

PLA DE GESTIÓ DE LA DEMANDA DE RECURSOS HÍDRICS EN EL TERME MUNICIPAL DE SANTANYÍ



Abril 2015

Ajuntament de Santanyí





Ajuntament de Santanyí

Abril de 2015

Equip redactor:

Miquel Lliteras Reche, director de Gest Ambiental

Llorenç Barceló, tècnic de Gest Ambiental

Miquel Ginard Palou, tècnic de Gest Ambiental

Amb la col·laboració de:



www.gestambiental.es

Amb la col·laboració de:

Jordi Gabarró i Bartual, doctor en Ciències Ambientals,
especialitzat en Tractament d'Aigües per la Universitat de Girona

Mercè Boy Roure, doctora en Ciències Ambientals, especialitzada
en Hidrogeologia per la Universitat de Girona

Índex

1. INTRODUCCIÓ	2
1.1. Problemàtica de l'aigua.....	2
1.2 Marc del projecte	3
1.3 Marc competencial de les aigües	4
DIAGNOSI	6
2. DIAGNOSI	8
2.1 Situació del municipi: característiques físiques i climàtiques	9
2.2 Demografia i evolució de la població	11
2.3 L'aigua de consum humà a Santanyí: origen i distribució.....	16
2.3.1. Introducció a l'abastiment de l'aigua de consum humà	16
2.3.2. Les aigües subterrànies i les masses d'aigua	16
2.3.3 Distribució i subministrament de l'aigua.....	23
2.4 El consum d'aigua	36
2.4.1. Aigües de consum humà.....	36
2.4.2. Aigües Residuals	44
2.4.3. Aigües reaprofitades. Reutilització i reg	49
2.5. Qualitat de l'aigua.....	50
2.5.1. Qualitat de les aigües de consum. Anàlisi de les analítiques.....	50
2.5.2. Qualitat de les aigües depurades i els seus possibles usos	53
3. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI	57
3.1. Anàlisi DAFO	57
3.2. Conclusions	62
ANNEX DIAGNOSI.....	64
ANNEX 1. Taula resum d'analítiques anteriors per nuclis i xarxes de distribució (les dades de les analítiques varien per cada empresa i nucli)	66
ANNEX 2. Darreres analítiques d'aigua aportades per cada empresa.....	67
PLA D'ACCIÓ.....	76
4. PLA D'ACCIÓ	78
4.1. Introducció	78
4.2. Objectius i metodologia	79
4.3. El Pla d'Actuació	82
4.3.2. Classificació i distribució de les actuacions del Pla	91
4.3.3. Les accions proposades.....	94
4.4.- El Pla de seguiment.....	135
4.4.1. Agents implicats en la gestió de les aigües	135
4.4.2. Definició de les accions de seguiment del Pla d'Acció.....	135
4.4.3. Definició d'Indicadors de Seguiment	137
5. CONCLUSIONS DEL PLA D'ACCIÓ	142

Pla de gestió de la demanda de recursos hídrics en el terme municipal de Santanyí

AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Problemàtica de l'aigua

L'aigua és un element de vital importància per l'ésser humà en general i per la majoria d'activitats antròpiques en particular. Això fa que la disponibilitat de recursos hídrics sigui un dels temes de major transcendència en quan a polítiques de les diferents administracions, tan a nivell comunitari com municipal, però on intervenen també les administracions generals de l'estat i de l'àmbit comunitari europeu.

Els municipis de les Illes Balears, en general, abasteixen les aigües de consum als seus habitants mitjançant exclusivament aigües subterrànies, ja que la disponibilitat d'altres fonts d'abastiment, com poden ser aigües superficials, és limitada, i altres fonts alternatives, com les dessaladores, no es troben a l'abast.

Com que l'única font d'abastiment d'aigua disponible per a gran part dels municipis són els aqüífers o les aigües subterrànies, aquests pateixen sovint una pressió d'extracció excessiva, que pot conduir-la a situacions greus de sobreexplotació. A més, molts dels aqüífers es veuen exposats a problemes de contaminació degut a algunes activitats humanes, que afecten a les aigües subterrànies.

Veiem, doncs, com la problemàtica en el subministrament d'aigua de consum humà pot representar un greuge cap a als ciutadans ja que la situació actual pot posar en risc l'abastiment d'aigua ja sigui en termes quantitativs com qualitativs.

En el cas concret de Santanyí, als darrers anys s'ha detectat tota una problemàtica en relació a les aigües subministrades pel consum humà. Aquest fet ha provocat que el municipi es trobi en una certa situació de risc en quant a l'abastiment d'aigua. En la situació actual cal adoptar mesures per tal de capgirar la situació.

1.2 Marc del projecte

Arran de la problemàtica esmentada, des de la Direcció General de Recursos Hídrics de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori (DGRH) del Govern de les Illes Balears s'ha instat a que l'ajuntament de Santanyí dugui a terme un Pla Municipal d'Actuacions per a la Protecció de l'Aigua, que reculli un Pla de Gestió de la Demanda de Recursos Hídrics (PGDRH). Aquest s'entén com un conjunt d'actuacions que permetin reduir la demanda, millorar l'eficiència en l'ús i evitar el deteriorament dels recursos hídrics disponibles en el futur. També insta a desenvolupar un Pla de reordenació de captacions i extraccions, amb el suport de la pròpia DGRH.

L'Ajuntament de Santanyí, en sessió plenària celebrada el dia 27 de gener de 2014, va adoptar l'acord d'aprovació de l'esmentat Pla Municipal d'Actuacions per a la Protecció de l'Aigua.

Aquest Pla s'ha d'elaborar en base a l'informe emès pel Servei d'Estudi i Planificació de la DGRH, (Exp. 8432-7) de 16 d'octubre de 2012, en el procediment de tramitació de la Revisió de les Normes Subsidiàries de Planejament del municipi de Santanyí, per tal d'adaptar-se a la normativa supramunicipal del Pla Territorial de Mallorca (en fase d'aprovació provisional des del 14 d'octubre de 2014, BOIB núm. 150 de 01/11/2014). Aquest pla s'ha d'elaborar també per imperatiu de la Llei 10/2003, de 22 de desembre, de mesures tributàries i administratives (BOIB núm. 179 ext. De 29/12/2003).

L'objecte d'aquest document és l'elaboració del PGDRH del municipi de Santanyí, amb l'objectiu principal de contribuir a la millora de la qualitat de l'aigua per a consum humà.

Els objectius del PGDRH són:

- **Analitzar l'estat real dels recursos hídrics del municipi de Santanyí**, en base a la situació de les masses d'aigua i de la situació de demanda d'aigua.
- **Analitzar la situació actual de la gestió de l'aigua** al municipi de Santanyí mitjançant la metodologia DAFO.
- **Elaborar un Pla d'Acció** destinat a idear una sèrie d'actuacions i activitats que permetin reduir la demanda, millorar l'eficiència en l'ús i evitar el deteriorament dels recursos hídrics disponibles en el futur.

El contingut del present document ve marcat per dues fases metodològiques diferents. En la primera d'elles hem recopilat tota la informació disponible en quant a la gestió de l'aigua al municipi de Santanyí, donant especial importància al subministrament de l'aigua potable i la seva qualitat, però sense deixar de banda la resta del cicle de l'aigua al municipi, com pugui ser la depuració, la distribució, o bé la situació administrativa.

La segona fase de treball ha consistit en el desenvolupament del Pla d'Acció per a millorar la gestió del recurs aigua en el municipi de Santanyí. S'ha realitzat a partir de la informació recopilada en l'apartat anterior de diagnòstic i s'ha analitzat mitjançant la metodologia DAFO per tal d'assentar les bases del programa d'accions per assolir els objectius fixats.

1.3 Marc competencial de les aigües

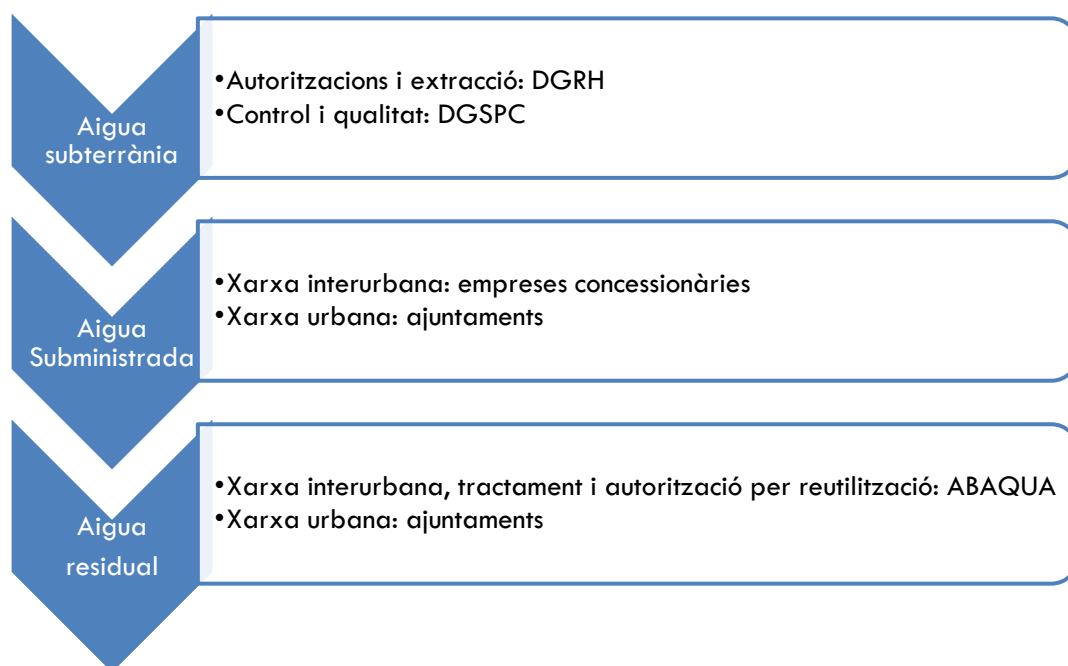
Les competències en la gestió de l'aigua a les Illes Balears esdevenen un factor complex. Per una banda tenim l'aigua subterrània, que es competència de diferents òrgans del Govern Balear. Les autoritzacions d'extracció d'aquesta aigua subterrània les realitza la DGRH i el seu control de qualitat depèn de la Direcció General de Salut Pública i Consum (DGSPC), de la Conselleria de Salut.

Per altra banda tenim l'aigua subministrada als ciutadans. En aquest cas, la xarxa de subministrament entre els pous d'extracció i els cascs urbans és propietat de les empreses subministradores, mentre que la xarxa dels nuclis urbans són competència directa dels ajuntaments. En el cas de Santanyí, com es detallarà més endavant, existeixen empreses subministradores que no tenen concessió del servei. En aquests casos, es desconeix la propietat i per tant la competència de la xarxa de subministrament d'aigua en els trams urbans.

Finalment també ens hem de referir a l'aigua residual. En aquest cas, tenim una xarxa de canonades entre les estacions depuradores d'aigües residuals o EDAR i els cascs urbans que són competència de l'Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental (ABAQUA), una entitat de dret públic adscrita a la Conselleria de Medi Ambient a través de la Direcció General de Recursos Hídrics. Així mateix, el tractament de les aigües residuals així com les autoritzacions per a la seva reutilització també són competència del mateix òrgan. Com passa amb l'aigua de subministrament, els trams de la xarxa d'aigües residuals que transcorren dins els cascs urbans són competència dels consistoris (figura 1).

Per tant, el Govern Balear és el que té la competència sobre els recursos hídrics (estat de la quantitat i qualitat de les masses d'aigua, determinar volums permesos d'extracció i permisos de perforació) mentre que els ajuntaments són els encarregats de garantir la qualitat de l'aigua subministrada a la població del seu municipi.

Figura 1. Marc competencial de la gestió de les aigües



Font: elaboració pròpia

DIAGNOSI



Abril 2015

Ajuntament de Santanyí



2. DIAGNOSI

L'apartat que tot just comença correspon al Diagnòstic i, per tant, a la primera fase metodològica. En aquest punt, sempre emmarcats dintre del PGDRH, es realitza una anàlisi acurada de la situació de l'aigua al municipi de Santanyí.

Els objectius principals d'aquest apartat són:

1. Conèixer l'estat real de les masses d'aigua des d'on es proveeix l'aigua de consum humà al municipi, en quan a conservació i nivells d'extracció.
2. Conèixer com i quines entitats gestores realitzen la distribució i subministrament d'aigua al municipi de Santanyí.
3. Realitzar un diagnòstic del consum d'aigües i de les aigües residuals del municipi.
4. Descriure l'estat de la qualitat de les aigües de consum i de les aigües depurades, en base a les analítiques disponibles.

Per a fer-ho possible primerament es descriurà la situació del municipi i les característiques físiques i climàtiques així com la dinàmica poblacional del municipi i la importància de la població turística en el consum final del recurs que ens ocupa.

En un segon apartat s'analitzarà a fons l'origen de l'aigua de consum humà del municipi donant especial importància a:

- L'abastiment d'aigua
- Les aigües subterrànies del municipi
- Empreses subministradores del servei i la seva situació legal

En el tercer apartat de la present diagnosi es quantificaran els consums d'aigua potable i les pèrdues a la xarxa. També es prestarà atenció a les aigües residuals i als seus possibles usos.

En el quart apartat es definirà quin és l'estat químic de les aigües de consum així com les aigües residuals.

Per últim, i mitjançant el mètode DAFO, es presentaran les principals Debilitat, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats detectades en l'anàlisi detallada de la present diagnosi. També es detallaran les conclusions obtingudes durant el treball i que assentarà el full de ruta del Pla d'Acció.

2.1 Situació del municipi: característiques físiques i climàtiques

Geografia

Santanyí és un municipi situat al migjorn de Mallorca. Limita, a l'oest amb els termes municipals de ses Salines i Campos; i al nord amb el municipi de Felanitx, mentre que el seus límits oriental i meridional són amb la mar. Té una superfície de 124,40 km² i uns 35 quilòmetres de línia de costa. Dins el seu territori hi ha el cap Salines, l'extrem més meridional de l'illa de Mallorca, que es troba a uns 150 quilòmetres de la costa africana.

El territori del municipi de Santanyí està dominat per la marina de Santanyí. El seu terreny no presenta cap relleu significatiu i és pràcticament pla, llevat de l'extrem nord amb el límit de Felanitx, on a les proximitats del nucli de s'Alqueria Blanca hi ha dues petites elevacions (puig Gros i sa Serra), amb una alçada màxima de 251 metres i que corresponen a les unitats de relleu de les serres de Llevant.

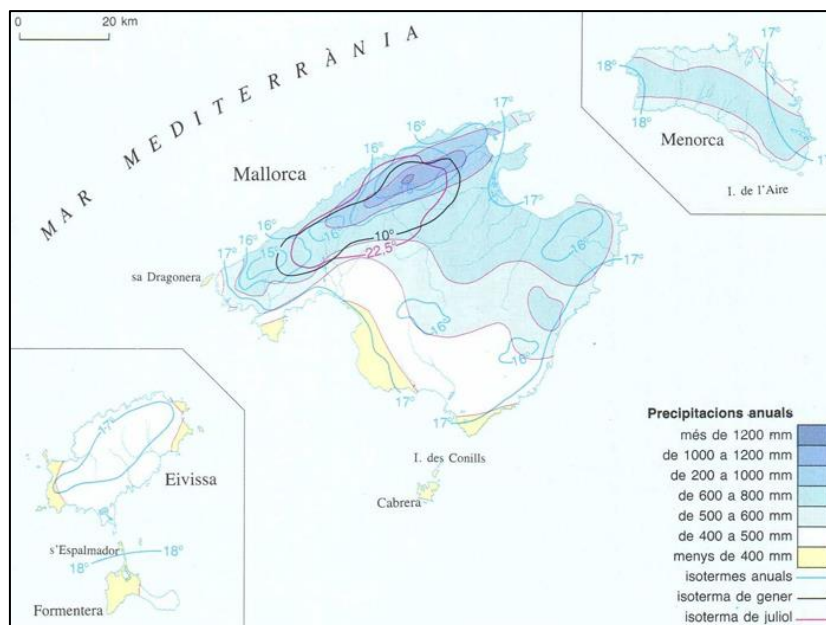
La marina que ocupa el terme de Santanyí és una extensa zona tabular de sedimentació miocènica, on hi predominen els materials de molasses blanques, integrada en el bloc de la marina de Llevant, situada entre la depressió de Campos, les serres de Llevant i la mar. Es formà com a conseqüència de la sedimentació i el seu aixecament posterior. També hi ha dipòsits quaternaris (sorres i gresos) a alguns sectors litorals i als terrenys del voltants des Llombards, s'Alqueria Blanca i Calonge. A les elevacions esmentades afloren dipòsits secundaris i terciaris, constituïts per dolomies del Triàsic, calcàries i margues del Juràssic i sediments de l'Eocè.

Climatologia

En quan a les característiques climatològiques del municipi de Santanyí són, com en el conjunt de les Illes Balears, de clima mediterrani, amb temperatures elevades a l'estiu i temperades a l'hivern. Tenen un règim de precipitacions concentrades sobretot a les estacions de tardor i primavera i amb estius eixuts sense gairebé precipitacions.

La temperatura mitjana és de 16,5 °C, amb la temperatura mitjana màxima de 21,6 °C i la mitjana mínima de 11,4°C. En aquest sentit cal destacar que el municipi de Santanyí es troba dintre de les zones més àrides de les Illes Balears, on les precipitacions totals anuals són de les menors registrades. Les precipitacions mitges anuals del municipi de Santanyí són de 378,6 mm (Mapa 1).

Mapa 1. Mapa de precipitacions anuals de les Illes Balears



Font: www.enciclopedia.cat

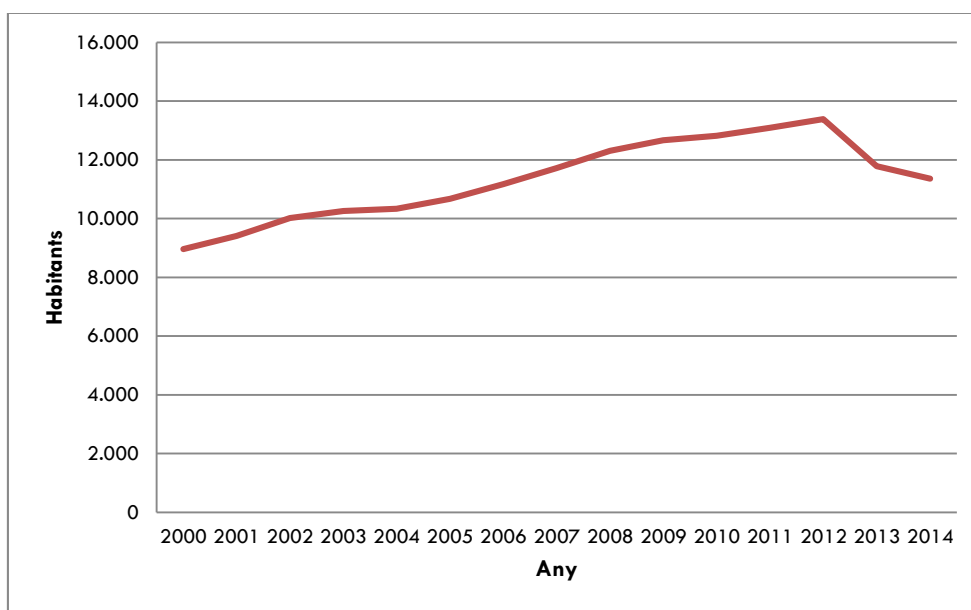
2.2 Demografia i evolució de la població

Població censada

La població censada del municipi de Santanyí a l'any 2014 és de 11.636 habitants (font: IBESTAT). L'evolució de les dades de població mostra una evolució positiva en termes de creixement demogràfic des de l'any 2000 fins a l'any 2012, mentre que a l'any 2013 es va rompre aquesta tendència i es registra una disminució sobtada de població que es confirma amb un decreixement a l'any 2014.

Atenent les dades de l'IBESTAT, la població registrà un increment entre els anys 2000 i 2012, passant de 8.957 habitants a l'any 2000 a 13.384 habitants a l'any 2012. Això representa un increment total de 4.427 habitants, el que significa un augment de fins a gairebé un 50% de la població del municipi en 12 anys.

Gràfic 1. Evolució demogràfica del municipi de Santanyí. Període 2000-2014



Font: IBESTAT

Al 2013 s'observa una ruptura d'aquesta tendència i es registra una disminució de 1.600 habitants respecte a l'any 2012. Al 2014 s'observa una nova disminució de població xifrada en 421 habitants respecte al 2013. En conjunt, la disminució registrada en aquests dos anys respecte a l'any 2012 és d'un 15,1% de la població, presentant dades de població similars a les dels anys 2006 i 2007.

La distribució de la població del municipi de Santanyí presenta un tret molt característic, que és la seva distribució plurinuclear. Això significa que la població no es concentra només en un sòl nucli important, o potser dos com els municipis que presenten una distribució amb la dualitat interior – costa, sinó amb varis nuclis de població tan a l'interior com a la costa.

Així, a l'interior es troben el nucli principal, que és Santanyí amb 3.115 habitants censats, però també nuclis d'una certa entitat com s'Alqueria Blanca, Calonge o es Llombards. Per altra banda, a la costa es troben el continu urbà Cala d'Or – Cala Egos, que concentren 3.930 habitants, com a important nucli turístic i com a nucli

de major número d'habitants del municipi, més varis nuclis amb un número significatiu d'habitants com Porto Petro, Cala Figuera – Son Moja, Cala Santanyí i Cala Llombards. Segons dades del padró d'habitants de l'ajuntament de Santanyí les dades de distribució de la població és la següent:

Taula 1. Distribució de població per nuclis. Any 2014

Nucli	Habitants
Cala d'Or	3.930
Cala Figuera – Son Moja	618
Cala Llombards	369
Cala Santanyí	479
Calonge	845
Cap des Moro	105
Es Llombards	527
Porto Petro	729
S'Alqueria Blanca – La Costa	919
S'Almunia	-
Santanyí	3.115

Font: Ajuntament de Santanyí

L'estacionalitat de la població

L'estacionalitat turística i residencial és un factor a tenir en compte alhora d'analitzar la situació poblacional de molts de municipis costaners, ja que duu associada variacions molt importants en la població total. Aquesta població total l'entendem com la suma dels habitants censats més la població flotant (població que ocupa els establiments d'allotjament turístic) i la població residencial, que és la que ocupa les segones residències sense estar censada al municipi.

D'aquesta manera podem diferenciar tres tipus d'habitants que s'han de tenir en compte alhora de comptabilitzar la població total del municipi:

1. **Població de dret:** població resident censada.
2. **Població flotant:** població que ocupa les places d'allotjament turístic pel seu grau d'ocupació i la planta oberta.
3. **Població total per habitatges:** número total d'habitants que pot albergar en municipi en base als habitatges existents.

A la costa del municipi de Santanyí hi ha una sèrie de nuclis turístics importants, com poden ser Cala d'Or i Porto Petro, on s'hi concentren la majoria de les 16.737 places turístiques (número de places a 2013; font: Anuari Turístic 2013 de la CAIB).

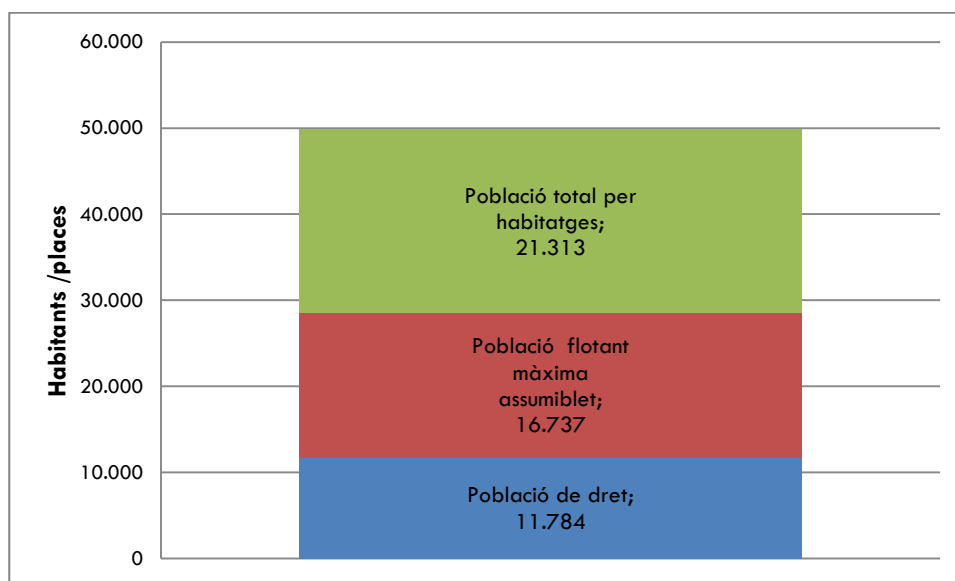
El número de places residencials teòriques és també molt superior als habitants censats, arribant fins a les 33.097 places¹ (amb dades de 2013), determinades en base als càlculs per Indicadors de Sostenibilitat 2012 per Agendes Locals 21, que tenen en compte les places previstes per habitatges existents. Aquestes places residencials ja inclouen la població censada.

Per tant, el conjunt de les places residencials i turístiques sumen un total de **49.834 places**. Aquesta seria la **població màxima assumible del municipi de Santanyí en un moment determinat**, que marca una **capacitat d'allotjament** municipal molt superior als 11.636 habitants censats.

Això no significa que aquestes places siguin ocupades tot l'any ni que s'ocupin totes, però s'han de tenir en compte en quan al **sostre poblacional** que pot albergar el municipi alhora de dissenyar i planificar infraestructures tan importants com les que gestionen l'aigua de abastiment humà.

El gràfic 2 mostra les diferents poblacions i, com la suma d'aquestes acumulades assoleix els gairebé 50.000 habitants. Val a dir que en aquest cas població de dret equival a la població censada i la població flotant màxima assumible al nombre total de places d'allotjament turístic, entenent que fixen la capacitat màxima a omplir. Finalment també es considera el que s'ha definit com població total per habitatges.

Gràfic 2. Distribució de la capacitat d'allotjament municipal (població de dret, població flotant i població residencial) en el municipi de Santanyí. Any 2013

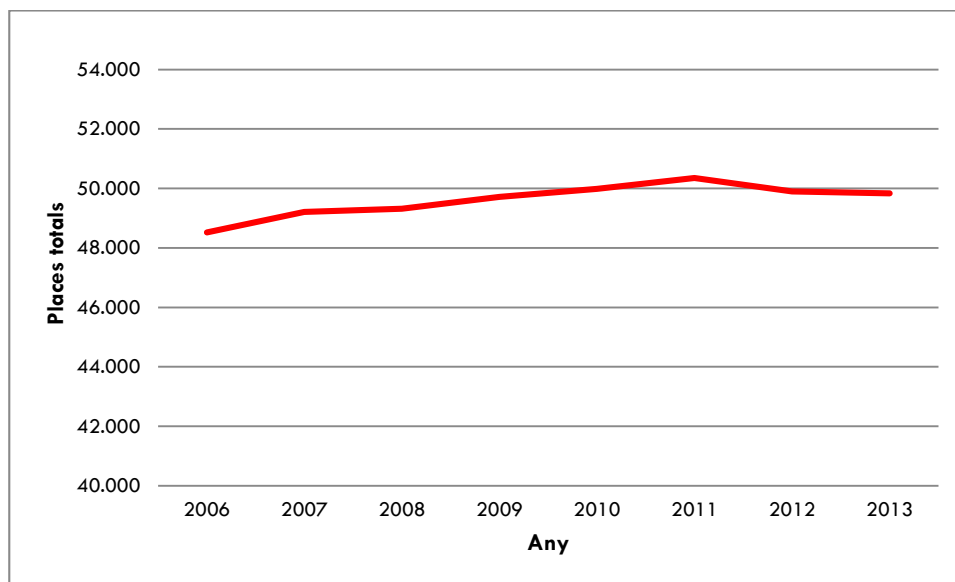


Font: elaboració pròpia en base a dades de l'ajuntament, INE i IBESTAT

¹ Segons els càlculs per Indicadors Clau de Sostenibilitat 2012 per Agenda Local 21, cada habitatge està ocupat per 2,35 persones de mitjana en el municipi de Santanyí.

En quan a l'evolució de les places residencials i turístiques, la seva evolució ha estat en positiu des de l'any 2006 fins al 2011, enregistrant-se un increment de 1.829 places (de 48.518 a 50.347) en sis anys, el que suposa un augment percentual d'un 3,77% de les places totals. Després, presenta una fase d'estancament en els dos darrers anys 2012 – 2013, trobant fins i tot una petita disminució del número de places.

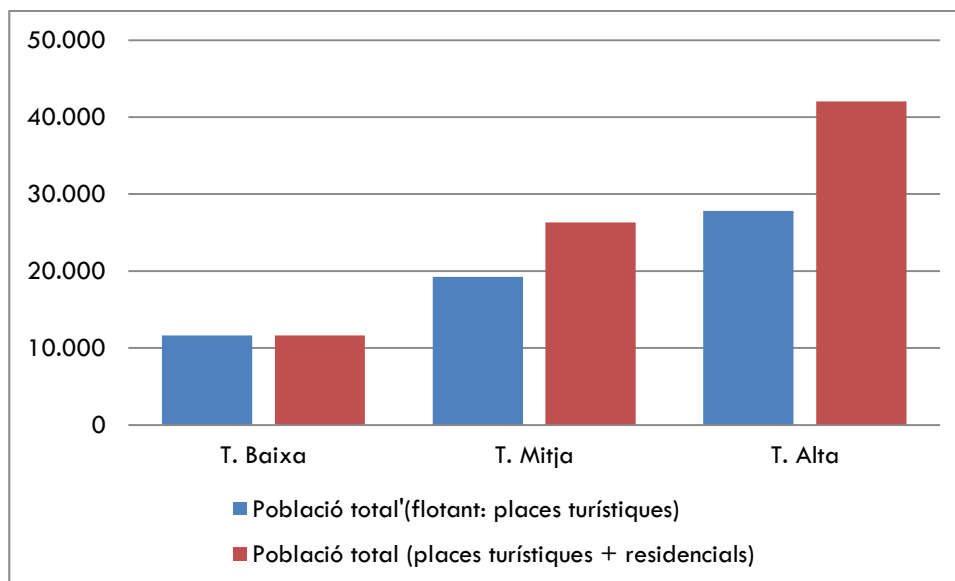
Gràfic 3. Evolució de les places totals al municipi de Santanyí. Període 2006 - 2013



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'IBESTAT

És durant els mesos corresponents a la temporada turística alta, quan apareixen les ocupacions més elevades i quan el municipi suporta una major càrrega poblacional. En la gràfica següent es pot comprovar com en temporada baixa (mesos de novembre a febrer) la població total és de gairebé fins a una tercera part de la població existent en temporada alta (mesos de juny a setembre).

