas, un 52% se han depurado deficientemente y se han vertido al medio.
- El 99% de las aguas mal depuradas corresponden a la depuradora de Vila, siendo esta la depuradora que mayor caudal depura en la isla.
- La depuradora de Formentera ha cumplido los límites legales de aguas depuradas, así, todas las aguas vertidas estaban vertidas correctamente.
- Únicamente en las depuradoras de Sant Joan y de la Cala Sant Vicent se podría reutilizar su caudal a lo largo de todo el año.
- Un 66% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola. 14 puntos menos que en 2020.
- En el caso de Formentera, el 22% del agua muestra salinidades que la inutilizan para uso agrícola.
- En los últimos 11 años, se ha dado una reducción en la calidad en 20 de las 41 zonas de baño analizadas en la isla de Ibiza.
- En Ibiza, de los 45 puntos de muestreo en 13 de ellos se ha dado un mínimo de un evento de contaminación fecal; más del doble que en 2019.
- En la isla de Formentera la calidad se ha mantenido “excelente” en todos los puntos de baño analizados y en 2021 no se dio ningún evento de contaminación fecal.

2. SEQUÍA

2.1 Sequía meteorológica

- En 2021 se han registrado mayores pluviometrías con respecto a los dos años anteriores. 2021 ha sido un año húmedo en términos generales.
- En Formentera es el año más lluvioso desde 2012.
- 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. X_i: Precipitación acumulada en el año. M_{xi}: 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 1970-2020)
Escala geográfica	Según estaciones de medida, Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics.
Observaciones	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). 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).

Según los datos registrados por la **estación del aeropuerto de Ibiza**, se identifica 1 año de sequía extrema (1983), 3 de sequía severa y 21 entre sequía moderada y leve. Es decir, 25 de los 50 años estudiados han presentado precipitaciones por debajo de la serie temporal (Figura 1). En concreto, 2021 se ha caracterizado por ser un año de normalidad con respecto a la serie histórica con un Índice de Sequía Meteorológica de 0'80. Desde 2003 únicamente se ha superado este índice en 2018. Desde 2019 con sequía leve, y 2020 con sequía moderada, este es el año que se vuelve a tener un índice en la normalidad.

De acuerdo con los valores del SPI de la **estación de Can Palerm en Santa Eulalia**, se detectan 4 años de sequía extrema (1983, 1988, 1999 y 2000; 2 de ellos consecutivos), 1 de sequía severa y 21 de sequía moderada y leve. 26 han presentado valores del SPI por encima del valor de “sequía” (Figura 2). 2021 registró valores de SPI de -1,1; haciendo de 2021 un año húmedo. De hecho, es el año más húmedo desde 2006, cuando también se registró un índice de 1,1, y anteriormente 1996, con un índice de 2,2.

En **Formentera** hay cinco estaciones de AEMET. Según los valores arrojados por éstas, se ha sufrido 1 sequía extrema en el año 1983, 1 moderada en 1995 y 24 entre sequías moderadas y leves. 27 años han presentado valores del SPI por encima del valor medio temporal (Figura 3). 2021 se ha caracterizado por ser un año húmedo, el más húmedo desde 2012, después de dos años (2019 y 2020) de sequía leve y moderada, respectivamente.

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, 2019 y 2020 se ha sufrido sequía y en concreto, 2020 se ha caracterizado por una sequía moderada según la estación del aeropuerto de Ibiza y la estación de Formentera y leve según la estación de Santa Eulària. Sin embargo 2021 se ha caracterizado por ser un año húmedo.

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 1); 2018 se caracteriza por ser un año húmedo, pero en 2019 y 2020 se vuelve a tener años secos.

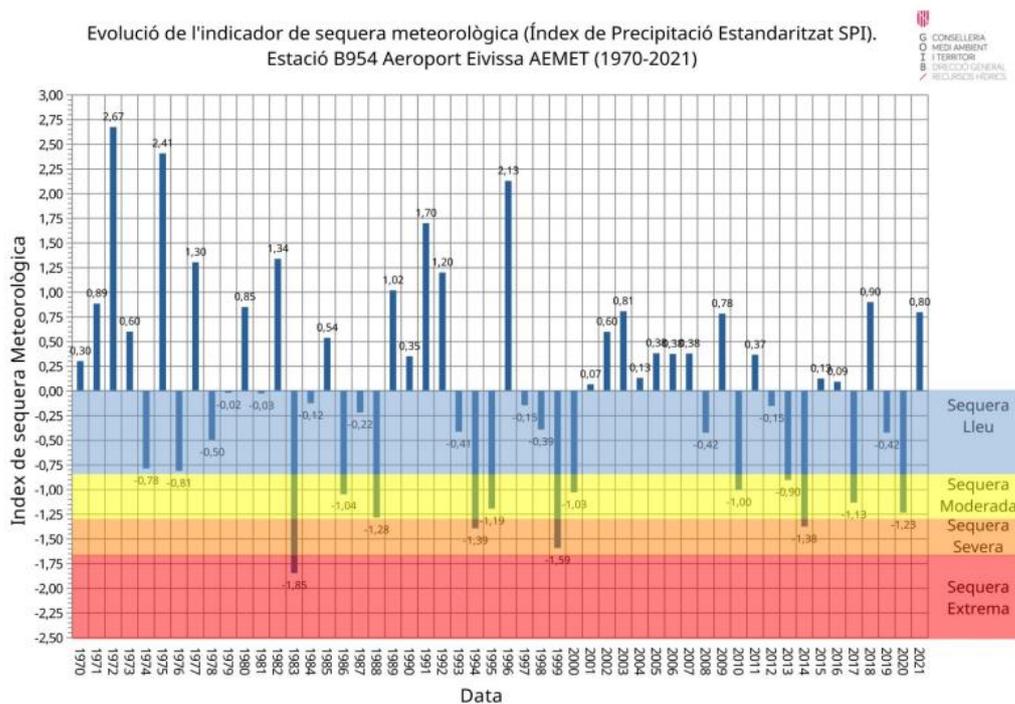


Figura 1. Evolució del indicador de sequera meteorològica per a l'estació del aeroport de Ibiza (1970-2021). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

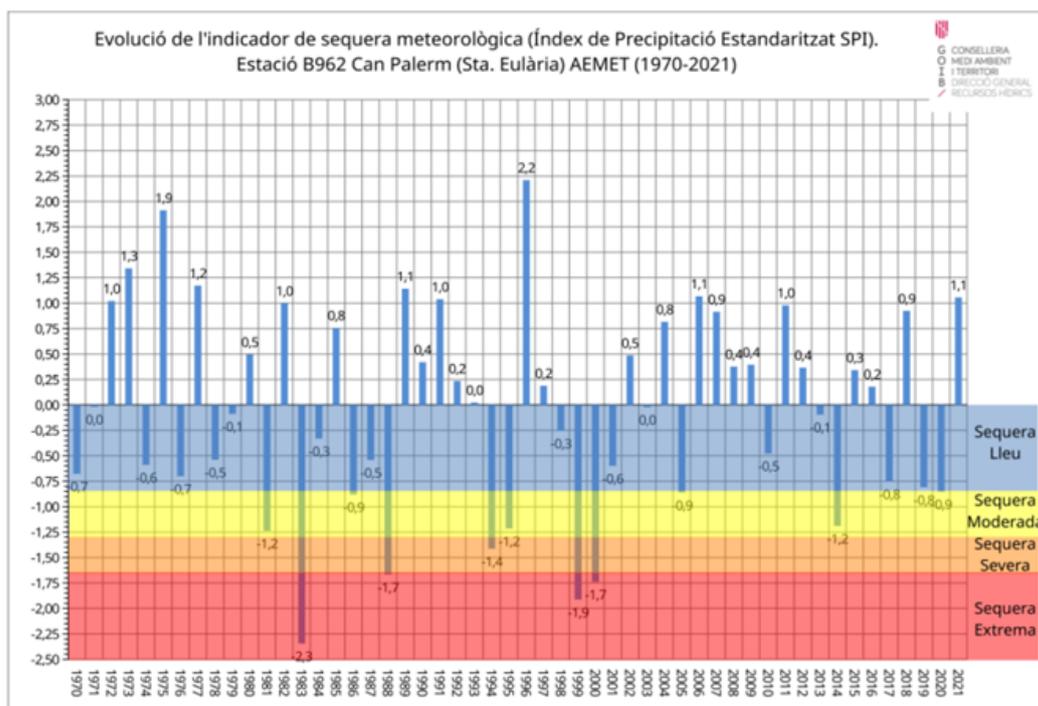


Figura 2. Evolució del indicador de sequera meteorològica per a l'estació de Santa Eulària (1970-2021). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

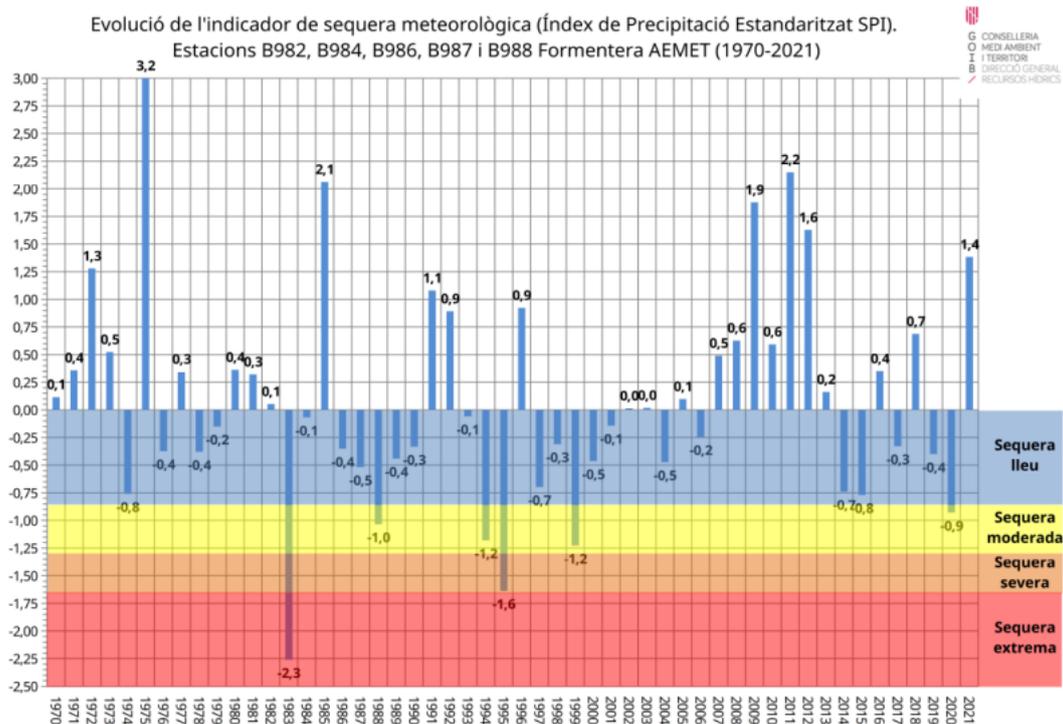


Figura 3. Evoluçió de l'indicador de sequera meteorològica per a les dos estacions de Formentera (1970-2021). (Font: Govern de les Illes Balears).

2.2 Sequía hidrológica

- Ibiza entró en prealerta por sequía en octubre de 2020; manteniéndose en prealerta el resto del año y todo 2021. Es el cuarto año consecutivo en el que la isla de Ibiza entra o se mantiene en prealerta por sequía tras el verano.
- El índice de sequía en Formentera ha tenido fluctuaciones muy acusadas en comparación con la isla de Ibiza; pero con tendencia a una recuperación de sus recursos hídricos. En 2021 entró en prealerta por sequía en julio, saliendo en octubre de esta situación y volviendo a la normalidad.
- En Ibiza, dos tercios de los años estudiados se ha decretado la prealerta por sequía o la alerta por sequía.
- En Formentera, 2020 ha sido el primer año en el que todos los registros se han mantenido dentro del rango de normalidad en toda la serie.

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>Para que se declare el escenario de prealerta, es necesario que la unidad se encuentre un mínimo de tres meses en prealerta, y para volver al estado de normalidad, también son necesarios tres meses de normalidad.</p> 

En la última década Ibiza ha entrado en prealerta por sequía hidrológica 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. Por último, con respecto a 2021, Ibiza entró en prealerta por sequía en octubre de 2020; manteniéndose así todo el año 2021. Es decir, **en la última década se han dado dos periodos breves entrando en prealerta por sequía, y uno de mayor duración, de entrada en octubre de 2020 y manteniéndose esta situación a lo largo de 2021** -la entrada en prealerta en todos los casos se ha dado coincidiendo con el final de la temporada estival, y por tanto mayor explotación de los recursos subterráneos y menor pluviometría-; **y un periodo de mayor duración, a lo largo del cual se entró en tres ocasiones en alerta por sequía** (Figura 4). Se destaca que la última entrada en prealerta por sequía a finales de 2020 se ha mantenido a lo largo de todo el año 2021.

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 diez años se ha entrado cuatro veces en prealerta por sequía** (Figura 5). Este 2021 Formentera entró en prealerta por sequía en julio, y en octubre salió de prealerta, hasta situarse en normalidad a lo largo del resto del año 2021.

Es decir, en el último decenio Ibiza únicamente ha tenido 3 años en los cuales el índice se encuentre en todo el registro dentro de la normalidad y en el caso de Formentera este 2021 ha entrado en prealerta por sequía, saliendo a los 3 meses de esta situación.

