DOCUMENT FINAL:

CARACTERITZACIÓ DEL CONSUM D´AIGUA DEL NUCLI DE MANACOR, DETERMINACIÓ DE POTENCIALS D´ESTALVI Y PLA PILOT DE REDUCCIÓ DEL CONSUM.

Juny

2018

SAM MANACOR

JUNY 2018

Equip redactor:

Neus Lliteras Reche, directora de Gest Ambiental

Miquel Lliteras Reche, director tècnic de Gest Ambiental

Ana Delgado, tècnica de Gest Ambiental

Margalida Tauler, tècnica de Gest Ambiental

Contingut

1. INTRODUCCIÓ 1
2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL NUCLI URBÀ 2
3. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 4
   3.1 Metodologia 4
   3.2 Resultats obtinguts 5
      3.2.1 Realització d'enquestes 5
      3.2.2 Característiques dels habitatges 7
      3.2.3 Identificació dels punts de consum dels habitatges 8
      3.2.4 Hàbits de consum 12
      3.2.5 Qualitat de l'aigua subministrada 14
      3.2.6 Informació i conscienciació 15
      3.2.7 Altres dades d'interès 17
   3.3. Principals problemes detectats i conclusions de les enquestes 17
4. PLAN PILOTO DE REDUCCIÓ DEL CONSUM I ESTALVI D´AIGUA 19
   4.1. Descripció de les línies d'actuació 19
   4.2. Desenvolupament de les mesures proposades 19
      4.2.1. Mesures d'informació i conscienciació 19
      4.2.2. Mesures d'estalvi d'aigua 21
   4.2. Planificació del seguiment de les mesures d'actuació 22
5. RESULTATS DE LES MESURES D'ACTUACIÓ 23
   5.1. Modificació de l'abast de les actuacions 23
5.2. Actuacions realitzades durant el període de seguiment. 24
      5.2.1. Mesures d'informació i conscienciació 24
      5.2.2. Mesures d'estalvi d'aigua. 29
6. CONCLUSIONS 32

1. INTRODUCCIÓ

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

El nucli de Manacor està situat en una illa mediterrània, on cal realitzar una gestió responsable del recurs aigua per dos motius. Per una banda, ens trobam davant un clima que presenta règims pluviomètrics molt variable amb èpoques de gran sequera que condueixen a situacions d'escassetat del recurs. D'altra banda, es disposa de pocs sistemes per emmagatzemar aquesta aigua pluvial i existeix una demanada cada vegada més elevada.

De fet, en el nucli de Manacor l'aigua de subministrament urbà és bàsicament aigua subterrània. Cal destacar també, que aquesta població arrossega des de fa anys una problemàtica associada amb la qualitat química de l'aigua subministrada. Degut a la contaminació per nitrats i altres substàncies puntuals, l'aigua que surt dels grifons de Manacor no és apte per al consum humà.

Per tant, per tal de solucionar els problemes relacionats amb l'escassetat d'aigua i la mala qualitat química, cal realitzar un consum responsable tot evitant-ne el malbaratament. Per tal de poder incidir sobre el consum d'aigua que fa la població, cal analitzar, primerament, les pautes de consum. Per això, s'ha plantejat la realització d'un estudi per caracteritzar els perfils de consumidors dels usuaris de la SAM i desenvolupar propostes de reducció concretes per a cada tipus, entenent la participació ciutadana com a clau en aquest procés.

Per tal de reduir el consum d'aigua cal actuar a dos nivell. En primer lloc, és necessari dur un bon manteniment de la xarxa de subministrament i tenir un sistema per detectar fugues i arreglar-les el més aviat possible. D'altra banda, la quantitat d'aigua que s'utilitza depèn directament dels usuaris que en fan ús. De fet, que en els habitatges es faci un consum elevat o baix depèn de dos factors:

- Els hàbits de consum dels usuaris poden tenir un caràcter estalviador o malbaratador.
- L'eficiència dels dispositius instal·lats tals com electrodomèstics, grifons, inodors o dutxes també afecten a la quantitat d'aigua consumida en la llar.