Gràfic 4. Població total i màxima al municipi de Santanyí per temporada. Any 2014



Font: IBESTAT

En temporada alta la mitja de població total és de fins a 27.973 habitants, comptant només la població resident censada i l'ocupació de les places turístiques, el que suposa que la població arriba a ser més del doble que la població resident. Els pics de població poden arribar a ser de fins a 28.500 per exemple al mes de juliol.

Si a aquestes dades s'hi sumen les de l'ocupació del conjunt de les places residencials disponibles, el sostre poblacional pot arribar a ser de més de 42.000 habitants en els mesos d'estiu durant la temporada alta. Una situació que gairebé multiplicaria per quatre la població resident del municipi.

2.3 L'aigua de consum humà a Santanyí: origen i distribució

2.3.1. Introducció a l'abastiment de l'aigua de consum humà

Les aigües subterrànies a les Illes Balears representen una gran importància en l'abastament d'aigua potable pel consum humà, ja que suposen una proporció molt elevada del total dels recursos hídrics utilitzats. En el cas del municipi de Santanyí, com en gran part dels municipis de les Illes Balears, el 100% de les aigües de consum es subministrada mitjançant l'explotació d'aqüífers, és a dir, l'extracció d'aigua subterrània.

Això fa que bona part dels aqüífers de les Illes Balears es trobin sotmesos a una pressió important, i que en alguns casos es produeixin problemes de sobreexplotació, que deriven en problemes d'esgotament dels recursos hídrics, o d'intrusió marina i de salinització dels aqüífers, en el cas de les masses costaneres.

2.3.2. Les aigües subterrànies i les masses d'aigua

Descripció general

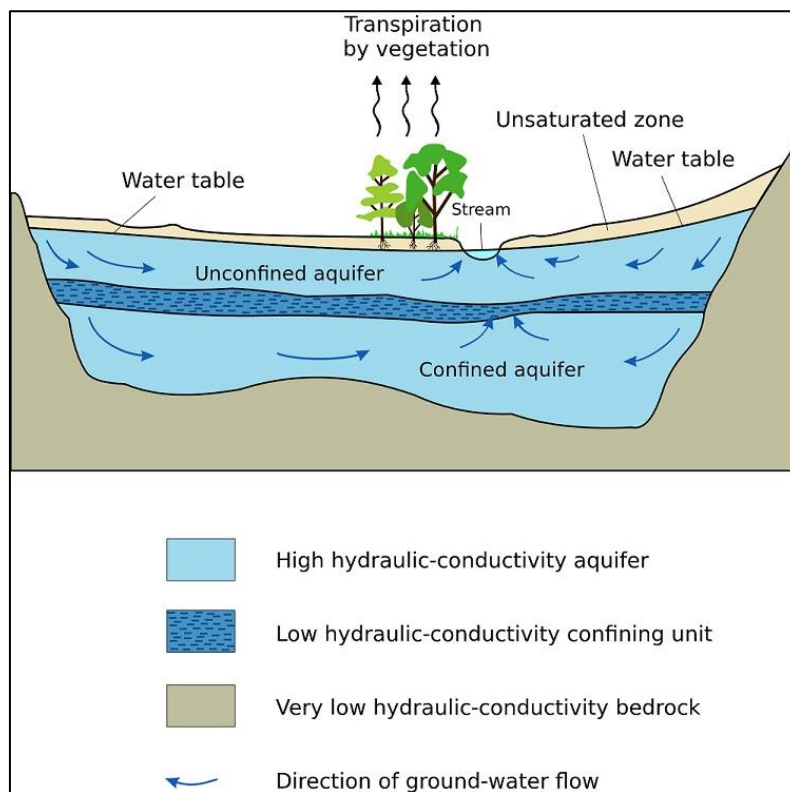
Cal fer esment a la diferència entre massa d'aigua subterrània i aqüífer, ja que són conceptes que apareixen al llarg del document.

Les **aigües subterrànies** són aquelles que es troben sota la superfície de la terra i que s'acumulen en els aqüífers.

Un **aqüífer** és aquella formació geològica en que s'emmagatzema i circula aigua aprofitant la porositat i la permeabilitat de la roca que l'acull.

Una **massa d'aigua** és un volum clarament diferenciat d'aigües subterrànies que pot contenir un aqüífer o més.

Figura 2. Esquema teòric d'un aqüífer



Font: wikipedia.org. Servei Geològic dels EUA.

Legislació relacionada

El 6 de setembre de 2013, mitjançant el Reial Decret 684/2013, va ser aprovat el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (PHIB). Aquest pla ha acomodat el seu cicle de revisió a l'adoptat en la Unió Europea mitjançant la Directiva Marc de l'Aigua 2000/60/CE que preveu que els plans hidrològics es revisin abans de final de l'any 2015.

A l'article 9 del PHIB es fa una definició i una delimitació de les masses d'aigua subterrània que s'han fet atenent els aspectes geològics i hidrogeològics següents:

5. Contactes geològics entre materials de permeabilitat diferent.
6. Divisòries hidrogeològiques i hidrogràfiques.
7. Límits de zones salinitzades o contaminades.
8. Límits d'àrees d'influència de captacions.
9. Relació amb ecosistemes terrestres associats.
10. Altres criteris de gestió tinguts en compte en particular per una massa concreta.

En el cas de Mallorca s'han delimitat 65 masses d'aigua subterrània diferents, de les quals 5, la seva àrea es troba total o parcialment en el municipi de Santanyí. Les 5 masses d'aigua subterrànies que es troben total o parcialment dintre de la superfície municipal de Santanyí són Sant Salvador, Cas Concos, Santanyí, Cala d'Or i Pla de Campos.

Taula 2. Masses d'aigua presents al municipi de Santanyí

Massa d'aigua subterrànies		Àrea		
Codi	Nom	Superfície (Km²)	Superfície permeable (Km²)	Superfície dins municipi Santanyí (Km²)
1819M1	Sant Salvador	24,9	12,8	1,02
1819M2	Cas Concos	99,0	69,5	10,2
1820M1	Santanyí	49,1	49,1	49,1
1820M2	Cala d'Or	40,5	40,5	2,8
1821M2	Pla de Campos	253,1	253,0	62,07

Font: Pla Hidrològic Balear de 2013

La massa d'aigua subterrània del Pla de Campos és la que major superfície té dintre de l'àrea del municipi de Santanyí, amb 62,07 km² i la que menys superfície té és la massa de Sant Salvador, amb només 1,02 km². La massa de Santanyí és l'única massa que té el 100% de la seva superfície dins l'àrea municipal de Santanyí, amb 49,1 km².



Mapa 3. Distribució de les masses d'aigua presents al municipi de Santanyí



Descripció dels aqüífers

Els aqüífers inclosos en aquestes masses d'aigua subterrània presents al municipi de Santanyí són de tipus lliures (Santanyí, Cala d'Or, Pla de Campos) o lliure-confinats (Santanyí, Cas Concos) (Taula 4). Els aqüífers **lliures** són aquelles formacions geològiques permeables, directament exposades a la recàrrega per les precipitacions, fet que els fa ser més vulnerables a la contaminació. Habitualment, aquets aqüífers contenen una zona no saturada i una altra de saturada, on l'aigua emmagatzemada en els porus de l'aqüífer es troba a pressió atmosfèrica.

En canvi, els aqüífers de tipus **confinat** són formacions geològiques permeables totalment saturades d'aigua i estan situades entre dos nivells de roques impermeables. Això fa que l'aigua en aquests aqüífers es trobi a pressió, a més d'estar més protegits de les activitats humanes a la superfície. La recàrrega d'aquests aqüífers es troba en zones on els materials són més permeables en punts generalment allunyats d'on es troba l'aqüífer. En aquests aqüífers hi predominen els materials calcaris, formats majoritàriament per calcarenites i calcàries fissurades o carstificades. La porositat en aquestes roques ve donada per la dissolució dels materials (carstificació) o per fracturació. Aquest tipus de porositat fa que els aqüífers presentin sovint dificultats alhora d'extreure aigua, ja que les aigües es concentren en ramals a pressió, el que condiciona la ubicació dels pous i sondejos.

Anàlisi de l'estat de conservació i extracció

Abans d'analitzar l'estat de conservació de les masses d'aigua i els nivells d'extracció, cal tenir en compte que és i com funciona un **balanç hídric**. El concepte de balanç hídric és l'equilibri entre tots els recursos hídrics que ingressen al sistema i els que surten del mateix en un interval de temps determinat. Pot ser expressat de la següent manera:

$$\text{Estat}_{t+1} = \text{Estat}_t + \sum \text{Entrades}_1 - \sum \text{Sortides}_1$$

En termes generals, els fluxos d'entrada i sortida d'aigua subterrània que s'han de tenir en compte per caracteritzar el balanç hídric són:

- **Entrada:**

- Infiltració de l'aigua de manera natural per precipitacions (majoritàriament)
- Entrades d'aigua provinents d'altres masses d'aigua subterrània
- Infiltració de manera artificial per diverses activitats antròpiques (volums molt petits)

- **Sortida:**

- Evapotranspiració
- Sortides d'aigua a través d'altres masses d'aigua subterrània i/o a través de brolladors i fonts
- Extracció d'aigua artificial per part de l'acció humana

En base a això, un balanç hídric positiu representa que es donen més entrades que sortides, i a l'inrevés, un balanç hídric negatiu representa que les sortides són superiors a les entrades. Un balanç hídric negatiu d'un aquífer per tant, vol dir que el volum d'aigua que s'extreu d'aquell aquífer de les aigües és superior a la capacitat de recàrrega.

Quan les extraccions són superiors a la capacitat de recàrrega de manera continuada, any rere any, és quan apareixen problemes de sobreexplotació.

El Pla Hidrològic 2013, presenta dades sobre els volums d'aigua extrets fins al 2006 i els volums disponible per al 2015 de cada una de les masses d'aigua. En quan a les masses d'aigua que es troben dins de la superfície del municipi de Santanyí, segons el mateix Pla i en funció d'aquests volums extrets i disponibles, hi ha tres masses que presenten una situació delicada en quan sobreexplotació o dèficit de qualitat, que són la massa de Santanyí, la massa de Cala d'Or i la del Pla de Campos, com s'especifica en la taula 3.

Taula 3. Masses d'aigua i característiques principals

Massa d'aigua Codi	Massa d'aigua Nom	Superfície (km²)	Volum extret 2006 (Hm³)	Volum disponible 2015 (Hm³)
1819M1	Sant Salvador	24,9	5,3	5,11
1819M2	Cas Concos	99	1,08	1,12
1820M1	Santanyí	49,1	1,14*	0,41
1820M2	Cala d'Or	40,5	1,03*	0,24
1821M2	Pla de Campos	253,1	5,42*	3,59

* Massa d'aigua en situació delicada

Font: Pla Hidrològic Balear de 2013

Segons l'estat de conservació de la massa d'aigua (taula 4), es troben en risc les masses de Cas Concos i Sant Salvador, les quals significa que, segons el Pla, a l'any 2015 poden assolir un bon estat, mentre que les masses de Cala d'Or i Santanyí es troben en estat prorrogable i risc 2, el que significa que poden assolir un bon estat a més llarg termini, per a l'any 2021. La massa d'aigua del Pla de Campos es troba en estat excepcional i risc 4, el que significa, en principi, que necessitarà molt de temps per assolir un bon estat de conservació.

L'estat piezomètric dels aquífers d'aquestes cinc masses d'aigua és bo en tots els casos, excepte el cas de la massa de Cala d'Or, que es troba en un estat dolent, degut sobretot a la sobreexplotació que pateix.

El nivell o estat piezomètric és la variable que mesura l'energia per unitat de pes de l'aigua i es mesura en metres respecte al nivell de referència (mar) o el nivell de la profunditat de l'aigua en els pous. Un estat piezomètric dolent indicarà, que el nivell piezomètric va disminuint (es troba a més profunditat) al llarg del temps degut a una extracció continuada d'aigua subterrània, indicant possibles problemes de sobreexplotació dels aquífers.

Taula 4. Tipus i estat de les masses d'aigua

Massa d'aigua	Material	Estat Piezomètric	Tipus	Estat Massa	Risc
Santanyí	Calcarenita carstificada	Bo	Lliure	Prorrogable 2021	2
Cas Concos	Calcàries fisurades i margues	Bo	Lliure-Confinat	En risc	1
Sant Salvador	Calcàries fisurades	Bo	Lliure-Confinat	En risc	1
Cala d'Or	Calcarenita carstificada	Dolent	Lliure	Prorrogable 2021	2
Pla de Campos	Detrític i Calcarenites	Bo	Lliure	Excepcionable	4

Font: Pla Hidrològic Balear de 2013

La contaminació dels aqüífers

A Mallorca, així com de forma general a les Illes Balears, la contaminació dels aqüífers es produeix bàsicament per dues causes: la salinització d'aqüífers costaners per intrusió d'aigua salada, i l'elevada concentració de nitrats als aqüífers originada per l'aplicació de fertilitzants químics i orgànics (purins i fems) als cultius procedents de l'activitat ramadera.

La salinització d'aqüífers és el procés pel qual es dona una entrada d'aigua marina salada a l'aqüífer d'aigua dolça de manera temporal o permanent. Quan s'extreu un volum excessiu d'aigua d'un pou (sobreeplotació) que provoca la disminució del nivell freàtic dels aqüífers, la falca salina que manté en equilibri l'aigua dolça i l'aigua salada es desplaça, provocant l'entrada d'aigua marina a l'aqüífer. Per altra banda, el ió nitrat (NO_3) és un salt química derivada del nitrogen que es troba de forma natural en l'aigua i el sòl a concentracions molt baixes. La presència de nitrats a les aigües subterrànies és deguda principalment a dues fonts de contaminació: l'activitat agrícola i ramadera que utilitza fertilitzants químics i orgànics (fems i purins); i per altra banda, fuites i/o abocaments d'aigües residuals urbanes i de fosses sèptiques.

Les masses d'aigua situades a la zona costera (Santanyí, Cala d'Or i Pla de Campos) són les que tenen un risc més alt de no aconseguir els objectius mediambientals marcats per la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) en els propers anys. En canvi, les masses d'aigua situades més a l'interior (Sant Salvador i Cas Concos) es troben en un millor estat. Una de les raons perquè això passa és degut a la geologia i la tipologia d'aqüífers. Els aqüífers de l'interior es troben en roques calcàries fissurades que actuen com a aqüífers confinats. Això fa que aquests aqüífers no siguin tant vulnerables com els aqüífers lliures, ja que es troben més "protegits" de la contaminació gràcies a la reducció de la infiltració degut al tipus de roques que els formen. Els aqüífers lliures són més propensos a ser contaminats per les activitats humanes que es duen a terme a la superfície perquè els hi arriben els contaminants d'una forma més directa.

Si s'observen els volums d'aigua extrets al 2006 i els volums disponibles al 2015, es pot veure com les masses de Santanyí, Cala d'Or i Pla de Campos són on s'ha extret més volum d'aigua en els últims anys. Cal mencionar que la massa d'aigua de Cala d'Or té un estat piezomètric dolent, indicant que s'està extraient un volum d'aigua considerable. Si es continua extraient un volum d'aigua dels aqüífers superior al ritme de recàrrega de

l'aqüífer (entrada d'aigua) pot provocar que en els propers anys s'esgotin els recursos d'aigua subterrània d'aquesta zona. Aquestes masses d'aigua més afectades també es troben on hi ha més activitat turística i per tant on hi ha més demanda, especialment durant els mesos d'estiu. Aquesta sobreexplotació porta associada problemes de salinització d'aqüífers, produint que l'aigua subministrada d'aquestes masses d'aigua no sigui apta pel consum humà.

Així doncs, a partir d'aquestes dades es pot veure com és necessari actuar i trobar solucions per aquelles masses d'aigua en risc de no assolir els objectius mediambientals marcats per la Directiva Marc de l'Aigua en els propers anys. Especialment, aquelles masses d'aigua on els aqüífers són lliures i són més vulnerables a la contaminació (especialment per nitrats) i aquelles masses d'aigua que es troben a zones costeres i a més a més pateixen sobreexplotació d'aqüífers i com a conseqüència problemes de salinització.

2.3.3 Distribució i subministrament de l'aigua

En aquest subapartat en centrarem a definir com es realitza la distribució de l'aigua de consum humà en el terme de Santanyí, quin paper hi juguen les diferents administracions, així com les diferents entitats relacionades en el procés d'abastiment d'aigua a les llars.

Empreses concessionàries: identificació, xarxes de distribució i nuclis que abasteixen

El subministrament d'aigua per a consum al municipi de Santanyí es duu a terme per part de diverses empreses o entitats gestores, en total 9, que s'encarreguen de gestionar fins a 16 xarxes de distribució diferents. D'aquestes 9 empreses, només 4 tenen concessió administrativa per part de l'ajuntament. A la taula següent es pot observar quines són les empreses concessionàries i quins són els seus nuclis o zones de distribució.

Taula 5. Empreses concessionàries d'abastiment d'aigua al municipi de Santanyí 2015

Empresa	Concessió	Nuclis o zones de distribució d'aigua
Aigües de Consolació SL	SI	S'Alqueria Blanca
		Porto Petro
		Cala Mondragó
EDAM SA	SI	Cala d'Or
Aigües d'Es Molí C.B.	NO	Cala Figuera
		Es Cap des Moro
		S'Amarador
Electro Santo SL	NO	Cala Figuera
Aigües s'Hort den Roig (Ana Edith Bonet Knudsen)	NO	Cala Llombards
		Cala Santanyí
		Son Moja
Aigua Sa Figuereta SL	SI	Cala Egos (Cala d'Or)
		Porto Petro
HIDROBAL SA	SI	Santanyí
Cala d'Or Charter SL	NO	Calonge
Aigua des Llombards (Maria Isabel Nolla Monserrat)	NO	Es Llombards

Font: Ajuntament de Santanyí 2015.

Com hem dit, l'aigua de consum del municipi de Santanyí és subministrada mitjançant 16 xarxes de distribució. Hi ha nuclis que són abastits per dues empreses diferents, de les quals cadascuna té la seva pròpia xarxa de distribució, com són el cas de Cala Egos i Cala d'Or o Cala Figuera, mentre que en el cas de Calonge, la mateixa empresa subministradora abasteix el nucli mitjançant cinc xarxes diferents, procedents cada una del seu pou d'extracció.

La taula número 6 mostra la distribució de les xarxes de subministrament per nuclis abastits i empresa gestora. En el mapa 4 es pot observar gràficament com existeix una gran varietat de xarxes de distribució d'aigua molt disperses, que abasteixen els diferents nuclis urbans del municipi i que no es troben interconnectades.

Taula 6. Nuclis de població, xarxes i empreses de subministrament

Nucli de població	Xarxa	Empresa gestora
S'Alqueria Blanca	S'Alqueria Blanca	Aigües de Consolació SL
Porto Petro	Porto Petro	
Cala d'Or – Cala Egos	Xarxa Cala d'Or	EDAM SL
	Xarxa Cala Egos	Aigua Sa Figuereta
Cala Figuera	C. Figuera Es Molí	Aigües d'Es Molí C.B.
	C. Figuera Es Torrent	Electro Santo SL
Cala Llombards	S'Hort d'en Roig	Aigües s'Hort den Roig
Cala Santanyí		
Santanyí	Santanyí	HIDROBAL SA
Calonge	Calonge	Cala d'Or Charter SL
	Ca'n Brut	
	Fuente Calonge	
	Sa Talaia	
	Son Barbassa	
Cap d'Es Moro	Es Cap d'Es Moro	Aigües d'Es Molí C.B.
Es Llombards	Llombards	Aigua des Llombards

Font: SINAC

Mapa 4. Xarxes de subministrament d'aigua de consum humà a Santanyí



Font: IDEIB

Pous d'extracció i masses d'aigua

L'extracció d'aigua per part de les empreses subministradores es realitza mitjançant fins a 63 pous d'abastiment d'aigua, comptats per la DGRH (taula 7). Aquests pous es distribueixen dintre de les cinc masses d'aigua subterrànies que s'han esmentat anteriorment de la següent manera:

Taula 7. Pous per empresa subministradora

Empresa subministradora	Número de pous per massa d'aigua				
	Santanyí	Cas Concos	Sant Salvador	Cala d'Or	Pla de Campos
HIDROBAL SA	2	0	0	0	0
Aigües es Molí CB	2	0	0	0	0
Aigües s'Hort den Roig	3	0	0	0	0
Aigües de Consolació	0	11	0	0	0
Aigües sa Figuereta SL	1	3	7	0	0
Cala d'Or Charter SL	1	0	4	0	0
EDAM SA	0	0	21	3	0
Aigua des Llombards	0	0	0	0	1
Electrosanto SL*	5	0	0	0	0
TOTAL	14	13	32	3	1

*Les dades d'Electrosanto SL són provisionals, ja que no es disposa de la ubicació exacta dels seus pous.
Font: DGRH

La massa d'aigua amb major número de pous per extracció d'aigua de les empreses subministradores al municipi de Santanyí és la massa de Sant Salvador, amb 24 pous, seguit de les masses de Santanyí i Cas Concos. Les masses de Cala d'Or i Pla de Campos són les que concentren un menor número de pous.

Com es pot observar en la taula 8, la qualitat de l'aigua que es subministra en general no és bona i, per tant, no és apta per al consum humà, excepte l'aigua subministrada a s'Alqueria Blanca i a Porto Petro, ambdues gestionades per l'empresa Aigües de Consolació SL. A l'annex 1 del present document, s'adjunta una taula resum de les analítiques obtingudes per cada una de les empreses subministradores, amb els principals paràmetres controlats.

En l'apartat 2.5 del present document de Diagnòstic, se'n fa una explicació molt més detallada de l'estat químic de l'aigua subministrada.

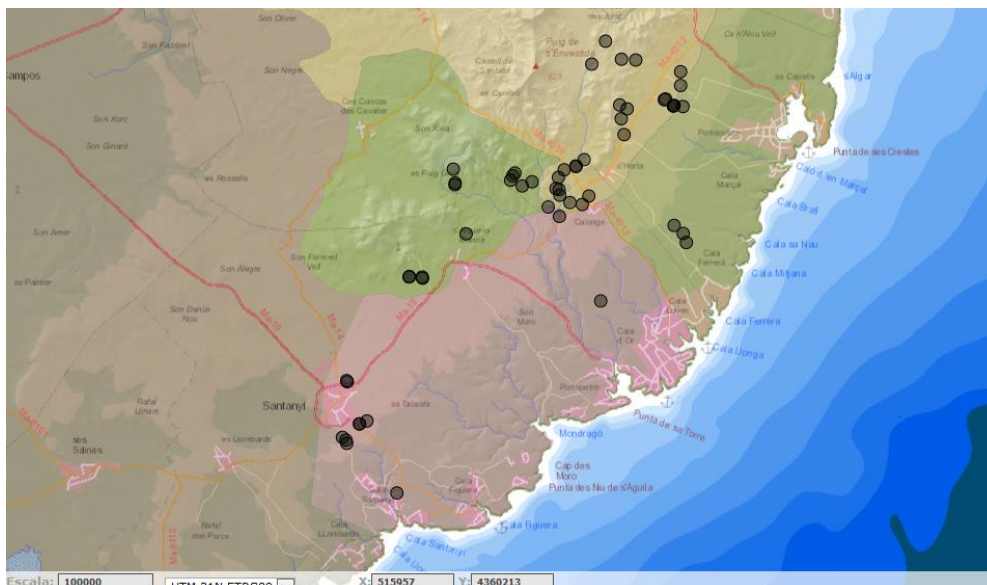
Taula 8. Nuclis de població, xarxes i empreses de subministrament, qualitat de les aigües i massa d'aigua explotada

Nucli de població	Empresa gestora	Qualitat de l'aigua	Massa d'aigua explotada
Alqueria Blanca	Aigües de Consolació SL	APTA	Cas Concos
Porto Petro			
Cala d'Or – Cala Egos	EDAM SL	NO APTA	Santanyí – Cala d'Or
	Aigua Sa Figuereta		Santanyí – Cala d'Or - Cas Concos
Cala Figuera	Aigües d'Es Molí C.B.	NO APTA	Santanyí
	Electro Santo SL	NO APTA	-----
Cala Llombards	Aigües s'Hort den Roig	NO APTA	Santanyí
Cala Santanyí			
Santanyí	HIDROBAL SA	NO APTA	Santanyí
Calonge	Cala d'Or Charter SL	NO APTA	Sant Salvador
Cap d'Es Moro	Aigües d'Es Molí C.B.	NO APTA	Santanyí
Es Llombards	Aigua des Llombards	NO APTA	Pla de Campos

Font: elaboració pròpia a partir de les dades del PHIB 2013 i del SINAC

A la taula 8 es pot comprovar que les aigües extretes de totes les masses d'aigua no tenen una bona qualitat o no són aptes per al seu consum, llevat de les aigües subministrades per Aigües de Consolació, que són extretes íntegrament de la massa d'aigua de Cas Concos, en principi l'única que presenta un bon estat de conservació. Aigües sa Figuereta és l'altra empresa que té pous d'extracció a la massa d'aigua de Cas Concos, però les analítiques mostren que la seva aigua no és de bona qualitat, ja que també n'extreu de les masses d'aigua de Cala d'Or i Santanyí.

Mapa 5. Distribució de pous de subministrament de Santanyí en relació a la massa d'aigua



Font: Elaboració mitjançant IDEIB a partir de dades de la DGRH.

Situació legal: concessions, autoritzacions administratives, volums permesos i preus

L'aigua de consum humà al municipi de Santanyí és subministrada per 9 empreses o entitats gestores. D'aquestes 9 gestores que subministren aigua en el municipi de Santanyí, 4 tenen concessió administrativa de subministrament per part de l'ajuntament. Aquestes empreses són HIDROBAL SA, antiga SOREA SA, a la que se li donà una concessió de 75 anys a l'any 1999, Aigües de Consolació SL, EDAM SA, Aigua Sa Figuereta SL, totes tres amb una concessió d'exploració de 50 anys donada al juliol de 2005. (BOIB núm 101, 05/07/2005).

La DGRH té registrades fins a 63 captacions d'aigua per part de les empreses gestores o subministradores d'aigua del municipi de Santanyí, però no totes tenen autorització per extracció. El volum màxim autoritzat per la DGRH és de 3.953.168 m³ anuals en el conjunt de les 9 empreses gestores.

El número de captacions i el volum màxim anual autoritzats per empreses és pot veure a la taula 9:

Taula 9. Captacions i volums autoritzats per empresa

Empresa gestora	Massa d'aigua	Número Captacions	Volum màxim anual autoritzat per la DGRH (m³)
HIDROBAL SA	Santanyí	2	158.076
Aigües de Consolació SL	Cas Concos	8	1.094.200
Aigües s'Hort den Roig	Santanyí	3	0
VIBELBA SL*	Santanyí	1	199.290
Aigua des Llombards	Pla de Campos	1	0
Electrosanto SL	----	5	0
Aigües sa Figuereta SL	Santanyí	2	275.200
	Sant Salvador	6	626.569
	Cas Concos	3	83.333
Aigües des Molí CB	Santanyí	2	75.000
Cala d'Or Charter SL	Sant Salvador	5	152.000
EDAM SA**	Sant Salvador	22	751.000
	Cala d'Or	3	538.500
TOTAL		63	3.953.168

Font: DGRH

*La DGRH te autoritzats 199.290 m³ anuals a l'empresa VIBELBA, SL que no és subministradora d'aigua al municipi de Santanyí, amb un punt de captació registrat

**Aquestes dades de volums de EDAM SA són per l'abastiment també dels nuclis de Porto Colom i Cala Ferrera del municipi de Felanitx.

L'empresa que major té un volum màxim autoritzat és EDAM SA, amb 1.289.500 m³ anuals repartits amb 22 punts d'extracció a la massa Sant Salvador i 3 a la massa de Cala d'Or. L'empresa Aigües de Consolació és la segona empresa amb volum màxim autoritzat, amb 1.094.200 m³ anual de 8 punts d'extracció, tots ubicats a la massa d'aigua de Cas Concos.

Crida l'atenció el fet de que fins a 3 empreses subministradores diferents, Aigües s'Hort den Roig, Aigua des Llombards i Electrosanto, en l'actualitat no disposin de cap volum d'extracció autoritzat.

Preus

En quan als preus de les aigües de consum l'ajuntament disposa de les tarifes aprovades de les empreses concessionàries, però no de la resta. Per tant, es disposa de les tarifes actualitzades de les empreses Aigües de Consolació SL, HIDROBAL, amb tarifes aprovades més recents, a l'any 2014, i les empreses EDAM SA i Sa Figuereta SL, amb tarifes aprovades a l'any 2012. De les cinc empreses restants no s'han pogut aconseguir dades. Seguidament s'incorpora el sistema tarifari de cadascuna de les empreses concessionàries, de les que es poden distingir les quotes de consum i les quotes de servei.

Taula 10. Quota de consum d'Aigües de Consolació SL. Gener 2014

Quota de consum per a ús general	Bloc	Unitat de consum	m³/mes	€/m³
	Bloc 1	Habitatge	0 – 12	0,56
		Bars i Restaurants	0 – 75	
		Hotels, apartaments, amarraments (per plaça)	0 – 3,6	
		Apartaments 1 plaça	0 – 3	
		Apartaments 2 places	0 – 6	
		Apartaments 3 places	0 – 9	
		Apartaments 4 places	0 – 12	
	Bloc 2	Habitatge	12 – 24	0,69
		Bars i Restaurants	75 -150	
		Hotels, apartaments, amarraments (per plaça)	3,6 – 7,2	
		Apartaments 1 plaça	3 – 6	
		Apartaments 2 places	6 – 12	
		Apartaments 3 places	9 – 18	
		Apartaments 4 places	12 – 24	
	Bloc 3	Habitatge	Més de 24	0,91
		Bars i Restaurants	Més de 150	
		Hotels, apartaments, amarraments (per plaça)	Més de 7,2	
		Apartaments 1 plaça	Més de 6	
		Apartaments 2 places	Més de 12	
		Apartaments 3 places	Més de 18	
Apartaments 4 places		Més de 24		
Quota de servei			€/abonat/mes	
		Habitatges unifamiliars, apartaments, comerços o similars	3,57	
		Bars, restaurants, sales de festes i neteja cotxes	7,15	
		Hotels, apart-hotels per plaça	0,64	
		Comptadors d'obres	7,15	

Font: Aigües de Consolació SL

En quan a les tarifes de l'empresa Aigües de Consolació SL, es pot observar que la quota de servei és una quota fixa mensual i que només varia en funció del tipus d'establiment al que dóna servei, com per exemple a habitatges particulars, comerços o establiments d'allotjament turístic o de restauració. En quan a les quotes de consum, aquestes són progressives i varien en funció dels volums consumits. Els preus també varien en base al tipus d'unitat de consum a qui dóna servei. D'aquesta manera es graven amb un preu més elevat els majors consums d'aigua.