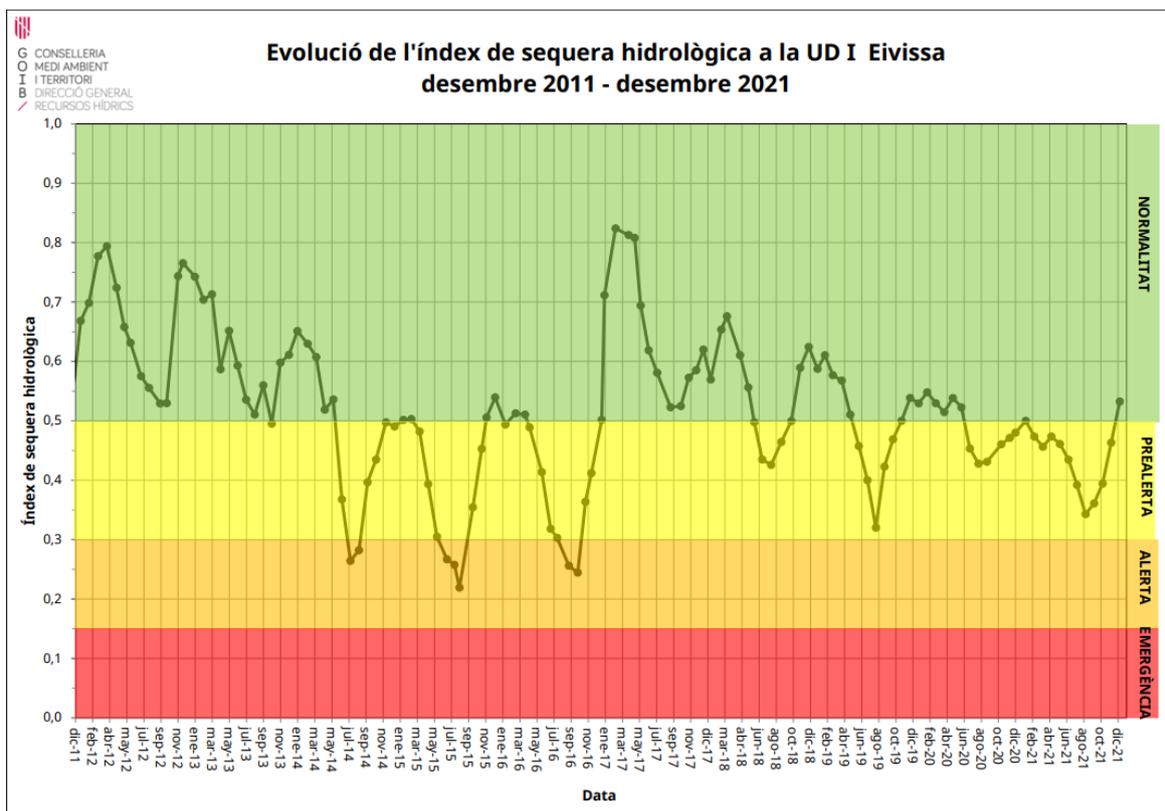


Figura 4. Evolución del índice de sequía hidrológica en Ibiza (2011-2021). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

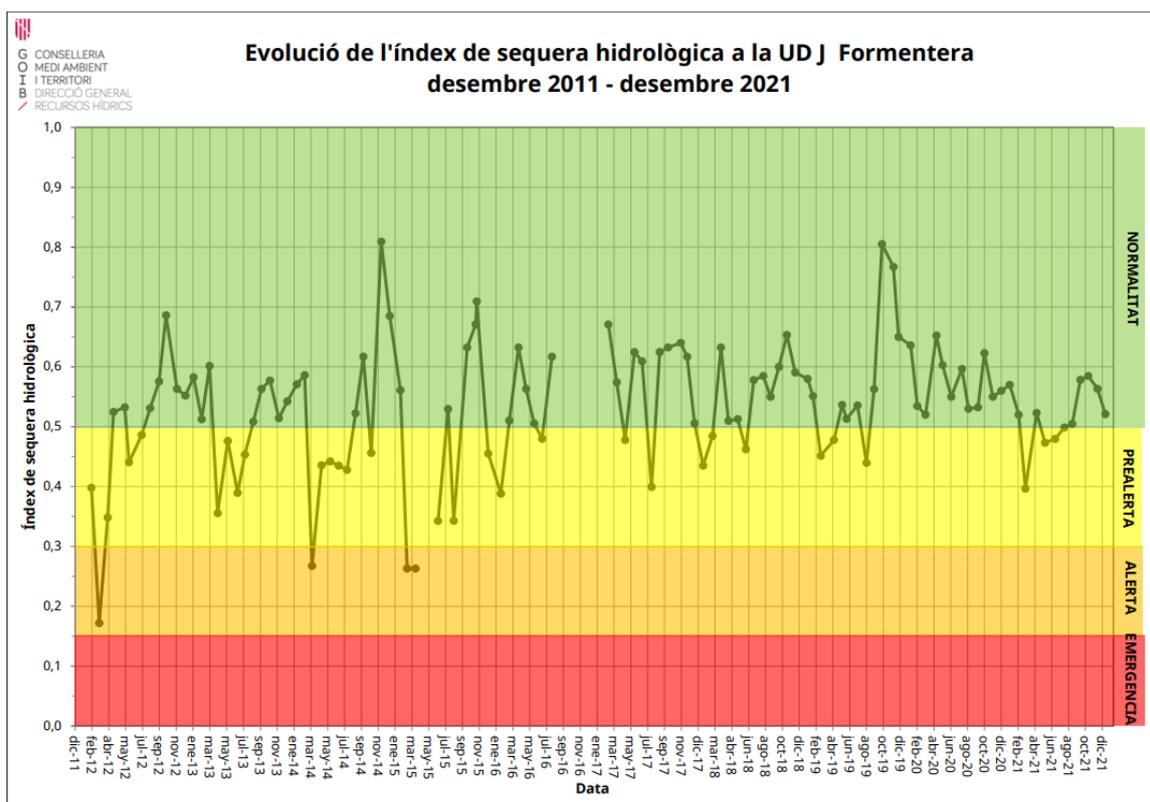


Figura 5. Evolución del índice de sequía hidrológica en Formentera (2011-2021). (Fuente: Govern de les Illes Balears).

3. 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 MAS de Portinatx ha mejorado su estado desde 2015, pasando de una explotación del 104% a una explotación del 50%.
- 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	<p>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 o un riesgo por cloruros. Además, todas aquellas masas con un porcentaje de explotación igual o superior al 100% de los recursos disponibles también se consideran en mal estado, independientemente de la evolución de los niveles o del contenido en cloruros.</p> <p>Por otro lado, aquellas masas de agua con un índice de explotación superior al 80% que no muestran un descenso claro de niveles piezométricos pero sí presentan un riesgo por cloruros, es decir, que su contenido medio en cloruros es superior al 75% del valor umbral de potabilidad (mayor a 187 mgCl/L) también se consideran en mal estado cuantitativo.</p> <p>Por otro lado, aquellas masas con un porcentaje de explotación superior al 80% pero que no presentan descenso de niveles ni riesgo por cloruros se consideran en buen estado cuantitativo, pero en riesgo cuantitativo.</p>
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: Plan Hidrológico de las Islas Baleares del primer ciclo de planificación (2009-2015) Plan Hidrológico de las Islas Baleares del segundo ciclo de planificación (2015-2021) Plan Hidrológico de las Islas Baleares del tercer ciclo de planificación (2021-2027)
Observaciones	

Analizando los datos acerca del estado de las masas de agua subterráneas de Ibiza se observa que la mitad de las MAS se encuentran en un estado de agotamiento y sobreexplotación. 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.

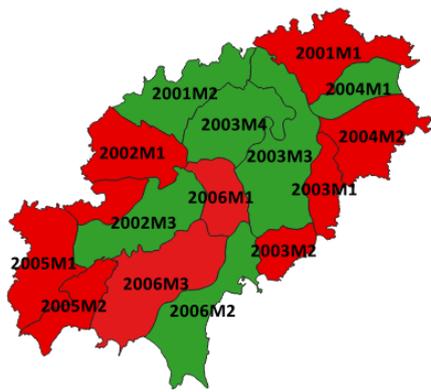
Con relación a su explotación, todas las masas en mal estado tienen una explotación por encima del 100% del agua disponible. 4 de ellas con explotaciones por encima del 120% del volumen disponible (Roca Llisa, Cala Tarida, Porroig y Serra Grossa) y las otras cuatro con explotaciones entre el 100% y el 120% (Santa Agnès, Pla de Sant Antoni, Cala Llonga, y Santa Gertrudis). Por otro lado, la MAS de Es Canar se encuentra en riesgo, con una explotación del 99% La masa de agua subterránea de Formentera se encuentra en mal estado con un 113% de explotación.

Mientras que el balance de aguas en buen estado y mal estado es idéntico, algunas masas de agua han modificado su estado. En las diferentes revisiones del Plan Hidrológico. Sería el caso de la MAS Portinatx, que desde 2012 ha pasado de tener un mal estado cuantitativo a un estado bueno (en 2015 la explotación de esta masa se estimaba en 104%, mientras que actualmente se encontraría en un 50%).

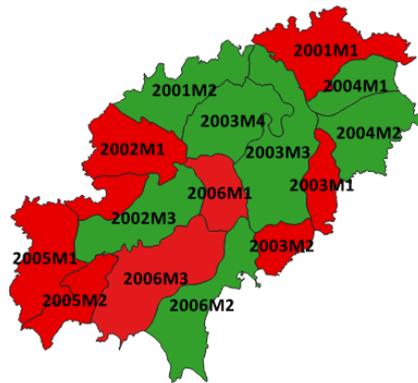
La MAS de Formentera ha pasado de tener un buen estado cuantitativo en 2012 a tener un mal estado en 2022; sin embargo, con relación a su explotación, desde 2015 ha pasado de un 145% a un 113%.

Código	Nombre	2012	2015		2019		2022	
		Estado	% Explotación	Estado	% Explotación	Estado	% Explotación	Estado
2001M1	Portinatx	Malo	104,16	Malo	49,85	Bueno	49,87	Bueno
2001M2	Port de Sant Miquel	Bueno	45,77	Bueno	60,86	Bueno	60,8	Bueno
2002M1	Santa Agnès	Malo	112,57	Malo	99,97	En riesgo	100,19	Malo
2002M2	Pla de Sant Antoni	Malo	122,92	Malo	106,76	Malo	105,24	Malo
2002M3	Sant Agustí	Bueno	47,84	Bueno	61,25	Bueno	60,54	Bueno
2003M1	Cala Llonga	Malo	138,21	Malo	107,47	Malo	106,25	Malo
2003M2	Roca Llisa	Malo	120,86	Malo	127,44	Malo	127,41	Malo
2003M3	Riu de Santa Eulària	Bueno	98,03	Bueno	79,98	Bueno	78,09	Bueno
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	Bueno	46,96	Bueno	45,88	Bueno	45,88	Bueno
2004M1	Es Figueras	Bueno	53,22	Bueno	48,74	Bueno	38,49	Bueno
2004M2	Es Canar	Malo	99,79	Bueno	100,36	Malo	99,04	En riesgo
2005M1	Cala Tarida	Malo	139,06	Malo	128,4	Malo	128,4	Malo
2005M2	Porroig	Malo	170,07	Malo	163,64	Malo	126,79	Malo
2006M1	Santa Gertrudis	Malo	109,49	Malo	116,38	Malo	114,37	Malo
2006M2	Jesús	Bueno	60,51	Bueno	73,55	Bueno	61,19	Bueno
2006M3	Serra Grossa	Malo	136,3	Malo	136,79	Malo	133,59	Malo
2101M1	Formentera	Bueno	144,61	Malo	145,31	Malo	112,92	Malo

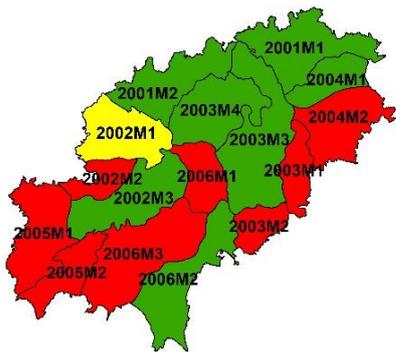
Tabla 1. Estado de las masas de agua subterráneas de las Pitiusas (2012, 2015, 2019 y 2022).
Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).



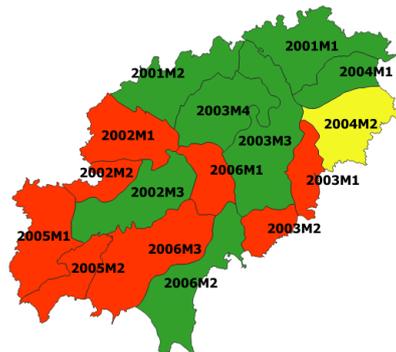
2012



2015



2019



2022

Tabla 2. Estado de las MAS de las Pitiusas y su evolución en 2012, 2015, 2019 y 2022. Elaboración propia. Fuente: Govern de les Illes Balears.

3.2 Estado químico de las masas de agua subterránea

- 10 de las 16 masas de agua de Ibiza y Formentera se encuentran en mal estado químico.
- La principal causa del mal estado químico de las MAS en las Pitiusas es la alta concentración de cloruros, que afecta a 9 de las 17 masas de agua. debido a la intrusión marina por sobreexplotación actual o antigua.

Definición	Estado cualitativo de las aguas subterráneas
Metodología	<p>Se evalúa el estado químico de las masas de agua de la isla de Ibiza y de Formentera mediante una serie de parámetros, los datos son obtenidos del PHIB, que valora este estado de la siguiente manera:</p> <p>Para el establecimiento del estado químico de las masas de agua subterránea se ha utilizado la información recopilada de las analíticas realizadas a través de la red de control cualitativo de la DG de Recursos Hídricos junto con otras analíticas puntuales de organismos públicos como el Instituto Geológico y Minero de España.</p> <p>El mal estado químico de las masas se obtiene cuando valores medios obtenidos utilizando todos los puntos de la red de control de cada masa de agua subterránea con las analíticas realizadas entre 2013 y 2018 en un parámetro concreto superan los valores umbrales.</p> <p>Los valores umbrales utilizados se corresponden con los valores establecidos para el límite de potabilidad: 250 mg/L para el ion cloruro o el ion sulfato, y 50 mg/L para el ion nitrato. Para las sustancias químicas también se han utilizado los umbrales de potabilidad.</p> <p>En algunas masas el valor de referencia puede ser superior al valor umbral, lo cual indica que la masa no podrá alcanzar el buen estado en ningún caso ya que es un valor intrínseco y no depende de ninguna presión ni acción humana. En consecuencia en aquellas masas en las que el valor de referencia sea superior al valor umbral de potabilidad podrán ser exencionadas de alcanzar el buen estado por causas naturales.</p> <p>Cloruros:</p> <p>Para valorar el estado químico por concentración de cloruros, se ha tomado como umbral 250 mg/L, que corresponde al umbral de potabilidad. Todas aquellas masas en las que la media aritmética entre todos los valores de cloruros pertenecientes a analíticas realizadas entre 2013 y 2018 supera el umbral de potabilidad se consideran masas en mal estado por cloruros. Además en aquellas masas en las que la media supera el 75% del valor umbral (187,5 mg/L de cloruros) se consideran en riesgo.</p> <p>Nitratos:</p> <p>Para valorar el estado químico por concentración de nitratos se ha tomado como umbral 50 mg/L, que corresponde al umbral de potabilidad. Todas aquellas masas en las que la media aritmética entre todos los valores de nitratos pertenecientes a analíticas realizadas entre 2013 y 2018 supera el umbral de potabilidad se consideran masas en mal estado por nitratos.</p> <p>Otros contaminantes:</p> <p>Aparte de los iones más comunes relacionados con contaminación de origen antrópico como son el ion cloruro (asociado a la intrusión salina) y el ion nitrato (asociado a la actividad agropecuaria y a vertidos), en los análisis químicos regulares que se llevan a cabo también se incluyen los cuatro cationes mayoritarios (sodio, calcio, magnesio y</p>

	<p>potasio) y los dos aniones mayoritarios restantes (sulfato y bicarbonato). Estas mismas analíticas incluyen también la conductividad y el pH, y los iones amonio, nitrito, bromuro, fluoruro, litio, fosfato y carbonato.</p> <p>Por otra parte, también se realizan de analíticas en todas las masas de agua subterránea para determinar la presencia de sustancias incluidas en el listado de parámetros químicos del anexo I del RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.</p> <p>Estado químico integrado:</p> <p>El estado químico integrado de las masas de agua subterránea se obtiene a partir de los diferentes estados químicos analizados. Todas aquellas masas que presenten un mal estado químico en alguno de los indicadores (cloruros, nitratos, sulfatos y otras sustancias químicas del RD 140/2003) se considera en mal estado químico</p>
Unidades	Mg/l (miligramos por litro, concentración)
Temporalidad	
Escala geográfica	Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics. Proyecto de Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2022-2027
Observaciones	<p>La cantidad de cloruros en las masas subterráneas con conectividad marina está directamente relacionado con la intrusión marina. Una cantidad elevada de cloruros nos indicaría intrusión marina en la masa de agua.</p> <p>La cantidad de nitratos en las aguas puede ser producto de la contaminación por vertidos fecales incontrolados; en las Pitiusas, la posibilidad de que la fuente de esta contaminación sea debida al uso de abonos agrícolas es mínima.</p>

En el periodo estudiado, 9 de las 17 masas de agua subterráneas de las Pitiusas presentaban concentraciones superiores al valor umbral de cloruros. Por otro lado, en 8 de las masas se ha producido un aumento en esta concentración (

Tabla 3).