Així, els objectius del present document són la caracterització del consum d'aigua del nucli de Manacor, la determinació de potencials d'estalvi i la proposta de mesures de reducció del consum, a fi d'emprar de forma més sostenible els recursos i que repercuteixi en la millora del funcionament del servei.

2. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL NUCLI URBÀ

El municipi de Manacor es localitza a la zona oriental de l'illa de Mallorca. Amb un litoral de 27 km i una extensió de 260,22 km quadrats és el segon terme més gran de Mallorca. A l'interior es localitzen la ciutat de Manacor, Son Macià i Son Negre, i a la costa Porto Cristo i s'Illot, i les urbanitzacions de Cala Murada, Cala Domingos, s'Estany d'en Mas, Cala Mendia, Cala Anguila i Cala Morlanda.

L'abast d'aquest estudi és exclusivament el nucli urbà de Manacor, que correspon a l'àmbit d'actuació en matèria d'aigua de la SAM, Empresa de Serveis del Municipi de Manacor, SA. L'abastiment d'aigua de la resta de nuclis del municipi va a càrrec d'altres empreses.

Tal i com ja s'ha esmentat, l'aigua d'abastiment procedeix en la seva totalitat de fonts subterrànies dels aqüífers que es troben al municipi a través de 5 pous repartits entre les masses d'aigua subterrànies (vegeu la figura 1) de Son Talent (1818M1), Santa Cirga (1818M2), Sa Torre (1818M3), Justaní (1818M4), Son Macià (1818M5) i Sant Salvador (1819M1). La major part d'aquestes masses d'aigua (excepte l'aqüífer de Son Macià) presenten un estat químic deficient degut a la contaminació per nitrats i per clorurs derivada de l'activitat antròpica. Aquest fet es tradueix en que l'aigua subministrada no és apte per al consum humà.

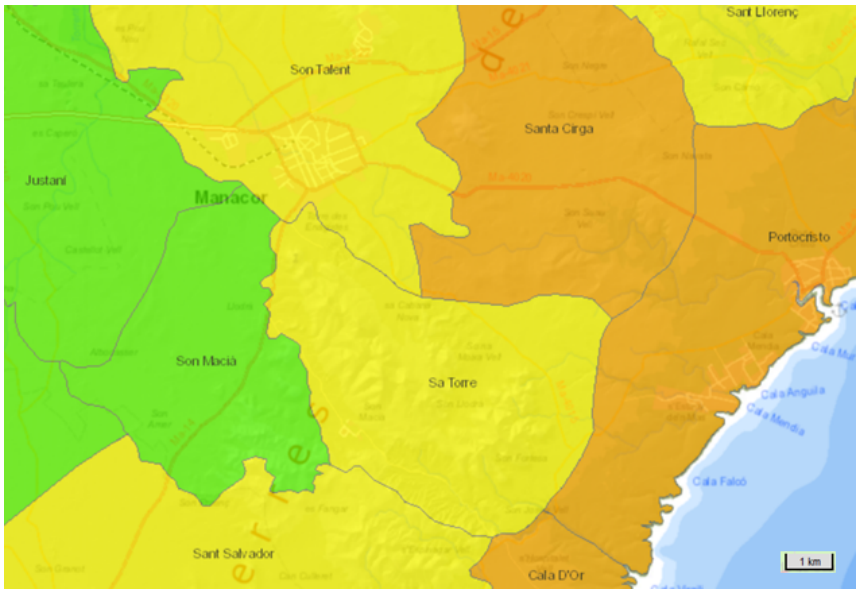


Figura 1. Aqüífers que abasteixen al nucli urbà de Manacor (Font: IDEIB).

Per tal de garantir un abastiment d'aigua amb el volum i la pressió adequada a tota la xarxa de subministrament, la SAM disposa de 2 dipòsits reguladors d'emmagatzematge amb un total de 900 m^3 i 1 dipòsit elevat per donar pressió de 200 m^3.