Taula 11. Quotes de consum i servei Sa Figuereta SL. Juliol 2012

Quota de consum per a ús general		€/m³
	Tarifa general (local de negoci, restauració, etc.)	0,65
	Els primers 15 m ³ /mes per habitatge o els primers 6 m ³ /mes per plaça hotelera	0,50
	Excessos de consum de més de 15 m ³ /mes fins a 30 m ³ /mes per a habitatges o de més de 6 m ³ /mes fins a 12m ³ /mes per plaça hotelera	0,75
	Excessos de consum de més de 30 m ³ /mes per a habitatges o de més de 12 m ³ /mes per plaça hotelera	0,10
Quota de servei		€/abonat/mes
	Per habitatge unifamiliar o comunitat	2,09
	Per plaça d'allotjament turístic	1,04
	Per lloc d'amarratge a ports esportius	0,52
	Oficines, locals, restaurants, bars:	
	Abonats amb comptador de 13 / 15 mm	4,18
	Abonats amb comptador de 20 mm	16,72
	Abonats amb comptador de 25 mm	31,35
	Abonats amb comptador de 30 mm	35,53
	Abonats amb comptador de 40 mm	129,58
	Abonats amb comptador de 50 mm	188,10

Font: Sa Figuereta SL

Aigües Sa Figuereta SL grava amb preus més elevats els majors consums i els abonaments a comptadors de major capacitat. Per tant, tant els particulars, com els diferents establiments paguen un major preu a mesura que necessiten més capacitat d'aigua i a mesura que augmenten el seus consums. Això significa que tenen un sistema de tarifes progressives que penalitzen els majors consums i beneficien a les persones o empreses que s'esforcen per assolir un major estalvi.

Taula 12. Quotes de consum i servei HIDROBAL. Juliol 2014

Quotes i blocs	€/abonat/mes
Quota de servei	6,31
Quota de consum	€/m ³
Bloc 1: de 0 fins a 30 m3/trimestre	0,64
Bloc 2: de 31 fins a 60 m3/trimestre	0,98
Bloc 3: excés de 60 m3/trimestre	1,70

Font: HIDROBAL

L'empresa HIDROBAL manté una quota de servei única, sense diferenciar el tipus d'establiment al que dona servei, però sí que manté unes tarifes progressives que graven amb un preu major els consums més alts.

A la taula 13, a la pàgina següent, es detalla el sistema tarifari de l'empresa EDAM SA.

Taula 13. Quotes de consum i servei EDAM SA. Febrer 2012

Quota de consum	Habitatges, xalets, serveis comunitaris i comerços	€/m ³
	De 0 a 12 m ³ /mes	0,40
	De 13 fins a 24 m ³ /mes	0,48
	De 25 a 50 m ³ /mes	0,52
	De 51 fins a 100 m ³ /habitatge i mes	0,56
	Excés de 100 m ³ /habitatge i mes	0,62
	Hotels	
	De més de 100 m ³ /mes i menys de 200 l/dia/plaça	0,56
	De més de 100 m ³ /mes i entre 200 i 400 litres/dia/plaça	0,62
	De més de 100 m ³ /mes i més de 400 l/dia/plaça	0,75
Quota de servei		€/mes
	Habitatge unifamiliar	1,97
	Locals comercials	
	amb comptador fins a 13 mm	6,90
	amb comptador fins a 15 mm	15,76
	amb comptador fins a 20 mm	23,64
	Xalets	
	amb comptador fins a 13 mm	3,94
	amb comptador fins a 15 mm	8,87
	amb comptador fins a 20 mm	24,63
	Serveis comunitaris	17,50
	Solars, jardins i obres	17,50
	Hotels per unitat de plaça	0,40
	Habitatges socials	0,75

Font: EDAM SA

L'empresa EDAM SA, com en el cas de l'empresa sa Figuereta SL, disposa d'un sistema tarifari progressiu. Tant a les quotes de consum, com a les quotes de servei, es pot observar un increment del preu del m³, en el cas d'un major consum, com un augment del preu mensual, en el cas de disposar de comptadors de major capacitat. En la quota de servei per exemple, es pot observar que el preu és superior al doble o al triple en cas de disposar de comptadors de major capacitat.

Per tant, es pot observar que en general al municipi de Santanyí, les empreses concessionàries treballen de manera que s'incentiva l'estalvi i es graven els sobreconsums d'aigua que es generen, tant per part de particulars com per part d'establiments comercials, d'allotjament turístic i d'hostaleria.

Cada empresa estableix uns trams de consums diferents, per això és un poc complicat poder fer una comparativa directa del que costaria el mateix volum per a cada empresa. HIDROBAL per exemple marca el primer tram de consum fins a 30 m³/trimestre, mentre que EDAM SA i Sa Figuereta els marquen en 12m³/mes i 15 m³/mes respectivament. Així, la primera marca el preu a 0,63 €/m³, i les altres dues 0,40 €/m³ i 0,49 €/m³ respectivament. En aquests sentit HIDROBAL seria la que tendria un preu més elevat, però en el cas de Sa Figuereta, per exemple, un consum d'entre 15 i 30 m³/mes es grava a un preu superior de 0,7499 €/m³.

A continuació es fa una comparativa sobre del que costaria una mensualitat estàndard a un habitatge amb un consum de 15 m³/mes, a un local de restauració amb un consum de 50 m³/mes i a un hotel de 100 places amb un consum de 150 m³/mes. Cal tenir en compte que són consums relativament baixos. A cada tipus d'unitat de consum se li estableix un dels comptadors de menor potència.

Taula 14. Comparativa del sistema tarifari de les empreses per habitatge

Empresa	Quota de servei €	Quota de consum €	Preu total €
EDAM SA	3,94	7,25	11,19
HIDROBAL	6,31	9,58	15,89
Sa Figuereta SL	2,09	7,50	9,59
Aigües de Consolació SL	3,57	10,40	13,96

Font: elaboració pròpia

Taula 15. Comparativa del sistema tarifari de les empreses per un local de restauració

Empresa	Quota de servei €	Quota de consum €	Preu total €
EDAM SA	6,89	26,18	33,06
HIDROBAL	6,31	48,83	55,14
Sa Figuereta SL	4,18	32,25	36,43
Aigües de Consolació SL	7,14	28,25	35,39

Font: elaboració pròpia

Taula 16. Comparativa del sistema tarifari de les empreses per un hotel de 100 places

Empresa	Quota de servei €	Quota de consum €	Preu total €
EDAM SA	40,00	93,56	133,55
HIDROBAL	6,31	254,03	260,33
Sa Figuereta SL	104,00	74,99	178,98
Aigües de Consolació SL	64,00	84,75	148,75

Font: elaboració pròpia

En general es pot comprovar que no hi ha una diferència massa acusada de preus entre les diferents empreses concessionàries del municipi, llevat de l'empresa HIDROBAL, que és l'empresa que té els preus més cars en tots els casos.

Aquesta diferència entre HIDROBAL i la resta d'empreses és molt significativa en el cas dels preus de l'aigua consumida pels hotels, ja que pot representar fins el doble del preu de les altres empreses (260,33 € enfront els 133,55 € de Sa Figuereta SL). Cal aclarir però que HIDROBAL abasteix el nucli de Santanyí, on no hi ha grans hotels, i que per tant no contempla l'opció del consum per plaça turística, sinó que cobra directament pel consum, a més de que mantén fixa la quota de servei molt barata en comparació a la resta.

Entre la resta d'empreses hi ha només uns 4 € de diferència entre els preus de l'aigua consumida dels habitatges i els locals de restauració, mentre que la diferència pot ser una mica major en el cas dels hotels, podent ser de fins a 30 €.

2.4 El consum d'aigua

En aquest apartat de diagnòstic es realitza una anàlisi en profunditat de diferents aspectes referents a les aigües de consum del municipi de Santanyí.

S'analitzen les evolucions de volums de subministrament i aigua consumida de les aigües de consum humà, així com dels volums de pèrdues registrats.

Es realitza també una anàlisi de les evolucions de volums tractats d'aigües residuals, així com de la situació en quan a les infraestructures i equipaments que conformen el sistema de depuració del municipi de Santanyí, per acabar amb una anàlisi del reaprofitament de les aigües depurades.

2.4.1. Aigües de consum humà

Des de l'any 2000 fins a l'any 2014, l'evolució del consum d'aigua municipal ha anat en increment. En relació a l'increment poblacional d'aquest període, ha anat augmentant el volum d'aigua subministrada i el volum d'aigua consumida, així com el de les pèrdues registrades, tot i que en aquest sentit s'ha enregistrat un descens en els dos darrers anys.

Volums de subministrament i consum

Per poder analitzar l'evolució dels consums d'aigua cal diferenciar els diferents conceptes claus com són els volums d'aigua subministrada i els volums d'aigua consumida.

L'aigua subministrada és el volum d'aigua que les empreses extreuen dels pous i aporten a les xarxes de subministrament, mentre que el volum d'aigua consumida és el que finalment la ciutadania rep i es factura. Per tant, la diferència existent entre aquestes dues són el volum de pèrdues, que són les aigües que es perden per la xarxa de distribució.

A la taula número 17 es pot veure quins han estat els consums anuals del municipi de Santanyí, tan en volum d'aigua subministrada i aigua consumida, així com el volum de pèrdues sofertes i el percentatge que representen damunt el total.

Taula 17. Taula resum de l'evolució dels volum d'aigua subministrada, aigua consumida i volum de pèrdues

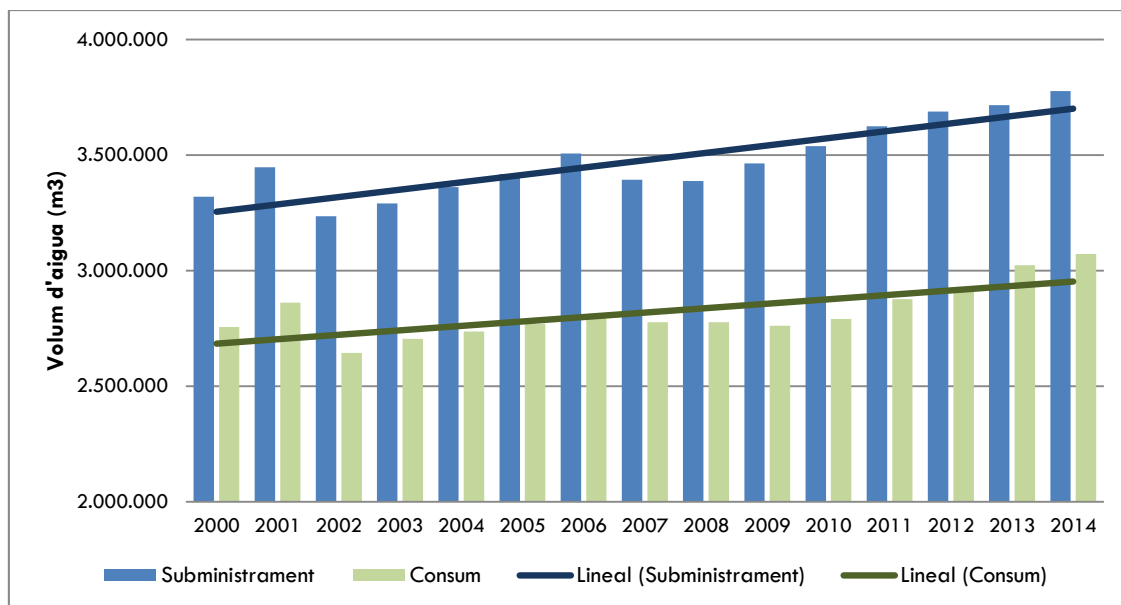
Any	Volum aigua subministrada (m³)	Volum aigua consumida (m³)	Volum pèrdues (m³)	Pèrdues (%)
2000	3.319.625	2.755.172	564.453	17
2001	3.446.504	2.860.463	586.041	17
2002	3.235.188	2.642.847	592.341	18
2003	3.290.487	2.704.127	586.360	18
2004	3.361.179	2.736.323	624.856	19
2005	3.417.127	2.769.989	647.138	19
2006	3.506.015	2.811.289	694.726	20
2007	3.392.451	2.775.870	616.581	18
2008	3.386.781	2.776.821	609.960	18
2009	3.463.343	2.760.794	702.549	20
2010	3.537.977	2.790.079	747.898	21
2011	3.624.794	2.876.480	748.314	21
2012	3.688.288	2.920.523	767.765	21
2013	3.715.442	3.023.619	691.823	19
2014	3.776.052	3.072.070	703.982	19

Font: DGRH i empreses gestores

L'any 2014 ha estat l'any de major volum anual d'aigua subministrada i consumida de la sèrie 2000 – 2014 (taula 17). El volum d'aigua subministrada a l'any 2014 (3.776.052 m³) representa un 16,72% més de l'aigua subministrada al 2002 (any de menor consum) i l'aigua consumida un 16,24% més. L'evolució que presenta el subministrament i consum d'aigua és positiu en tota la sèrie, amb dos anys de disminució, anys 2002 i 2007, per registrar-se un increment any a any fins a l'actualitat.

Val a dir que, tot i ser elevats i que van en augment, els volums d'aigua subministrada es troben dins els límits d'extracció màxims establerts per la DGRH, amb 3.953.000 m³.

Gràfic 5: Volum d'aigua subministrada i aigua consumida per anys. Període 2000 - 2014



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGRH i les empreses subministradores

Pèrdues

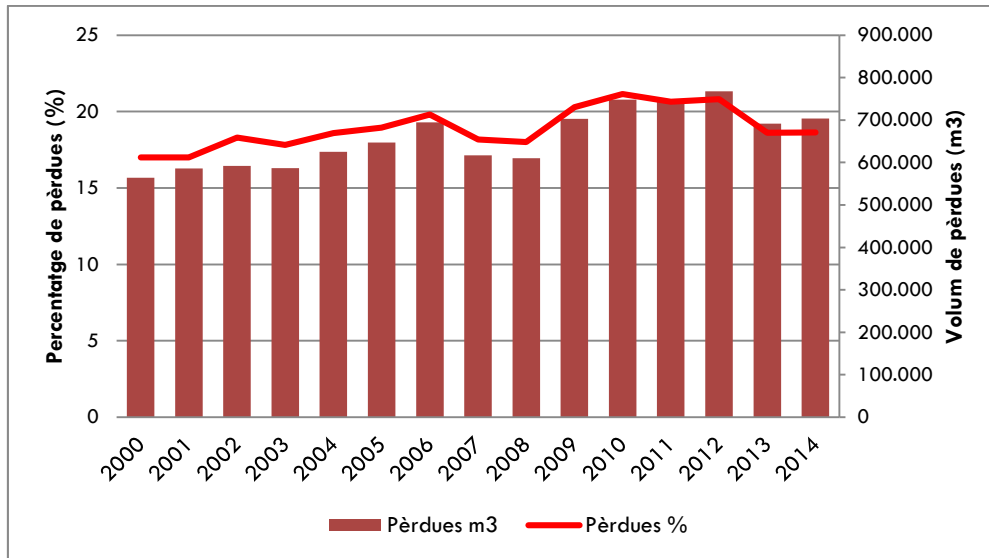
Les pèrdues a la xarxa de subministrament tenen dos motius clars i diferenciats. El primer són les pèrdues en connexions i canonades que poden estar en mal estat o hagin estat mal muntades per suportar la pressió del sistema. L'altre motiu poden ser les connexions il·legals per part d'alguns usuaris fraudulents.

El volum de pèrdues ha seguit una evolució d'increment, que va relacionada amb l'augment de volums de subministrament i de consum, excepte als dos darrers anys, 2013 i 2014.

El 2012 és l'any de major volum d'aigua, en relació a les pèrdues (amb 767.765 m³), mentre que l'any de menor volum de pèrdues és l'any 2000 (amb 564.463 m³), el que suposa un increment d'un 36% del volum de pèrdues en dotze anys. En relació a l'aigua subministrada, a l'any 2000 les pèrdues suposaven un 17% del seu volum, mentre que al 2012 aquestes pèrdues suposaven un 21%.

Els dos darrers anys però, 2013 i 2014, s'han enregistrat una disminució del volum de pèrdues, tan en dades absolutes (691.823 m³ i 703.982 m³ respectivament) com en dades percentuals (19%), pel que es dona una situació de major eficiència en quan a l'aprofitament de l'aigua subministrada.

Gràfic 6. Volum de pèrdues en el total d'aigua subministrada per anys. Període 2000 - 2014



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGRH i les empreses subministradores

Consum per habitant i dia

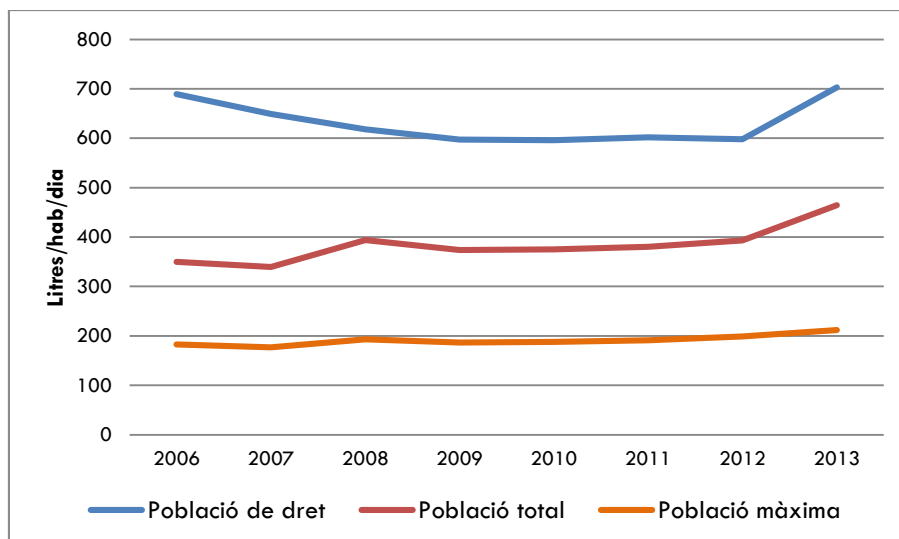
En quan al consum d'aigua per habitant i dia, podem observar que la proporció d'aigua consumida és molt diferent en funció del tipus de població que es té en compte en el càlcul.

Agafant com a referència l'any 2013, si es calcula la proporció del consum tenint en compte només la població de dret (11.784 habitants), el volum d'aigua arribava als 700 l/hab/dia.

Si es té en compte la població total, entesa com la suma de la població de dret (11.784 habitants) més la població flotant o turística mitjana anual (6.047 habitants), tenim una població de 17.831 habitants, el que dóna un consum d'aproximadament 450 l/hab/dia.

Si es té en compte la població màxima assumible, que seria la suma de la població total (17.831 habitants) més la població que pot ocupar el total de places residencials (21.313 habitants) obtenim el sostre poblacional on pot arribar el municipi, que és la xifra d'habitants reals que pot assolir en determinats moments de la temporada turística alta (39.145 en el cas de l'any 2013). Amb aquest nombre d'habitants, el consum és només d'uns 200 l/hab/dia, que es pot considerar alt comparat amb grans ciutats però dins la normalitat comparant-lo amb altres municipis turístics similars de les Balears o la resta d'Espanya.

Gràfic 7. Volum d'aigua consumida per habitants i dia. Període 2008 – 2013

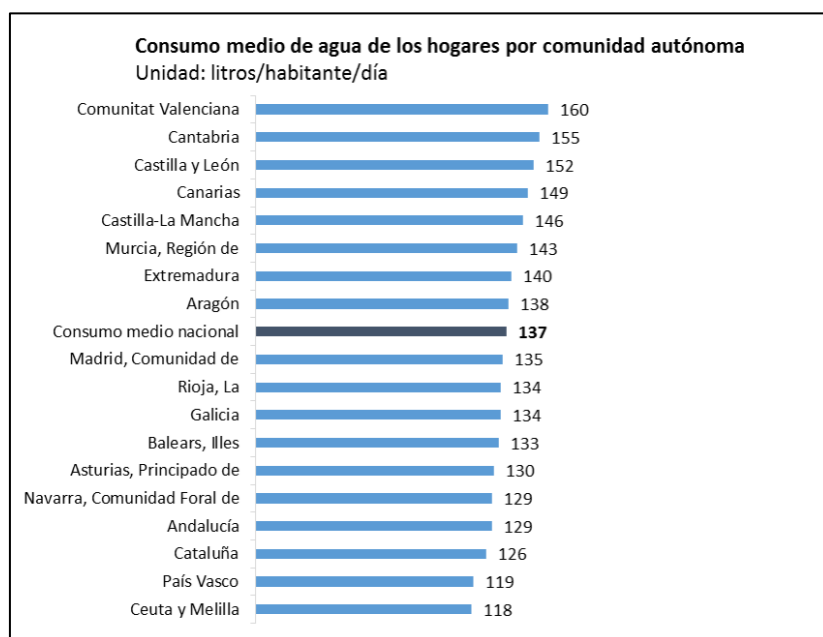


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de les empreses subministradores

En quan a l'evolució del consum d'aigua per habitant i dia, es pot observar que hi ha hagut un increment d'aquest consum en els dos darrers anys, després d'una tendència a la baixa o a mantenir-se estable (gràfic 7).

Aquest increment s'ha notat sobretot en la proporció de consum per població de dret. Això es deu a que els volums de consum d'aigua han seguit creixent, tot i la sobtada caiguda de població de dret registrada en els dos darrers anys. Si es compta la població total, població de dret més població flotant (places turístiques ocupades), aquest increment és més suau, mentre que si observam l'evolució de la proporció en quan a la població màxima, aquesta mostra només un lleuger increment.

Gràfic 8. Volum d'aigua consumida per habitants i dia. Distribució per CCAA. Any 2012



Font: INE 2014.

En comparació amb les dades de les mitjanes de consum estatal o de la comunitat de les Illes Balears, el consum dels habitants del municipi de Santanyí és molt superior a les altres dues. Les darreres dades disponibles de consum mig d'aigua per habitant i dia de les Illes Balears i al conjunt de l'estat són de l'any 2012 i reflecteixen les dades de consum de la població de dret, o població censada.

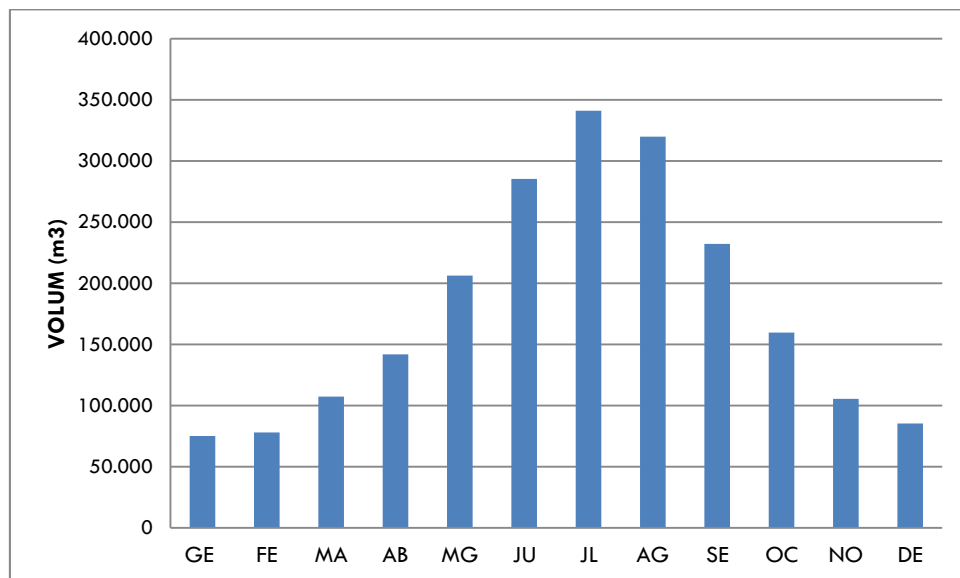
Per a l'any 2012, Santanyí va consumir fins a 4,5 vegades més del que es consumeix al conjunt de l'estat o a les Illes Balears, amb 597 l/hab/dia enfront als 137 l/hab/dia d'Espanya i 133 l/hab/dia de les Illes Balears. Com s'ha comentat, en aquesta comparació es té present només la població resident o població de dret, pel que les comparacions poden variar significativament si es tinguessin en compte la resta de tipus de població.

L'estacionalitat en el consum d'aigua

Un fet característic dels municipis costaners turístics és l'estacionalitat de l'activitat, i per tan de la població, el que es reflecteix en dades, per exemple com la del consum d'aigua. D'aquesta manera, es pot comprovar que els mesos de major consum són a l'estiu, on es concentra la major part de l'activitat turística, mentre que els mesos de novembre a març són els que es registra un menor consum.

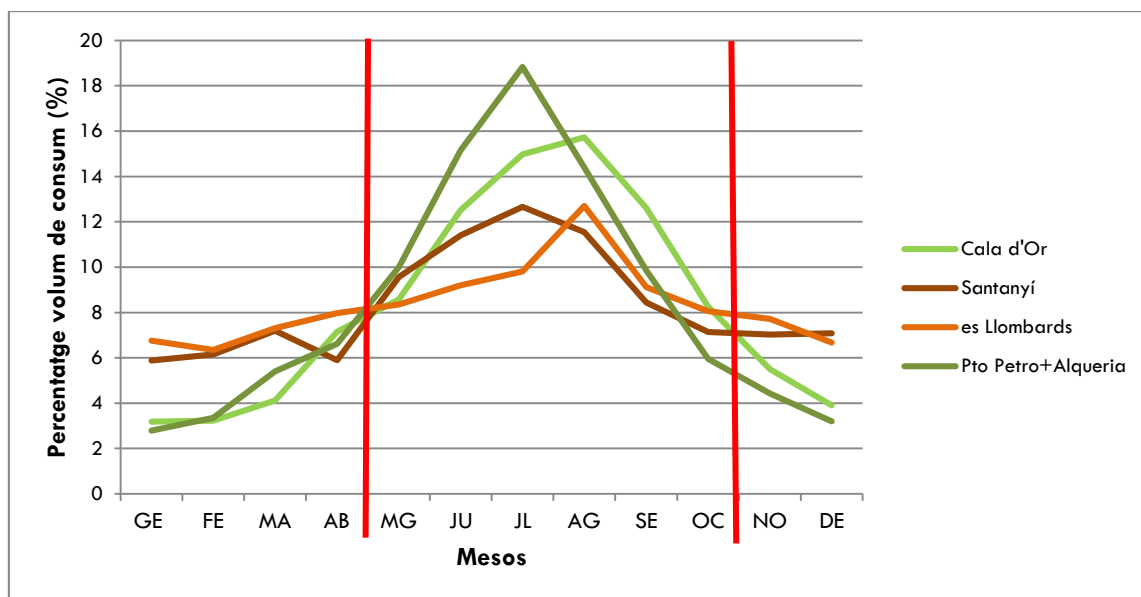
En la gràfica següent es pot observar la tendència esmentada. La gràfica s'ha elaborat amb dades de l'any de 2009, ja que és el darrer any amb major disponibilitat de dades pel conjunt d'empreses.

Gràfic 9. Distribució mensual del consum d'aigua al municipi de Santanyí. Any 2009



Font: DGRH i empreses subministradores.

Gràfic 10. Distribució mensual del consum d'aigua per nuclis al municipi de Santanyí. Any 2009



Font: DGRH i empreses subministradores.

En la gràfica 10, observam una mostra representativa de la comparativa en la distribució mensual del consum d'aigua de dos nuclis d'interior (Santanyí i es Llobards) amb dos nuclis de costa (Cala d'Or i Porto Petro).

Es pot observar com l'estacionalitat en el consum d'aigua es dona en tots els nuclis urbans, ja que en els mesos de temporada turística alta (de maig a octubre, marcat amb dues línies vermelles a la gràfica 8) els volums de consum d'aigua són més elevats que a la resta de mesos.

Però, en els nuclis d'interior, aquesta estacionalitat no es tan acusada com en els nuclis de costa. Així, els nuclis de Cala d'Or i Porto Petro presenten pics de fins el 16% i el 19% del seu consum anual concentrat en un sol mes d'estiu, mentre que als mesos d'hivern, coincidint en temporada turística baixa, pràcticament no es supera el 3%.

Aquesta diferència no es tan visible en els nuclis d'interior. A Santanyí i es Llobards el consum màxim dels mesos d'estiu representa poc més del 12% del consum anual, mentre que als mesos d'hivern, aquest consum representa entre un 6 i un 8%.

Això demostra que el consum de les aigües en els nuclis costaners es troben mot condicionats per l'activitat turística i per l'afluència de població cap a les segones residències ubicades en aquests nuclis.

Dades de subministraments i consums per empreses*Taula 18. Dades d'aigua subministrada i consumida per empresa per a l'any 2014*

EMPRESA	Subministrada (m³)	Consumida (m³)	Pèrdues (m³)	Pèrdues (%)
HIDROBAL	274.135	157.973	116.162	42,4
AIGÜES DE CONSOLACIÓ	703.137	618.761	84.376	12
AIGÜES S'HORT D'EN ROIG	228.000	199.637	28.363	12,4
AIGÜES DES LLOMBARDS	3.365	3.274	91	2,7
AIGÜES DES TORRENT	55.308	38.716	16.592	30
AIGÜES SA FIGUERETA, S.L.	1.349.250	944.475	404.775	30
AIGÜES DES MOLI C.B.	157.694	138.700	18.994	12
AIGÜES DE CALONGE	149.830	129.726	20.104	13,4
EDAM, S.A.	855.332	840.808	14.524	1,7
TOTAL	3.776.051	3.072.070	703.981	-

Font: DGRH i empreses subministradores

El volum de pèrdues de les aigües de consum entre l'aigua subministrada i l'aigua consumida és d'entorn a un 19% en el municipi de Santanyí per a l'any 2014 a nivell municipal, tot i que, com es pot observar en la taula anterior, aquestes pèrdues varien en funció de l'empresa subministradora.

Les empreses que registren un major volum de pèrdues són Hidrobal SA, amb 116.162 m³ d'aigua perduda, que representen el 42,4% de la seva aigua subministrada, i Aigües sa Figuereta SL, amb un volum de 404.775 m³, que representen el 30% de la seva aigua subministrada. Amb un volum de pèrdues menys significatives en xifres absolutes, l'empresa Aigües des Torrent presenta un volum de 16.592 m³ d'aigua perduda, però que en proporció suposen pèrdues elevades de fins a un 30% de la seva aigua subministrada. L'empresa Aigües de Consolació, amb 84.376 m³, té un volum de pèrdues força elevat (el 3r més alt), tot i que proporcionalment representen el 12% dels subministraments, pel que és una mica més eficient. Les empreses més eficients en aquest aspecte són EDAM SA i Aigües des Llobards, amb una proporció de 1,7% i un 2,7% de pèrdues.

Per nuclis aquestes pèrdues es focalitzen sobretot al nucli de Santanyí (Hidrobal), Cala Egos (Aigües sa Figuereta SL) i a les xarxes de s'Alqueria Blanca – Porto Petro (Aigües de Consolació).