Por concentración media, el acuífero de la Serra Grossa es el más afectado, seguido de Formentera, Porroig y Roca Llisa. Todos ellos son masas de agua con conexión marina o adyacentes a la costa, y por lo tanto se puede deducir que se encuentran afectados por una fuerte intrusión marina debido a la sobreexplotación de estos actual o antigua (como es el caso de la Serra Grossa) (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Ninguna de las masas de agua subterránea se encuentra en mal estado por la presencia de nitratos; sólo el acuífero de Formentera actualmente se encuentra buen estado pero en riesgo de alcanzar el umbral (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Aunque no es significativo, en 10 de los 17 acuíferos de las Pitiusas se ha dado un aumento en la concentración de nitratos.

Con respecto otros contaminantes como metales pesados y compuestos orgánicos, todas MAS se encuentran en buen estado, aunque en la MAS de Santa Gertrudis, se supera el límite de potabilidad y por ello se encuentra en riesgo alto por contaminación por hidrocarburos de los vertidos de la gasolinera de Santa Gertrudis en 2002. Por otro lado, en las masas de Porroig y Serra Grossa se encuentran trazas de metales, por lo que se encuentran en riesgo bajo.

Con lo que respecta a sulfatos, la MAS de Es Figueral se encuentra en mal estado; sin embargo, la elevada cantidad de sulfatos en esta MAS es debido a la naturaleza del acuífero, cuyas aguas tienen una elevada concentración de sulfatos debido a la presencia de yesos.

La intrusión marina es un problema que se presenta en un gran número de los acuíferos de las islas Pitiusas, mientras que se encuentran exentos de contaminación por nitratos y otras contaminaciones destacables (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). 10 de los 17 acuíferos de las Pitiusas se encuentran en mal estado químico.

Código	Nombre	Estado cloruros	Estado nitratos	Estado sust. RD 140/2003	Estado sulfatos	Estado químico integrado
2001M1	Portinatx	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2001M2	Port de Sant Miquel	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2002M1	Santa Agnès	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2002M2	Pla de Sant Antoni	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2002M3	Sant Agustí	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2003M1	Cala Llonga	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2003M2	Roca Llisa	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2003M3	Riu de Santa Eulària	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2003M4	Sant Llorenç de Balàfia	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2004M1	Es Figueral	Bueno	Bueno	Bueno	Malo	Malo
2004M2	Es Canar	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2005M1	Cala Tarida	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2005M2	Port Roig	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2006M1	Santa Gertrudis	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
2006M2	Jesús	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2006M3	Serra Grossa	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo
2101M1	Formentera	Malo	Bueno	Bueno	Bueno	Malo

Tabla 3. Estado químico de las MAS de las Pitiusas (2022). Elaboración propia (Fuente: Govern de les

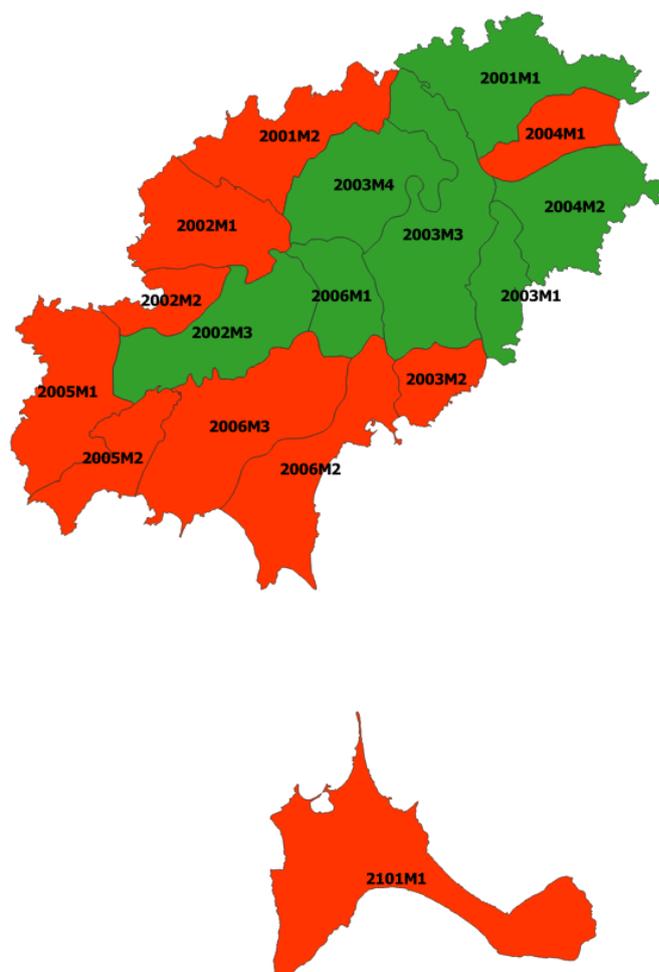


Figura 6. Estado cualitativo de las MAS 2022. Elaboración propia. Fuente: proyecto de Plan Hidrológico de las Islas Baleares 2022-2027

4. ABASTECIMIENTO

4.1 Producción de agua desalada

- La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas ha aumentado un 15% entre 2020 y 2021 volviendo a volúmenes ligeramente superiores a los producidos durante la situación prepandémica.
- Las desaladoras de la isla de Ibiza mantienen la estacionalidad en la producción, aunque se aprecia una tendencia a la mayor producción durante los meses de temporada baja. La producción en temporada alta es similar a la que se daba en 2019.
- En todos los municipios se ha dado un ascenso en el consumo de agua desalada excepto en Sant Josep
- En Ibiza, el municipio con mayor cantidad de agua desalada suministrada por habitante registra es Sant Josep, al igual que en 2019 y en 2020.

Definición	Producción y entrega de agua desalada en las Pitiusas
Metodología	<p>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.</p> <p>Por otro lado, se realiza una aproximación a la cantidad de agua desalada entregada por habitante, considerándose ésta como:</p> $R = \frac{V}{h}$ <p>Donde: R es la relación entre suministro y habitante V es el volumen de compra de agua desalada municipal, en hm³ h son los habitantes censados en cada municipio</p> <p>Se analizan los datos de producción y entregas entre el año 2015 y 2021.</p>
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros y m ³ (metros cúbicos)
Temporalidad	Mensual y anual (2015-2021)
Escala geográfica	Insular (Pitiusas) y municipal
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: ABAQUA.
Observaciones	<p>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.</p> <p>En la isla de Ibiza se encuentran tres desaladoras: IDAM Sant Antoni, Eivissa y Santa Eulària (esta última se puso en marcha durante 2018).</p>

La cantidad de agua desalada producida en las Pitiusas en el periodo analizado (2015-2021) ha incrementado en un 29%; el volumen de agua desalada ha vuelto a la cantidad de 2019 a los mismos niveles pre-pandémicos. En las Pitiusas, en 2021 se compró un 15% más de agua desalada que en

2020. Este aumento en el consumo ha sido mayor en la isla de Formentera, donde ha aumentado un 25% que, en Ibiza, donde ha aumentado un 15%. Esto es debido a que el suministro de agua en Formentera se da únicamente con agua desalada, por lo tanto, se considera indicador de la disminución en la población flotante para este año 2020. Este 2021, la producción por desaladora superó a la capacidad productiva en la IDAM de Eivissa en marzo y en agosto de 2021

En Ibiza, en 2020 se dio el máximo producido en los últimos 5 años durante los meses de enero a marzo; sin embargo, en 2021 se ha superado este volumen. 2021 ha sido el año de mayor producción de agua desalada en la historia de Ibiza.

Por municipios, el municipio que recibe mayor cantidad de agua desalada es Eivissa (4,1 hm³), seguido de Sant Josep (3,38 hm³), Santa Eulària (1,37hm³), Sant Antoni (1,26hm³), Formentera (0,61hm³) y Sant Joan (0,19hm³). Santa Eulària y Sant Joan comenzaron a recibir agua desalada durante julio y agosto de 2018, respectivamente. En Ibiza, ha aumentado la compra de agua desalada en todos los municipios menos en Sant Josep, donde la compra ha disminuido un 4%. En comparación con los volúmenes de 2019, que se asemejan más a la situación de 2021, en todos los municipios se ha dado una disminución en la compra de agua desalada menos en Sant Antoni y en Santa Eulària.

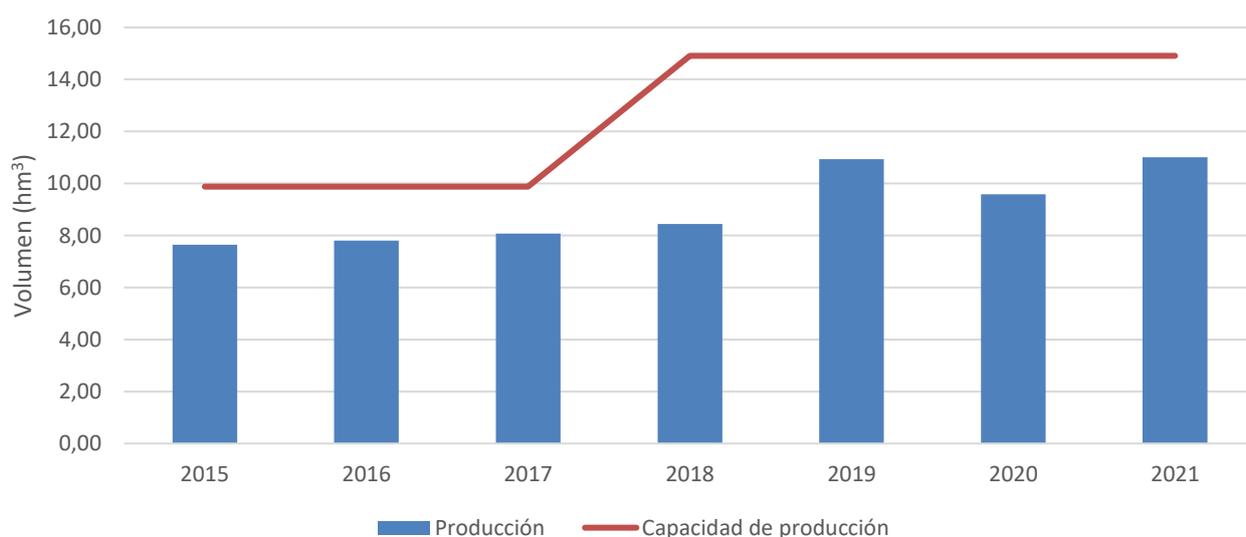


Figura 7. Producción y capacidad de producción de agua desalada en la isla de Ibiza. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

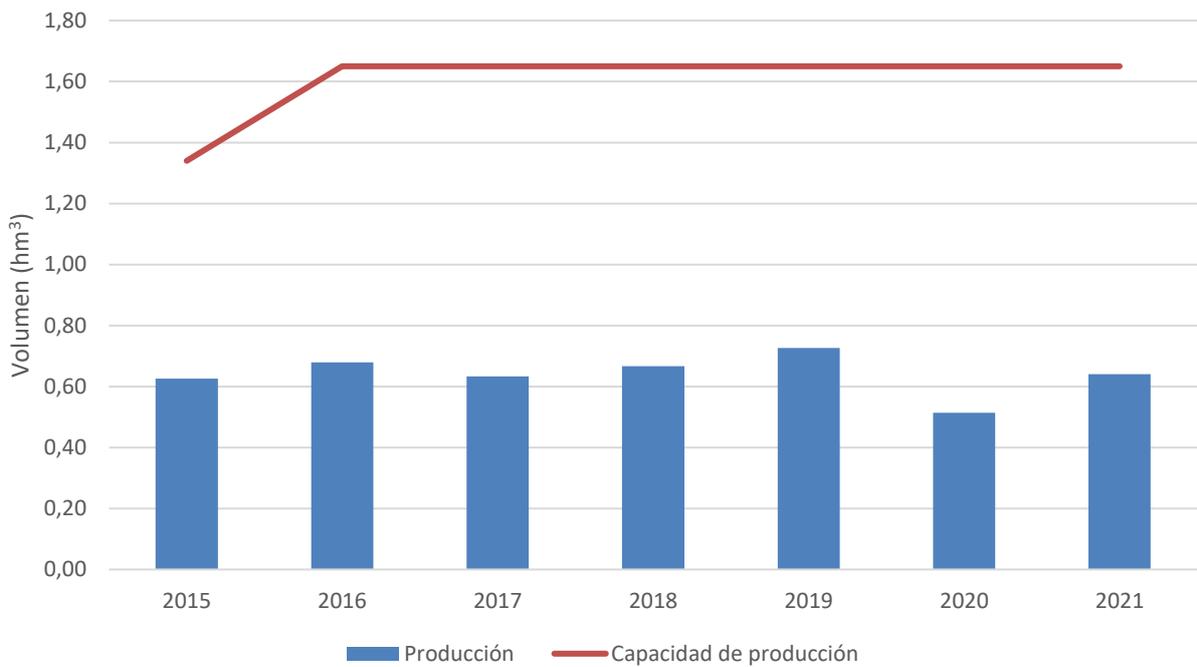


Figura 8. Producción y capacidad de producción de agua desalada en Formentera. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