El nucli de Manacor, segons dades de la SAM, en el 2015 tenia uns 30.000 habitats, mentre que el volum d'aigua extreta fou de 2.500.000 m^3. Per tant, el consum d'aigua relatiu va ser de 228 l/hab/dia, xifra que és inferior al consum mitjà de l'illa de Mallorca (278 l/hab/dia en el 2012 segons el PHIB), però que gairebé és el doble del consum mitjà de l'estat espanyol (132 l/hab/dia en el 2014 segons l'INE).

Cal destacar que la xarxa d'abastiment d'aigua de consum humà del nucli de Mancor arrossega des de fa un anys una problemàtica associada a les pèrdues. De fet, en el 2015 l'eficiència del sistema de distribució d'aigua es situà en torn al 45%. Actualment, s'estan duent a terme accions de millora per tal d'augmentar l'eficiència i s'està previst arribar fins al 92% d'eficiència en el 2018. En l'apartat 5.2 del present pla pilot s'expliquen més detalladament les mesures que s'estan realitzant.

3. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3.1 Metodologia

Per tal de conèixer de primera mà la situació actual sobre el consum d'aigua en el nucli urbà de Manacor, es va dissenyar una estratègia basada en la realització d'enquestes a una mostra representativa de la població.

L'enquesta dissenyada incidia en diferents aspectes relacionats amb el consum d'aigua:

1. Característiques de l'habitatge
2. Identificació dels punts de consum de l'habitatge
3. Hàbits de consum
4. Qualitat de l'aigua subministrada
5. Informació i conscienciació
6. Altres dades d'interès

Amb la intenció d'obtenir una mostra representativa del nucli de Manacor, s'identificaren aquells habitatges que havien realitzat un consum constant durant els anys 2015 i 2016. Amb les dades de consum d'aquests habitatges durant aquests dos anys es va establir una mitjana anual per a cada un i per al nucli urbà en general. Això va permetre agrupar els consumidors segons la quantitat mitjana d'aigua que havien utilitzat, concretament en 20 trams de consum. La distribució dels habitatges segons cada grup de consum es pot veure en la taula 1. Un total de 7.281 habitatges foren identificats com a possibles objectes d'estudi.

Taula 1. Distribució dels habitatges amb consum constant del nucli de Manacor segons el seu tram.

TRAMS DE CONSUM (mitjana anual m³ / habitatge)			Habitatges TOTALS
GRUP 1	0,3	4	370
GRUP 2	4	12,5	375
GRUP 3	12,5	19,5	354
GRUP 4	19,5	25,5	364
GRUP 5	25,5	31	369
GRUP 6	31	36,5	371
GRUP 7	36,5	42,5	369
GRUP 8	42,5	47,5	341

TRAMS DE CONSUM (mitjana anual m³ / habitatge)			Habitatges TOTALS
GRUP 9	47,5	53	371
GRUP 10	53	59,5	380
GRUP 11	59,5	65,5	344
GRUP 12	65,5	72	381
GRUP 13	72	78	350
GRUP 14	78	86	388
GRUP 15	86	94	338
GRUP 16	94	104,5	382
GRUP 17	104,5	117,5	347
GRUP 18	117,5	138	364
GRUP 19	138	171	361
GRUP 20	171	1052,5	362
			7.281

Inicialment, es va escollir una mostra d'habitatges distribuïts de la forma més homogènia possible ens els diferents trams, per tal que aquesta mostra fos el més representativa possible i proporcionés uns resultats sobre la caracterització del consum real.

La metodologia triada per a la fase d'entrevistes fou anar als habitatges previ contacte telefònic, per tal de poder explicar-los el projecte i realitzar presencialment l'enquesta. Aquest treball previ permetia establir, en funció de la disponibilitat dels enquestats, un calendari de visites que contribuiria a optimitzar i agilitzar el treball presencial de camp.