2.4.2. Aigües Residuals

Infraestructura, equipaments i tractaments

La infraestructura i equipaments d'una xarxa de tractament d'aigües residuals es compon bàsicament de:

- **Xarxa de clavegueram:** és el sistema de canalitzacions pel qual es recullen les aigües residuals d'un nucli urbà i es distribueixen cap als col·lectors.
- **Xarxa de col·lectors:** sistema de canalitzacions que connecta la xarxa de clavegueram dels nuclis amb les Estacions Depuradores d'Aigües Residuals.
- **Estacions de bombament:** són equipaments col·locats a determinats indrets de les xarxes de clavegueram per impulsar l'aigua cap a la xarxa de col·lectors.
- **Estacions Depuradores d'Aigües Residuals (EDAR):** on arriben i són tractades les aigües residuals.

En el terme municipal de Santanyí hi ha dues EDAR, que donen servei a una sèrie de nuclis del municipi. Una de les EDAR es situa en sòl rústic al costat de la carretera que va de Santanyí direcció a Cala Santanyí i l'altra es troba al nucli de Cala d'Or, concretament a la sortida de la carretera direcció Porto Petro. La gestió de les aigües residuals es duu a terme per part de l'ajuntament, en quan al manteniment i la gestió de les xarxes urbanes, mentre que la gestió de les xarxes interurbanes i de les EDAR es duu a terme per part de ABAQUA.

L'EDAR de Santanyí va ser construïda l'any 2000. Presenta un cabal de disseny de 3.000 m³/dia (90.000 m³/mes) i té una capacitat per a 17.500 habitants potencials. L'any 2013 el cabal màxim tractat a l'EDAR de Santanyí va ser de 1.439 m³/dia, el que representa un 49% de la seva capacitat. Es realitza un tractament terciari de les aigües residuals amb sorres que redueixen el nitrogen, disposa d'espessidor i separa els fangs de manera centrífuga. Actualment hi ha cinc estacions de bombament, que són Es Llobards, Llar d'ancians, Cala Santanyí, Port de Cala Figuera i Cala Figuera. Actualment hi ha una canonada de retorn cap a Santanyí per al reutilitzament de l'aigua però no s'utilitza encara. Les aigües tractades d'aquesta EDAR són abocades mitjançant pous d'infiltració, que es situen pròximes a la mateixa EDAR, pel que són infiltrades a l'aqüífer de la massa d'aigua de Santanyí.

L'EDAR de Cala d'Or va ser construïda l'any 1992 i la darrera actualització de millora es va realitzar al 2008. Presenta un cabal de disseny de 10.500 m³/dia (315.000 m³/mes) i una capacitat per a 57.750 habitants. L'any 2013 el cabal màxim tractat a l'EDAR de Cala d'Or va ser de 6.575 m³/dia, el que representa un 62% de la seva capacitat. Realitza un tractament terciari per ultraviolats de les aigües, disposa d'espessidor i separa els fangs mitjançant filtre de banda. Disposa de dos emissaris, un a Cala Egos de 846 metres de llargària i l'altra a Cala Gran de 1.167 metres, i vuit bombaments que són a Cala Mondragó, Cala Barca, Club nàutic de Porto Petro, Platja de Porto Petro, Cala Egos, Cala Gran, Porto Cari i Cala Llonga. Part de les aigües són aprofitades per al reg de la zona enjardinada de les pròpies instal·lacions de la EDAR.

En el cas del nucli de Calonge, les seves aigües residuals són tractades per l'EDAR de Cala Ferrera, que es troba en el municipi de Felanitx, degut a la seva proximitat amb s'Horta, nucli del municipi de Felanitx.

Per altra banda, els nuclis de s'Alqueria Blanca, Cap des Moro, es Llombards i Cala Llombards en aquests moments no tracten les seves aigües a cap EDAR, així com les urbanitzacions de Son Moja i s'Escaleta a Cala Santanyí, o es Caló de'n Boira a Cala Figuera. Al nucli de s'Alqueria Blanca ja hi ha executada la xarxa de clavegueram i distribució d'aigües residuals del nucli urbà, i només falta executar el projecte d'impulsió connexió al col·lector cap a l'EDAR de Cala d'Or. Al nucli d'es Llombards ja està col·locada fins i tot l'estació de bombament, pel que ara només resta a l'espera de ser connectada a la canonada del col·lector amb l'EDAR de Santanyí.

En quan a Cala Llombards, es Caló des Moro i les urbanitzacions esmentades, disposen a cada habitatge d'un sistema de depuració individual o fosa sèptica.

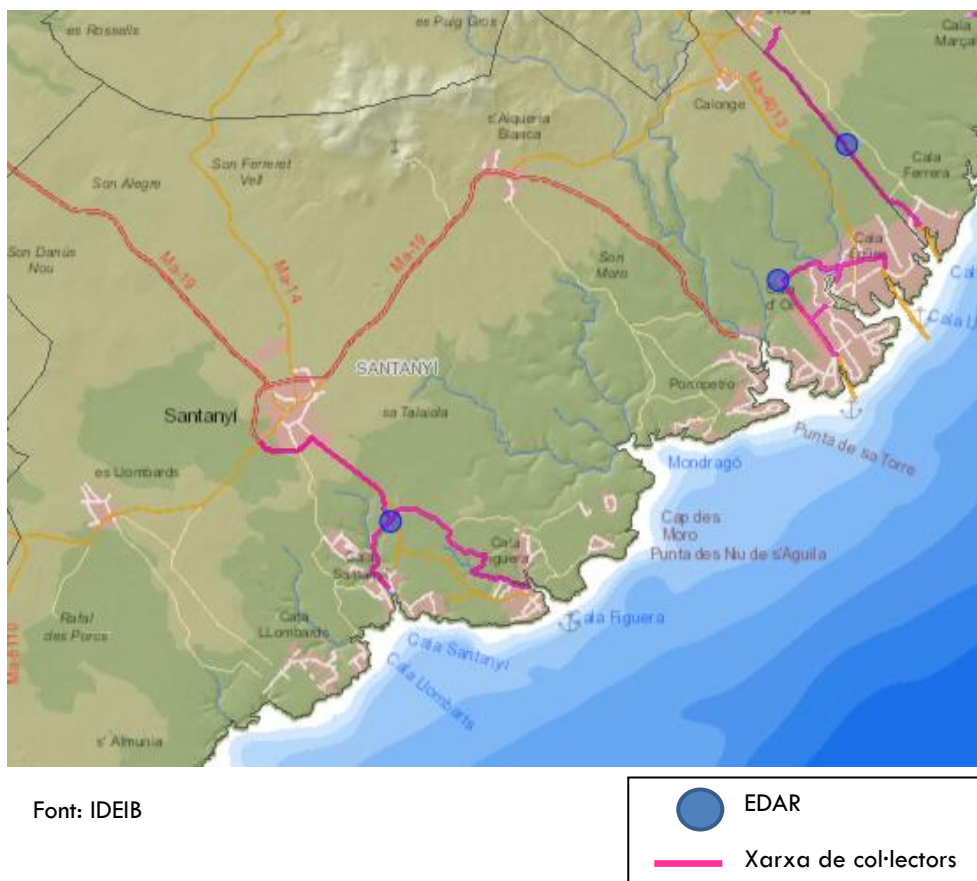
La situació per nuclis del tractament de les aigües residuals, en aquest moments, és la següent:

Taula 19. Nuclis de població per EDAR.

EDAR	Nucli	PREVISIONS
SANTANYÍ	Santanyí	-
	Cala Santanyí	-
	Cala Figuera - Son Moja	-
CALA D'OR	Cala d'Or	-
	Porto Petro	-
CALA FERRERA (Felanitx)	Calonge	-
Sense tractament actual	S'Alqueria Blanca	EDAR de CALA D'OR
	Cap des Moro	No previst
	Es Llombards	EDAR de SANTANYÍ
	Cala Llombards	No previst

Font: ABAQUA i Ajuntament de Santanyí

Mapa 6. Distribució de xarxes de col·lectors d'aigües residuals, EDAR i emissaris



Producció d'aigües residuals. Evolució anual i mensual de volums tractats

Evolució interanual de volum d'aigües tractades

En quan als volums d'aigua tractada en el municipi de Santanyí es pot observar que l'evolució mensual segueix una tendència clara d'un increment substancial durant els mesos d'estiu o en temporada turística alta, mentre que en l'evolució de producció anual, segons les dades dels darrers anys disponibles (2008 – 2013) no es pot comprovar una tendència clara a l'alça o a la baixa en el volum d'aigua tractada.

Taula 20. Volum d'aigües tractades per any i EDAR

	Santanyí	Cala d'Or	TOTAL
2008	217.063	1.341.781	1.558.844
2009	211.837	1.005.959	1.217.796
2010	211.350	1.074.623	1.285.973
2011	214.124	872.903	1.087.027
2012	181.920	1.092.967	1.274.887
2013	184.006	1.289.652	1.473.658

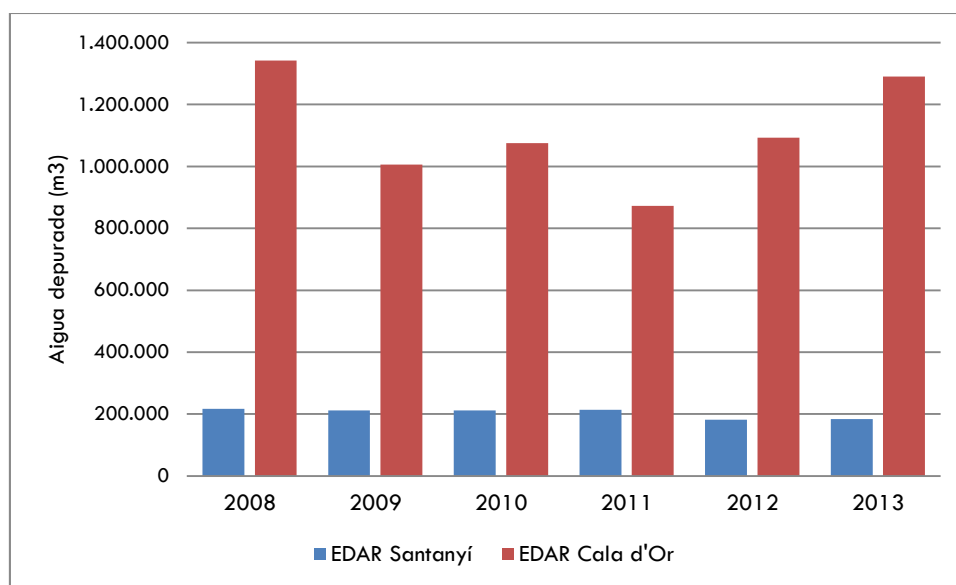
Font: ABAQUA

Entre les dues EDAR hi ha una diferència molt significativa en el volum d'aigua tractada per cada una. L'EDAR de Cala d'Or depura un volum d'aigua molt superior que el de l'EDAR Santanyí. Mentre el màxim d'aigua tractada a Santanyí va ser de 217.000 m³ a l'any 2008, el màxim a Cala d'Or ha estat de 1,34 milions de m³ també al 2008.

En quan a l'evolució dels volums d'aigua depurada, a l'EDAR de Santanyí es pot observar una tendència a la baixa en el volum d'aigua tractada, sobretot als darrers anys, el que podria tenir correlació amb la disminució de la població resident. Així doncs, mentre que a l'any 2008 es tractaren més 217.000 m³ d'aigua anuals, al 2012 i 2013 es tractaren només uns volums que ronden els 180.000 m³, un 15% menys.

A l'EDAR de Cala d'Or en canvi, el volum d'aigua tractat presenta fluctuacions interanuals importants sense seguir una tendència clara de disminució o increment. Així i tot, es pot observar una tendència general de disminució del volum d'aigua tractada entre els anys 2008 – 2011, amb una reducció de fins a 469.000 m³ (-30,2%), per tornar a registrar un increment en els dos darrers anys passant dels 872.903 m³ de l'any 2011 al 1,29 milions de m³ del 2013, el que suposa un increment de fins a un 35,6% en dos anys.

Gràfic 11. Volum d'aigua tractada per les EDAR de Santanyí i Cala d'Or. Període 2008-2013

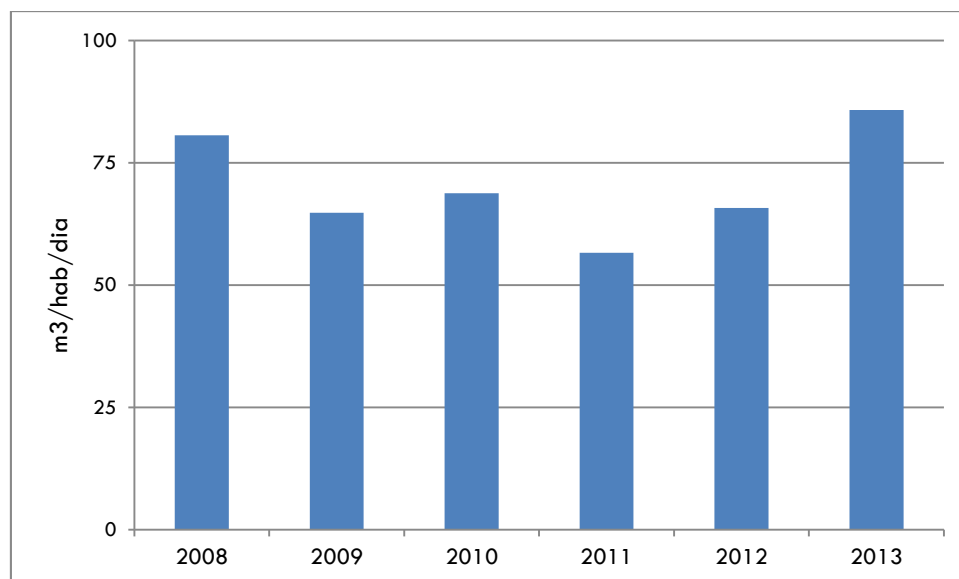


Font: ABAQUA

L'evolució interanual de la quantitat d'aigua tractada per habitant² i dia en el municipi no segueix tampoc una tendència clara a l'alta o a la baixa, que varia segons l'any registrat. Es pot observar una evolució de decreixement des de l'any 2008 fins al 2011, amb una disminució de fins a 24 m³/hab/dia, per després enregistrar-se un creixement notable als dos darrers anys, superant els 85 m³ per habitant i dia al 2013, quan al 2011 era de 56 m³/hab/dia.

² Per calcular aquesta proporció m³/hab/dia, s'han agafat la referència de població de dret, o sigui residents censats.

Gràfic 12. Volum d'aigua tractada per habitants i dia al municipi de Santanyí. Període 2008-2013



Font: ABAQUA

Evolució mensual de les aigües tractades

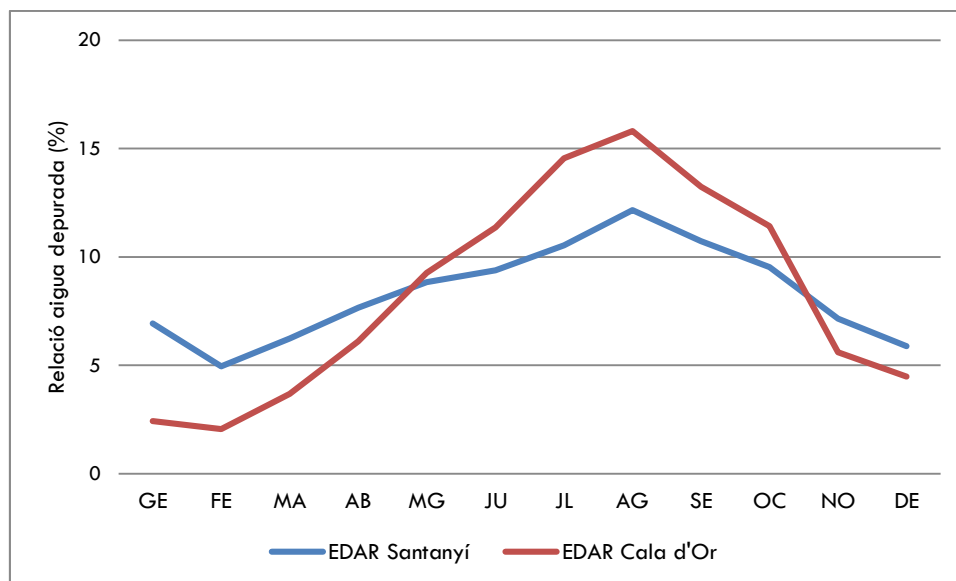
Si analitzam l'evolució mensuals dels volums d'aigua tractada, podem observar que hi ha diferències significatives entre les dues EDAR. A l'EDAR Cala d'Or les aigües residuals provenen de les zones que tenen una major quantitat de places turístiques, i per tant dona servei a una major població flotant. Mentre que arriba a l'EDAR de Santanyí prové de nuclis amb major proporció de població resident i amb un número significativament menor de places turístiques.

Això es reflecteix per tant en la diferència del volum d'aigua tractada per cada una de les EDAR durant els mesos d'estiu respecte als mesos d'hivern, lligat a l'estacionalitat de l'activitat turística.

En el gràfic núm. 11 es pot observar com a l'EDAR de Cala d'Or es tracta fins el 16% del volum d'aigua anual al mes d'agost, per només un 2% als mesos de gener i febrer, mentre que a l'EDAR de Santanyí s'observa també una estacionalitat en el volum de les aigües tractades però la proporció es troba una mica mes igualada (12% al mes d'agost per 5% al mes de febrer).

Aquestes dades confirmen que l'estacionalitat turística marca també l'ús d'equipaments i infraestructures com les de la depuració de les aigües, i que ho fa sobretot a les zones on major número d'establiments i places turístiques es concentren.

Gràfic 13. Relació d'aigua depurada per mesos EDAR Santanyí i EDAR Cala d'Or. Any 2013.



Font: ABAQUA

Relació de volum d'aigua consumida i aigua tractada

En tan a la relació entre el consum d'aigua i la producció d'aigües residuals a nivell municipal, es pot observar que la depuració d'aigües suposa només un 48,73% de les aigües consumides, 147,36 Hm³ de 302,36 Hm³ (dades de 2013), el que és una xifra molt baixa.

Cal tenir en compte, com ja s'ha comentat anteriorment, que hi ha varis nuclis que no envien les seves aigües residuals a les EDAR de Santanyí i Cala d'Or, ja sigui per que les envien a una altra EDAR (el cas de Calonge), o per que no es troben connectades encara a cap col·lector. Aquests nuclis sumen una població de gairebé 3.000 habitants, un 25% aproximadament de la població censada del municipi, sense comptabilitzar la població de residents estivals.

2.4.3. Aigües reaprofitades. Reutilització i reg

Segons la informació disponible, l'aigua tractada de l'EDAR de Santanyí es reutilitza per a la recàrrega de l'aqüífer mitjançant pous d'infiltració.

En quan a l'EDAR de Cala d'Or, actualment hi ha un acord amb l'associació hotelera per utilitzar la seva aigua per a reg de zones enjardinades, tot i que actualment no és utilitzada més que per al reg de la zona enjardinada de les pròpies instal·lacions de l'EDAR.

No és disposa de dades de volum ni aproximacions.

2.5. Qualitat de l'aigua

En aquest apartat es realitza una descripció acurada de la qualitat de les aigües de consum i de les aigües de depurades.

En quan a les aigües de consum, s'analitzen els resultats de les analítiques aportades per les empreses subministradores, mentre que de les aigües depurades s'analitza la informació de les analítiques realitzades a cada una de les EDAR. Així mateix, també es realitza una descripció dels possibles usos que podrien tenir les aigües depurades.

L'aptitud de les aigües depèn de la seva qualitat. La qualitat de l'aigua ve marcada per una sèrie de paràmetres, els quals es poden dividir en tres grups d'indicadors:

- a) indicadors físics
- b) indicadors químics
- c) indicadors biològics

2.5.1. Qualitat de les aigües de consum. Anàlisi de les analítiques

Com ja s'ha mencionat anteriorment, les principals problemàtiques de qualitat de l'aigua de l'illa de Mallorca i en concret del municipi de Santanyí, són la salinització d'aqüífers i la contaminació per nitrats degut a l'activitat agrícola i ramadera o per fuites en la xarxa de clavegueram i fosses sèptiques. Les analítiques de l'aigua subministrada mostren que de forma general l'aigua no és apta pel consum humà, principalment degut als alts nivells de conductivitat, clorurs i sodi, que són les sals més importants dissoltes en l'aigua de mar, així com també de nitrats.

Els sistemes de subministrament d'aigua de consum humà haurien de garantir un tractament adequat de les aigües per tal de subministrar-les amb unes condicions sanitàries òptimes pel seu ús i evitar que compostos contaminants puguin afectar la salut humana. El Reial Decret 140/2003 marca una sèrie de valors paramètrics per diferents paràmetres físico-químics i microbiològics per garantir la qualitat de l'aigua de consum humà (Taula 21). Aquest decret també marca que els municipis tenen la responsabilitat de garantir que l'aigua subministrada en el seu territori sigui apta pel consum humà en el punt de lliurament al consumidor, en el cas que la gestió de l'abastament sigui directa. Si la gestió és indirecta, els gestors tenen la responsabilitat del control de la qualitat de l'aigua, cadascun en l'abastament que els pertoca. L'autoritat sanitària és qui té la responsabilitat de portar a terme la vigilància sanitària de l'aigua subministrada, vetllant per tal que es facin inspeccions sanitàries de l'abastament periòdicament.

Taula 21. Valors paramètrics de les darreres analítiques obtingudes per cada empresa

PARÀMETRE I VALOR PARAMÈTRIC		EMPRESSES / NUCLI QUE ABASTEIXEN							
Paràmetre	Valor paramètric*	EDAM SA	Cala d'Or Charter	HIDROBAL	Molí CB	S'Hort de'n Roig	Aigües Llobards	Aigües Consolació SL	Aigua sa Figuereta SL
		Cala d'Or	Calonge	Santanyí	Cap des Moro / Cala Figuera	Cala Llobards / Cala Santanyí	Es Llobards	S'Alqueria Blanca / Porto Petro	Cala Egos
Conductivitat	2500 μ S/cm	3030	1323	5710	3840	5840	5710	1014	9050
Nitrat	50 mg/L	43.5	99	59.1	153	97	-	-	-
Clorur	250 mg/L	808.3	-	1748	1148	2018	-	-	-
Sodi	200 mg/L	490.9	-	744.7	497	1364	-	-	-
Sulfat	250 mg/L	100.4	-	268.3	196	293	-	-	-
Escherichia coli	0 UFC per 100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0
Enterococ	0 UFC per 100 ml	0	-	-	-	-	-	-	-
Clostridium perfringens	0 UFC per 100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0

* Els valors paramètrics de referència vénen marcats pel Reial Decret 140/2003

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per les empreses

En quan a la qualitat de l'aigua, només una de les xarxes de distribució (s'Alqueria Blanca - Porto Petro) és apta pel consum humà, tot i que no es donen dades de tots els paràmetres. L'aigua subministrada a aquesta xarxa de s'Alqueria Blanca - Porto Petro procedeix de la massa d'aigua de Cas Concos, que és la massa d'aigua que presenta una qualitat més acceptable comparada amb la resta de masses d'aigua del municipi de Santanyí. La qualitat de l'aigua de totes les altres xarxes de distribució es considera no apta pel seu consum, ja que es superen els valors paramètrics de nitrats i conductivitat en gairebé tots els casos.

Cal destacar les elevades concentracions de clorurs i sodi trobades a la xarxa de distribució de S'Hort d'en Roig, Cala Figuera i Es Torrent, que es subministren de la massa d'aigua de Santanyí. En el cas de S'Hort d'en Roig, el valor de conductivitat arriba a triplicar el valor permès per llei, i en el cas dels clorurs i sodi, els valors són fins a nou i set vegades més elevats que els nivells permesos, respectivament. En canvi, els valors de nitrats

no són tant elevats com en les altres xarxes de distribució. Així doncs, es veu clarament com la contaminació de la massa d'aigua de Santanyí és per salinització dels pous de subministrament, així com les altres masses d'aigua situades a la costa, Cala d'Or i Pla de Campos.

En el cas de les xarxes de distribució de Calonge, Ca'n Brit, Sa Talaia i Son Barbassa que subministren l'aigua de la massa d'aigua de Sant Salvador, es pot observar com les concentracions de nitrats dupliquen el límit de potabilitat de 50 mg/L. El problema de contaminació d'aquesta massa d'aigua es pot associar a la contaminació agrícola degut a l'aplicació de fertilitzants orgànics o inorgànics i/o també a la lixiviació de nitrats a causa de pèrdues en la xarxa de clavegueram i fosses sèptiques.

Pel que fa les analítiques proporcionades per les empreses gestores, s'observa que en molts casos no es donen dades de diferents paràmetres claus per avaluar la qualitat de l'aigua subministrada. En tots els casos, s'observa que els valors de conductivitat i les concentracions de clorur i sodi són molt elevades i per sobre els límits establerts per la llei, indicant problemes de contaminació per salinització d'aqüífers. La mateixa situació passa en el cas dels nitrats, exceptuant el cas de les analítiques d'HIDROBAL, que la concentració de nitrats voreja el valor paramètric de 50 mg/L. Segons les dades disponibles, en general no hi hagut presència de microorganismes patògens en l'aigua subministrada durant el 2014. Tot i així, a l'octubre del 2014, es va detectar presència d'enterococs en un dels pous de l'empresa gestora Cala d'Or Charter SL.

Tenint en compte les dades disponibles sobre la qualitat de l'aigua de consum, és necessari realitzar analítiques completes dels diferents paràmetres fisicoquímics i microbiològics de l'aigua subministrada de forma periòdica per part de totes les empreses gestores, i facilitar aquesta informació a l'Ajuntament. Segons els resultats obtinguts, es detecten problemes importants de contaminació per salinització d'aqüífers i contaminació per nitrats. Com a conseqüència, les aigües subministrades a la població no són aptes pel consum humà.

En l'annex del present document s'incorporen les taules amb les darreres analítiques realitzades per cadascuna de les empreses subministradores, on hi ha més informació detallada de cada cas.

2.5.2. Qualitat de les aigües depurades i els seus possibles usos

Les dades referents a la qualitat de les aigües depurades tant a l'EDAR de Santanyí com de Cala d'Or (Taules 22 i 23, respectivament) demostren que s'obtenen els requeriments mínims previstos per la Directiva 91/271/CEE (Taula 24) per tots els mesos de l'any dels paràmetres fisicoquímics de matèria orgànica i sòlids en suspensió. Aquest fet determina un bon funcionament de les depuradores per a l'eliminació de matèria orgànica reflectida per la DQO i la DBO₅ així com l'eliminació dels sòlids en suspensió.

Taula 22. Qualitat de l'aigua de l'EDAR de Santanyí. Any 2012

Mes	Cabdal mes (m³)	Cabdal dia (m³)	DBO		DQO		Sòlids en Suspensió	
			Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida
Gener	3174	102,39	543	0	893	65	471	4
Febrer	3282	113,17	ND	3	791	53	218	10
Març	4352	140,39	427	5	740	34	246	3
Abril	15265	492,42	272	5	1041	49	164	6
Maig	16216	523,1	409	5	757	34	174	2
Juny	17404	580,13	402	0	646	31	222	13
Juliol	23480	757,42	628	10	717	23	288	13
Agost	25597	825,71	1051	13	502	35	96	13
Setembre	23144	771,47	466	7	620	35	254	17
Octubre	21929	707,39	253	21	763	40	272	7
Novembre	15644	521,47	319	2	764	37	298	18
Desembre	12433	401,06	459	3	1093	29	444	16

Font: ABAQUA

Taula 23. Qualitat de l'aigua de l'EDAR de Cala d'Or. Any 2012

Mes	Cabdal mes (m³)	Cabdal dia (m³)	DBO		DQO		Sòlids en Suspensió	
			Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida
Gener	17454	563	319	2	660	37	166	3
Febrer	19628	676,8	194	1	434	26	80	6
Març	35037	1130,2	208	3	714	31	276	4
Abril	65006	2097	572	1	1150	24	648	6
Maig	98128	3165,4	432	5	714	39	236	17
Juny	137802	4593,4	339	0	616	25	392	11
Juliol	167984	5418,8	0	0	917	27	348	18
Agost	185022	5968,5	675	3	738	23	340	11
Setembre	168090	5603	364	11	1163	60	930	20
Octubre	116865	3769,8	0	0	810	31	428	16
Novembre	50800	1693,3	59	1	264	37	116	24
Desembre	31151	1004,9	131	2	533	25	188	13

Font: ABAQUA

Els valors màxims de DQO de sortida de l'EDAR de Santanyí per a l'any 2012 es van registrar durant els mesos d'hivern (Gener i Febrer). Aquest fet es deu a la menor activitat microbiològica durant els mesos d'hivern degut a les baixes temperatures que alenteixen els metabolismes cel·lulars. Per contra els valors mínims de sortida són dels mesos d'estiu de Juny i Juliol explicat per l'acceleració de l'activitat microbiològica amb l'augment de la temperatura.

No obstant, en tots els mesos la concentració tant de DQO com de DBO₅ són menors als límits d'abocament legals. Igualment de positius són els valors de les dades de l'EDAR de Cala d'Or (Taula 23) complint amb els requeriments d'abocament legals. No obstant, la dinàmica de la concentració de DQO de la sortida de la depuradora no és com la de Santanyí. La capacitat de l'EDAR de Cala d'Or és més gran, en conseqüència les dinàmiques en termes de temperatura i activitat microbiològica són menors i no es veuen reflectides en el procés de depuració.

Adicionalment, les EDAR de Cala d'Or i de Santanyí disposen de tractament terciari per poder reutilitzar les aigües depurades. Com ja s'ha esmentat, a dia d'avui, la reutilització que se'n fa és de caràcter ambiental recarregant l'aqüífer mitjançant pous d'infiltració (Santanyí) i llacunes (Cala d'Or). En aquest sentit, es pot determinar que les aigües abocades tenen les qualitats mínimes de caràcter fisicoquímic per a la seva reutilització com s'ha determinat anteriorment.

Taula 24. Requeriments per a l'abocament d'aigües residuals urbanes tractades amb tractament secundari

Paràmetre	Concentració	Percentatge mínim de reducció
DBO₅	25 mg O ₂ /L	70-90%
DQO	125 mg O ₂ /L	75%
Sòlids en suspensió totals	35 mg/L	90%

Font: Directiva 91/271/CEE

No obstant, a Espanya, el règim jurídic que regula la reutilització de les aigües depurades és el Real Decreto 1620/2007. En aquest text s'hi descriuen els possibles usos que se'ls hi pot donar a les aigües tractades en una EDAR urbana. S'hi detallen 5 possibles usos de reutilització:

1. Usos urbans.
2. Usos agrícoles
3. Usos industrials
4. Usos recreatius
5. Usos ambientals

Per cadascun d'aquest usos el RD 1620/2007 determina diferents qualitats segons l'ús final que se li vulgui fer. Es posa especial èmfasi en les característiques microbiològiques de l'aigua regenerada mitjançant el tractament terciari ja que són elements que afecten directament a la salut pública. En el moment de desenvolupar aquesta diagnosi, no es disposen de dades d'anàlisi microbiològic requerides pel RD per a l'ús de recàrrega d'aqüífers per percolació (Qualitat 5.1). Concretament, per aquest tipus d'ús, tampoc s'han facilitat les dades de concentració de NO₃⁻ i nitrogen total (NT). Per un altre costat, també es determinen les freqüències d'anàlisi per a cadascun dels paràmetres que estableix la legislació. A la Taula 25 es mostren els valors màxims admissibles i la freqüència d'anàlisi per a cadascun d'ells que es detallen a l'annex I del RD 1620/2007.