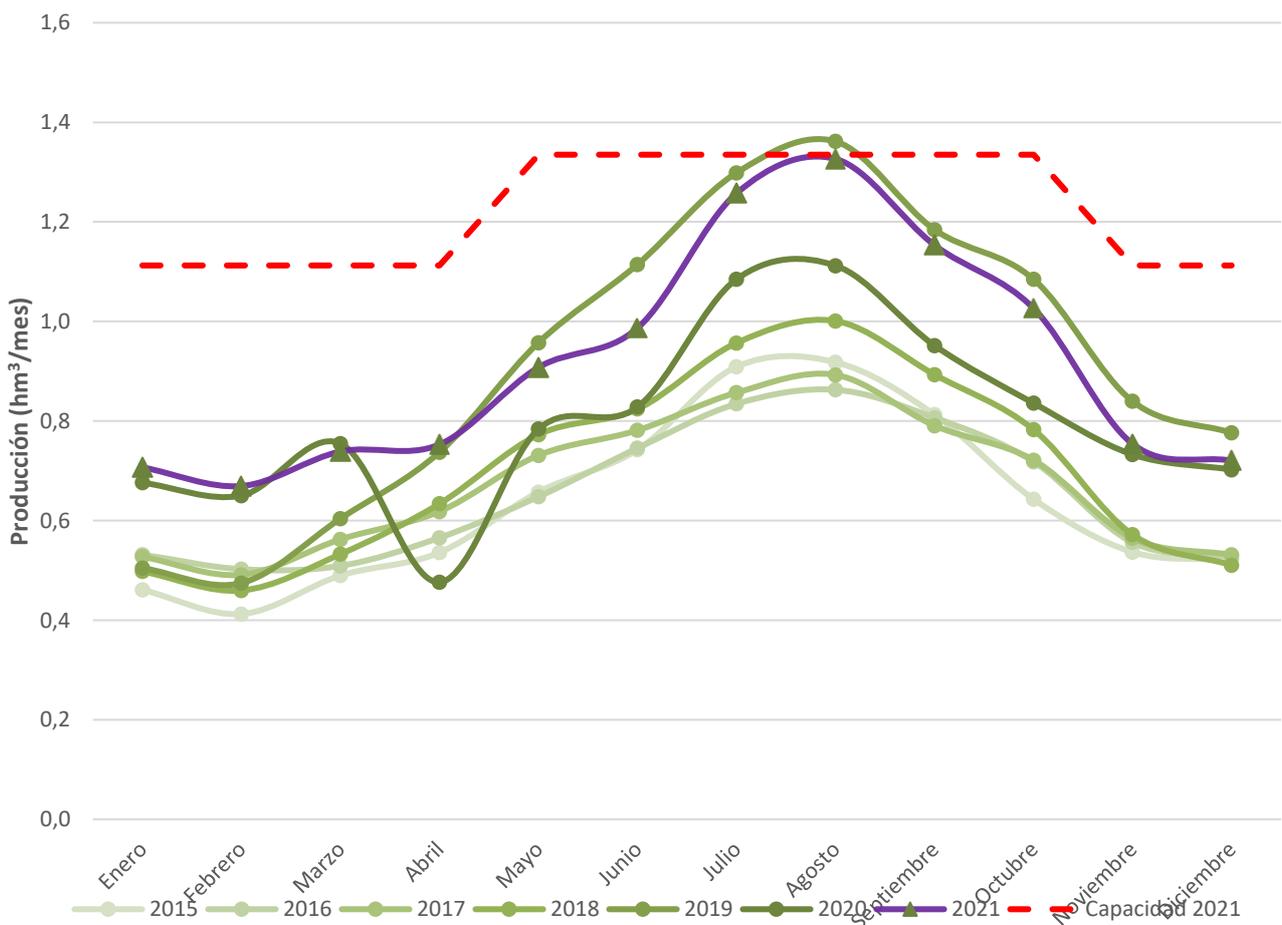


Figura 9. Producción de agua desalada en la isla de Ibiza por meses. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

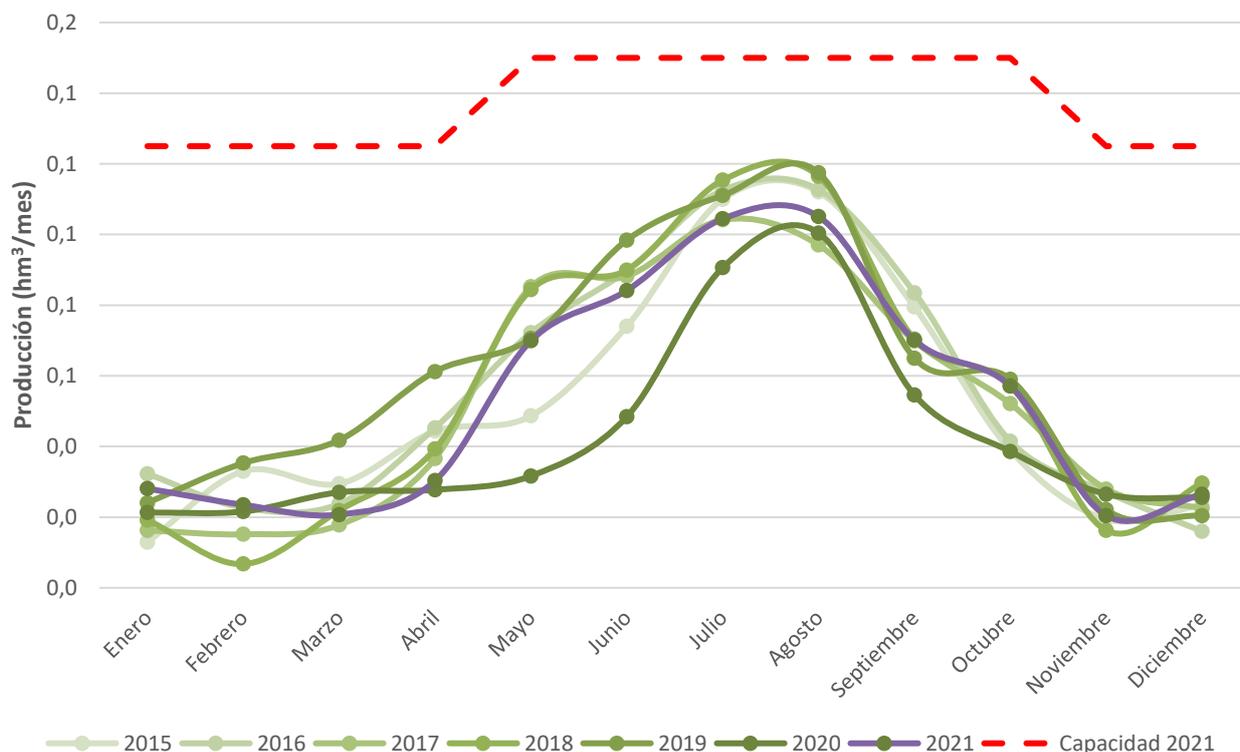


Figura 10. Producción de agua desalada en la isla de Formentera por meses. Elaboración propia (Fuente: ABAQUA).

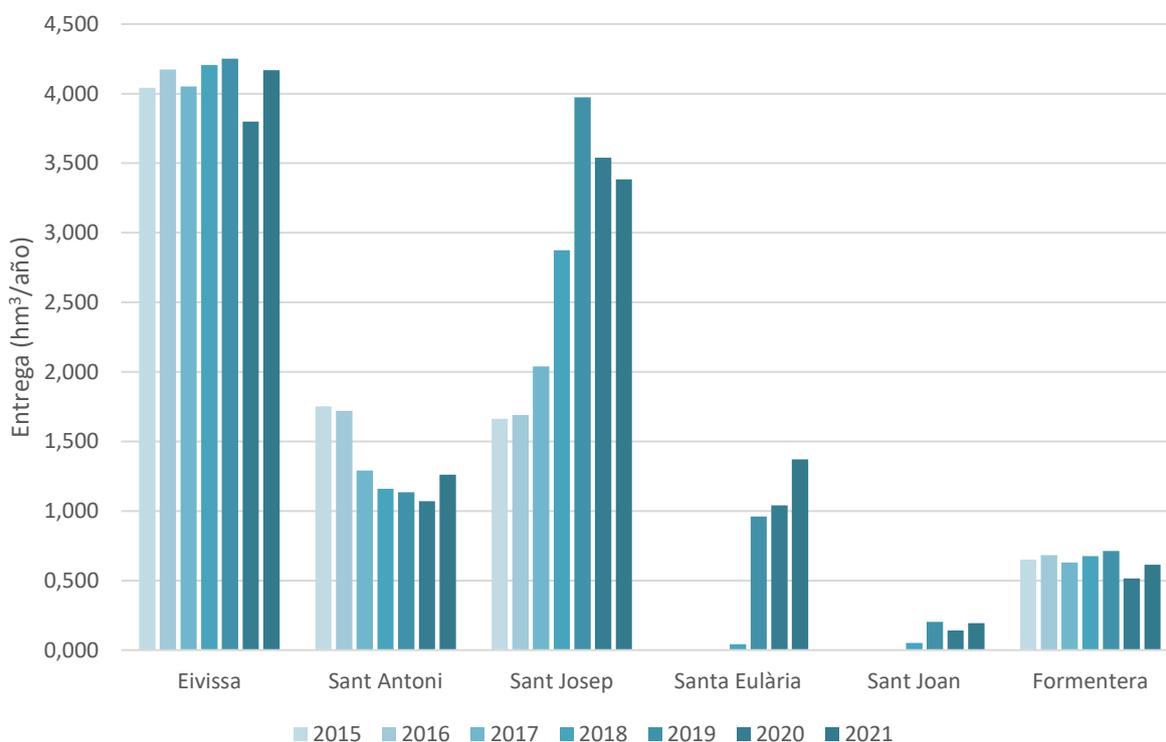


Figura 11. Volumen de agua entregada por municipio y año en las Pitiusas. Elaboración propia. (Fuente: ABAQUA).

4.2 Demanda urbana de agua según los datos del Govern

- La demanda urbana de agua en Ibiza ha aumentado entre 2020 y 2021 un 8% y disminuido entre 2019 y 2021 un 6%.
- Entre 2018 y 2022 se ha pasado de consumir un 45% a un 61% de agua desalada.
- En Ibiza, el consumo de agua subterránea para abastecimiento urbano aumentó un 8% y el consumo de agua desalada aumentó un 11%. Con respecto a 2019, el consumo de agua subterránea ha disminuido un 15% y el de agua desalada ha aumentado un 1%.
- En todos los municipios de los que se tienen datos se ha dado un aumento en la compra de agua desalada.

Definición	Demanda de agua según su origen y por municipios.
Metodología	Mediante este indicador se pretende analizar la cantidad de agua suministrada y el origen de esta entre 2018 y 2021. Según su origen, el agua en las Pitiusas es: o bien proveniente de las aguas subterráneas (pozos); o bien de las plantas desaladoras. $\text{Suministro}(\text{hm}^3) = \text{Consumo}(\text{hm}^3) + \text{Pérdidas en la red}(\text{hm}^3)$
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros
Temporalidad	Anual
Escala geográfica	Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Dades de subministrament urbà, consums i aigua no comptabilitzada (pèrdues) per illa (2000-2021)
Observaciones	

Debido a la situación ocasionada por la COVID-19, la demanda urbana de agua en Ibiza disminuyó entre 2019 y 2020 un 18%, según los datos del GOIB; sin embargo, entre 2020 y 2021, con la entrada de la nueva normalidad, se ha dado un aumento en el consumo de agua de un 8%. Y comparando los datos de 2019 y 2021, es decir, un consumo pre-pandemia y con la vuelta a la nueva normalidad, se ha disminuido el consumo en un 6%.

Analizando los datos se extrae que se mantiene la tendencia a un mayor consumo de agua desalada, tanto a nivel de volumen, como a en relación con el consumo de agua subterránea. Así, el volumen de agua desalada en 2018 constituyó un 45%, en 2019 constituyó un 57%, en 2020 un 60% y en 2021 constituyó un 61%.

El municipio que más agua procedente de desaladora consume es Ibiza (consumiendo en 2021 un 94% del total), seguido de Sant Josep (82%). Con respecto a los demás municipios para el año 2021, Sant Antoni consumiría un 46% de agua desalada, Sant Joan un 43% y Santa Eulalia un 25% (Tabla 5). En todos los municipios se ha dado un aumento en el consumo de agua desalada.

En Formentera se ha dado un aumento en la demanda de un 20%.

	Agua subterránea	Agua desalada	Total	%Desalada
2018	10,335	8,335	18,670	44,64%

2019	8,104	10,738	18,842	56,99%
2020	6,572	9,791	16,363	59,84%
2021	6,887	10,829	17,716	61,13%

Tabla 4. Consumo de agua en la isla de Ibiza según su procedencia. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears, DGRRHH).

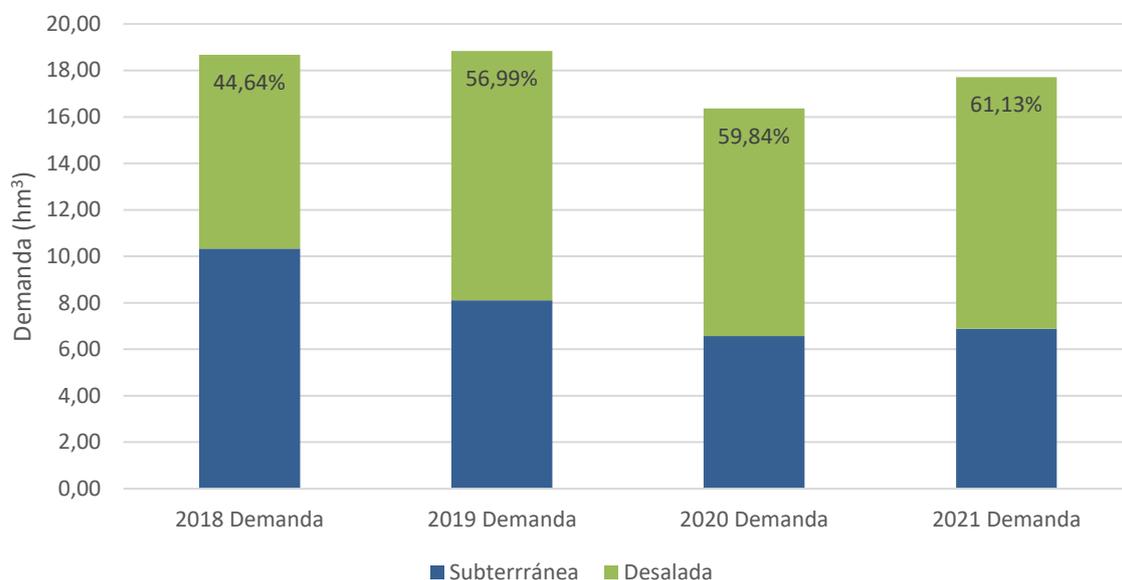


Figura 12. Cantidad de agua suministrada por su procedencia entre 2018 y 2021 en la isla de Ibiza. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears, DGRRHH).

		Agua subterránea	Agua desalada	Total	%Desalada
Eivissa	2018	0,588	4,123	4,711	87,52%
	2019	0,343	4,251	4,594	92,53%
	2020	0,276	3,805	4,081	93,24%
	2021	0,246	4,174	4,420	94,43%
Sant Josep	2018	2,244	2,956	5,200	56,85%
	2019	1,526	3,958	5,484	72,17%
	2020	0,922	3,740	4,662	80,22%
	2021	0,859	3,836	4,695	81,70%
Santa Eulària	2018	5,786	0,044	5,830	0,75%
	2019	4,913	0,973	5,886	16,53%
	2020	3,443	1,040	4,483	23,20%
	2021	4,077	1,370	5,447	25,15%
San Antonio	2018	1,249	1,160	2,409	48,15%
	2019	1,004	1,354	2,358	57,42%
	2020	1,709	1,070	2,779	38,50%
	2021	1,450	1,255	2,705	46,40%
Sant Joan	2018	0,468	0,052	0,520	10,00%
	2019	0,318	0,202	0,520	38,85%
	2020	0,222	0,136	0,358	37,99%
	2021	0,255	0,194	0,449	43,21%

Formentera	2018	0,000	0,676	0,676	100,00%
	2019	0,000	0,712	0,712	100,00%
	2020	0,000	0,514	0,514	100,00%
	2021	0,000	0,613	0,613	100,00%

Tabla 5. Consumo de agua por municipios en las Pitiusas según su procedencia. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears, DGRRHH).