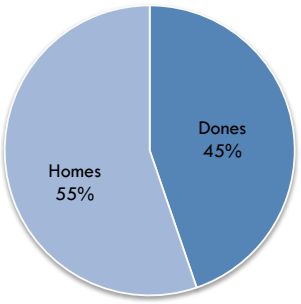
3.2 Resultats obtinguts

3.2.1 Realització d'enquestes

El sistema de cites prèvies per fer les enquestes no fou tan efectiu com s'esperava ja que els titulars dels habitatges seleccionats, generalment, es van mostrar reticents a participar. Per altra banda, d'aquells que accedien i acordaven una cita moltes vegades després no es presentaven al lloc i hora pactada. Com a regla general, de 10 habitatges amb els quals s'aconseguia contactar, 4 accedien a participar i d'aquests 4 només 2 realitzaven finalment l'enquesta. De

fet, després d'un mes d'haver iniciat la campanya tant sòls s'havia arribar a la xifra de poc més de 40 enquestes realitzades. Es va complementar, per tant, amb dues modalitats de realització d'enquestes més. Per una banda, es començaren a fer enquestes telefòniques. Per l'altra, dues tècniques de Gest Ambiental acudiren de forma presencial a les oficines de la SAM els dies de major afluència de gent, per tal de realitzar les enquestes als usuaris que esperaven el seu torn pel pagament de factures o realitzar tràmits.

A l'hora de seleccionar a les persones enquestades es va tenir en compte la perspectiva de gènere, de manera que , encara que es va detectar que la proporció masculina entre els titulars del subministrament era superior a la femenina, la realització de l'enquesta es féu a qualsevol dels membres de la unitat familiar, intentant que la proporció entre homes i dones enquestades fos la més paritària possible.



Una vegada començada la fase de realització de les enquestes, a mesura que es contactava amb habitatges dels trams 1 i 2 (consum més baix), es va veure que corresponien a llars d'ús puntual. És per això que, al final, s' eliminaren aquests trams (1 i 2) i el nombre d'enquestes assignades a aquests dos grups es repartiren a la resta de trams de forma homogènia.

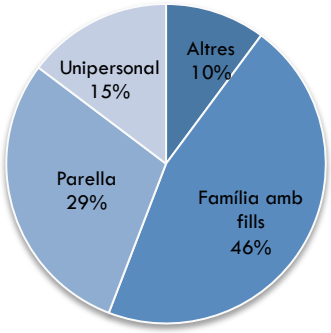
Per tant, finalment, s'aconseguí arribar al nombre total de 200 enquestes, planificades inicialment, que quedaren repartides en els diferents trams de consum de manera que el nombre mínim d'enquestes realitzades per tram (excloents els grups 1 i 2, prèviament eliminats) fou de 6.