Taula 25. Valors màxims admissibles i freqüències de mostreig per a la qualitat 5.1 de recàrrega d'aqüífers per percolació localitzada a través del terreny. Font: RD 1620/2007

Paràmetre	Escherichia Coli	Sòlids en suspensió	Altres criteris
Valor màxim admissible	1.000 UFC/100mL	35 mg/L	NT: 10 mgN/L NO ₃ ⁻ : 25 mg NO ₃ ⁻ /L
Freqüència de mostreig	2 pics per setmana	Setmanal	Setmanal

Font: RD 1620/2007

Els valors de nitrogen tant en forma de nitrat com en nitrogen total són d'especial atenció quan es coneix que a la zona es tenen els aqüífers contaminats per nitrats com és el cas de les masses d'aigua subterrànies del municipi de Santanyí. Posteriorment, aquestes aigües són bombejades pel subministrament d'aigua corrent als nuclis del municipi (Taula 7). Seria important doncs, conèixer l'eliminació de nitrogen de les EDAR que tracten les aigües del poble. Pel que fa a altres possibles usos de reutilització, s'haurien de determinar quina qualitat és requerida segons el RD 1620/2007. En aquest sentit, s'han d'avaluar les capacitats d'eliminació de patògens, de nitrogen i de fòsfor de la instal·lació i disseny actual de les EDAR del municipi.

3. CONCLUSIONS DE LA DIAGNOSI

Una vegada analitzats els diferents factors tractats en la present diagnosi, en aquest apartat es fan les conclusions corresponents. Per desenvolupar-les, en primer lloc s'ha utilitzat el sistema d'anàlisi DAFO, que consisteix en diferenciar entre els factors interns (fortaleses i debilitats) d'una organització o projecte i els factors externs d'aquest (oportunitats i amenaces). Es tracta d'especificar la identificació dels factors interns i externs que són favorables i desfavorables per assolir l'objectiu o objectius del projecte.

Després de l'anàlisi DAFO es procedeix a extreure les principals conclusions o idees força que es desprenen del document de diagnosi.

3.1. Anàlisi DAFO

A continuació s'exposa la matriu DAFO, on es detallen les debilitats, amenaces, fortaleses i oportunitats detectats a cada apartat de la diagnosi.

Taula 26. Anàlisi DAFO

APARTAT	DEBILITATS	AMENACES	FORTALESES	OPORTUNITATS
Característiques físiques		El municipi de Santanyí es troba dins una de les zones amb menor nivell de precipitacions anuals de Mallorca		
		L'època de menors precipitacions és l'estiu, coincidint amb les temperatures màximes, fet que intensifica l'estrès hídric		
Demografia		La població del municipi es veu afectada per una gran estacionalitat, podent multiplicar la població resident per 4 durant els mesos de temporada turística alta		
		La població del municipi és molt dispersa, distribuint-se en 13 nuclis urbans		
		Els màxims poblacionals es concentren en els moments de major estrès hídric a nivell climatològic, comportant una major extracció de recursos en el moment de menys recàrrega dels aqüífers		

APARTAT	DEBILITATS	AMENACES	FORTALESES	OPORTUNITATS
Aigües subterrànies i masses d'aigua	L'abastiment d'aigua municipal es realitza exclusivament mitjançant aigües subterrànies	La tipologia d'aqüífer predominant a les masses d'aigua és de tipus lliure, el que fa que sigui propensa la seva contaminació		Existència del PHIB (Reial Decret 684/2013) vigent i actualitzat, que marca els objectius a assolir a llarg termini
	Les masses d'aigua subterrànies presenten balanços hídrics negatius, que comporta que es trobin en situacions de risc per sobreexplotació	Existència de possibles punts de contaminació degut a la presència de fosses sèptiques i a la manca de connexió dels nuclis de s'Alqueria Blanca, Llobards, Cala Llobards i Cap des Moro als col·lectors de les EDAR		Els aqüífers Cas Concos i Sant Salvador es troben en una situació de baix risc, i poden assolir un bon estat de conservació a curt termini
	El marc competencial actual presenta diferents ens de gestió en funció de la localització de l'aigua (superficial, subterrània, canalitzada, etc.) el que suposa una dificultat en la gestió de l'aigua			
Distribució i subministrament d'aigua	Manca de connexió entre les xarxes de subministrament d'aigua del municipi		Aplicació de tarifes progressives en el preu de l'aigua, tant en quota de servei com de consum, per part de les empreses subministradores	
	El municipi compta amb 9 empreses subministradores d'aigua, 5 de les quals no tenen concessió administrativa			
	Manca de comunicació – informació entre les empreses subministradores i l'Ajuntament de Santanyí (volums, estat xarxes, etc)			

APARTAT	DEBILITATS	AMENACES	FORTALESES	OPORTUNITATS
Aigües de consum humà	Increment sostingut del volum d'aigua subministrada i consumida entre l'any 2000 i el 2014, que representa un 13,75%	Manca de conscienciació de la ciutadania envers al consum responsable d'aigua		Possibilitat que l'Ajuntament lideri un pla de modernització i d'estalvi d'aigua
	S'enregistren pèrdues d'entorn al 20% en la xarxa d'abastiment, mostrant estabilitat al llarg del període analitzat (2000-2014)			
	Els consums d'aigua per habitant i dia del municipi de Santanyí són molt superiors a les mitjanes de les Illes Balears i l'Estat Espanyol			
Aigües residuals	L'aigua depurada del municipi de Santanyí representa només un 48% respecte a l'aigua consumida	Contaminació d'aqüífers per falta de tractament	Infraestructura suficient per depurar tota l'aigua que arriba a les EDAR, fins i tot en puntes de màxims, i amb marge per assumir la depuració dels nuclis encara no connectats	Els nuclis de s'Alqueria Blanca i Llombards disposen de xarxa de clavegueram, a l'espera de ser connectades a les EDAR corresponents
	Actual manca de connexió a les xarxes d'aigües residuals dels nuclis de s'Alqueria Blanca, Llombards, Cala Llombards i Cap des Moro			Existència d'un conveni amb l'associació hotelera de Cala d'Or per utilitzar les aigües residuals per a neteja i reg de zones enjardinades (actualment no s'aplica)
	Elevada presència de fosses sèptiques per la manca de connexió dels nuclis als col·lectors de les EDAR			
	El reaprofitament de les aigües tractades a les EDAR representa pràcticament el 0% del volum tractat			

APARTAT	DEBILITATS	AMENACES	FORTALESES	OPORTUNITATS
Qualitat química de les aigües de consum	Només els nuclis de s'Alqueria Blanca i Porto Petro presenten aigua apta per al consum humà			
	Detecció d'elevats nivells de nitrats i clorur com a principals problemes en la qualitat de l'aigua potable			
Qualitat química de les aigües depurades	Manca d'informació respecte als nitrats i escherichia coli per a poder establir possibles usos de l'aigua residual tractada		Compliment per part de les EDAR de la legislació vigent respecte a la qualitat de les aigües tractades en els següents paràmetres analitzats: DBO, DQO i sòlids en suspensió	
	Detecció de percolació de les aigües residuals que pot generar problemàtiques en les masses d'aigua subterrània			

Font: elaboració pròpia

3.2. Conclusions

Vistes les debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats que es desprenen de tots els elements implicats en la gestió municipal de l'aigua al municipi de Santanyí, podem destacar una sèrie de conclusions.

En primer lloc, s'ha de dir que amb les característiques demogràfiques del municipi, amb una forta pressió poblacional durant els mesos de temporada turística, sumades a que l'origen de l'aigua de consum és exclusivament la que prové de les masses d'aigua subterrània, es genera una situació de sobreexplotació dels aqüífers. La gran necessitat d'aigua en els mesos d'estiu obliga a incrementar les extraccions, generant el comentat estrès hídric dels aqüífers, que alhora provoca problemes de contaminació per intrusió salina (veure figura 3) .

Figura 3. Procés de contaminació dels aqüífers per sobreexplotació



Font: elaboració pròpia

Respecte a la distribució i subministrament de l'aigua de consum, destaca la manca de connexió de les xarxes d'abastiment. Aquesta situació genera una manca d'operabilitat a l'hora de realitzar intervencions en les xarxes, que s'han de fer de manera individualitzada.

A dia d'avui, el subministrament d'aigua es fa a través de 9 empreses, de les quals només 4 tenen concessió administrativa. Per tant, es detecta una situació irregular en el subministrament d'aigua potable a la ciutadania.

Respecte a la depuració d'aigües residuals, s'ha de destacar la falta de connexió dels nuclis de s'Alqueria Blanca, Llobards, Cala Llobards i Cap des Moro als col·lectors de les EDAR. Això significa que les aigües residuals d'aquests nuclis no es depuren, amb la problemàtica ambiental que això pot generar, especialment, sobre les aigües subterrànies, que es poden veure contaminades per la infiltració d'aquestes aigües residuals.

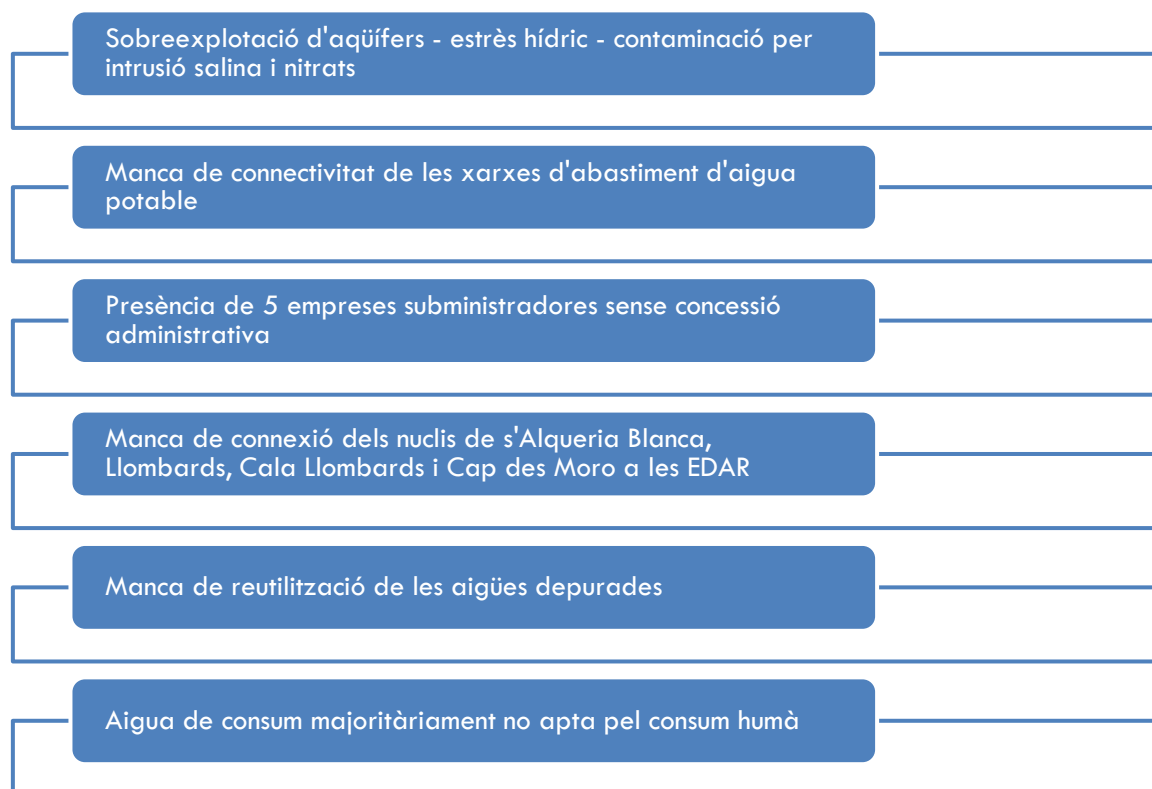
Val a dir però, que amb les dues EDAR del municipi (Santanyí i Cala d'Or) es disposa de la capacitat suficient per donar servei a tota la població, incloent els màxims que s'assoleixen durant els mesos d'estiu.

Per altra banda, també destaca la manca de reutilització actual de les aigües depurades. Aquesta situació contribueix a intensificar l'estrès hídric dels aqüífers, ja que fa necessari extreure aigua per usos on se'n podria utilitzar de depurada.

La major part de l'aigua subministrada del municipi no és apta pel consum humà degut especialment als elevats nivells de nitrats i clorurs que presenta. Únicament a dos dels nuclis, s'Alqueria Blanca i Porto Petro, es disposa aigua de bona qualitat.

A la figura següent es resumeixen les principals conclusions esmentades.

Figura 4. Resum de les conclusions



Font: elaboració pròpia

De les conclusions esmentades es desprèn la idea principal que en l'actualitat no està garantida la suficiència de recursos hídrics del municipi de Santanyí, ni en termes qualitatius ni en termes quantitatius.

Per tant, aquest és l'objectiu que s'ha de fixar l'Ajuntament de Santanyí: garantir el subministrament d'aigua potable en condicions aptes per a tota la població. Tenint en compte els factors analitzats, per assolir aquest objectiu haurà de treballar en diferents línies de feina, com es detallarà en el Pla d'Acció.

A grans trets, hem d'esmentar 4 objectius secundaris que s'hauran d'assolir per tal de satisfer l'objectiu principal comentat, i que contribuiran a definir les diferents línies d'actuació que s'han d'emprendre. Aquests objectius secundaris són els següents:

- Reduir l'estrès hídric dels aqüífers mitjançant la reducció dels cabals extrets
- Millorar la seguretat de l'abastiment d'aigua de consum humà
- Millorar la qualitat de l'aigua subministrada
- Comunicar, conscienciar i educar a la població resident i/o estrangera

ANNEX DIAGNOSI

ANNEX 1. Taula resum d'analítiques anteriors per nuclis i xarxes de distribució (les dades de les analítiques varien per cada empresa i nucli)

Nucli	Xarxa distribució	Qualitat aigua Aptitud per consum humà	Nitrat (valor paramètric 50 mg/L)	Clorur (valor paramètric 250 mg/L)	Conductivitat (valor paramètric 2.500 µS/cm a 20°C)	Sodi (valor paramètric 200 mg/L)
			Valor quantificat	Valor quantificat	V. quantificat	Valor quantificat
Cala d'Or	Cala d'Or	-	-	-	-	-
Cala Figuera	Cala Figuera - Es Molí	No apta	154	1.097	5.390	735
	Cala Figuera - Es Torrent	No apta	54,3	2.587,9		941
C. Llombards; C. Santanyí;	S'Hort d'en Roig	No apta	69	2.443	6.890	1.463
Calonge	Calonge	No apta	131,4	-	-	-
	Ca'n Brut	No apta	101,7	1.276,2	5.070	692,6
	Fuente Calonge	-	-	-	-	-
	Sa Talaia	No apta	118,8	-	-	-
	Son Barbassa	No apta	120	-	-	-
Cap d'Es Moro	Es Cap d'Es Moro	No apta	158	1.062	-	668
Es Llombards	Llombards	-	-	-	-	-
Porto Petro	Porto Petro	Apta	-	-	-	-
Santanyí	Es Fortí - Cala Egos	No apta	-	1.240,8	5.200,0	1.238
	Santanyí	No apta	65,5	-	-	695,5

Font: SINAC

ANNEX 2. Darreres analítiques d'aigua aportades per cada empresa.**Analítiques EDAM SA. Xarxa Cala d'Or des de Grifo comptador. Any 2014**

		Valor paramètric	20/10	18/09	19/08	22/07	17/06	21/05	28/04	25/03	20/02	29/01	23/01/2013
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Color	15 mg PT-CO/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	Sabor	<3 a 25°C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	0,47	0,15	<0,05	0,17	0,43	0,5	0,36	0,17	0,14	0,11	<1
Caràcters físico-químics	PH a 25 °C	6,5 -9,5	7,7	7,6	7,5	7,7	7,9	7,5	7,9	7,9	7,7	7,77	7,51
	Conductivitat a 20 °C	2.500 µS/cm	4039	3355	3841	3827	3854	2978	3051	3337	3294	3009	3030
	Nitrats	50 mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,5
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,9
	Clorur	250 mg/L	1232	1004	1130	1145	1067	793	818	900	750	727	808,3
	Sodi	200 mg/l	1396	599	731	933	577	514	-	519	488	375	490,9
	Sulfat	250 mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,4
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,25	0,72	0,56	0,4	0,4	0,4	0,34	0,45	0,71	0,19	0,48
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	<1	<1	>300	<1	<1	<1	<1	10	<1	<1	0
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Font: Empresa concessionària (EDAM SA)

Analítiques Cala d'Or Charter. Any 2014

Valor paramètric			Can Brut			Sa Talaia			Son Barbassa			
Punt de control			Dipòsit	Pou	Xarxa	Dipòsit	Pou	Xarxa	Pou 2	Pou 1	Dipòsit	Xarxa
Data			17/06	13/10	17/06	18/12	13/10	13/11	29/12	13/10	16/07	05/03
Caràcters organolèptics	Olor	IND. 3 25°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Color	15 mg PT-CO/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
	Sabor	IND. 3 25°C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Terbolesa	1/5 RED UNF	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5	7,32	7,16	7,53	7,2	7,1	7,43	7,27	7,15	7,52	7,45
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	5200	8000	6290	1502	1434	1513	1305	1497	1257	1323
	Nitrats	50 mg/L	101,4	96,8	135	84,2	137,3	110	27,2	126,1	86,8	99
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	5,58	3,5	-	-	1,1	-	3,1	1,2	-	-
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	1758	2226,3	-	-	177,3	-	127,6	184,3	-	-
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	974,8	1262,6	-	-	87,1	-	84,3	85,5	-	-
	Sulfat	250 mg/l	-	259	-	-	-	-	-	88,4	-	-
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,13	-	0,21	0,65	-	2,6	-	-	4,8	0,2
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	0	27	0	0	100	0	472	144	0	0
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	80	0	0	0	0	8	1	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	0	0	-	-	54	-	0	22	-	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Font: Empresa concessionària (Cala d'Or Charter)

Analítiques HIDROBAL. Anys 2013 i 2014

Punt de mostra			Pou 1	Pou 2	Xarxa Santanyí
Data			16/09/2014	17/09/2013	01/07/2014
Valor paramètric					
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	<1	1	<1
	Color	15 mg PT-CO/L	<5	<1	<5
	Sabor	<3 a 25°C	<1	1	<1
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	0,37	<0,2	0,25
Caràcters fisico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,3	7,2	7,4
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	5720	5450	5710
	Nitrats	50 mg/L	44,5	53,5	59,1
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	2,3	0,3	-
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	2261,4	1903	1748
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	935	940,7	744,7
	Sulfat	250 mg/l	282,4	274,3	268,3
	Clor lliure residual	1 mg/l	-	<0,05	<0,10
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	116	20	31
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-	-	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-	-	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	0	0	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0	0

Font: Empresa concessionària (HIDROBAL)

Analítiques Aigua des Molí CB. Anys 2013 i 2014

Punt de mostra			Dipòsit 1	Completa xarxa Cala Figuera	Dipòsit Cap des Moro	Xarxa Cala Figuera es Molí
Data		Valor paramètric	20/08/2014	04/09/2014	23/09/2014	04/03/2013
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	correcta	correcta	inodora	Clor
	Color	15 mg PT-CO/L	incolora	incolora	incolora	<5
	Sabor	<3 a 25°C	-	-	-	-
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	0,24	0,09	0,17	<0,3
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,38	7,18	7,56	7,73
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	3870	4100	4140	3840
	Nitrats	50 mg/L	164	137	147	153
	Oxidabilitat	5 mg/l O2		0,3		<2
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	1310	1345	1239	1148,9
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	689	796	807	497
	Sulfat	250 mg/l		222		196,3
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,04	0,2	0,4	0,84
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	0	0	0	<4
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	0	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	-	-	-	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0	0	0

Font: Empresa concessionària (Aigua des Molí CB)

Analítiques Aigües s'Hort de Son Roig (Ana Edith Bonet Knudsen). Control dipòsit de Cala Llobards. Any 2014

		Valor paramètric	14/08/2014	24/04/2014
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	inodora	correcta
	Color	15 mg PT-CO/L	incolora	incolora
	Sabor	<3 a 25°C	-	-
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	0,43	0,52
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,15	7,33
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	7020	5840
	Nitrats	50 mg/L	80	97
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	-	0,4
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	2513	2018
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	-	1364
	Sulfat	250 mg/l	-	293
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,1	0,03
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	0	0
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	-	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0

Font: Empresa concessionària (Aigües de Son Roig)

Analítiques Maria Isabel Nolla (Aigües Llobards). Dipòsit control. Any 2014

		Valor paramètric	08/10/2014
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	0
	Color	15 mg PT-CO/L	0
	Sabor	<3 a 25°C	0
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	0,36
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,47
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	5710
	Nitrats	50 mg/L	-
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	-
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	-
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	-
	Sulfat	250 mg/l	-
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,6
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	<10
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0

Font: Empresa concessionària (Aigües Llobards)

Analítiques Aguas de Consolación SL. Dipòsit Can Floquet (s'Alqueria Blanca). Any 2014

		Valor paramètric	01/10/2014
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	1
	Color	15 mg PT-CO/L	<5
	Sabor	<3 a 25°C	1
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	<1
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,66
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	1014
	Nitrats	50 mg/L	-
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	-
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	-
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	-
	Sulfat	250 mg/l	-
	Clor lliure residual	1 mg/l	<0,1
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	8
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	>300
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml	-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml	-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0

Font: Empresa concessionària (Aguas de Consolación SL)

Analítiques Aigua Sa Figuereta SL. Xarxa de Cala Egos (Av. Sa Marina SN Local 3). Any 2014

		Valor paramètric	11/03/2014	21/08/2014
Caràcters organolèptics	Olor	<3 a 25°C	1	1
	Color	15 mg PT-CO/L	<3	<3
	Sabor	<3 a 25°C	1	1
	Terbolesa	1 - 5 RED UNF	<0,4	<0,4
Caràcters físico-químics	PH	6,5 -9,5 a 25 °C	7,7	7,3
	Conductivitat	2.500 µS/cm a 20°C	4000	9050
	Nitrats	50 mg/L	46	-
	Oxidabilitat	5 mg/l O2	1,4	-
	Clorur (mg/L)	250 mg/L	1100	-
	Sodi (mg/L)	200 mg/l	570	-
	Sulfat	250 mg/l	180	-
	Clor lliure residual	1 mg/l	0,75	0,72
Caràcters microbiològics	Recompte de colònies a 22 °C	100 UFC/ml	<1	<1
	Bactèries coliformes	Absència 100 UFC/ml	0	0
	Coliformes fecals	Absència UFC/100 ml		-
	Escherichia Coli	Absència UFC/100 ml	0	0
	Pseudonoma Aeruginosa	Absència UFC/100 ml		-
	Enterococs	Absència UFC/100 ml	0	-
	Clostridium Perfringens	Absència UFC/100 ml	0	0

Font: Empresa concessionària (Aigua Sa Figuereta SL)

PLA D'ACCIÓ



Abril 2015

Ajuntament de Santanyí



4. PLA D'ACCIÓ

4.1. Introducció

Com ja s'ha explicat a la introducció del document titulat Pla de Gestió de la Demanda de Recursos Hídrics (PGDRH), el present treball consta de dues parts principals o fases metodològiques diferents: la Diagnosi i el Pla d'Acció.

En la primera d'elles hem recopilat tota la informació disponible en quant a la gestió de l'aigua al municipi de Santanyí, donant especial importància al subministrament de l'aigua potable i la seva qualitat, però sense deixar de banda la resta del cicle de l'aigua al municipi, com pugui ser la depuració, la distribució, o bé la situació administrativa.

La segona fase de treball ha consistit en desenvolupament del Pla d'Acció, que s'ha realitzat a partir de la informació recopilada en l'apartat anterior de diagnòstic. En aquest Pla és volen explicar raonadament les actuacions necessàries per satisfer els objectius principals del PGDRH, entre els que destaca principalment el de garantir la suficiència de recursos hídrics per al municipi de Santanyí en termes qualitatius i quantitatius.

4.2. Objectius i metodologia

Objectius

El Pla d'Actuació defineix les actuacions que s'han de dur a terme en el marc del PGDRH per avançar cap a la sostenibilitat en la gestió del recurs aigua.

Els projectes englobats en aquest pla sorgeixen com a mesures per esmenar els punts febles detectats a la Diagnosi.

Com ja s'ha dit l'objectiu principal del Pla és:

Garantir la suficiència de recursos hídrics per al municipi de Santanyí en termes qualitatius i quantitatius

Per tal de satisfer aquest objectiu principal, i una vegada analitzada la informació que es desprèn de l'apartat de diagnòstic, hem establert un sèrie d'objectius secundaris. A continuació s'enumeren aquests objectius secundaris així com les línies d'actuació que es creuen necessàries per assolir-los:

1.- Reduir l'estrès hídric dels aquífers mitjançant la reducció dels cabals extrets

- Reduir les pèrdues a la xarxa
- Reduir la demanda d'aigua per part del usuari final
- Re-aprofitar les aigües residuals disponibles per a usos compatibles

2.- Millorar la seguretat de l'abastiment d'aigua de consum humà

- Augmentar la interconnexió de xarxes de subministrament i la interconnexió amb altres sistemes
- Regularitzar la situació administrativa de les empreses gestores

3.- Millorar la qualitat de l'aigua subministrada

- Millorar l'estat químic de l'aigua subministrada a les diferents xarxes
- Millorar l'estat de les masses d'aigua
- Reducció dels factors de risc de contaminació

4.- Comunicar, conscienciar i educar a la població resident i/o estrangera

- Activitats divulgatives per públic adult
- Activitats divulgatives per públic escolar
- Activitats divulgatives per públic estranger
- Canal de comunicació en situació de risc

Aquests objectius secundaris són els que tècnicament es creuen necessaris per a posar remei a les diferents problemàtiques detectades durant el treball i es desprenen principalment de les debilitats i amenaces detectades en l'anàlisi DAFO del diagnòstic.

Metodologia

El Pla d'Actuació segueix una estructura on es defineixen de major a menor concreció unes línies estratègiques, uns programes i, finalment, unes accions concretes. Així doncs, l'estructura del pla queda organitzada de la següent manera:

Figura 5. Estructura del Pla d'Acció



Font: elaboració pròpia

Les línies estratègiques del present Pla d'Acció són 7 i són les següents:

- **Línia Estratègica 1:** Reducció dels consums en edificis municipals
- **Línia Estratègica 2:** Mesures de detecció i reducció de fugues a la xarxa
- **Línia Estratègica 3:** Reutilització de les aigües residuals tractades
- **Línia Estratègica 4:** Regularització de les empreses subministradores i foment de la interconnectivitat de les xarxes
- **Línia Estratègica 5:** Accions a curt termini per a millorar la qualitat de l'aigua subministrada
- **Línia Estratègica 6:** Accions a llarg termini per a millorar la qualitat de les aigües subterrànies
- **Línia Estratègica 7:** Accions de comunicació i conscienciació a la població resident i turista

Com ja s'ha dit, aquestes línies estratègiques inclouen alhora diferents programes. Els programes estan formats per una acció o un conjunt d'accions encaminades a assolir un mateix objectiu i esdevenen les actuacions concretes a desenvolupar. Més endavant es desglossen totes les accions de manera individual, amb una descripció detallada i una sèrie de camps comuns per a totes elles que es consideren d'interès.

Per fer el Pla d'Acció el més entenedor possible hem definit una sèrie d'objectius per a cada línia estratègica, hem creat una taula on es presenten totes i cada una de les accions proposades de manera resumida i sistematitzada i, ja per acabar, hem redactat una fitxa explicativa per a cada una de les accions proposades en el present Pla.

També dins aquest Pla d'Acció es proposa un Pla de Seguiment per a poder valorar els efectes i l'eficiència del propi Pla. S'entén de vital importància el seguiment i control de la qualitat de l'aigua per veure si amb les mesures que es proposen ens aproximem a l'objectiu principal del PGDRH. Per a fer-ho es proposa el seguiment del desenvolupament de les accions així com el càlcul dels indicadors proposats en el corresponent apartat.

Per acabar el document exposem les principals conclusions.

4.3. El Pla d'Actuació

En aquest apartat es concentra la informació de cara a la futura execució del PGDRH.

En un primer apartat analitzarem les principals tasques que es proposen desenvolupar mitjançant l'explicació de les diferents línies estratègiques proposades i els objectius corresponents.

En un segon apartat es mostra de manera resumida la distribució dels programes i les accions, depenent de la línia estratègica on s'emmarquen i la prioritat assignada. A continuació, s'adjunta la taula d'actuacions corresponent al Pla d'Acció.

Per acabar aquest apartat es detallen cada una de les accions proposades.

4.3.1. Les línies estratègiques

■ Línia Estratègica 1: Reducció dels consums en edificis municipals

Els consums d'aigua potable en el municipi de Santanyí han anat seguit una tendència a l'augment des de l'any 2000 fins a l'actualitat. Aquesta situació posa de manifest la creixent demanda d'aigua, que alhora genera la conseqüent major explotació dels aqüífers.

Vista aquesta situació i com ja s'ha fixat en els objectius, resulta fonamental cercar estratègies per a reduir l'estrès hídric sobre els aqüífers, amb la intenció d'arribar a uns criteris de major sostenibilitat. Entre les diferents mesures que es poden adoptar per assolir aquest objectiu destaca la reducció dels cabals extrets, que es tracta d'una iniciativa amb repercussió directa sobre les masses d'aigua subterrània.

Centrats en les diferents actuacions de reducció que es poden desenvolupar a nivell municipal, es considera adient que l'Ajuntament de Santanyí actuï com un exemple a seguir per part de la població, liderant els processos de reducció de consum d'aigua. És per això que les mesures concretes d'estalvi i consum eficient han de començar per la pròpia administració i els equipaments municipals, que han de servir de mirall per a la ciutadania promovent el consum responsable i eficient.

En aquest sentit, les accions incloses dins aquesta línia estratègica van encaminades a treballar per reduir els consums en els edificis i altres equipaments i instal·lacions d'ús municipal. Així doncs, es tracta d'actuacions que guarden una relació directa amb els següents apartats tractats en la DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- Increment sostingut del volum d'aigua subministrada i consumida entre l'any 2000 i el 2014, que representa un 13,75%.
- Els consums d'aigua per habitant i dia del municipi de Santanyí són molt superiors a les mitjanes de les Illes Balears i l'Estat Espanyol.

Amenaces:

- Manca de conscienciació de la ciutadania envers al consum responsable d'aigua

Oportunitats:

- Possibilitat que l'Ajuntament lideri un pla de modernització i d'estalvi d'aigua.