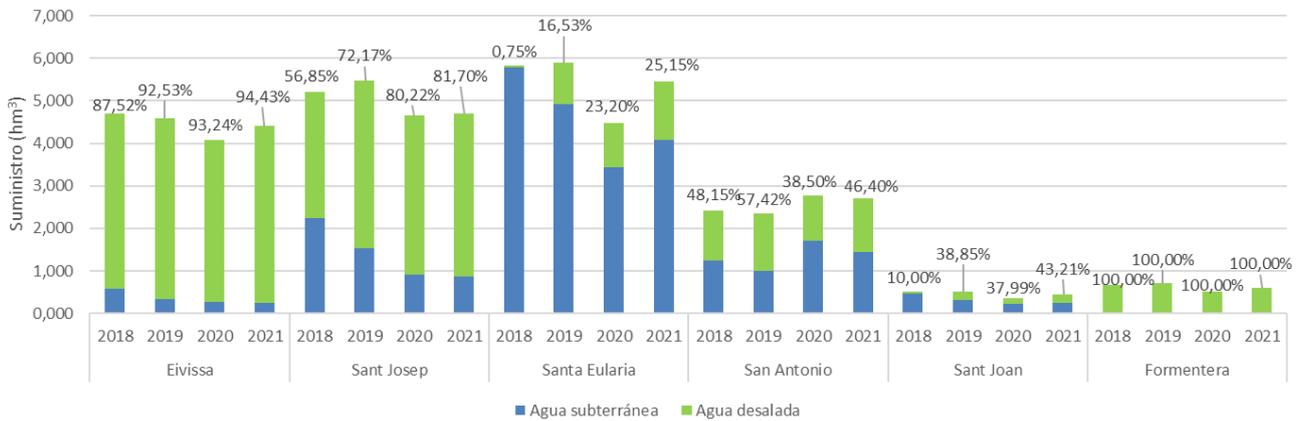


Figura 13. Demanda de agua total por municipios entre 2018 y 2021. Elaboración propia. Fuente: Govern de les Illes Balears, DGRRHH.

4.3 Demanda urbana de agua según los datos de los Aytos

- La demanda urbana de agua en Ibiza ha aumentado entre 2020 y 2021 un 4% y disminuido entre 2019 y 2021 un 8%.
- Entre 2018 y 2022 se ha pasado de consumir un 53% a un 74% de agua desalada. En Ibiza, el consumo de agua subterránea para abastecimiento urbano disminuyó entre 2020 y 2021 un 12% y el consumo de agua desalada aumentó un 11%.
- En todos los municipios se ha dado un aumento en la compra de agua desalada.

Definición	Demanda de agua según su origen y por municipios.
Metodología	Mediante este indicador se pretende analizar la cantidad de agua suministrada y el origen de esta entre 2018 y 2021. Según su origen, el agua en las Pitiusas es: o bien proveniente de las aguas subterráneas (pozos); o bien de las plantas desaladoras. $\text{Suministro}(\text{hm}^3) = \text{Consumo}(\text{hm}^3) + \text{Pérdidas en la red}(\text{hm}^3)$
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros
Temporalidad	Anual
Escala geográfica	Insular (Pitiusas)
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Dades de subministrament urbà, consums i aigua no comptabilitzada (pèrdues) per illa (2000-2021)
Observaciones	

Debido a la situación ocasionada por la COVID-19, la demanda urbana de agua en Ibiza disminuyó entre 2019 y 2020 un 12%, según los datos de los Ayuntamientos; sin embargo, entre 2020 y 2021, con la entrada de la nueva normalidad, se ha dado un aumento en el consumo de agua de un 4%. Y comparando los datos de 2019 y 2021, es decir, un consumo pre-pandemia y con la vuelta a la nueva normalidad, se ha disminuido el consumo en un 8%.

Analizando los datos se extrae que se mantiene la tendencia a un mayor consumo de agua desalada, tanto a nivel de volumen, como a en relación con el consumo de agua subterránea. Así, el volumen de agua desalada en 2018 constituyó un 52%, en 2019 constituyó un 67%, en 2020 un 69% y en 2021 constituyó un 74%.

El municipio que más agua procedente de desaladora consume es Ibiza (consumiendo en 2021 un 96% del total), seguido de Sant Josep (83%). Con respecto a los demás municipios para el año 2021, Sant Antoni consumió un 76% de agua desalada, Sant Joan un 74% y Santa Eulalia un 32% (Tabla 2). En todos los municipios se ha dado un aumento en el consumo de agua desalada.

	Agua subterránea	Agua desalada	Total	%Desalada
2018	15,871	7,537	8,335	52,51%
2019	15,995	5,257	10,738	67,13%
2020	14,113	4,323	9,790	69,37%
2021	14,649	3,823	10,826	73,91%

Tabla 6. Consumo de agua en la isla de Ibiza según su procedencia. Elaboración propia (Fuente: Ayuntamientos de Ibiza).

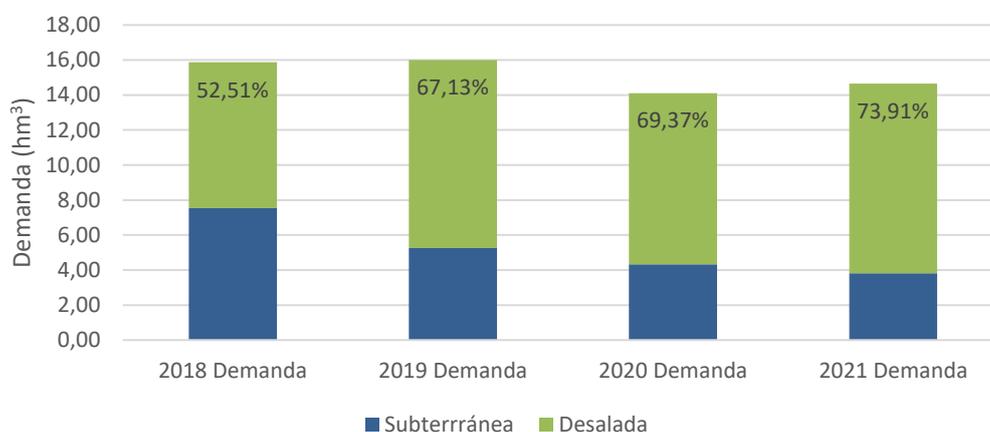


Figura 14. Cantidad de agua suministrada por su procedencia entre 2018 y 2021 en la isla de Ibiza. Elaboración propia (Fuente: Ayuntamientos de Ibiza).

		Agua subterránea	Agua desalada	Total	%Desalada
Eivissa	2018	0,588	4,123	4,711	87,52%
	2019	0,343	4,251	4,594	92,53%
	2020	0,276	3,805	4,081	93,24%
	2021	0,246	4,174	4,420	94,43%
Sant Josep	2018	2,244	2,956	5,200	56,85%
	2019	1,526	3,958	5,484	72,17%
	2020	0,922	3,740	4,662	80,22%
	2021	0,859	3,836	4,695	81,70%
Santa Eulària	2018	5,786	0,044	5,830	0,75%
	2019	4,913	0,973	5,886	16,53%
	2020	3,443	1,040	4,483	23,20%
	2021	4,077	1,370	5,447	25,15%
San Antonio	2018	1,249	1,160	2,409	48,15%
	2019	1,004	1,354	2,358	57,42%
	2020	1,709	1,070	2,779	38,50%
	2021	1,450	1,255	2,705	46,40%
Sant Joan	2018	0,468	0,052	0,520	10,00%
	2019	0,318	0,202	0,520	38,85%
	2020	0,222	0,136	0,358	37,99%
	2021	0,255	0,194	0,449	43,21%

Tabla 7. Consumo de agua por municipios en las Pitiusas según su procedencia. Elaboración propia (Fuente: Ayuntamientos de la isla de Ibiza).

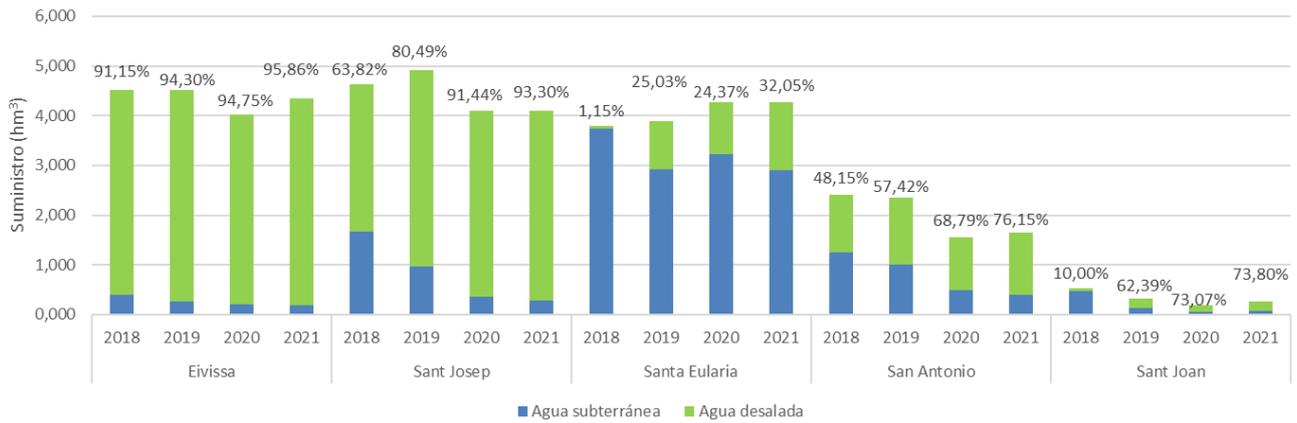


Figura 15. Demanda de agua total por municipios entre 2018 y 2021. Elaboración propia. Fuente: Ayuntamientos de la isla de Ibiza

4.4 Demanda urbana de agua relacionada con la actividad turística

- En 2021, un 61% del agua consumida en la isla de Ibiza se dio durante los meses de temporada alta, mientras que, en 2020, fue un 58%.
- En Ibiza, la ratio de consumo por persona es un 21% mayor los meses de temporada alta con respecto a los de temporada baja.
- Se ha aumentado el consumo de agua desalada durante la temporada. En temporada baja se suministró un 73% de agua desalada y en temporada alta un 74% (en 2020, el consumo de agua desalada fue ligeramente menor en temporada alta).

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 una 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 resto son pernoctaciones atribuidas atribuibles a no residentes en temporada alta.</p> $\text{Pernoctaciones T.B.} = \text{suma diaria de PHD}$

	<p>(De enero a abril y de noviembre a diciembre) Pernoctaciones T.A. = suma diaria PHD - media PHD T.B.</p> <p>(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> $\text{Ratio T.B.} = \frac{\text{(Facturación enero + febrero + marzo + abril + noviembre + diciembre)}}{\text{(Pernoctaciones temporada baja)}}$ <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> $\text{Ratio T.A.} = \frac{\text{(Facturación mayo + junio + julio + agosto + septiembre + Oct. (población flotante))}}{\text{(Pernoctaciones temporada alta (población flotante))}}$
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 2021: Ayuntamientos de la isla de Ibiza.
Observaciones	

En Ibiza, el consumo de agua es mayor durante los meses estivales tanto por individuo (según los ratios de consumo) como en el volumen consumido. En 2021 el volumen de agua consumida durante la temporada estival es un 61% del total consumida anualmente, 3 puntos más que en 2020, cuando fue un 58%. La ratio de consumo -el volumen que se otorga a cada persona- también es superior durante la temporada estival. En temporada baja, la ratio ha sido de 198, similar a los 196 registrados en 2019; e inferior a los 204 registrados en 2020. Mientras que en temporada alta sería de 241, en 2020 fue de 396, igualmente, algo superior a los 201 de 2019.

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 (al igual que en 2019 y 2020) Sant Joan (75%), que a su vez sería el municipio donde menor volumen se consume tanto en temporada alta como en el anual. El segundo y tercer municipio con mayor consumo en temporada alta sería Sant Antoni y Santa Eulària (63% y 62%), seguido de Sant Josep (61%), y por último, Vila (57%).

Con respecto al origen del agua consumida, el consumo de agua desalada aumenta durante la temporada alta. En términos globales, el consumo de agua desalada durante la temporada baja fue de un 73%, y durante la temporada alta de un 74%. Los meses que mayor cantidad de agua desalada se consumieron fueron julio y agosto.

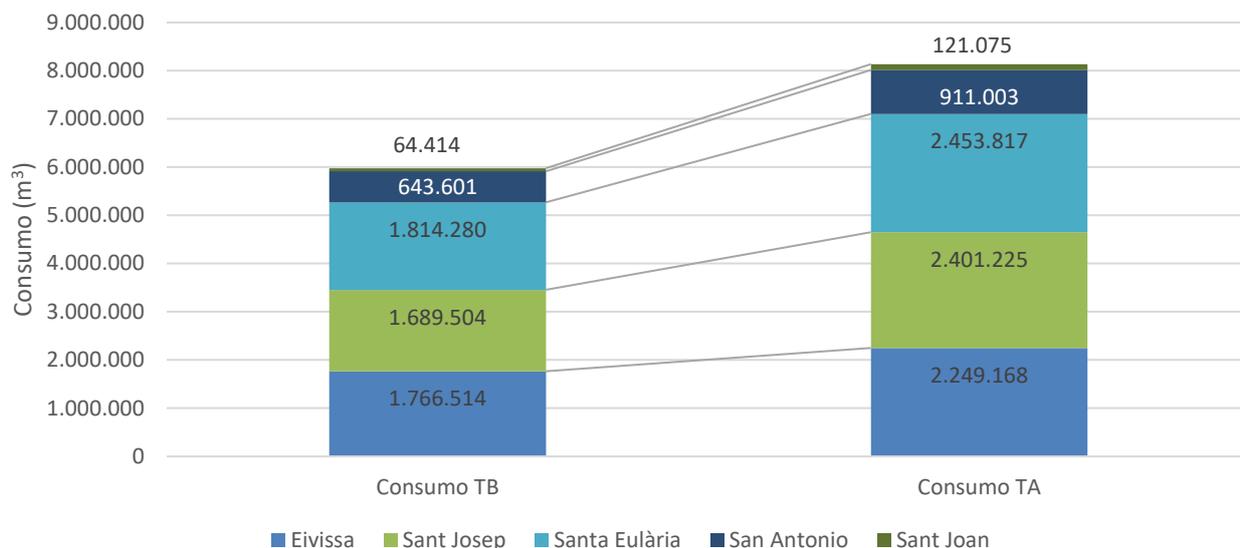


Figura 16. Consumo en temporada baja y temporada alta en la isla de Ibiza y por municipios. Elaboración propia. Fuentes: Ayuntamientos de la isla de Ibiza, IBESTAT.