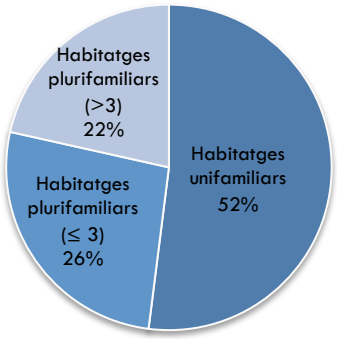
3.2.2 Característiques dels habitatges

Tipologies d'habitatges

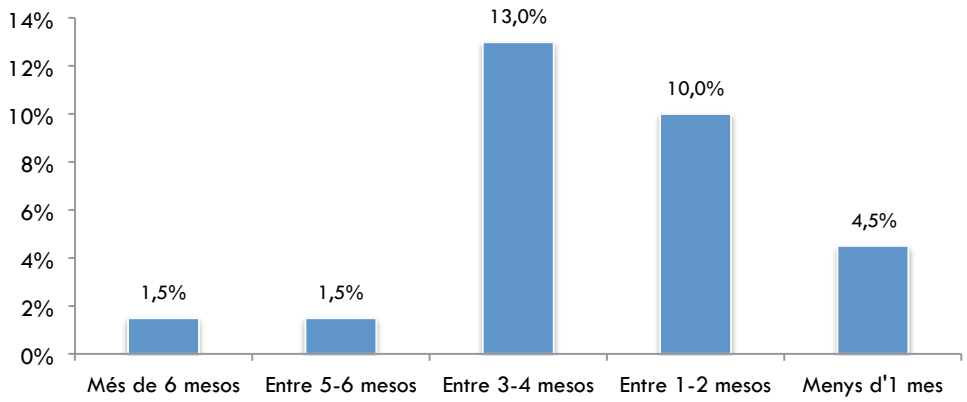
La funció del primer bloc de preguntes de l'enquesta era definir les característiques bàsiques dels habitatges que formen part de l'estudi.

En primer lloc, el nombre mitjà de persones que viuen en les llars és de 2,65. Majoritàriament, les llars de Manacor són habitatges de famílies amb fills (un 46% dels enquestats), després venen les parelles amb un 29% i les unipersonals amb el 15%. Per altra banda, la tipologia d'habitatge principal és la unifamiliar, que representa un 52% dels enquestats. L'altra meitat corresponen a pisos plurifamiliars que és reparteixen en un 26% en blocs semiintensius (de 3 o menys habitatges) i el 22% restant en blocs intensius, de més de 3 habitatges. Vegeu aquests resultats en els següents gràfics:





En quant al període de residència en les llars estudiades, el 69,5% dels enquestats afirmen residir en aquest habitatge durant tot l'any i el **31,5% restant** passa qualque període de l'any en una altra llar, principalment durant els mesos de l'estiu. Per tant, es pot dir que la major part de ciutadans viuen majoritàriament en els habitatges de Manacor. Aquests períodes d'absència es reparteixen de la següent manera:



Usos de l'aigua subministrada en els habitatges

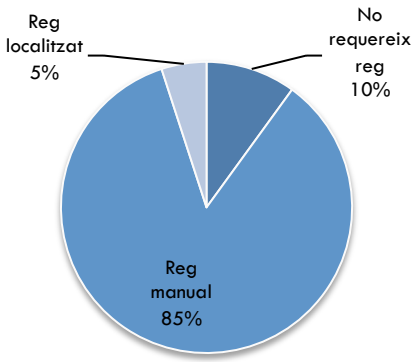
La neteja, tant personal com de la llar, és l'ús de l'aigua subministrada que comparteixen tots els enquestats. Sorprenentment, hi ha un 3% dels enquestats que confirmen haver utilitzat alguna vegada l'aigua del grifó per beure, el que resulta alarmant tenint en compte que l'aigua subministrada actualment no és apte per al consum humà. Es tracta de casos minoritaris i majoritàriament coincidents amb persones amb pocs recursos. El 39, 5% dels enquestats l'utilitzen per cuinar, la major part de forma habitual, mentre que en menor proporció només eventualment en determinades situacions.

3.2.3 Identificació dels punts de consum dels habitatges

En aquest segon bloc de l'enquesta, l'objectiu era identificar els diferents punt de consum que hi podia haver en cada un dels habitatges. Per això es feren preguntes relaciones amb les intal·lacions dels punts d'aigua que podien tenir al jardí, al bany, a la cuina, etc.

Exteriors: jardins i piscina

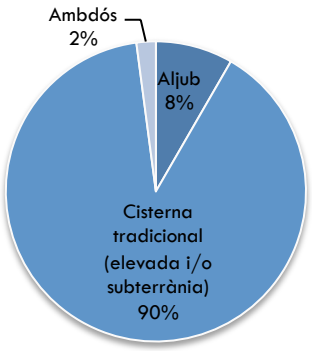
Els resultats mostraren que el 90% dels enquestats no disposen de jardí en l'habitatge. En aquelles llars que si que en tenen, es realitza el reg principalment de forma manual amb mànega. En la majoria dels casos, la freqüència de reg a l'hivern és escassa o bé nul·la i a l'estiu sol ser de vàries vegades per setmana.