■ **Línia Estratègica 2: Mesures de detecció i reducció de fugues a la xarxa**

Les diferents xarxes de distribució d'aigua del municipi presenten, com passa habitualment a totes les xarxes d'abastiment, certs volums de pèrdues dels cabals d'aigua. Aquestes pèrdues poden venir donades per l'estat deficient de les canalitzacions o per averies puntuals, que provoquen aquestes fuites d'aigua.

A dia d'avui es té un gran desconeixement de l'estat de les xarxes i dels punts concrets on es generen les pèrdues. És per això que una primera passa fonamental en aquesta línia estratègica és la d'elaborar una diagnosi de l'estat de les diferents xarxes, a fi de conèixer de quin materials estan construïdes i el seu estat de conservació.

A partir d'aquí serà important anar desenvolupant la resta d'accions incloses en la mateixa línia estratègica, que van encaminades a assolir un dels objectius marcats en el Pla d'Acció: reduir l'estrès hídric dels aqüífers mitjançant la reducció dels cabals extrets. Evidentment, reduir l'aigua que es perd per les fugues, permetrà optimitzar i ajustar els volums extrets a la necessitat real, contribuint a aquesta reducció de l'estrès hídric.

Així doncs, les accions incloses dins la segona línia estratègica van adreçades a detectar fugues per tal que es pugui actuar de manera focalitzada sobre elles, amb l'objectiu global de contribuir a la reducció del volum de pèrdues de la xarxa. En definitiva es tracta de minimitzar les pèrdues per tal de millorar l'eficiència en el sistema de subministrament.

És per això, que les accions de la segona línia estratègica estan relacionades amb la següent debilitat destacada en l'anàlisi DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- S'enregistren pèrdues d'entorn al 20% en la xarxa d'abastiment, mostrant estabilitat al llarg del període analitzat (2000-2014).

■ Línia Estratègica 3: Reutilització de les aigües residuals tractades

En l'actualitat la reutilització de les aigües residuals tractades per les dues estacions depuradores del municipi de Santanyí és pràcticament nul·la. Aquesta falta d'aprofitament de l'aigua depurada té una repercussió directa sobre els aqüífers, ja que provoca que s'extregui aigua subterrània per usos on se'n podria utilitzar de depurada.

És per això, que en aquesta línia estratègica s'incorporen accions encaminades a promoure la reutilització de l'aigua depurada. Aquesta reutilització cerca assolir l'objectiu de reduir l'estrès hídric dels aqüífers, un fet que es podrà aconseguir disminuint els cabals extrets.

Així doncs, es considera important i adient que en el municipi de Santanyí es comenci a dur a terme una reutilització efectiva de les aigües residuals tractades. Dur a terme aquesta reutilització pot suposar un estalvi molt important en el volum d'aigua subministrada, sobretot per satisfer la demanda en usos com el reg de zones enjardinades que, com ja s'ha dit, a la vegada contribueix disminuir els volums d'extracció i, per tant, la pressió sobre els aqüífers.

Per això es creu adient treballar dins aquesta línia de feina, que anirà encaminada a obtenir una informació específica i acurada sobre la qualitat de les aigües tractades, aplicar mesures per definir els possibles usos de les pròpies aigües tractades i permetre'n una correcta reutilització.

Després del que s'ha explicat, podem dir que les accions d'aquesta línia estan encaminades a esmenar les debilitats i potenciar les fortaleeses i oportunitats següents de la DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- Les masses d'aigua subterrànies presenten balanços hídrics negatius, que comporta que es trobin en situacions de risc per sobreexplotació.
- El reaprofitament de les aigües tractades a les EDAR representa pràcticament el 0% del volum tractat.
- Manca d'informació respecte als nitrats i escherichia coli per a poder establir usos de l'aigua residual tractada.
- L'aigua depurada del municipi de Santanyí representa només un 48% respecte a l'aigua consumida.

Fortaleeses:

- Infraestructura suficient per depurar tota l'aigua que arriba a les EDAR, fins i tot en puntes de màxims, i amb marge per assumir la depuració dels nuclis encara no connectats
- Compliment per part de les EDAR de la legislació vigent respecte a la qualitat de les aigües tractades en els següents paràmetres analitzats: DBO, DQO i sòlids en suspensió

Oportunitats:

- Existència d'un conveni amb l'associació hotelera de Cala d'Or per utilitzar les aigües residuals per a neteja i reg de zones enjardinades (actualment no s'aplica).
- Els nuclis de s'Alqueria Blanca i Llombards disposen de xarxa de clavegueram, a l'espera de ser connectades a les EDAR corresponents

▣ **Línia Estratègica 4: Regularització de les empreses subministradores i foment de la interconnectivitat de les xarxes**

La situació actual del municipi en quan a les empreses subministradores d'aigua potable ve marcada per que bona part d'elles (5 de 9) no tenen concessió administrativa concedida per part de l'ajuntament. Per altra banda, l'aigua subministrada al municipi es realitza mitjançant multitud de xarxes de subministrament que no estan connectades entre elles.

Aquesta situació fa necessari desenvolupar una sèrie d'actuacions que permetran assolir un dels objectius principals del Pla d'Acció: millorar la seguretat de l'abastiment d'aigua de consum humà. Això implica regularitzar la situació de les empreses concessionàries, un fet que alhora permetrà millorar els processos de comunicació amb els ciutadans davant possibles situacions de risc, per exemple. Aquesta regularització de les empreses esdevé clau, ja que la situació en que es troben algunes d'elles pot suposar un problema de males praxis per part seva i de manca d'informació pels ciutadans.

Val a dir que aquesta línia d'actuació requerirà un estudi legal específic de la situació que en cap cas, podrà desenvolupar l'equip tècnic responsable del present Pla d'Acció.

Per altra banda, també serà important fomentar la interconnectivitat de les xarxes, un fet que afavorirà la seva operativitat futura.

Les accions d'aquesta línia estratègica permetran assolir dos dels objectius fixats: millorar la seguretat de l'abastiment d'aigua de consum humà i establir uns protocols d'actuació comuns per a totes les empreses subministradores d'aigua, optimitzant així el funcionament i seguiment de la gestió municipal de l'aigua.

Així doncs, les accions d'aquesta quarta línia estratègica estan relacionades amb els següents aspectes inclosos en l'anàlisi DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- El municipi compta amb 9 empreses subministradores d'aigua, 5 de les quals no tenen concessió administrativa
- Manca de connexió entre les xarxes de subministrament d'aigua del municipi
- Manca de comunicació – informació entre les empreses subministradores i l'Ajuntament de Santanyí (volums, estat xarxes, etc)

■ Línia Estratègica 5: Accions a curt termini per a millorar la qualitat de l'aigua subministrada

L'aigua subministrada a Santanyí presenta greus deficiències de qualitat a la majoria de nuclis del municipi, degut bàsicament a la contaminació per nitrats i clorurs, pel que fa que aquesta no tingui les condicions per que sigui apte pel consum humà.

Mitjançant aquesta línia estratègica es cerca assolir bàsicament l'objectiu de millorar la qualitat de l'aigua subministrada.

Es considera molt important actuar en aquesta línia de feina per trobar solucions a la manca de qualitat de l'aigua subministrada, ja que a més, l'ajuntament és l'encarregat de garantir-ne la seva qualitat. Les actuacions i accions han d'anar encaminades a millorar les condicions físicoquímiques de l'aigua per garantir la seguretat en el consum per part de la població.

Atenent que les mesures incloses en aquesta cinquena línia estratègica són de caràcter més tècnic, a continuació es detalla informació específica per tal de fer més entenedores les actuacions.

Com ja s'ha dit, la gran majoria d'aigües de la xarxa d'aigua potable no és apta per al consum degut a la salinitat i la concentració de nitrats. No obstant, degut a la diversitat que caracteritza els quatre aqüífers explotats i l'extracció de la seva aigua, es poden distingir tres grans grups d'aigua segons el contaminant principal que conté (Taula 21):

- **Contaminació per nitrats:** l'aigua que abasteix el nucli de Cala d'Or Charter té una conductivitat correcta per al seu consum però en canvi els nitrats es troben per sobre del límit legal.
- **Contaminació per conductivitat:** L'aigua que gestiona EDAM S.A. té la concentració de nitrats menor a la legal però la conductivitat per sobre.
- **Contaminació mixta de nitrats i conductivitat:** en la resta de casos determinats en la Taula 21 s'observa que existeix contaminació per nitrats i sals.

Cada contaminant té diversos tractaments possibles i tecnologies aplicables disponibles al mercat. De manera general, existeixen tractaments físicoquímics i tractaments biològics. Els tractaments físicoquímics són aquells que separen físicament (adsorció, filtració,...) o eliminen mitjançant reaccions químiques els contaminants. Per altra banda, els tractaments biològics són aquells que acceleren els processos biològics naturals per eliminar un contaminant determinat. Per a l'eliminació de conductivitat, és a dir, de ions clorur i sodi majoritàriament, és només possible mitjançant tractaments físicoquímics. Per contra, per a l'eliminació de nitrats es poden usar els dos tipus de tractaments. A continuació es detallen diversos tractaments per a l'eliminació d'ambdós o algun dels contaminants:

1. Tractaments físicoquímics:

Els principals avantatges dels tractaments físicoquímics és que són tecnologies molt robustes i amb una experiència prèvia validada i acceptada per la comunitat científica relacionada amb el tractament i condicionament d'aigües. Per contra els desavantatges generals d'aquest tipus de tractament són la generació de corrents residuals amb els contaminants concentrats, l'alt consum energètic i l'alt manteniment de les instal·lacions.

1.1. **Osmosi inversa:** aquesta tecnologia permet eliminar tant nitrats com ions que originen l'alta conductivitat. La osmosi inversa utilitza una membrana semipermeable que permet retenir els ions com els Cl^- , Na^+ NO_3^- ,... i partícules més grans mentre que deixa passar l'aigua. Aquesta tecnologia requereix d'un alt consum energètic ja que és necessari aplicar altes pressions al sistema.

El major avantatge d'aquesta tècnica és que s'assegura una alta qualitat i puresa de l'aigua tractada. A més, a Espanya es disposa d'experiència en l'aplicació d'aquesta tecnologia per dessalar aigua marina i, concretament a l'illa de Mallorca on n'hi ha construïdes 3. A més aquesta tecnologia assegura pràcticament la desinfecció total de les aigües ja que cap microorganisme pot passar per les membranes. Els principals desavantatges són l'alt cost pel consum energètic i el manteniment així com la generació d'un corrent de rebuig concentrat que s'hauria de tractar a part o fer un abocament al mar.

1.2. **Nanofiltració:** aquesta tecnologia és semblant a la osmosi inversa ja que es tracta d'un procés de filtració. És a dir, hi ha una separació de fluids mitjançant una membrana que actua de filtre. A diferència de la osmosi inversa, en la nanofiltració, la mida dels porus de la membrana és més gran i permet el pas d'alguns ions i sals dissoltes petites. No obstant, la nanofiltració també permet eliminar Cl^- i NO_3^- . La pressió necessària per operar aquesta tecnologia és relativament més petita que la osmosi inversa però els costos energètics serien igualment alts. A més també produeix un corrent de rebuig.

1.3. **Bescanvi iònic:** és un procés en el qual alguns ions són desplaçats d'un material insoluble d'intercanvi per ions d'una altra naturalesa dissolts en l'aigua. Aquest procés s'ha aplicat àmpliament per eliminar la duresa i els nitrats de les aigües. El principal avantatge d'aquest tractament és l'efectivitat demostrada per a l'eliminació de nitrats. No obstant, les resines necessàries suposen un alt cost de manteniment i a més, per regenerar aquestes resines és necessari l'ús de reactius químics i la generació d'un corrent residual.

2. Tractaments biològics:

Els tractaments biològics acceleren les accions naturals i suposen un abaratiment dels costos de tractament. Actualment hi ha diverses tecnologies enfocades a reduir els costos dels tractaments inicials. Tot i això la robustesa dels tractaments biològics per a l'eliminació de nitrats també ha estat àmpliament demostrada en distintes configuracions i tecnologies. La problemàtica principal es dona per la possible contaminació per microorganismes de l'aigua tractada. Al tractar-se d'un tractament per aigua de boca aquest fet és important i s'hauria de tenir en compte. A continuació, s'exposen dos exemples de tractament biològic que es poden adaptar a les característiques de les aigües de Santanyí.

2.1. **Desnitrificació heterotròfica:** Aquest procés consisteix amb l'eliminació dels nitrats per l'ús dels nitrats per part de microorganismes heterotròfics. Aquests són capaços de transformar el nitrat a nitrogen gas quan se'ls hi afegeix matèria orgànica (etanol). Hi ha diverses configuracions per a l'aplicació de la desnitrificació heterotròfica com biofiltres, discos rotatoris,... El desavantatge d'aquesta tecnologia és la generació de fangs que després s'han de tractar per un gestor extern que té uns costos. Igualment serà necessari contar amb el cost de l'afegit de matèria orgànica (etanol).

2.2. **Desnitrificació autotròfica:** aquest procés és molt semblant a la desnitrificació heterotròfica. La diferència està en que al tractar-se de microorganismes autotròfics no requereixen l'aport de matèria orgànica externa i a més, la producció de fangs és molt més petita degut al lent creixement d'aquest tipus de microorganismes. Actualment, aquesta tecnologia només ha estat demostrada a escala industrial i de laboratori. No obstant, s'està començant la seva implantació a escala real. A dia d'avui només l'empresa Aqualogy està explotant aquesta tecnologia (més informació: scasas@cetaqua.com).

Després del que s'ha explicat, podem dir que les accions de la cinquena línia estratègica estan relacionades amb les següents debilitats incloses en l'anàlisi DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- Només els nuclis de s'Alqueria Blanca i Porto Petro presenten aigua apta per al consum humà
- Detecció d'elevats nivells de nitrats i clorur com a principals problemes en la qualitat de l'aigua potable
- L'abastiment d'aigua municipal es realitza exclusivament mitjançant aigües subterrànies.
- Les masses d'aigua subterrànies presenten balanços hídrics negatius, que comporta que es trobin en situacions de risc per sobreexplotació.

▣ **Línia Estratègica 6: Accions a llarg termini per a millorar la qualitat de les aigües subterrànies**

Les masses d'aigua des d'on proveeixen les empreses subministradores del municipi, presenten una sèrie riscos i d'amenaces en quan al seu estat de conservació i el seu grau d'explotació.

Mitjançant aquesta línia estratègica es cerca assolir bàsicament els objectius de reduir l'estrès hídric dels aquífers i millorar indirectament la qualitat de l'aigua subministrada.

Es considera molt important actuar mitjançant aquesta línia estratègica, ja que les masses d'aigua són l'única font de proveïment de l'aigua subministrada a la població de Santanyí. Per tant, les actuacions aniran encaminades bàsicament a contribuir a la reducció de la pressió sobre els seus aquífers, amb menors volums d'extracció, i a contribuir a reduir els factors de contaminació de les aigües.

Així doncs, les accions de la sisena línia estratègica estan relacionades amb els següents aspectes inclosos en l'anàlisi DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- Detecció d'elevats nivells de nitrats com un dels principals problemes en la qualitat de l'aigua potable (juntament amb els clorurs)
- L'abastiment d'aigua municipal es realitza exclusivament mitjançant aigües subterrànies.
- Elevada presència de fosses sèptiques per la manca de connexió dels nuclis als col·lectors de les EDAR

Amenaces:

- Existència de possibles punts de contaminació degut a la presència de fosses sèptiques i a la manca de connexió dels nuclis de s'Alqueria Blanca, Llobards, Cala Llobards i Cap des Moro als col·lectors de les EDAR
- Contaminació d'aqüífers per falta de tractament

Fortaleses:

- Infraestructura suficient per depurar tota l'aigua que arriba a les EDAR, fins i tot en puntes de màxims, i amb marge per assumir la depuració dels nuclis encara no connectats
- Compliment per part de les EDAR de la legislació vigent respecte a la qualitat de les aigües tractades en els següents paràmetres analitzats: DBO, DQO i sòlids en suspensió

Oportunitats:

- Els aqüífers Cas Concos i Sant Salvador es troben en una situació de baix risc, i poden assolir un bon estat de conservació a curt termini
- Els nuclis de s'Alqueria Blanca i Llobards disposen de xarxa de clavegueram, a l'espera de ser connectades a les EDAR corresponents

■ **Línia Estratègica 7: Accions de comunicació i conscienciació a la població resident i turista**

Es creu molt important treballar en la conscienciació i educació de la població, ja que són eines que permeten millorar les pràctiques en quan a la utilització i l'estalvi d'aigua, el que contribueixen a disminuir els volums d'aigua consumits, i per tant de l'extracció d'aigua dels aqüífers.

La línia estratègica va encaminada a assolir l'objectiu de comunicar, conscienciar i educar a la població resident i/o estrangera, però que transversalment ajuda a assolir els objectius de reduir l'estrès hídric dels aqüífers i de millor la qualitat de l'aigua.

Per altra banda va encaminada a establir accions de comunicació a la població en quan a situacions de risc.

Així doncs, les accions d'aquesta línia estratègica estan relacionades amb els següents aspectes inclosos en l'anàlisi DAFO de la diagnosi:

Debilitats:

- Increment sostingut del volum d'aigua subministrada i consumida entre l'any 2000 i el 2014, que representa un 13,75%.
- Els consums d'aigua per habitant i dia del municipi de Santanyí són molt superiors a les mitjanes de les Illes Balears i l'Estat Espanyol.
- Només els nuclis de s'Alqueria Blanca i Porto Petro presenten aigua apta per al consum humà.
- Detecció d'elevats nivells de nitrats i clorur com a principals problemes en la qualitat de l'aigua potable.

Amenaces:

- Manca de conscienciació de la ciutadania envers al consum responsable d'aigua

Oportunitats:

- Possibilitat que l'Ajuntament lideri un pla de modernització i d'estalvi d'aigua.

4.3.2. Classificació i distribució de les actuacions del Pla

A partir de la classificació realitzada en línies estratègiques, programes i accions amb un determinat grau de prioritat, el Pla d'Acció queda distribuït tal i com es mostra a la taula 27.

Taula 27. Actuacions del Pla d'Acció

	Prioritat
LÍNIA ESTRATÈGICA 1: REDUCCIÓ DELS CONSUMS D'AIGUA EN EDIFICIS MUNICIPALS	
Programa 1.1: Augment del coneixement del consum en edificis municipals	
Acció 1.1.1: Implantació d'un sistema de seguiment de l'evolució del consum d'aigua en els edificis municipals	Alta
Programa 1.2: Sostenibilitat i ús racional en els edificis municipals	
Acció 1.2.1: Instal·lació generalitzada de vàters de doble polsador	Mitjana
Acció 1.2.2: Instal·lació generalitzada d'airejadors a les aixetes	Alta
Acció 1.2.3: Instal·lació de reductors de cabal en dutxes	Alta
Programa 1.3: Educació als treballadors	
Acció 1.3.1: Curset de bones pràctiques	Mitjana
Acció 1.3.2: Col·locació de cartells i ferratines en llocs clau	Baixa
Programa 1.4: Educació als usuaris	
Acció 1.4.1: Col·locació de cartells i material informatiu de conscienciació	Baixa
LÍNIA ESTRATÈGICA 2: MESURES DE DETECCIÓ I REDUCCIÓ DE FUGUES A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGÜES DE CONSUM	
Programa 2.1: Coneixement de l'estat actual de les xarxes de distribució d'aigua de consum	
Acció 2.1.1: Diagnòstic de la xarxa de distribució d'aigua de consum i de detecció de fugues d'aigua	Alta
Programa 2.2: Millora i actualització de l'estat de la xarxa de distribució d'aigua de consum	
Acció 2.2.1: Redacció i execució del pla de millora de les xarxes de distribució d'aigua de consum	Mitjana
Acció 2.2.2: Seguiment de l'avaluació i millora de les xarxes de distribució d'aigua	Mitjana

	Prioritat
LÍNIA ESTRATÈGICA 3: REUTILITZACIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS TRACTADES	
Programa 3.1: Disponibilitat d'informació sobre les aigües tractades	
Acció 3.1.1. Obtenir informació acurada sobre la qualitat de l'aigua tractada	Alta
Acció 3.1.2. Estudi de viabilitat d'usuaris potencials d'aigua tractada	Alta
Programa 3.2: Promoció de la reutilització de les aigües residuals	
Acció 3.2.1. Reutilització per part de les entitats privades	Mitjana
Acció 3.2.2. Reutilització per part dels ens públics	Mitjana
Programa 3.3: Anàlisi de l'opció de recàrrega artificial d'aqüífers amb aigües residuals tractades	
Acció 3.3.1. Estudi de la viabilitat de la instal·lació de recàrrega artificial d'aqüífers amb aigües residuals tractades en punts addicionals	Baixa
LÍNIA ESTRATÈGICA 4: REGULARITZACIÓ DE LES EMPRESES SUBMINISTRADORES I FOMENT DE LA INTERCONNECTIVITAT DE LES XARXES	
Programa 4.1: Regularització de les empreses subministradores i el marc competencial de les xarxes de subministrament	
Acció 4.1.1. Estudi legal sobre la situació de les empreses subministradores i les competències a les xarxes de subministrament.	Alta
Programa 4.2: Foment de la interconnectivitat de la xarxa de subministrament	
Acció 4.2.1. Redacció i execució del projecte per assolir la interconnectivitat de xarxes de subministrament al municipi.	Alta
Programa 4.3: Millora de les actuacions de les empreses subministradores i la seva comunicació amb l'ajuntament.	
Acció 4.3.1. Establiment de protocols d'actuació i comunicació a les empreses subministradores	Alta
LÍNIA ESTRATÈGICA 5: ACCIONS A CURT TERMINI PER A MILLORAR LA QUALITAT DE L'AIGUA SUBMINISTRADA	
Programa 5.1: Implantació de noves tecnologies en la potabilització de l'aigua	
Acció 5.1.1. Implantació d'una planta pilot per a la millora de la qualitat de l'aigua d'una massa d'aigua concreta	Alta
Acció 5.1.2. Implantació de la tecnologia provada amb la prova pilot a escala real	Mitjana
Programa 5.2: Cerca de noves fonts de subministrament d'aigua	
Acció 5.2.1. Pla de reordenació de les captacions i extraccions	Alta
Acció 5.2.2. Estudi hidrogeològic per a la recerca de noves captacions de subministrament d'aigua	Alta
Acció 5.2.3. Garantir la infraestructura bàsica d'interconnexió a la xarxa supramunicipal de distribució d'aigua potable	Mitjana

	Prioritat
LÍNIA ESTRATÈGICA 6: ACCIONS A LLARG TERMINI PER A MILLORAR LA QUALITAT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES	
Programa 6.1: Foment d'actuacions en el sector agrícola i ramader	
Acció 6.1.1: Implementació de bones practiques agrícoles	Baixa
Programa 6.2: Actuacions sobre les captacions d'aigua	
Acció 6.2.1: Estudi de viabilitat i desenvolupament de possibles actuacions de descontaminació in situ a punts localitzats (desnitrificació)	Baixa
Acció 6.2.2: Control de connexions a la xarxa de clavegueram	Mitjana
Acció 6.2.3: Realització d'inspeccions tècniques a fosses sèptiques o pous negres	Baixa
Programa 6.3: Recàrrega artificial d'aqüífers per frenar la salinització de pous	
Acció 6.3.1. Aplicació de les accions de recàrrega artificial en base a les determinacions de l'estudi de viabilitat de la instal·lació de punts addicionals de recàrrega artificial (acció 3.3.1)	Baixa
LÍNIA ESTRATÈGICA 7: ACCIONS DE COMUNICACIÓ I CONSCIENCIACIÓ A LA POBLACIÓ RESIDENT I TURISTA	
Programa 7.1: Establiment de mecanismes de comunicació per alertar de situacions de risc	
Acció 7.1.1: Establiment de protocols d'actuació en situacions de risc	Alta
Programa 7.2: Conscienciació a la població de Santanyí	
Acció 7.2.1: Realització d'una campanya de conscienciació	Mitjana
Acció 7.2.2: Celebració anual del Dia Mundial de l'Aigua (22 de març)	Mitjana
Acció 7.2.3: Realització de campanyes educatives a les escoles	Mitjana
Programa 7.3: Conscienciació i comunicació a la població visitant	
Acció 7.3.1: Campanya de difusió destinada a la població visitant	Mitjana
Acció 7.3.2: Accions de conscienciació i comunicació en col·laboració amb a les associacions hoteleres	Mitjana

Font: elaboració pròpia

A la taula 28 podem observar un resum del nombre de programes i accions incloses dins cadascuna de les línies estratègiques. El nombre d'accions també ve detallat segons el seu grau de prioritat que presenten.

Taula 28. Nombre de les accions per línia estratègica i grau de prioritat

Línia Estratègica	Programes	Accions			TOTAL
		Prioritat			
		Alta	Mitjana	Baixa	
1: Reducció dels consums d'aigua en edificis municipals	4	3	2	2	7
2: Mesures de detecció i reducció de fugues a la xarxa de distribució d'aigües de consum	2	1	2	0	3
3: Reutilització de les aigües residuals tractades	3	2	2	1	5
4: Regularització de les empreses subministradores i foment de la interconnectivitat de les xarxes	3	3	0	0	3
5: Accions a curt termini per a millorar la qualitat de l'aigua subministrada	2	3	2	0	5
6: Accions a llarg termini per a millorar la qualitat de les aigües subterrànies	3	0	1	4	5
7: Accions de comunicació i conscienciació a la població resident i turista	3	1	5	0	6
TOTALS	20	13	14	7	34

Font: elaboració pròpia

Com es pot veure a la taula 28, el Pla d'Acció consta de 7 línies estratègiques, 20 programes i 34 accions. Entre les accions, destaquen un total de 13 de prioritat alta, 14 de mitjana i 7 de baixa.

4.3.3. Les accions proposades

En aquest apartat es detallen totes les accions incloses en el Pla d'Acció, essent cada una d'elles planificada com un projecte aïllat i que pretén donar resultats per si mateix. Així doncs, com ja s'ha apuntat, en el present document s'inclou una descripció de cadascuna de les accions, el contingut de les quals ve marcat pels següents conceptes:

- **Línia estratègica:** La línia estratègica a que correspon l'acció.
- **Programa:** Programa on s'emmarca el projecte.
- **Acció:** Nom del projecte en qüestió.
- **Descripció del projecte:** Breu resum on s'explica en què consisteix el projecte en qüestió.
- **Prioritat:** El grau d'urgència que se li dóna al projecte, que pot ser alta, mitjana o baixa.

- **Durada:** Temps previst que es requereix per desenvolupar el projecte.
- **Estat d'execució:** Grau de desenvolupament del projecte segons el seu estat, que pot ser: en execució (EXE), Acabat (Aca), Pendent (Pen) o Eliminat (Lim)
- **Percentatge d'execució:** Grau de desenvolupament definit en percentatge, que pot ser: 0%, 20%, 40%, 60%, 80% o 100%.
- **Executors / Fonts de finançament:** Organismes encarregats del desenvolupament o el finançament del projecte, que poden ser: Ajuntament de Santanyí, ABAQUA o altres.
- **Recursos necessaris:** Defineix els recursos materials, humans o econòmics que es requereixen per desenvolupar el projecte.
- **Indicadors de seguiment:** Inclou aquell indicador o indicadors clau de sostenibilitat que es poden utilitzar per avaluar el seguiment o el grau d'efectivitat del projecte.
- **Resultats esperables:** Defineix els objectius o situacions que es pretenen assolir amb el desenvolupament del projecte.

A partir de la pàgina següent es detalla la descripció de les 34 accions incloses en el Pla d'Acció.

LINIA ESTRATÈGICA 1. REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA EN EDIFICIS MUNICIPALS

PROGRAMA 1.1: AUGMENT DEL CONEIXEMENT DEL CONSUM EN EDIFICIS MUNICIPALS

ACCIÓ 1.1.1. IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE SEGUIMENT DE L'EVOLUCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA EN ELS EDIFICIS MUNICIPALS

Descripció del projecte:

Per poder conèixer com repercuteixen les accions encaminades a l'estalvi d'aigua i reducció de consum, cal disposar d'una informació de base que permeti fer comparacions de consum i la seva evolució en el temps.

En aquest sentit doncs, es proposa la implantació d'un sistema de seguiment de consum d'aigua dels immobles de titularitat municipal, com pot ser un programa informàtic, en el qual es vagin incorporant les lectures de consum d'aigua. D'aquesta manera es poden observar com evolucionen en el temps i es poden comprovar els efectes de les mesures d'estalvi d'aigua establertes.

Per poder incorporar les lectures de consum d'aigua, cal que els edificis de titularitat municipal tinguin lectures individualitzades. Per això es proposa la instal·lació de comptadors individuals d'aigua als edificis, equipaments i instal·lacions de titularitat municipal, per poder comprovar de manera específica quins són els consums de cada un d'ells.

Prioritat: Alta

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Obtenir una informació específica dels consums d'aigua municipal que permetin l'estudi o anàlisi de l'evolució dels volums consumits i poder comprovar si les accions i actuacions encaminades a l'estalvi d'aigua dutes a terme compleixen el seu comès.

PROGRAMA 1.2: SOSTENIBILITAT I ÚS RACIONAL EN ELS EDIFICIS MUNICIPALS

ACCIÓ 1.2.1 INSTAL·LACIÓ GENERALITZADA DE VÀTERS DE DOBLE POLSADOR

Descripció del projecte:

Les cisternes de vàter de descàrrega doble permeten buidar mitja o tota la capacitat de la cisterna d'acord amb l'ús que en fem, de manera que es pot passar de 3 a 9 litres segons el cas. Per ús domèstic, un mecanisme de descàrrega doble pot suposar un estalvi de més de 4.000 litres d'aigua a l'any per vàter.

El projecte es basa en canviar el màxim número de vàters, o en tot cas els mecanismes de descàrrega, en els edificis municipals i en les instal·lacions d'ús públic. Amb aquest projecte l'Ajuntament s'asseguraria un estalvi molt important d'aigua en l'ús de les seves instal·lacions, a part de donar exemple a la ciutadania.

Prioritat: Mitjana

Durada: En funció dels esforços a realitzar

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: 10 €/ mecanisme (cost unitari) + mà d'obra; 200 €/WC (cost unitari) + mà d'obra

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Disminuir el consum d'aigua municipal que ajudi a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

ACCIÓ 1.2.2. INSTAL·LACIÓ GENERALITZADA D'AIREJADORS A LES AIXETES

Descripció del projecte:

Els airejadors de les aixetes són dispositius que mesclen l'aire amb aigua, reduint el cabal de sortida, però sense reduir la utilitat. Aquests enginys permeten reduir fins el 50% d'aigua en l'ús de lavabos.

El projecte es basa en instal·lar el màxim d'airejadors a les aixetes en els edificis municipals i en les instal·lacions d'ús públic. Amb aquest projecte l'Ajuntament s'asseguraria un estalvi molt important d'aigua en l'ús de les seves instal·lacions, a part de donar exemple a la ciutadania.