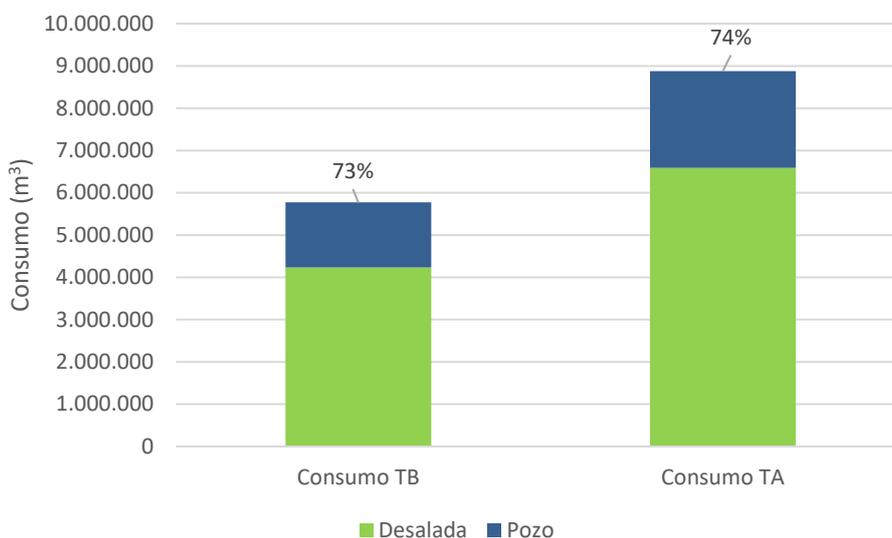


Figura 17. Relación entre el consumo de agua desalada y subterránea en temporada baja y alta. Elaboración propia. Fuente: Ajuntaments d'Eivissa.

4.5 Agua no registrada

- El agua no registrada desciende a un 28% en la isla de Ibiza, volviendo a las mismas pérdidas que en 2019, cuatro puntos menos que 2020, pero por encima del límite que establece el Plan Hidrológico de las Islas Baleares del 25%.
- 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.
- Sant Joan es el municipio de Ibiza con menores pérdidas, de un 13% y sería el único que cumpliría lo requerido por el Plan Hidrológico de reducir las pérdidas en 2027 por debajo del 17%; además, es el municipio con mayor reducción de las pérdidas en la red en la serie estudiada.

Definición	Aguas no registradas en las redes de suministro de las Pitiusas
Metodología	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. $\text{Suministro}(\text{hm}^3) = \text{Agua consumida}(\text{hm}^3) + \text{ANR}(\text{hm}^3)$ Se analizan los datos de suministro y consumo aportados entre el año 2016 y 2021.
Unidades	Hm ³ (hectómetros cúbicos); equivalente a 1.000.000.000 litros
Temporalidad	Anual
Escala geográfica	Municipal
Fuentes de información	Govern de les Illes Balears: Direcció General de Recursos Hídrics (datos de 2017 a 2018) y Ayuntamientos de la isla de Ibiza (datos de 2019, 2020 y 2021).
Observaciones	Para el 2021 el Plan Hidrológico de las Islas Baleares requiere que el porcentaje máximo de pérdidas en la red alcance el 25% y lo establece en un 17% para 2027.. Dentro de las ANR se encuentran tanto las pérdidas en la red, como consumos fraudulentos, etc.

Las pérdidas en la red de suministro de la isla de Ibiza alcanzan un 28% para el año 2021, cuatro puntos menos que en 2020, y mismas que en 2019. En volumen este ascendería a 4,1hm³ de agua para el año 2021; un volumen superior a la producción de la desaladora de Vila para el año 2021. El análisis de los datos desde el año 2000 hasta 2021 no ofrece ningún patrón en la evolución de las pérdidas de agua municipales para Ibiza y Formentera; por lo que únicamente se estudia el periodo comprendido entre 2016 y 2021 (Figura 18).

Para el año 2021 el municipio que mayor relación de ANR ha sufrido nuevamente ha sido Sant Josep, donde han alcanzado el 37% de las aguas suministradas; es decir, un 12% más de la cantidad requerida por el Plan Hidrológico. En volumen, se han perdido 1,5 hm³. El segundo municipio con mayor relación de ANR sería Santa Eulalia, alcanzando un 27% en 2021 (1,15hm³). Le seguiría Vila (25% y 1,08hm³) de ANR., Sant Antoni, con ANR de 19% (0,3 hm³), y por último Sant Joan (13% y 0,034hm³).

Eivissa, Sant Joan y Sant Antoni 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 2017-2022.

Cada municipio, en el periodo estudiado, ha sufrido variaciones en lo que respecta a pérdidas. El municipio de Ibiza, el municipio de Ibiza, como se aprecia en la Figura, parece seguir tendencia a aumentar las pérdidas en la red, pasando de un 19% en 2016 hasta un 25% en 2022, en el límite establecido por el Plan Hidrológico. Sant Antoni, por su parte, parece mantener unas pérdidas estables a partir de 2017, manteniéndose en unas pérdidas alrededor del 20%, por debajo del 25% requerido para este 2022. Sant Joan, por su parte, muestra una clara tendencia hacia la reducción de las pérdidas en la red, reduciéndose hasta el 13% actual. Sant Josep ha mostrado una disminución en las pérdidas en la red, pasando de un 45% en 2022 hasta un 37% en 2022, aún lejos del límite establecido por el Plan Hidrológico. Santa Eulària muestra disminución de las pérdidas en la red entre 2021 y 2022, pasando de un 34% a un 27%, pero aún por encima del límite establecido.

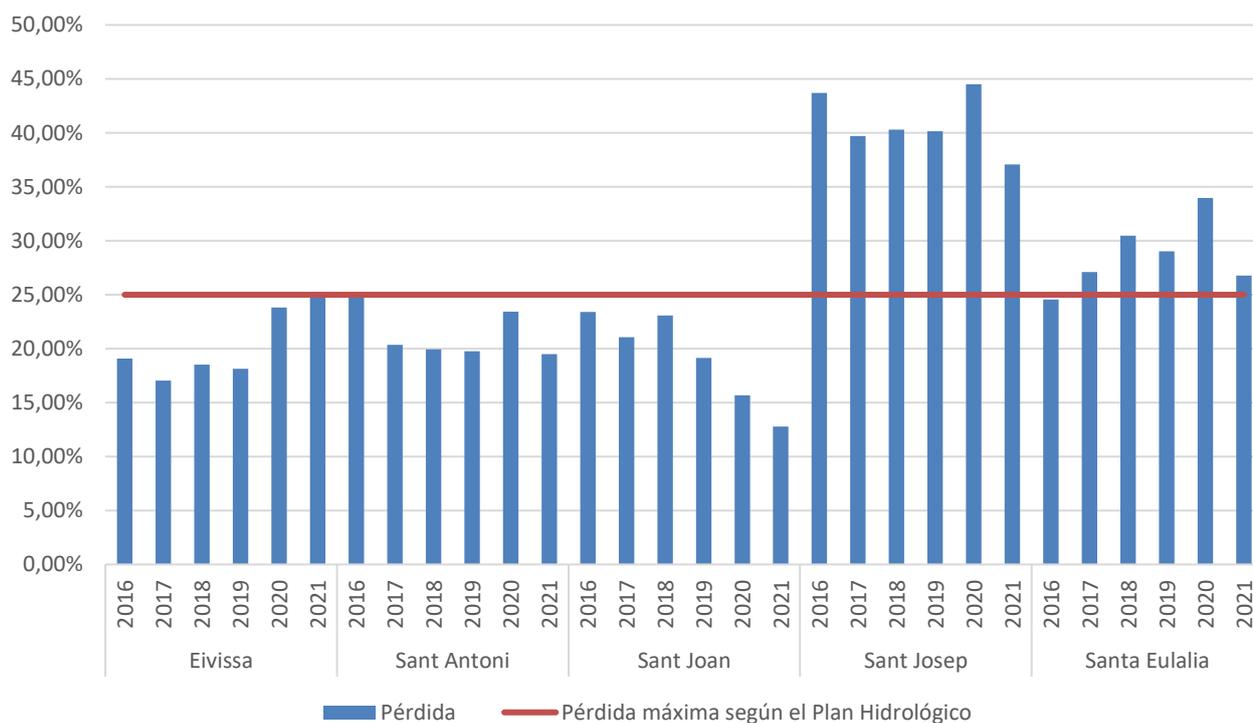


Figura 18. ANR en la red de suministro por municipio y año (2016-2021). Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears y Ayuntamientos de Ibiza (2019-2021)).

5. DEPURACIÓN

5.1 Calidad de entrada de las aguas a las EDAR

- En 2021, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza recibieron aguas con materia orgánica o sólidos en suspensión superior a los valores permitidos, una menos que en 2020. Un 7,6% del caudal recibido por las EDAR supera los límites legales.
- Todas las aguas que alcanzan la depuradora de Formentera presentan cumplimiento en los parámetros de calidad, excepto durante el mes de septiembre.

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 (3 o 4 muestras que incumplen a lo largo del año), se discrimina mensualmente el caudal que alcanza la depuradora con valores por encima del límite legal por mes.</p> <p>Los municipios que actualmente disponen de reglamento acerca de la calidad de los vertidos a la red de alcantarillado son: Sant Joan de Labritja (Reglamento del servicio de alcantarillado de Sant Joan de Labritja), Sant Josep (Reglamento municipal de las condiciones de vertido a la red de alcantarillado de Sant Josep de sa Talaia) y Santa Eulària (Ordenanza de Gestión y Uso Sostenible del Agua en el Término Municipal de Santa Eulària des Riu).</p>
Unidades	Mg/lO 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 Reglamento de Alcantarillado del municipio de Sant Joan de Labritja Reglamento de vertidos a la red de alcantarillado del municipio de Sant Josep de sa Talaia. Ordenanza de Uso Sostenible del Agua de Santa Eulària des Riu.
Observaciones	La DBO es la cantidad de oxígeno consumida por los microorganismos de la muestra para la degradación de las sustancias orgánicas de ésta. La DQO es la cantidad de oxígeno necesario para degradar la materia orgánica de la muestra por medios químicos.

Los sólidos en suspensión o sólidos suspendidos se refieren a pequeñas partículas sólidas que permanecen en suspensión en agua como coloide o debido al movimiento del agua

A lo largo del 2021, de las 10 depuradoras de Ibiza, gestionadas por ABAQUA en 4 de ellas se detectaron en la entrada del caudal valores cualitativos superiores a los legales. Es decir, tan solo el 60% de las depuradoras existentes reciben a su caudal aguas que cumplen con los parámetros definidos en el marco legal. Cabe mencionar que, en 2019, únicamente 1 de las 10 depuradoras recibía a su caudal aguas con los parámetros establecidos por la ley lo que nos demuestra una mejoría gradual de la calidad del agua recibida en las depuradoras de Ibiza.

En términos globales, el 7,6% 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, 0,9hm³ frente a los 11,7 hm³ que alcanzan las depuradoras. El 100% de las aguas residuales que alcanzaron la depuradora de Formentera presentaban cumplimiento en los parámetros cualitativos.

La baja calidad de las aguas residuales que alcanzan las depuradoras viene determinada por un pulso estacional. En enero, este porcentaje alcanza un 1,0% mientras que alcanza su máxima en junio, cuando es un 12,5%. Para diferentes depuradoras la calidad de las aguas residuales que alcanzan las instalaciones no cumple los criterios a lo largo del año, indiferentemente del pulso turístico; sería el caso de Sant Joan, (cumple en marzo, abril noviembre y diciembre), Can Bossa (cumple en enero, septiembre y diciembre), y Sant Josep (cumple en febrero, mayo, junio, agosto y diciembre). Las depuradoras de Cala Llonga, Cala Sant Vicent, Vila, Port de Sant Miquel, Sant Antoni y Santa Eulària cumplieron con los parámetros todo el año..

Según el caudal que alcanza la depuradora que no cumpliría los límites legales en relación al caudal total; por orden sería así: Can Bossa (89,1%), Can Bossa (78,76%), Cala Tarida (5,4%), Sant Josep (3,4%), y Sant Joan (1,0%).

En el caso de Formentera, un 100% del caudal que alcanzó la depuradora en 2021 cumpliría los límites de cualitativos legales; sin embargo, en septiembre sí se aprecia que la calidad disminuye.

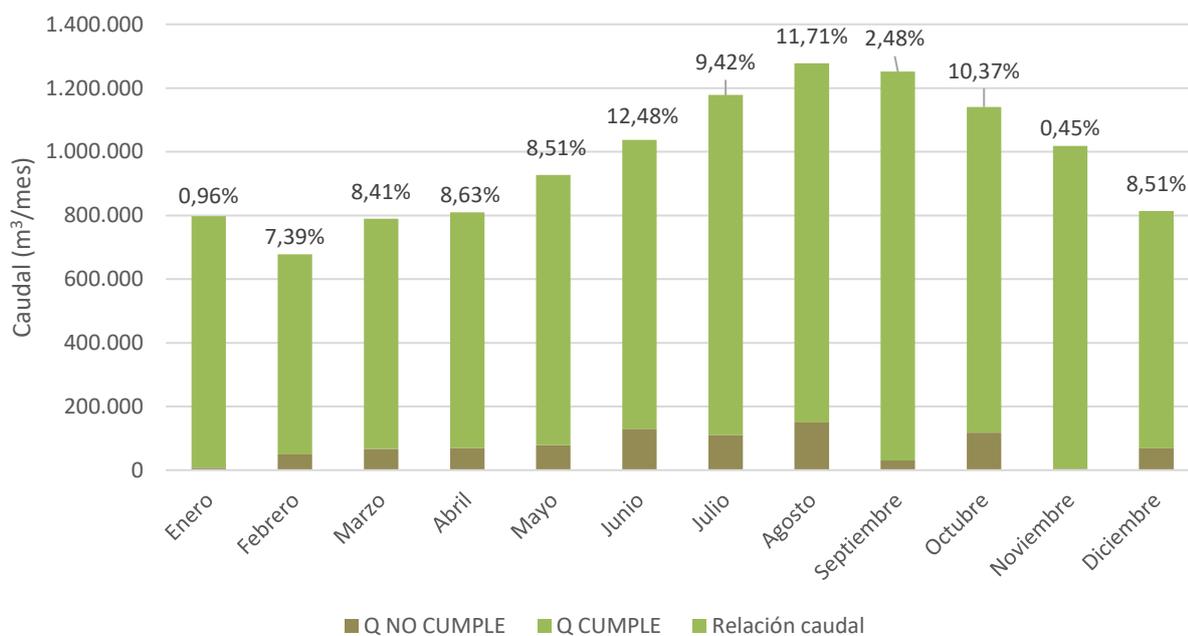


Figura 19. Relación entre la calidad del caudal de entrada a las EDAR por meses en la isla de Ibiza. Elaboración propia. Fuente: ABAQUA

5.2 Calidad de las aguas depuradas

- En 2021, 4 de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza han vertido aguas deficientemente depuradas, el doble que en 2020.
- De las aguas depuradas, un 52% se han depurado deficientemente y se han vertido al medio.
- El 99% de las aguas mal depuradas corresponden a la depuradora de Vila, siendo esta la depuradora que mayor caudal depura en la isla.
- La depuradora de Formentera ha cumplido los límites legales de aguas depuradas, así, todas las aguas vertidas estaban vertidas correctamente.