Prioritat: Alta

Durada: En funció dels esforços a realitzar

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: 1 € /unitat + mà d'obra

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

ACCIÓ 1.2.3. INSTAL·LACIÓ DE REDUCTORS DE CABAL A LES DUTXES

Descripció del projecte:

Els dispositius reductors de cabal es poden incorporar a les canonades de les dutxes per impedir que el consum d'aigua superi un consum fixat, normalment uns 10 l/min davant 20 l/min en les dutxes. Per tant poden suposar un estalvi de fins un 50% del consum d'aigua.

El projecte es basa en instal·lar el màxim de dispositius reductors de cabal a les dutxes dels edificis municipals, bàsicament a les instal·lacions esportives i/o dutxes públiques de les platges . Amb aquest projecte l'Ajuntament s'asseguraria un estalvi molt important d'aigua en l'ús de les seves instal·lacions, a part de donar exemple a la ciutadania.

Prioritat: Alta

Durada: 2 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: 2 €/unitats + mà d'obra

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

PROGRAMA 1.3. EDUCACIÓ ALS TREBALLADORS

ACCIÓ 1.3.1 CURSET DE BONES PRÀCTIQUES

Descripció del projecte:

Una ciutadania conscienciada ajuda a contribuir de manera molt important en l'estalvi d'aigua, ja que, mitjançant un bon ús es pot deixar de perdre una quantitat considerable d'aigua. Els treballadors municipals són els primers que han de contribuir en l'estalvi d'aigua i donar bon exemple a la ciutadania.

El projecte es basa en la realització d'un curset específic de bones pràctiques en l'ús de l'aigua per part dels treballadors del consistori municipal, que els eduqui en quan a l'ús racional dels recursos hídrics.

La realització del curset té una durada determinada d'unes 2 – 3 hores. Es poden realitzar fins a tres o quatre sessions diferents per tal de realitzar-se a diferents dependències municipals i a diferents nuclis de població, arribant al màxim de treballadors possible, evitant desplaçaments i pèrdua de serveis i atenció a la ciutadania.

Per tant, es poden marcar tres o quatre dies per realitzar el curs, que pot durar una o dues setmanes, en funció dels dies marcats. Cal tenir en compte una setmana de preparació del curs.

Prioritat: Mitjana

Durada: 3 setmanes

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua als edificis i equipaments municipals, en base a la presa de consciència dels treballadors del consistori en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic més enllà de l'ús als edificis i equipaments municipals.

ACCIÓ 1.3.2. COL·LOCACIÓ DE CARTELLS I FERRATINES EN LLOCS CLAU

Descripció del projecte:

Cal recordar als treballadors municipals dels banys d'edificis i equipaments públics que s'ha de fer un bon ús de l'aigua, per contribuir a l'estalvi i a la reducció del seu consum. La col·locació de cartells i ferratines amb una breu explicació de quines són les pautes a seguir per dur a terme unes bones pràctiques en la utilització dels diferents elements, són uns bons mètodes de recordatori.

El projecte es basa en el disseny i elaboració de cartells i ferratines informatives, per col·locar-los devora inodors, lavabos i dutxes dels edificis municipals, per tal d'informar als treballadors de com procedir en la utilització de l'aigua, per ajudar a contribuir a l'estalvi i reducció del consum d'aigua.

Prioritat: Baixa

Durada: 2 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment. Disseny i impremta 1.250€

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua als edificis i equipaments municipals, en base a la presa de consciència dels treballadors del consistori en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic més enllà de l'ús als edificis i equipaments municipals.

PROGRAMA 1.4. EDUCACIÓ ALS USUARIS

ACCIÓ 1.4.1. COL·LOCACIÓ DE CARTELLS I MATERIAL INFORMATIU DE CONSCIENCIACIÓ

Descripció del projecte:

Una ciutadania ben informada contribueix de manera molt important en l'estalvi d'aigua, ja que, mitjançant un bon ús es pot deixar de perdre una quantitat considerable d'aigua. Cal recordar als usuaris dels banys d'edificis i equipaments públics que s'ha de fer un bon ús de l'aigua, per contribuir a l'estalvi i a la reducció del consum. Això es pot fer mitjançant cartells informatius i demés material informatiu amb una breu explicació de quines són les pautes a seguir per dur a terme unes bones pràctiques en la utilització dels diferents elements dels banys.

El projecte es basa en el disseny i elaboració de cartells i ferratines informatives, i col·locar-les devora inodors, lavabos i dutxes dels edificis i equipaments municipals d'ús públic, com poliesportius, escoles, escoles de música i demés, per informar als usuaris de com procedir per ajudar a contribuir a l'estalvi i reducció del consum d'aigua. Es basa també en la inclusió d'informació referent a les bones pràctiques en consum d'aigua als fulletons informatius dels diferents equipaments d'ús públic.

Prioritat: Baixa

Durada: 2 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment. Disseny i impremta 2.500€

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua en els edificis de titularitat municipal

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua als edificis i equipaments municipals, en base a la presa de consciència dels usuaris en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic més enllà de l'ús als edificis i equipaments municipals.

LÍNIA ESTRATÈGICA 2. MESURES DE DETECCIÓ I REDUCCIÓ DE FUGUES A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGÜES DE CONSUM

PROGRAMA 2.1. CONEIXEMENT DE L'ESTAT ACTUAL DE LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE CONSUM

ACCIÓ 2.1.1. DIAGNÒSTIC DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE CONSUM I DE DETECCIÓ DE FUGUES D'AIGUA

Descripció del projecte:

A les xarxes d'aigua es produeixen fugues que poden suposar pèrdues d'aigua molt importants i que afecten als volums d'aigua extreta dels aquífers, ja que requereix haver de subministrar una quantia extra d'aigua per poder abastir els volums de demanda. És molt important obtenir i disposar d'una informació acurada de l'estat actual de totes les xarxes de distribució d'aigua de consum del municipi, ja que permet detectar-hi possibles problemes estructurals per tal de poder cercar solucions i realitzar-hi actuacions, ja siguin puntuals o integrals.

En aquest projecte es proposa la realització d'un diagnòstic específic sobre l'estat real de les xarxes de distribució d'aigua, per tal de poder establir les mesures corresponents per minimitzar les pèrdues. El diagnòstic ha de tractar aspectes com l'any de construcció de la xarxa, tipus de materials de les canonades i la seva vida útil, estat de conservació, reformes efectuades, actuacions i recanvis de trams realitzats.

El projecte ha d'incorporar també una diagnosi tècnica acurada de detecció de fugues a les xarxes de subministrament. La informació bàsica que ha de contenir és la localització dels punts o trams de les xarxes afectats per fugues, causes o problemàtica i solucions possibles. En quan a les fugues, un cop acotada la recerca, fixant quines són les xarxes i empreses que tenen un major volum de pèrdues, es poden determinar prioritats. Un dels mètodes per acotar la zona on es troben les fugues més importants del sistema és l'anomenada "step testing", que consisteix en realitzar, durant les hores de mínim cabal nocturn, tancaments de certes vàlvules per conèixer en quin sector es desplaça l'aigua.

Prioritat: Alta

Durada: 6 mesos

Estat d'execució: Pendants

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Assessorament extern. € en funció de l'abast i esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: Pèrdues a la xarxa d'abastiment municipal

Resultats esperables:

Obtenir una informació acurada sobre l'estat real i actual de les xarxes de distribució d'aigua de consum, per poder detectar la problemàtica principal de les xarxes.

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

**PROGRAMA 2.2. MILLORA I ACTUALITZACIÓ DE L'ESTAT DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ
D'AIGUA DE CONSUM**

ACCIÓ 2.2.1. REDACCIÓ I EXECUCIÓ DEL PLA DE MILLORA DE LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE CONSUM

Descripció del projecte:

Millorar les xarxes de distribució d'aigües de consum suposa assolir un sistema més eficient i amb menors volums de pèrdues, que en definitiva contribueixen a l'estalvi i a la reducció del consum d'aigua. Un cop obtinguda la informació sobre l'estat actual de les xarxes de distribució, es pot realitzar una planificació de les actuacions a dur a terme per solucionar problemes detectats.

El projecte es basa en la redacció d'un pla específic que contempli les diferents actuacions a realitzar per millorar l'estat de les xarxes, així com establir les prioritats i terminis d'actuació. Una de les mesures importants que ha de contemplar el pla és la planificació del manteniment de les canonades principals, ja que permet anticipar-se a grans reparacions i a possibles pèrdues degut al desgast lògic de la xarxa d'abastament.

En quan a la reducció de fugues, una de les mesures més utilitzades i barates és la disminució de la pressió en el sistema de canonades, ja que moltes vegades les fugues es donen en certes juntes on la sobrepressió dona lloc a les pèrdues. El simple fet de baixar la pressió pot ajudar a reduir aquestes pèrdues. Per realitzar aquesta acció s'hauria de calcular la pressió mínima del sistema per poder garantir el servei a tots els usuaris i al mateix temps reduir les possibilitats de tenir fugues.

Un cop redactat el pla s'han d'anar executant les mesures i actuacions de millora establertes en el pla, seguint els criteris de priorització i terminis d'execució.

Prioritat: Mitjana

Durada: 2 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / Empreses de subministrament d'aigua

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment. € en funció del projecte a realitzar

Indicadors de seguiment: Pèrdues a la xarxa d'abastiment municipal

Resultats esperables:

Assolir unes millores a la xarxa de subministrament d'aigua, per que sigui un sistema eficient i amb el menor volum de pèrdues possibles, que contribueixi a l'estalvi i reducció de consum d'aigua.

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

ACCIÓ 2.2.2. SEGUIMENT DE L'AVALUCIÓ I MILLORA DE LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

Descripció del projecte:

La reducció de les fugues de la xarxa de distribució d'aigua és un fet que contribueix a l'estalvi i a la reducció del consum d'aigua. Per tant, tenir un seguiment i un control de les xarxes i de les fugues és important per reduir les pèrdues que s'hi generen.

El projecte es basa en realitzar un seguiment de fugues i una avaluació de les xarxes, entès bàsicament com a un manteniment continuat en el temps, creat especialment per detectar i reparar fugues de manera ràpida.

Un dels mètodes per localitzar i detectar les fugues és el ja esmentat "step testing", que es pot aplicar periòdicament cada cert temps (cada 3 – 4 mesos), per tenir un control anual de la presència de fugues.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Departaments relacionats: Tècnic de seguiment

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / Empreses de subministrament d'aigua.

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Pèrdues a la xarxa d'abastiment municipal.

Resultats esperables:

Minimitzar les fugues existents a la xarxa de subministrament d'aigua, per que sigui un sistema eficient i amb el menor volum de pèrdues possibles, que contribueixi a l'estalvi i reducció de consum d'aigua.

LÍNIA ESTRATÈGICA 3. REUTILITZACIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS TRACTADES

PROGRAMA 3.1. DISPONIBILITAT D'INFORMACIÓ SOBRE LA QUALITAT DE LES AIGÜES TRACTADES

ACCIÓ 3.1.1. OBTENIR INFORMACIÓ ACURADA SOBRE LA QUALITAT DE L'AIGUA TRACTADA

Descripció del projecte:

La reutilització de l'aigua és un fet que pot contribuir de manera molt significativa a l'estalvi i la disminució del consum d'aigua. Però, tal i com determina el RD 1620/2007, per segons quins usos se li vulgui donar a l'aigua regenerada, s'ha de tenir la informació de concentració de nutrients, en aquest sentit, el nitrogen i el fòsfor són els dos nutrients principals. Per això, és important que l'ajuntament tingui accés a aquesta informació, que és clau per a poder determinar quins usos se li pot donar a l'aigua regenerada.

El projecte va encaminat en la realització d'un estudi o una recollida d'informació sobre les analítiques existents, per saber si hi ha disponibles tots els paràmetres necessaris per poder establir els usos de les aigües tractades.

En el cas de no obtenir tots els paràmetres necessaris en les analítiques existents, s'hauria de promoure la realització de les analítiques adients i d'aquets manera aconseguir una informació més acurada sobre la qualitat de l'aigua tractada, i poder així establir així els possibles usos que se'n poden derivar.

Prioritat: Alta

Durada: 4 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / ABAQUA.

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Analítiques d'aigua, 2.500€

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Obtenir una informació acurada sobre la qualitat de les aigües residuals tractades, que en permeti extreure els possibles usos de reutilització.

ACCIÓ 3.1.2. ESTUDI DE VIABILITAT D'USUARIS POTENCIALS D'AIGUA TRACTADA

Descripció del projecte:

La reutilització de l'aigua és un fet que pot contribuir molt a l'estalvi d'aigua i la disminució del consum. No totes les aigües residuals tractades tenen les mateixes característiques, i per tant els usos que se'n poden fer varien en funció de la seva qualitat.

El projecte va encaminat en realitzar un estudi de viabilitat de l'ús de les aigües residuals tractades, en el qual apareguin els usos possibles i els seus usuaris potencials, per tal de conèixer si en definitiva és viable dur a terme les actuacions i inversions a realitzar per la reutilització de les aigües residuals.

Prioritat: Alta

Durada: 2 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / ABAQUA

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Obtenir una informació acurada sobre els usos que se'n poden derivar de les aigües residuals tractades i la seva viabilitat.

PROGRAMA 3.2. PROMOCIÓ DE LA REUTILITZACIÓ DE LES AIGÜES RESIDUALS

ACCIÓ 3.2.1. REUTILITZACIÓ PER PART DE LES ENTITATS PRIVADES

Descripció del projecte:

Les zones enjardinades es caracteritzen pel seu elevat consum de recursos hídrics per tant, en cas que les aigües residuals tractades tinguin la qualitat adient, aquestes poden ser un destí especialment indicat per ser emprades.

Dintre de les entitats privades, els establiments turístics són generalment els que disposen de majors superfícies enjardinades. Per tant, aquests serien uns destinataris ideals, ja que es reduiria de manera important el consum d'aigua a nivell municipal, a part de que pot suposar un important estalvi econòmic per part de les empreses.

El projecte va encaminat a aplicar els convenis existents entre la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori i les associacions hoteleres per a l'ús de les aigües residuals tractades a les EDAR, i ampliar convenis amb empreses de més zones turístiques, per tal de començar de manera efectiva la reutilització de les aigües.

És necessària també la instal·lació de comptadors específics per a cada establiment per tal de poder dur a terme un control dels volums d'aigua que s'utilitzen per poder comprovar que es compleixen els compromisos establerts de reutilització d'aigua, a part de poder estudiar les evolucions d'aquests consums.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / ABAQUA / Associacions hoteleres

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment i altres, en funció d'acords i o convenis establerts

Indicadors de seguiment: Volum d'aigües residuals tractades reutilitzades

Resultats esperables:

Augmentar la reutilització de les aigües residuals tractades.

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

ACCIÓ 3.2.2. REUTILITZACIÓ PER PART DELS ENS PÚBLICS

Descripció del projecte:

Les zones enjardinades són unes grans consumidores de recursos hídrics per tant, en cas que les aigües residuals tractades tinguin la qualitat adient, aquestes poden ser un destí especialment indicat per ser emprades.

Molts dels espais públics contenen superfícies enjardinades, pel que aquests serien uns destinataris ideals per la reutilització de les aigües residuals tractades, ja que així es reduiria de manera important el consum d'aigua a nivell municipal, a part de que pot suposar un important estalvi econòmic per part de les partides del consistori.

El projecte va encaminat a signar convenis entre la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori i l'ajuntament per emprar part de les aigües residuals tractades a les EDAR per a aquesta finalitat.

És necessària també la instal·lació de comptadors específics per a cada establiment per tal de poder dur a terme un control dels volums d'aigua que s'utilitzen per poder comprovar que es compleixen els compromisos establerts de reutilització d'aigua, a part de poder estudiar les evolucions d'aquests consums.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí /ABAQUA

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment i altres, en funció d'acords i o convenis establerts

Indicadors de seguiment: Volum d'aigües residuals depurada i reutilitzada

Resultats esperables:

Augmentar la reutilització de les aigües residuals tractades.

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aqüífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

PROGRAMA 3.3. ANÀLISI DE L'OPCIÓ DE RECÀRREGA ARTIFICIAL D'AQÜÍFERS AMB AIGÜES RESIDUALS TRACTADES.

ACCIÓ 3.3.1 ESTUDI DE LA VIABILITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE RECÀRREGA ARTIFICIAL D'AQÜÍFERS AMB AIGÜES RESIDUALS TRACTADES EN PUNTS ADDICIONALS

Descripció del projecte:

La recàrrega artificial d'aqüífers és una possibilitat d'ús a tenir en compte per a la reutilització de les aigües residuals tractades, ja que pot reportar uns beneficis importants en quan a la disponibilitat de recursos hídrics. La recàrrega artificial d'aigua comporta una nova font d'aportació als aquífers, el que ajuda a equilibrar o compensar els seus balanços hídrics.

En aquest sentit, les aigües de l'EDAR de Santanyí són abocades mitjançant pous d'infiltració, pel que una part d'aquesta acció ja es duu a terme.

Un dels objectius d'aquesta acció és comprovar que efectivament la infiltració de les aigües residuals de l'EDAR de Santanyí és adient per la qualitat de les aigües subterrànies, així com la qualitat de les aigües de l'EDAR de Cala d'Or. En cas de ser-ho, el segon objectiu és realitzar un estudi de viabilitat de realitzar una extrapolació de la situació actual de l'EDAR de Santanyí a la de Cala d'Or.

Si es confirma la viabilitat, s'han d'afegir punts addicionals de recàrrega artificial en un aquífer costaner determinat, seguint els procediments ja utilitzats, per tal de contrarestar la pressió de la falca salina i reduir la progressió de la salinització dels aquífers.

Prioritat: Baixa

Durada: 2 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / ABAQUA

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Assessorament extern. € en funció de l'abast i esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: Volum d'aigües residuals infiltrada

Resultats esperables:

Augmentar la reutilització de les aigües residuals tractades.

Disminuir el consum d'aigua municipal i ajudar a contribuir a reduir la pressió sobre els aquífers de les masses d'aigua d'on s'abasteix el municipi.

Equilibrar els balanços hídrics de les masses d'aigua.

LÍNIA ESTRATÈGICA 4. REGULARITZACIÓ DE LES EMPRESES SUBMINISTRADORES I FOMENT DE LA INTERCONNECTIVATAT DE LES XARXES

PROGRAMA 4.1. REGULARITZACIÓ DE LES EMPRESES SUBMINISTRADORES I EL MARC COMPETENCIAL DE LES XARXES DE SUBMINISTRAMENT

ACCIÓ 4.1.1. ESTUDI LEGAL SOBRE LA SITUACIÓ DE LES EMPRESES SUBMINISTRADORES I LES COMPETÈNCIES EN LES XARXES DE SUBMINISTRAMENT

Descripció del projecte:

Actualment el municipi de Santanyí disposa de 9 empreses que subministren aigua de consum humà a través de 16 xarxes de distribució diferent. Un total de 5 d'aquestes empreses no tenen concessió administrativa, el que representa una situació irregular, alhora que planteja dubtes sobre la propietat de les xarxes, especialment en els trams urbans. Una major seguretat jurídica i una bona coordinació entre empreses pot suposar un millor servei d'abastiment d'aigua per a consum a la ciutadania, a part d'una solució concreta al problema de la connectivitat i operabilitat en la xarxa existent.

Per aconseguir aquesta objectiu, es proposa la redacció d'un estudi tècnic - jurídic en quan a la situació econòmica i legal de les empreses subministradores, per tal de trobar la millor solució possible a les situacions d'irregularitat detectades en el servei de subministrament. Aquest estudi també ha de definir quin és el marc competencial a cada tram de les xarxes, ja sigui de l'Ajuntament de Santanyí o bé de l'empresa corresponent.

Prioritat: Alta

Durada: 1 any

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Serveis jurídics

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Regularitzar la situació de les empreses subministradores, a fi que tota l'aigua subministrada al municipi provingui 100% d'empreses amb situacions legals regularitzades, i concretar el marc competencial de cada tram de la xarxa. Aquest fet permetrà una millora de l'operabilitat i tenir coneixement de l'ens responsable de tots els trams de les diferents xarxes de subministrament, permetent conèixer les competències segons siguin de l'empresa corresponent, l'Ajuntament de Santanyí o les administracions supramunicipals.

PROGRAMA 4.2. FOMENT DE LA INTERCONNECTIVITAT DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT

ACCIÓ 4.2.1. REDACCIÓ I EXECUCIÓ DEL PROJECTE PER ASSOLIR LA INTERCONNECTIVITAT DE XARXES DE SUBMINISTRAMENT AL MUNICIPI

Descripció del projecte:

Actualment el municipi de Santanyí disposa de 9 empreses que subministren aigua de consum humà a través de 16 xarxes de distribució diferent. La manca de connexió entre les diferents xarxes dificulta l'operabilitat a l'hora de realitzar intervencions de millora a nivell municipal.

És per això que es proposa redactar un projecte per a interconnectar les diferents xarxes, el que permetrà agilitzar la gestió així com les possibles intervencions de millora. El projecte, que posteriorment s'haurà d'executar, haurà de definir la viabilitat de realitzar la interconnexió amb l'objectiu de connectar totes les xarxes, a fi de disposar d'una única xarxa municipal o, en tot cas, el menor nombre possible.

Prioritat: Alta

Durada: 3-4 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / ABAQUA / Empreses subministradores d'aigua

Recursos necessaris: Assessorament extern. € en funció dels esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Conèixer amb exactitud les passes a seguir per tal de dur a terme la interconnexió de les xarxes de subministrament d'aigua per a consum humà, disposant finalment d'una xarxa de subministrament el més unificada possible.

**PROGRAMA 4.3. MILLORA DE LES ACTUACIONS DE LES EMPRESSES SUBMINISTRADORES I LA SEVA
COMUNICACIÓ AMB L'AJUNTAMENT**

**ACCIÓ 4.3.1. ESTABLIMENT DE PROTOCOLS D'ACTUACIÓ I COMUNICACIÓ A LES EMPRESSES
SUBMINISTRADORES**

Descripció del projecte:

Actualment el municipi de Santanyí disposa de 9 empreses que subministren aigua de consum humà. Aquesta situació dificulta el seguiment de les actuacions desenvolupades per les diferents empreses subministradores, atenent que cadascuna funciona de manera independent. Aquesta situació tampoc permet comparar entre les empreses, especialment en el referent a les analítiques de l'aigua de les seves xarxes o les actuacions de millora que realitzen.

Aquest projecte proposa establir un protocol per a totes les empreses, a fi de sistematitzar el seu funcionament. Aquí s'inclouen diferents factors com pot ser, en primer lloc, definir un dossier d'informació bàsica de cada empresa (número de pous d'extracció, volums permesos, localització concreta, tipologia d'instal·lacions, etc.). També és important incloure en el protocol la metodologia i periodicitat de les analítiques de qualitat de l'aigua, definint els paràmetres a considerar, així com la metodologia d'enregistrament de les intervencions i o millores que es duguin a terme en les xarxes de subministrament.

Per altra banda, en el protocol també s'han d'incloure les pautes de comunicació entre les empreses i l'Ajuntament de Santanyí, definint la temporalitat i la metodologia de l'intercanvi d'informació. Aquí es pot considerar la possibilitat de realitzar reunions periòdiques entre empreses i ajuntament, així com concretar el departament i o responsables concrets amb qui realitzar aquesta comunicació.

Prioritat: Alta

Durada: 3 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Sistematitzar el funcionament de totes les empreses subministradores per tal que segueixin els mateixos patrons i metodologies d'actuació en quan a la realització d'analítiques, enregistrament de les intervencions de millora en les seves xarxes i l'intercanvi d'informació entre elles i l'Ajuntament. D'aquesta manera es facilitarà el seguiment de les empreses i la gestió municipal de l'aigua.

LÍNIA ESTRATÈGICA 5. ACCIONS A CURT TERMINI PER A MILLORAR LA QUALITAT DE L'AIGUA SUBMINISTRADA

PROGRAMA 5.1. IMPLANTACIÓ DE NOVES TECNOLOGIES EN LA POTABILITZACIÓ DE L'AIGUA

ACCIÓ 5.1.1. IMPLANTACIÓ D'UNA PLANTA PILOT PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIGUA D'UNA MASSA D'AIGUA CONCRETA

Descripció del projecte:

Actualment el municipi de Santanyí presenta un baix nivell de qualitat de l'aigua subterrània, que majoritàriament no és apta pel consum humà. Tenint en compte les diferents mesures que existeixen per a millorar la qualitat de l'aigua i l'experiència dels autors sobre el tractament, es pot afirmar que no existeixen tractaments perfectes i menys, universals.

Per tant, es recomana seleccionar una massa d'aigua que contingui tant nitrats com alta conductivitat per tal de poder aplicar un dels tractaments possibles. Es recomanaria prioritàriament la osmosi inversa per a poder eliminar els dos contaminants. Per a poder-ho fer s'haurien de realitzar els següents passos:

1. Negociar amb empresa concessionària o propietària dels pous el servei la instal·lació d'una planta pilot de tractament.
2. Obrir concurs/participació d'empreses interessades en el projecte.
3. Negociar les condicions amb l'enginyeria propietària de la tecnologia per la posterior implantació a escala real.
4. Prova pilot per ajustar paràmetres de tractament (1-2 anys)

Prioritat: Alta

Durada: 2 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament / Empreses de subministrament d'aigua

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Assessorament extern. € en funció dels esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: Analítiques de l'aigua de consum

Resultats esperables:

Millorar la qualitat de l'aigua tractada i obtenir la informació necessària per tal de poder exportar la prova pilot a altres masses d'aigua.

PROGRAMA 5.1. IMPLANTACIÓ DE NOVES TECNOLOGIES EN LA POTABILITZACIÓ

ACCIÓ 5.1.2. IMPLANTACIÓ DE LA TECNOLOGIA PROVADA AMB LA PROVA PILOT A ESCALA REAL

Descripció del projecte:

Actualment el municipi de Santanyí presenta un baix nivell de qualitat de l'aigua subterrània, que majoritàriament no és apta pel consum humà. És per això que es proposa desenvolupar una prova pilot (acció 5.1.1) per tal de millorar la qualitat de l'aigua mitjançant noves tecnologies de potabilització.

Un cop passat el període de proves amb la planta pilot, si els resultats han estat satisfactoris, s'hauria d'implementar la tecnologia de tractament en els pous on s'ha estudiat el cas. Per no fer inversions amb un alt risc, el tractament escollit s'hauria d'implementar de manera gradual i extreure'n els resultats de la primera experiència.

Prioritat: Mitjana

Durada: 2 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament / Empreses de subministrament d'aigua

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Assessorament extern. € en funció dels esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: Analítiques de l'aigua de consum

Resultats esperables:

Millorar la qualitat de l'aigua per a consum humà.

PROGRAMA 5.2. CERCA DE NOVES FONTS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

ACCIÓ 5.2.1. PLA DE REORDENACIÓ DE CAPTACIONS I EXTRACCIONS

Descripció del projecte:

Actualment l'aigua per a consum humà del municipi presenta majoritàriament una qualitat baixa, atenent als elevats nivells de nitrats i clorur que presenta. Per tal de poder definir accions a realitzar per millorar la qualitat de les aigües subterrànies i assegurar el subministrament d'aigua potable, és bàsica la realització d'un pla de reordenació de captacions i extraccions.

L'elaboració d'aquest pla es realitza amb els objectius de:

- Optimitzar les extraccions (canvis en profunditat o potència).
- Procedir a la clausura de pous, o obertura d'altres, si escau.

Això significa que s'ha de comprovar si és possible continuar explotant les captacions actuals amb una sèrie de canvis o, per altra banda, si s'han de buscar noves captacions que garanteixin el subministrament d'aigua de bona qualitat i a un cabal òptim.

Prioritat: Alta

Durada: 6 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / DGRH

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment i DGRH

Indicadors de seguiment: Analítiques de l'aigua de consum / Núm. d'actuacions realitzades

Resultats esperables:

Trobar les captacions adequades per garantir el subministrament d'aigua de bona qualitat i a un cabal òptim.

ACCIÓ 5.2.2. ESTUDI HIDROGEOLÒGIC PER A LA RECERCA DE NOVES CAPTACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Descripció del projecte:

Actualment l'aigua per a consum humà del municipi presenta majoritàriament una qualitat baixa, atenent als elevats nivells de nitrats i clorur que presenta. Per tal de poder definir accions a realitzar per millorar la qualitat de les aigües subterrànies i assegurar el subministrament d'aigua potable, primer de tot és necessari disposar d'informació completa de les captacions actuals.

Així doncs és altament recomanable elaborar un estudi hidrogeològic detallat, que permeti aprofundir en els resultats extrets del projecte 5.2.1 i on s'especifiqui:

- Estructura hidrogeològica dels diferents aqüífers on estan situades les captacions actuals mitjançant tomografia elèctrica.
- Característiques de les captacions actuals (localització, profunditat, entubat i zona de captació de cada pou).
- Anàlisi complet de la qualitat de l'aigua i monitorització periòdica fiable.
- Règim d'explotació de cada pou.

A partir d'aquesta informació es podran prendre decisions de quines accions realitzar. Per una banda, veure si és possible continuar explotant les captacions actuals realitzant una sèrie de canvis o, per altra banda, si s'han de buscar noves captacions que garanteixin el subministrament d'aigua de bona qualitat i a un cabal òptim, com per exemple amb noves captacions més a l'interior per evitar la salinització dels pous.

Prioritat: Mitjana

Durada: 1 any

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment i assessorament extern

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Disposar de coneixement hidrogeològic de les captacions actuals ben detallat.

PROGRAMA 5.2. CERCA DE NOVES FONTS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

ACCIÓ 5.2.3. GARANTIR LA INFRAESTRUCTURA BÀSICA D'INTERCONNEXIÓ A LA XARXA SUPRAMUNICIPAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE

Descripció del projecte:

Actualment l'aigua per a consum humà del municipi presenta majoritàriament una qualitat baixa, atenent als elevats nivells de nitrats i clorur que presenta. Tenint en compte aquesta qualitat i l'estat de les masses d'aigua subterrània, és altament recomanable buscar una alternativa al subministrament d'aigua potable a la població del municipi de Santanyí.

El Pla Hidrològic de les Illes Balears del 2013 contempla la connexió de Santanyí a la xarxa comunitària de Mallorca que actualment abasteix a bona part dels municipis de l'oest i centre de l'illa.

Aprofitant la connexió a aquesta xarxa, s'hauria d'estudiar la connexió a la dessaladora de Palma de Mallorca assegurant així una bona qualitat de l'aigua subministrada al municipi de Santanyí.

També es pot estudiar la viabilitat de l'alternativa d'instal·lar una estació dessaladora a Santanyí, per que el municipi disposi d'una font de subministrament alternativa durant els mesos de major consum.

Prioritat: Alta

Durada: ---

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / Ens supramunicipals

Recursos necessaris: € en funció del pressupost del projecte o esforços a realitzar

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Garantir un subministrament d'aigua potable de qualitat a la població.