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 2021, de las 10 depuradoras de la isla de Ibiza, 4 han vertido aguas deficientemente depuradas, el doble que las que vertieron el año 2020. Estas depuradoras han sido: Sant Josep, Vila, Cala Sant Vicent y Sant Joan. En términos globales, de 11,7hm³ que se han depurado, 6,1hm³ se han depurado deficientemente; o lo que es igual, un 52% 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 se mantiene más o menos constante, con una media de caudal mal depurado del orden de 0,5hm³ mensuales.

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. De igual manera, la depuradora de Sant Josep habría vertido el 84% de las aguas depuradas con contenidos en materia orgánica por encima del límite legal. La depuradora de Sant Joan habría vertido un 85% de sus aguas mal depuradas y la depuradora de la Cala Sant Vicent un 25%.

La depuradora de Vila es la responsable del 99% de las aguas deficientemente depuradas de la isla de Ibiza.

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 2021, la depuradora de Sant Josep incumple todos los meses excepto octubre y noviembre, la depuradora de Sant Joan comenzaría a depurar deficientemente a partir de mayo de 2021 y la depuradora de la Cala Sant Vicent no depuraría correctamente en agosto, octubre y diciembre.

La depuradora de Formentera habría cumplido con los parámetros mensuales tanto anualmente como mensualmente; así, todos los meses habría vertido aguas correctamente depuradas.

Las depuradoras de Sant Joan (abril y noviembre), y la de Formentera (julio) superaron su caudal de diseño.

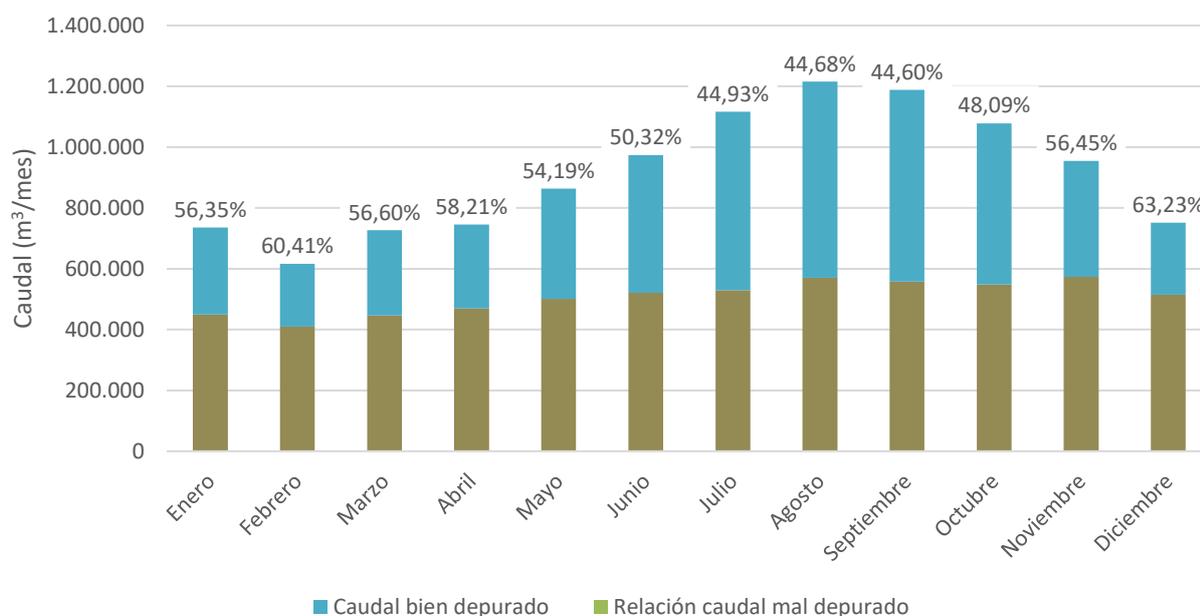


Figura 20. Relación entre el caudal depurado de las EDAR según su cumplimiento por mes en la isla de Ibiza en el año 2021. Elaboración propia. Fuente: ABAQUA.

5.3 Salinidad de las aguas depuradas

- Únicamente en las depuradoras de Sant Joan y de la Cala Sant Vicent se podría reutilizar su caudal a lo largo de todo el año.
- Un 66% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola. 14 puntos menos que en 2020.
- En el caso de Formentera, el 22% del agua muestra salinidades que la inutilizan para uso agrícola.

Definición	Salinidad de las aguas emitidas por las depuradoras de Ibiza y Formentera
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 en todas las depuradoras se rige por crecimientos estacionales. En las depuradoras de Cala Llonga, Port de Sant Miquel y Sant Josep sí parece darse un aumento en la salinidad de las aguas depuradas durante los meses de temporada estival.

En las depuradoras de la Cala Sant Vicent y Sant Joan, todos los meses se vierten aguas con salinidades aptas para su reutilización agrícola.

Las depuradoras de Vila, Can Bossa y Santa Eularia tratan aguas con excesivas salinidades registradas al menos 7 meses a lo largo de 2021. En el caso de la depuradora de Vila, las aguas tratadas superan el límite de reutilización todos los meses excepto en mayo y son las que mayor conductividad presentan de toda la isla; sin embargo, entre 2020 y 2021 se ha dado una disminución significativa de la conductividad del agua depurada, siendo que en 2020 se alcanzaron los 40mS/cm en junio y en 2021 se alcanzó los 25mS/cm.

Ateniéndonos a la cantidad de aguas reutilizable o no, un 66% de las aguas depuradas en la isla de Ibiza muestran salinidades elevadas, inutilizándolas para uso agrícola; esta cifra es menor que en 2020, año en el que se situaba en un 80%. En volumen, en 2020 9,0hm³ se vertieron con exceso de salinidad y en 2021, 7,8hm³, es decir, un aumento en 1,2hm³ de agua potencialmente reutilizable entre 2020 y 2021.

En el caso de Formentera, el 22% de las aguas depuradas muestran salinidades por encima del límite para uso agrícola, tres puntos menos que en 2020. Registrándose salinidades por el encima del límite

de 3mS/cm en agosto y diciembre; sin embargo, con conductividades que se acercan al límite de reutilización. En cuestión de conductividad, se ha dado una disminución significativa de la misma.

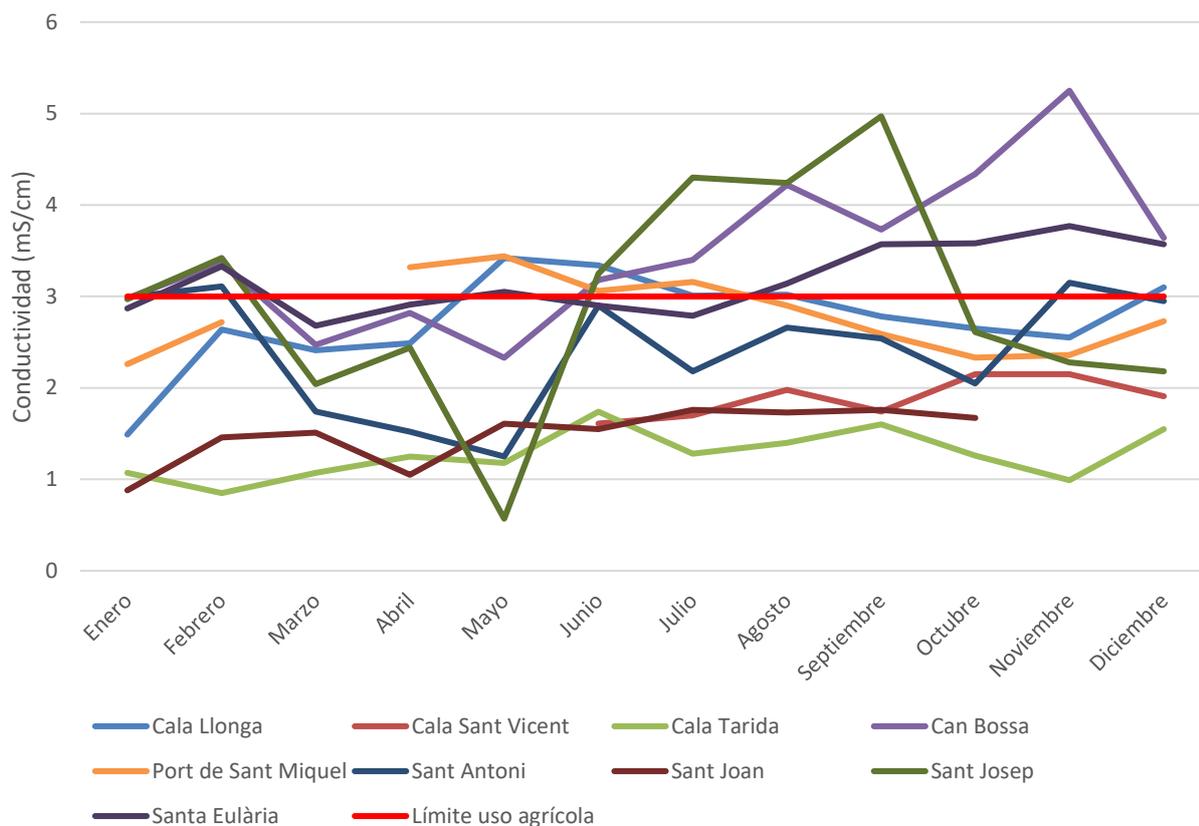


Figura 21. Conductividad de las aguas depuradas de la isla de Ibiza (2021). Elaboración propia (Fuente: Agència Balear de l’Aigua i la Qualitat Ambiental).

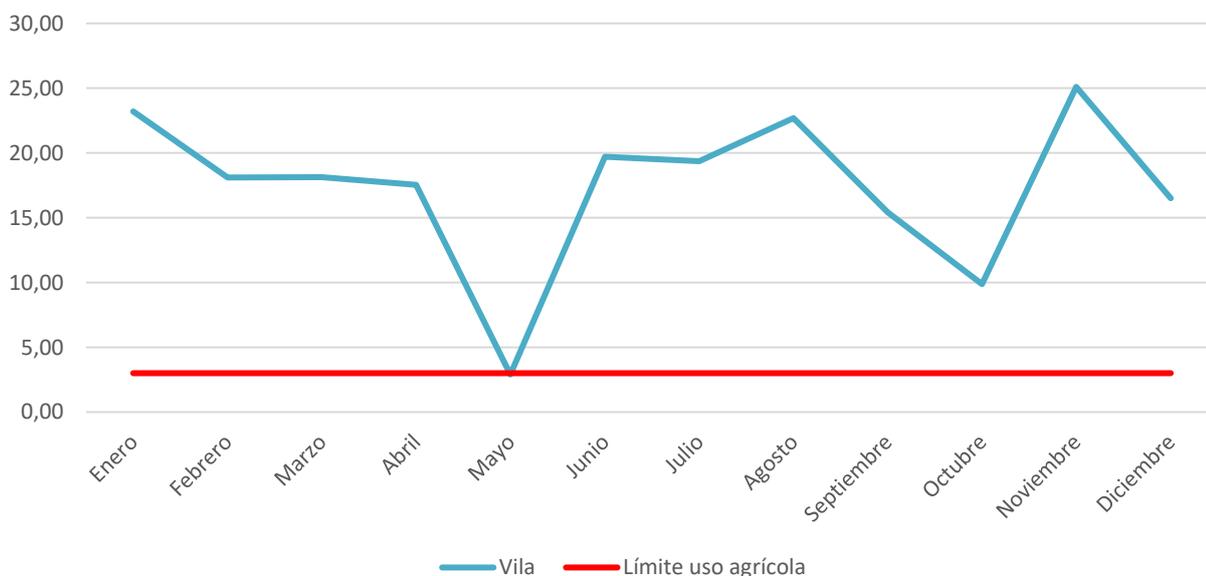


Figura 22. Conductividad de las aguas depuradas de la depuradora de Vila (2021). Elaboración propia (Fuente: Agència Balear de l’Aigua i la Qualitat Ambiental).

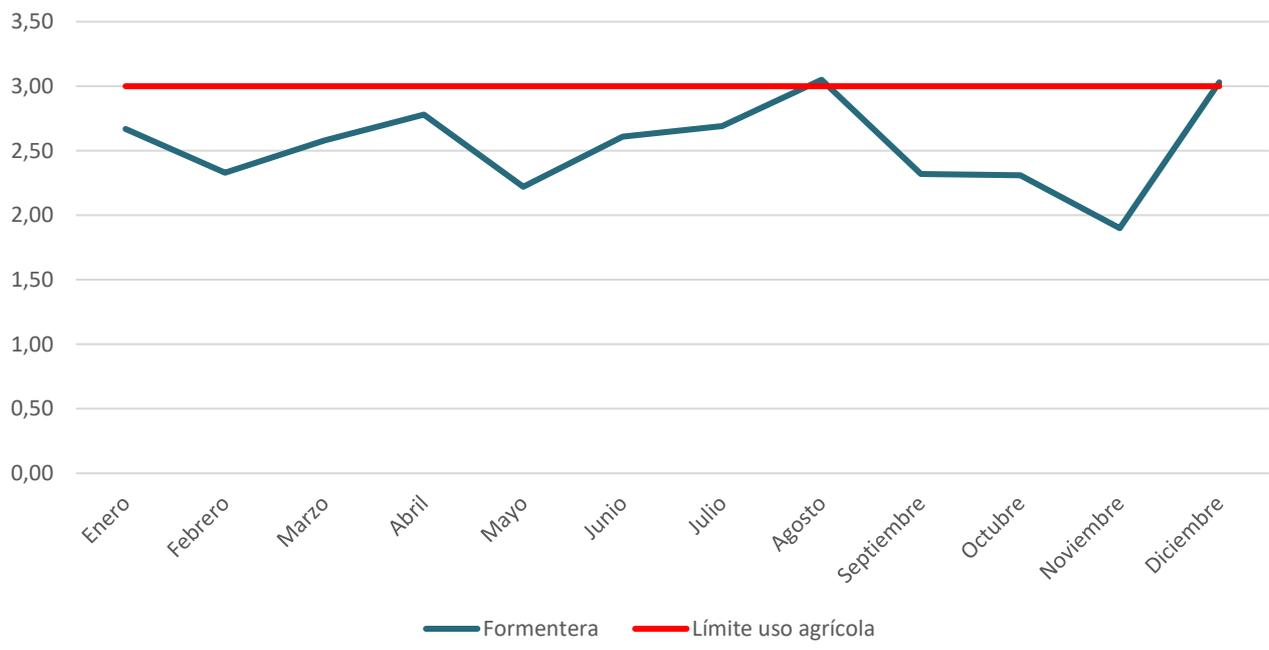


Figura 23. Conductividad de las aguas depuradas de la isla de Formentera (2021). Elaboración propia (Fuente: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental).

5.4 Calidad de las aguas de baño

- En los últimos 11 años, se ha dado una reducción en la calidad en 20 de las 41 zonas de baño analizadas en la isla de Ibiza.
- En Ibiza, de los 45 puntos de muestreo en 13 de ellos se ha dado un mínimo de un evento de contaminación fecal; más del doble que en 2019.
- En la isla de Formentera la calidad se ha mantenido “excelente” en todos los puntos de baño analizados y en 2021 no se dio ningún evento de 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 en Formentera y su evolución temporal.</p> <p>Para ello, por un lado 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. Los valores máximos establecidos para enterococos intestinales y <i>Escherichia coli</i> son de 200 y 500 UFC o NMP/100ml, respectivamente.</p> <p>Por otro lado, para los casos de contaminación microbiológica puntal se toman los datos de NÁYADE, que es uno de los sistemas de información sanitaria que el Ministerio de Sanidad utiliza para la coordinación con las administraciones autonómica y local. Está basado en los criterios del Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, de calidad de las aguas de baño y la Directiva 2006/7/CE sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.</p> <p>En las aguas de baño se controlarán analíticamente al menos los dos parámetros microbiológicos (Enterococo intestinal y <i>Escherichia coli</i>) que conforman la serie de datos mediante la cual se realiza la clasificación anual; mediante inspección visual se determinará la transparencia del agua; si existe la presencia de medusas; residuos alquitranados, de cristal, de plástico, caucho, madera, materias flotantes, sustancias tensioactivas, restos orgánicos, y cualquier otro residuo, contaminación u organismo. Además, se controlarán aquellos otros parámetros que la autoridad competente considere necesarios.</p> <p>Además, para el control de la contaminación microbiológica puntal, también se han empleado datos del Ayuntamiento de Sant Josep de sa Talaia; que solicita durante la temporada alta análisis de las playas, siguiendo los mismos criterios legales que en el sistema NÁYADE.</p>
Unidades	Categorías: “Calidad excelente”, “Calidad buena”, “Calidad suficiente” y “Calidad insuficiente”

Temporalidad	Anual
Escala geográfica	Insular
Fuentes de información	<p>Govern de les Illes Balears: Conselleria de Salut</p> <p>Gobierno de España: Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social, sistema de Información Nacional de Aguas de Baño, Náyade</p> <p>Ajuntament de Sant Josep de sa Talaia: Departamento de Medio Ambiente, analíticas de calidad de las aguas de baño.</p>
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 - 2021); se aprecia una disminución gradual de la calidad de las aguas de baño en las Pitiusas, y más concretamente en Ibiza. 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 de muestreo a lo largo de la década (Figura 24). 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. En Ibiza en 2010 los 41 puntos de muestreo ofrecieron aguas catalogadas como “excelentes”. En 2016, 37 puntos de muestreo presentaron aguas “excelentes” (4 menos que en 2010) mientras que en 3 espacios las aguas fueron clasificadas como “buenas”. En 2021, en 20 puntos de muestreo las aguas se calificaron como “excelentes” (21 menos que en 2010), 16 puntos de muestreo ofrecieron aguas “buenas” (4 más que en 2021) y 4 mostraron aguas de calidad “suficiente” (un punto más que en 2019). Es decir, el deterioro en la calidad de las aguas de baño ha sido continuo en la última década (Figura 25). Cala Xuclà no se ha estudiado para 2021.

La evolución cualitativa a nivel municipal no se presenta de manera homogénea. La calidad ha disminuido en 3 de los puntos de muestreo del municipio de Eivissa; en la playa de Talamanca y en Figueretas; en esta primera, uno de los puntos se consideró agua con calidad “suficiente”. En el caso de San Antonio la pérdida cualitativa se ha dado en 5 localizaciones. De estas, 3 se encuentran en la zona de la bahía, mostrando calidad “suficiente” o “buena” en la playa des Pouet, otra en Cala Gració (buena) y la otra en “Caló des Moro”. En Santa Eulalia en 4 zonas de baño la calidad ofrecida en 2021 fue “buena”: Las playas del núcleo (Platja des Riu y Platja de Santa Eulària) y Cala Pada y Cala Llonga. En las zonas muestreadas del municipio de Sant Joan la calidad de las aguas ha disminuido en 4 puntos de muestreo: En el Port de Sant Miquel, Portinatx y Benirràs mostrando calidad “buena” y en s’Arenal mostrando calidad “Suficient”. En San Josep, se encuentran 4 zonas catalogadas como “buena: Platja des Pinet, Badia de Sant Antoni, Port des Torrent y Cala Vedella.

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 2021. Para este año se realizan muestras en 51 puntos de baño diferentes en las Pitiusas; de estos, 20 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 2021, y en 6 puntos se ha prohibido el baño temporalmente por la contaminación (Es Caló den Serralt, Portinatx, Benirràs, s’Arenal Gros, es

Canar, Caló des Moro). En mayoría de estas playas se ha dado una o un par de veces; mientras que en el embarcadero de Portinatx se ha dado en cuatro ocasiones en la temporada 2021 (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

En Formentera la calidad de las aguas de baño se ha considerado “Excelente” en todos los puntos muestreados anualmente.

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. Respalda esta idea que los eventos de contaminación recurrentemente se dan después de eventos de lluvias. Además, con relación a las zonas que se ven afectadas por contaminación de las aguas de baño podría haber alguna relación entre las diferentes estructuras tales como aliviaderos y la contaminación de las aguas costeras.

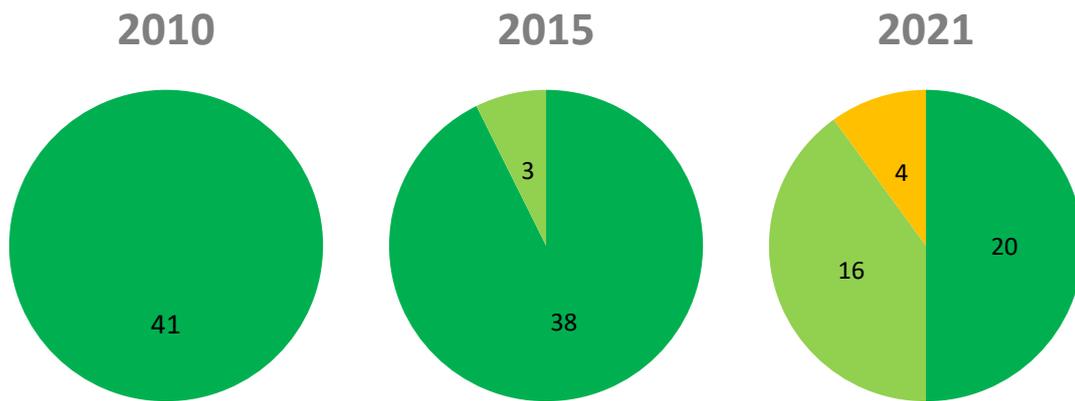


Figura 24. Evolución en la calidad de las aguas de baño para los años 2010, 2015 y 2021 en Ibiza. En verde oscuro: Aguas de calidad “excelente”; en verde claro: Aguas de calidad “buena”; en naranja: Aguas de calidad “suficiente” y en rojo (ninguna detectada en el periodo estudiado): Aguas de calidad “insuficiente”. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

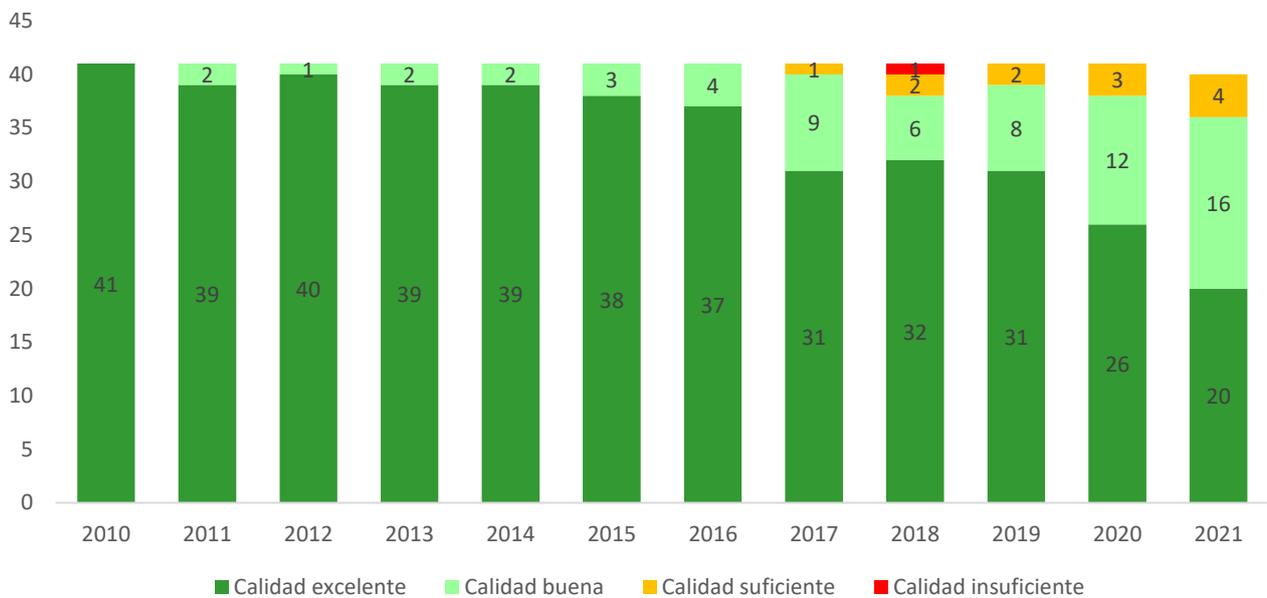


Figura 25. Evolución anual de la calidad de las aguas en la isla de Ibiza entre-2010 y 2021. Elaboración propia. Fuente: Govern de les Illes Balears.

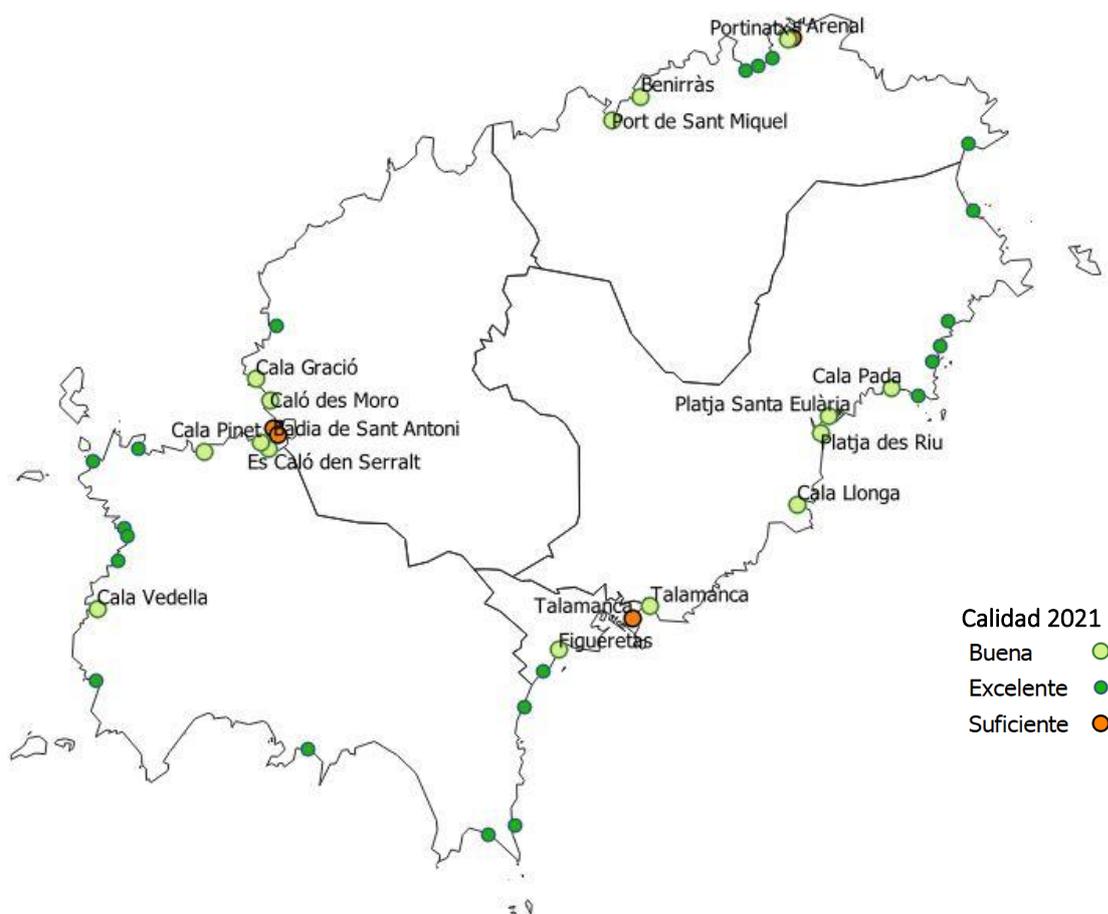


Figura 26. Estado de la calidad de las aguas en 2021 en Ibiza. Etiquetadas las playas cuya calidad ha disminuido desde el 2010. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

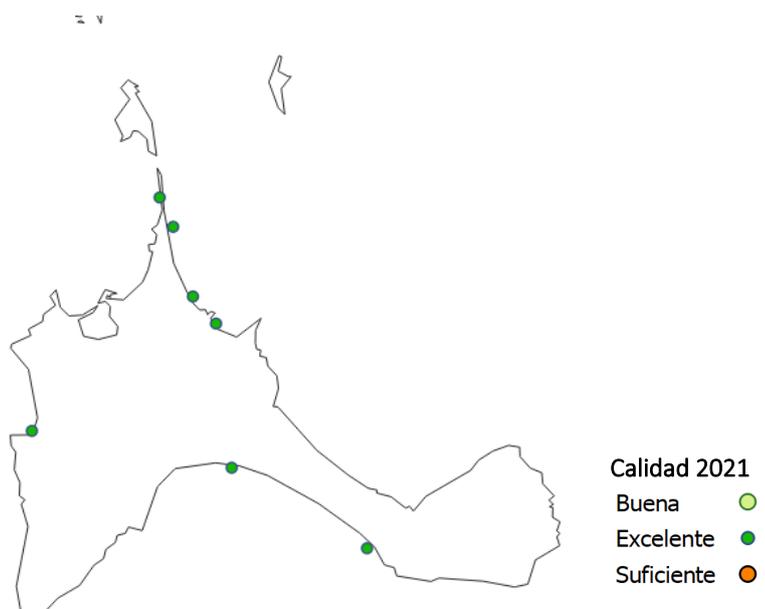


Figura 27. Estado de la calidad de las aguas en 2021 en Formentera. Etiquetadas las playas cuya calidad ha disminuido desde el 2010. Elaboración propia (Fuente: Govern de les Illes Balears).

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