LÍNIA ESTRATÈGICA 6: ACCIONS A LLARG TERMINI PER A MILLORAR LA QUALITAT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES

PROGRAMA 6.1. FOMENT D'ACTUACIONS EN EL SECTOR AGRÍCOLA I RAMADER

ACCIÓ 6.1.1. IMPLEMENTACIÓ DE BONES PRACTIQUES AGRÍCOLES

Descripció del projecte:

Les bones pràctiques agrícoles són un conjunt de mesures destinades a les explotacions agràries per tal de garantir la sostenibilitat ambiental, econòmica i social dels productes agrícoles. En aquesta acció es vol elaborar un programa d'accions considerant cada explotació agrària del municipi de Santanyí, basant-se en el Codi de bones pràctiques agrícoles de les Illes Balears (BOCAIB núm. 7, de 15 de gener de 2000) que respon a les exigències comunitàries recollides en la Directiva del Consell 91/676/CEE de 12 de desembre de 1991, relativa a la protecció de les aigües a la contaminació per nitrats provinents de l'agricultura. Aquest codi és un marc de referència pel desenvolupament d'una agricultura respectuosa amb el medi ambient.

En concret, es vol centrar-se en les següents accions per tal de millorar la qualitat de les aigües subterrànies:

- Establiment de plans de fertilització adaptant la quantitat de fertilitzants químics i orgànics (fems i purins) aplicats a les necessitats dels cultius, en el temps i en l'espai, d'acord amb la situació de cada explotació agrícola (incloent cultius herbacis de secà i regadiu, cultius llenyosos, pastures i hortes).
- Recomanacions en el disseny de basses d'emmagatzematge de purins i la seva permeabilització per evitar possibles filtracions al subsòl, això com en la seva gestió, recollida i transport.
- Ajustar el volum d'aigua utilitzat en els cultius de regadiu per evitar un ús excessiu d'aigua.
- Revegetació de les riberes fluvials amb flora autòctona per frenar l'entrada de contaminants (principalment nitrogen i fòsfor) procedents de les zones agrícoles, urbanes i/o industrials directament als cursos d'aigua.
- Control al llarg del temps de l'aplicació de les bones pràctiques agrícoles per tal de limitar l'entrada de contaminants als aqüífers.

Prioritat: Baixa

Durada: 2 – 10 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Comunitat de pagesos amb l'ajuda de l'administració. Es poden demanar ajudes comunitàries, estatals o autonòmiques per tal d'implementar el Codi de bones pràctiques agrícoles.

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Informació tècnica i recursos per realitzar anàlisis d'aigua (100 €/mostra).

Indicadors de seguiment: Analítiques de les aigües de consum.

Resultats esperables:

Contribuir a reduir la contaminació per nitrats a les masses d'aigua subterrània.

PROGRAMA 6.2. ACTUACIONS SOBRE LES CAPTACIONS D'AIGUA

ACCIÓ 6.2.1. ESTUDI DE VIABILITAT I DESENVOLUPAMENT DE POSSIBLES ACTUACIONS DE DESCONTAMINACIÓ IN SITU A PUNTS LOCALITZATS (DESNITRIFICACIÓ)

Descripció del projecte:

La bioremediació és una tecnologia alternativa per millorar la qualitat de l'aigua que es basa en accelerar el procés d'eliminació biològica de nitrats (desnitrificació) que ocorre de manera natural en els aqüífers per part dels microorganismes presents en el medi. Es tracta de desenvolupar processos biològics in situ per tal d'accelerar el procés natural de desnitrificació aportant per exemple matèria orgànica o afegint donants d'electrons, completament innocu a l'aqüífer contaminat.

A partir de l'estudi hidrogeològic de les captacions actuals (acció 5.2.2) assaigs de biodegradabilitat i la modelització dels processos de flux i transport, es pot estudiar si la tecnologia és viable en el cas dels aqüífers del municipi de Santanyí. En el cas que la bioremediació sigui factible, es dissenyarà, es construirà i s'operarà una prova pilot experimental de bioremediació en un pou amb un cabal de bombeig baix i amb una concentració elevada de nitrats.

Prioritat: Baixa

Durada: 4 anys

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: ---

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables: Contribuir a reduir la contaminació per nitrats a les masses d'aigua subterrània.

ACCIÓ 6.2.2. CONTROL DE CONNEXIONS A LES XARXES DE CLAVEGUERAM

Descripció del projecte:

Actualment en el municipi de Santanyí existeixen immobles i parcel·les que no es troben connectats a la xarxa de clavegueram, abocant les aigües residuals a fosses sèptiques o pous negres.

Actualment no hi ha establert un control acurat ni un sistema d'informació que reculli específicament quines són les parcel·les o immobles de cada nucli de població no connectats, el que dificulta poder emprendre altres accions relacionades amb el foment de la connexió de particulars a les xarxes.

El projecte es basa en la realització d'un estudi detallat per conèixer quin és el percentatge d'immobles i parcel·les connectades, més un mètode de control per anar incorporant les noves connexions a la xarxa de manera àgil i senzilla, a mesura que es van afegint. El mètode de control podria consistir en un programa informàtic específic per a aquest fet.

En funció dels resultats de l'estudi es poden anar establir unes accions de foment de connexions a la xarxa, seguint uns criteris de prioritització, que poden veure's completats amb les accions de control establertes.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment / Urbanisme

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Obtenir una informació acurada de la situació actual de les connexions de parcel·les o immobles particulars a les xarxes de clavegueram.

Establir un mecanisme de control àgil de les connexions de particulars a les xarxes de clavegueram.

ACCIÓ 6.2.3. REALITZACIÓ D'INSPECCIONS TÈCNIQUES A FOSSES SÈPTIQUES O POUS NEGRES

Descripció del projecte:

Actualment en el municipi de Santanyí existeixen immobles i parcel·les que no es troben connectats a la xarxa de clavegueram, abocant les aigües residuals a fosses sèptiques o pous negres, sense que existeixi un seguiment acurat d'aquesta situació.

Per això, aquesta acció proposa desenvolupar una campanya d'inspeccions tècniques individualitzades als habitatges i edificacions que es troben en aquesta situació. D'aquesta manera es podrà aconseguir informació detallada de les construccions connectades a la xarxa de clavegueram o a les fosses sèptiques segons el cas, la periodicitat del buidatge de les fosses, etc.

Prioritat: Baixa

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Aconseguir informació relacionada amb la contaminació per nitrats a les masses d'aigua subterrània.

PROGRAMA 6.3. RECÀRREGA ARTIFICIAL D'AQÜÍFERS PER CONTROLAR LA FALCA SALINA I REDUIR LA SALINITZACIÓ DE POUS

ACCIÓ 6.3.1. APLICACIÓ DE LES ACCIONS DE RECÀRREGA ARTIFICIAL EN BASE A LES DETERMINACIONS DE L'ESTUDI DE VIABILITAT DE LA INSTAL·LACIÓ DE PUNTS ADDICIONALS DE RECÀRREGA ARTIFICIAL (ACCIÓ 3.3.1)

Descripció del projecte:

En la línia estratègica 3 es contempla desenvolupar un estudi de viabilitat de la instal·lació de punts addicionals de recàrrega artificial (acció 3.3.1). En aquests punts es podria abocar l'aigua residual tractada prèviament, que reunirà les característiques i qualitat adient, per tal de combatre la falca salina.

Així doncs, partint de l'estudi previ, l'objectiu principal d'aquesta acció és afegir punts addicionals de recàrrega artificial en un o varis aqüífers costaners determinats, seguint els procediments ja utilitzats, per tal de contrarestar la pressió de la falca salina i reduir la progressió de la salinització dels aqüífers. És recomanable fer nous estudis hidrogeològics quan les instal·lacions estiguin en funcionament, així com simulacions amb models per observar l'evolució de la intrusió marina als aqüífers costaners.

Prioritat: Baixa

Durada: 1 any

Estat d'execució: En execució (ja que es reutilitza part de les aigües tractades de les depuradores per recarregar l'aqüífer mitjançant pous d'infiltració a Santanyí i Ilacunes a Cala d'Or).

Percentatge d'execució: 40%

Executors / Fonts de finançament: ABAQUA

Recursos necessaris: ABAQUA

Indicadors de seguiment: Volum d'aigua infiltrada

Resultats esperables:

Assolir un control de la falca salina i reduir la salinització de les masses d'aigua subterrània.

LÍNIA ESTRATÈGICA 7: ACCIONS DE COMUNICACIÓ I CONSCIENCIACIÓ A LA POBLACIÓ RESIDENT I TURISTA

PROGRAMA 7.1: ESTABLIMENT DE MECANISMES DE COMUNICACIÓ PER ALERTAR DE SITUACIONS DE RISC

ACCIÓ 7.1.1. ESTABLIMENT DE PROTOCOLS D'ACTUACIÓ EN SITUACIONS DE RISC

Descripció del projecte:

L'ajuntament és l'encarregat de garantir el subministrament d'aigua de qualitat a la ciutadania. En els casos en que l'aigua no assoleix els nivells mínims de qualitat per ser aptes per al seu consum, l'ajuntament, mitjançant o amb col·laboració amb les empreses subministradores, han de comunicar aquestes incidències a la població per tal que no se'n facin usos que puguin suposar un risc per a la seva salut. Els usos restringits quan l'aigua no és apta pel consum són bàsicament beure i cuinar.

El projecte es basa en establir un protocol d'actuació per tal que l'ajuntament comuniqui a la ciutadania de manera ràpida i concisa les situacions de risc en quan al consum d'aigua, avisant bàsicament que les aigües no són aptes pel consum humà i els usos restringits de l'aigua que això comporta.

Aquests protocols han d'incorporar la informació sobre els destinataris de les comunicacions, les situacions en que s'han de realitzar aquestes comunicacions, els missatges o informació que han d'incorporar, els mètodes i mitjans a utilitzar o els models estandarditzats de documentació a emprar.

Per realitzar les comunicacions a la ciutadania davant situacions de risc, es poden utilitzar mètodes com l'enviament de cartes o la realització de cunyes informatives o anuncis a diferents canals de comunicació com són el web de l'ajuntament, xarxes socials, premsa i ràdio locals.

Prioritat: Alta

Durada: 3 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament / Empreses subministradores

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: ---

Resultats esperables:

Augmentar la confiança del ciutadà envers a la gestió municipal enfront a la problemàtica derivada de l'aigua.

Disminuir l'exposició de la població a les situacions de risc que comporten segons quins usos de l'aigua.

PROGRAMA 7.2: CONSCIENCIACIÓ DE LA POBLACIÓ DE SANTANYÍ

ACCIÓ 7.2.1. REALITZACIÓ D'UNA CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ

Descripció del projecte:

Una ciutadania conscienciada pot contribuir de manera molt important en l'estalvi d'aigua, ja que, mitjançant un bon ús es pot deixar de perdre una quantitat considerable d'aigua.

Les campanyes de conscienciació són una eina molt interessant ja que, mitjançant elles, la informació arriba a molts de sectors de la societat.

El projecte es basa en realitzar campanyes de conscienciació periòdiques en quan al bon ús de l'aigua, i per contribuir al seu estalvi i reducció del consum.

Els mitjans que es poden emprar són mitjans tradicionals amb combinació de les noves tecnologies. La difusió dels missatges es pot realitzar mitjançant el web de l'ajuntament, ràdio i premsa locals, xarxes socials. També mitjançant l'edició de material informatiu, com per exemple fulletons, guies de bones pràctiques i cartells per col·locar a lloc de gran afluència.

Prioritat: Mitjana

Durada: 6 mesos

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: L'executor és l'Ajuntament de Santanyí amb fons propis.

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua habitant / dia

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua a nivell municipal, en base a la presa de consciència dels ciutadans en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic.

ACCIÓ 7.2.2. CELEBRACIÓ ANUAL DEL DIA MUNDIAL DE L'AIGUA (22 DE MARÇ)

Descripció del projecte:

El dia mundial de l'aigua (22 de març) es celebra anualment per recordar i celebrar la importància d'aquest element per a la biosfera i per a l'ésser humà, durant el qual es realitzen diferents actes de conscienciació.

El projecte es basa en la celebració d'esdeveniments durant la setmana o el dia mundial de l'aigua entorn a la temàtica relacionada amb l'aigua.

Els esdeveniments són creats perquè la ciutadania hi participi i hi prengui part activament, tan la població adulta com la població infantil i juvenil. Es tracta de realitzar jornades i xerrades informatives destinades per a públic adult, i tallers i concursos destinats a escolars. En definitiva donar rellevància a aquest dia, per ajudar a prendre consciència de la importància d'estalviar i no malbaratar aigua.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua habitant / dia

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua a nivell municipal, en base a la presa de consciència dels ciutadans en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic.

ACCIÓ 7.2.3. REALITZACIÓ DE CAMPANYES EDUCATIVES A LES ESCOLES

Descripció del projecte:

La importància d'educar a la població escolar actual és assegurar una generació futura formada i conscienciada que, en aquest cas, tindrà una hàbits de consum assumits que contribuïran a l'estalvi i a evitar el malbaratament de l'aigua.

El projecte es basa en la realització de campanyes educatives relacionades amb la temàtica de l'aigua als diferents centres escolars del municipi, amb activitats relacionades com tallers, concursos, exposicions o xerrades.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua habitant / dia

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua a nivell municipal, en base a la presa de consciència dels ciutadans en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic.

PROGRAMA 7.3. CONSCIENCIACIÓ I COMUNICACIÓ A LA POBLACIÓ VISITANT

ACCIÓ 7.3.1. CAMPANYA DE DIFUSIÓ DIRIGIDA A LA POBLACIÓ VISITANT

Descripció del projecte:

La població visitant arriba a suposar una proporció molt significativa de la població total que pot albergar el municipi. Per tant, cal que els visitants es trobin ben informats i prenguin consciència de que cal prendre uns determinats hàbits i unes determinades pràctiques que vagin encaminades a contribuir en l'estalvi d'aigua i la reducció de consums.

El projecte va encaminat a realitzar una campanya de difusió dirigida específicament a la població visitant, informant-la i aconsellant-la, de quines són les bones pràctiques en quan a l'ús de l'aigua. Això es pot fer mitjançant diferents canals, com per exemple amb un apartat informatiu a la pàgina web turística de l'ajuntament, cartells en diferents idiomes al costat de les dutxes públiques a les platges o ferratines en establiments turístics de restauració i editar fulletons que es reparteixin a diferents establiments d'allotjament turístic o a les oficines d'informació turística.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / Associacions hoteleres i de locals de restauració

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua habitant / dia

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua a nivell municipal, en base a la presa de consciència de la població visitant en l'ús racional de l'aigua.

Fomentar que les bones pràctiques en l'ús de l'aigua s'estenguin a l'àmbit familiar o domèstic.

ACCIÓ 7.3.2. REALITZAR ACCIONS DE CONSCIENCIACIÓ I COMUNICACIÓ EN COL·LABORACIÓ AMB LES ASSOCIACIONS HOTELERES

Descripció del projecte:

La gran majoria de visitants o turistes que visiten el municipi s'allotgen en els establiments d'allotjament turístic, com hotels, apartaments, apart hotels o agroturismes, per tant, aquests són uns dels millors agents que poden contribuir a conscienciar als visitants, ja que d'aquesta manera es pot arribar a un màxim de població turística.

En aquest cas no es tracta només de realitzar accions de conscienciació, sinó també de comunicació a la població visitant de l'ús que se'n pot fer o no de l'aigua de l'aixeta, alertant de que l'aigua no es pot fer servir per beure o cuinar, per evitar problemes de salut.

El projecte consisteix en dur a terme unes accions als establiments turístics consistents en col·locar cartells o ferratines informatives als banys i cuines de les habitacions dels hotels i apartaments turístics, que incorporin les informacions esmentades en tan a estalvi d'aigua i en tan a usos de l'aigua de consum.

Prioritat: Mitjana

Durada: Permanent

Estat d'execució: Pendent

Percentatge d'execució: 0%

Executors / Fonts de finançament: Ajuntament de Santanyí / Establiments d'allotjament turístic

Recursos necessaris: Tècnic de seguiment

Indicadors de seguiment: Consum d'aigua habitant / dia

Resultats esperables:

Contribuir a la disminució del consum d'aigua a nivell municipal, en base a la presa de consciència de la població visitant en l'ús racional de l'aigua.

Disminuir l'exposició de la població a les situacions de risc que comporten segons quins usos de l'aigua.

Resum de les accions

De les 34 accions descrites hem de destacar que algunes fan referència a la necessitat d'elaborar estudis especialitzats i concrets sobre determinats factors. Aquesta necessitat sorgeix de l'actual manca d'informació respecte als punts en qüestió. Aquests estudis es detallen a continuació:

- **Acció 2.1.1.** Diagnòstic de la xarxa de distribució d'aigua de consum i de detecció de fugues d'aigua
- **Acció 2.2.1.** Redacció i execució del pla de millora de les xarxes de distribució d'aigua de consum
- **Acció 3.1.1.** Obtenir informació acurada sobre la qualitat de l'aigua tractada
- **Acció 3.3.1.** Estudi de la viabilitat de la instal·lació de recàrrega artificial d'aqüífers amb aigües residuals tractades en punts addicionals
- **Acció 4.1.1.** Estudi legal sobre la situació de les empreses subministradores i les competències a les xarxes de subministrament.
- **Acció 4.2.1.** Redacció i execució del projecte per assolir la interconnectivitat de xarxes de subministrament al municipi.
- **Acció 5.2.2.** Estudi hidrogeològic per a la recerca de noves captacions de subministrament d'aigua

4.4.- El Pla de seguiment

El Pla de Seguiment estableix com s'ha de dur a terme la revisió de l'estat de les accions incloses en el Pla d'Acció, així com analitzar les possibles incidències o trets destacats que puguin aparèixer en el marc de la gestió municipal de l'aigua.

Així, l'objectiu principal del Pla de Seguiment és definir les pautes i la metodologia d'avaluació periòdica de les accions marcades en el present Pla d'Acció.

Aquest Pla concreta, en primer lloc, quins són els agents implicats en la gestió de les aigües, tant públics com privats. En segon lloc defineix les accions a desenvolupar per fer el propi seguiment i, finalment, especifica els indicadors que s'utilitzaran per dur a terme la valoració quantitativa de la repercussió de les accions realitzades.

4.4.1. Agents implicats en la gestió de les aigües

El agents implicats en la gestió de l'aigua són aquelles entitats o ens públics o privats relacionats directament amb la gestió de l'aigua.

El principal agent implicat en el procés de seguiment del Pla d'Acció és l'Ajuntament de Santanyí, com a màxim responsable del subministrament d'aigua de consum humà a la ciutadania.

Per dur a terme un seguiment adequat, és important que l'Ajuntament designi un responsable tècnic de seguiment, que ha de ser l'encarregat de gestionar, coordinar i ser la persona de contacte amb cada una de les parts implicades en la gestió de l'aigua.

Altres agents implicats que haurien de col·laborar amb l'Ajuntament són:

- Empreses subministradores d'aigua
- Entitats supramunicipals: ABAQUA i DGRH

Altres ens o entitats que poden participar del procés de seguiment són les associacions de veïns, de comerciants, hoteleres o de restauració, entre altres.

4.4.2. Definició de les accions de seguiment del Pla d'Acció

Les accions de seguiment són aquelles actuacions concretes que serveixen per realitzar el propi seguiment del Pla d'Acció. Podem definir les dues actuacions següents:

- Reunions de Seguiment
- Informe de Seguiment Anual

Reunions de Seguiment

Aquestes reunions es duen a terme per analitzar l'estat d'execució de les accions definides en pla d'acció. Així mateix, també serveixen per fer una posada en comú dels aspectes relacionats amb la gestió de l'aigua entre els diferents agents implicats i debatre les conclusions que s'extreuen de l'informe de seguiment anual.

En les reunions de seguiment haurien de participar com a mínim el responsable de seguiment de l'ajuntament i els representants de les empreses subministradores d'aigua. També seria recomanable la participació dels representants de les entitats gestores de les aigües residuals.

Aquestes reunions poden ser obertes a altres agents interessats o implicats, com poden ser representants d'associacions o col·lectius diversos del municipi.

En el present Pla es proposa com a mínim una reunió anual, que es celebri preferiblement a principis d'any, ja que així permet avaluar com s'han desenvolupat les accions dins l'any anterior i estimar el grau de compliment que s'ha assolit.

Tot i així, seria recomanable que es duguin a terme més d'una reunió durant l'any, periodicitat de les quals resta subjecte al que acordin les parts implicades. D'aquesta manera s'assegura un seguiment més continuat.

Informe de Seguiment Anual

Aquest informe és un document del tot necessari en el desenvolupament del pla d'acció, on es detallen tots els fets significatius en l'àmbit de l'estat i la gestió municipal de l'aigua durant l'any de referència.

El document es basa sobretot en:

- El seguiment de les accions proposades, analitzant el seu estat i percentatge d'execució
- El càlcul i anàlisi dels Indicadors de Seguiment proposats (veure apartat 3).

El seguiment de l'estat i percentatge d'execució de les accions és important, per que indica el grau de desenvolupament del treball realitzat durant l'any de referència en les diferents accions de cada programa i línia estratègica.

En quan als Indicadors de Seguiment, aquests ofereixen una informació molt vàlida per avaluar la situació del moment i l'evolució en el temps d'aspectes concrets, i per a poder comprovar si les accions executades van tenint efecte sobre l'estat de les aigües.

L'Informe de Seguiment Anual constitueix doncs el document tècnic bàsic pel que fa al seguiment del procés de desenvolupament del Pla d'Acció.

Com ja indica la seva nomenclatura, aquest document es realitza amb una periodicitat anual. Així doncs, el document fa referència al seguiment del procés durant un any i la seva redacció es va duent a terme durant l'any en qüestió.

La finalització i lliurament de l'Informe de Seguiment Anual es preveu dur a terme durant el primer trimestre de l'any, ja que d'aquesta manera es poden incloure les anàlisis dels indicadors i accions de l'any anterior complet.

L'informe de seguiment és el document de referència a les Reunions Anuals de Seguiment, en les quals són analitzades i debatudes les seves conclusions, que serveixen per poder seguir marcant les línies de feina.

4.4.3. Definició d'Indicadors de Seguiment

Els Indicadors de Seguiment són una sèrie de càlculs de diferents variables relacionades amb la temàtica de l'aigua de l'àmbit municipal. Aquests indicadors permeten observar la situació momentània que presenten aquestes variables, realitzar-ne l'anàlisi i observar la seva evolució en el temps.

Aquests indicadors de seguiment tenen dos orígens diferents, ja que provenen de:

- Els indicadors ambientals referents a l'aigua utilitzats com a indicadors de sostenibilitat, utilitzats en els processos de seguiment de l'Agenda Local 21
- Indicadors de seguiment específics relacionats amb les aigües del municipi, creats en aquest mateix Pla d'Acció

El llistat d'indicadors proposats s'inclou en la taula següent:

Taula 29. Indicadors de seguiment

INDICADORS DE SEGUIMENT	
INDICADORS DE L'AL21	
1.	Volum d'abastiment d'aigua municipal (inclou el consum per hab/dia)
2.	Qualitat de les aigües de consum (a partir de les analítiques realitzades)
3.	Volum de pèrdues d'aigua a la xarxa d'abastiment municipal
4.	Volum d'aigua residual tractada municipal
5.	Volum de reutilització d'aigües depurada i usos
INDICADORS ESPECÍFICS	
6.	Consum d'aigua en edificis municipals
7.	Volum d'aigua infiltrada

Font: elaboració pròpia

A més dels indicadors pròpiament dits, també es considera important recopilar una sèrie d'informació que o bé serà fonamental per calcular els mateixos indicadors o bé ajudarà a complementar el seguiment. Per una banda, serà indispensable recopilar les analítiques de qualitat de les aigües de consum d'acord amb el que estableixi el protocol d'actuació (acció 4.3.1), que serà indispensable per calcular l'indicador Qualitat de les

aigües de consum. Tot i que els protocols no estiguin establerts però, s'han de continuar recopilant les anàlisis i fer el seguiment corresponent.

Per altra banda, també serà necessari fer un seguiment acurat del nombre d'actuacions realitzades en quan a la reordenació de les captacions i extraccions i sobre les xarxes de subministrament pròpiament dites. A pesar que aquestes actuacions no s'estableixin com a indicador, resultarà fonamental conèixer-les per a poder fer un seguiment acurat i adient de la gestió municipal de l'aigua.

Seguidament s'adjunta una taula resum de cada un dels indicadors, amb seva definició, metodologia de càlcul, unitat de mesura i font d'on s'extreuen els seus càlculs per realitzar el càlcul.

1. Volum d'abastiment d'aigua municipal
Definició: Consum total d'aigua sobre la població total; i per dia al llarg de l'any.
Metodologia de càlcul:
Amt= Consum municipal d'aigua sobre població de dret o total (l/hab dia) $Amt = Atr / (Pt \times 365)$ Atr= consum d'aigua total (litres) Pt= Població dret o total (hab)
Unitat de mesura: litres/habitant/dia
Font: Portal de l'Aigua de les Illes Balears, DGRH http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=259&cont=38047&&lang=ca

2. Qualitat de les aigües de consum

Definició: Nombre de dies a l'any en que l'ajuntament comprova que la qualitat de les aigües de consum, incompleixen els límits que fixa la legislació vigent.

Metodologia de càlcul:

$Qa =$ % de dies que les aigües de consum no compleixen els límits legals pel seu consum.

$Qa = (Dnc / Ndm) \times 100$

$Dnc =$ nombre total de dies a l'any que l'aigua no compleix els límits establerts.

$Ndm =$ nombre de dies que s'han pres mostres.

Unitat de mesura: percentatge

Font:

Ajuntament o empresa gestora.

SINAC

Servei de salut ambiental. Conselleria de Salut i Consum

3. Volum de pèrdues d'aigua a la xarxa d'abastiment municipal

Definició: Volum total d'aigua que els serveis municipals no comptabilitzen o perden.

Metodologia de càlcul:

$P =$ pèrdua

$P = Tae - Taf$

$P (\%) = (P / Tae) \times 100$

$Tae =$ total aigua extreta (m³)

$Taf =$ total aigua factura (m³)

Unitat de mesura: percentatge

Font:

Portal de l'Aigua de les Illes Balears, DGRH

<http://www.caib.es/sacmicrofront/contenido.do?idsite=259&cont=38047&&lang=ca>

4. Volum d'aigua residual tractada municipal

Definició: Volum total d'aigua residual tractada a l'EDAR al llarg de l'any, respecte a la població total.

Metodologia de càlcul:

V_{rta} = Volum d'aigua residual tractada a EDAR per habitant de població total durant any (m^3/hab dia)

$V_{rta} = V_t / P_t$

V_t = Volum d'aigua residual tractada a EDAR anualment (m^3 / dia)

P_t = Població total (hab)

Per aquells municipis que tenen el tractament d'aigua residual compartit, s'ha fet una estimació en funció de la població total

Unitat de mesura: $m^3/habitant/any$

Font:

ABAQUA

5. Volum de reutilització d'aigües depurada i usos

Definició: Volum proporcional d'aigües residuals tractades a la depuradora que són reutilitzades. No existeix una mesura del cabal real que es reutilitza, tan sols es coneix el cabal màxim que pot reutilitzar la depuradora anualment, segons l'autorització administrativa.

Metodologia de càlcul:

R = Reutilització d'aigües depurades (%)

$R = V_{dr} / V_d \times 100$

V_{dr} = volum d'aigües residuals tractades i reutilitzades (m^3)

V_d = volum total d'aigües depurades (m^3)

Unitat de mesura: percentatge

Font:

ABAQUA

6. Consum d'aigua en edificis municipals

Definició: Volum d'aigua consumida en els diferents edificis i/o equipaments de titularitat municipal.

Metodologia de càlcul:

Volum d'aigua consumida (m³)

Unitat de mesura: m³

Font:

Ajuntament de Santanyí

7. Volum d'aigua infiltrada

Definició: Volum proporcional d'aigua tractada a les EDAR que són abocades a pous d'infiltració, com a opció de recàrrega d'aqüífers.

Metodologia de càlcul:

Iat= Infiltració d'aigües tractades (%)

$R = V_{ti} / V_t \times 100$

V_{ti} = volum d'aigües residuals tractades i infiltrades (m³)

V_t = volum total d'aigües tractades (m³)

Unitat de mesura: %

Font:

Ajuntament de Santanyí

Revisió del pla de seguiment

Hem de tenir en compte que el sistema de seguiment pot estar sotmès a revisió, ja que es tracta d'un procés continuat en el temps.

El pla de seguiment pot ser revisat periòdicament, però també en el moment en que es produeixen canvis importants de metodologia, agents implicats, activitats i temporalització, així com en els indicadors de seguiment.

Un dels mètodes de seguiment que es poden incorporar, si escau, són les enquestes o qüestionaris. Aquests són uns elements de seguiment que permeten conèixer quina és la percepció de la població en quan a la situació i als canvis produïts en quan a la gestió de l'aigua.

5. CONCLUSIONS DEL PLA D'ACCIÓ

Una vegada analitzats els diferents factors tractats en el Pla d'Acció en podem extreure una sèrie de conclusions o idees força. Aquestes idees s'exposen a continuació de manera resumida:

El Pla d'Acció incorpora una sèrie d'accions, al llarg de totes les línies estratègiques, encaminades a revertir la situació actual i garantir la suficiència de recursos hídrics per al municipi tant en termes qualitatius com quantitatius

La reducció de l'estrès hídric detectat es podrà esmenar mitjançant les accions de les línies estratègiques 1, 2, 3, 4 i 7

L'Ajuntament de Santanyí té la possibilitat de liderar i donar exemple d'una bona gestió hídrica mitjançant les accions de la línia estratègica 1: *Reducció dels consums en edificis municipals* i *interconnectivitat de les xarxes*

La millora en la seguretat d'abastiment en l'aigua de consum humà serà possible mitjançant les accions incloses en la línia estratègica 4: *Regularització de les empreses subministradores i foment de la interconnectivitat de les xarxes*

La millora en la qualitat de l'aigua subministrada és el principal objectiu que pretenen assolir les accions de les línia estratègica 5: *Accions a curt termini per a millorar la qualitat de l'aigua subministrada*

Assolir una millor comunicació amb la ciutadania, reforçar la conscienciació envers al consum responsable d'aigua i fomentar les bones pràctiques entre la població es podrà aconseguir mitjançant les accions incloses en la línia estratègica 7: *Accions de comunicació i conscienciació a la població resident i turista*

Del Pla d'Acció es desprenen dues accions prioritàries:

4.1.1: *Estudi legal sobre la situació de les empreses subministradores i les competències a les xarxes de subministrament*

4.2.1: *Redacció i execució del projecte per assolir la interconnectivitat de xarxes de subministrament al municipi*

El desenvolupament d'aquestes accions marcarà el recorregut de la resta i condicionarà directament la consecució dels objectius fixats.

El Pla d'Acció esdevé un document de base que alhora fixa la necessitat d'elaborar altres estudis tècnics detallats respecte a determinats factors de la gestió de l'aigua, atenent a l'actual manca d'informació existent sobre aquests aspectes

Bona part de les accions del Pla d'Acció posen de manifest la necessitat d'assignar d'un tècnic per part de l'Ajuntament de Santanyí per tal de coordinar-les i o fer el seguiment corresponent