Existeixen molt poques llars que disposin de piscina, només un 1%. Els pocs enquestats que afirmen tenir-ne, solen buidar-la de 1 a 3 vegades a l'any.

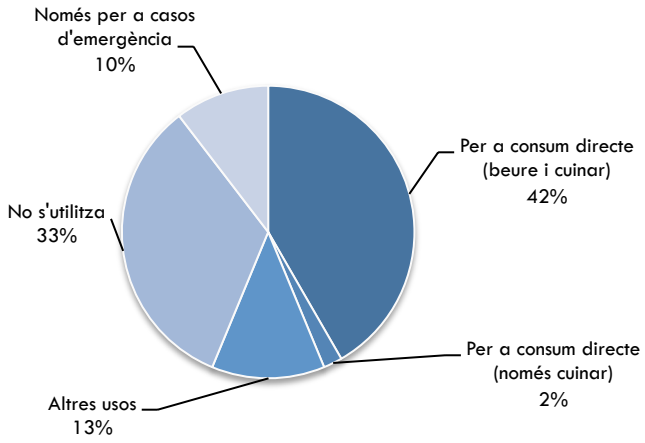
Sistemes d'acumulació i recollida d'aigües

El 48% dels enquestats afirmen disposar d'algun tipus de sistema per la reutilització d'aigües, un 90% dels quals tenen cisterna tradicional. La gran majoria acumula aigües pluvials procedents de les teulades, i en alguns casos, l'utilitzen per acumular aigua de la xarxa de subministrament o aigua potable mitjançant camions cisternes.



Cal destacar que, sorprenentment, un terç dels habitatges que disposen d'algun sistema d'acumulació, afirmen que no l'utilitzen o bé perquè l'aigua emmagatzemada no compleix els criteris sanitaris per ser consumida directament o bé perquè no tenen les instal·lacions condicionades per usar l'aigua de cisterna com a aigua corrent.

Dels dos terços restants que sí que li donen un ús al sistema d'acumulació, els principals usos que se li dona a l'aigua acumulada són, en primer lloc, per a consum humà directe (42%), seguit per altres usos com regar, neteja o donar pressió (13%), casos d'emergència (10%) i finalment, un 2% només l'utilitza per cuinar. Vegeu els resultats en el següent gràfic:



Dispositius d'estalvi a la llar

Les principals dependències d'un habitatge que estan directament lligades al consum d'aigua són la cuina i el bany. Cal destacar que la major part dels enquestats disposen d'equips d'estalvi en ambdues dependències, com per exemple els airejadors o els reductors de cabal. Un comentari molt freqüent entre els enquestats és la problemàtica de l'excés de calç que presenta l'aigua subministrada. Aquest problema dona lloc a què dispositius com els airejadors s'hagin de netejar freqüentment, o inclús, en alguns casos, s'hagin de treure degut a les molèsties que això provoca.

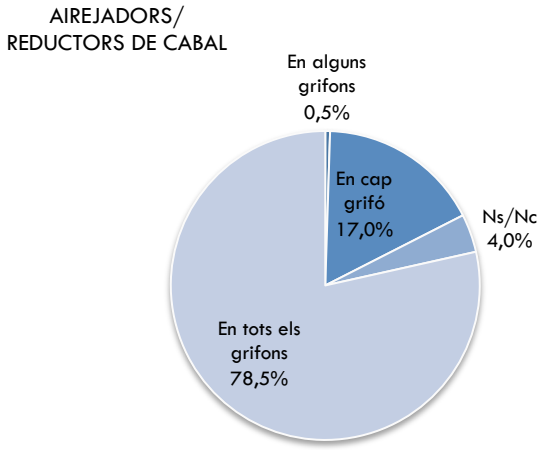
A continuació es detallen els resultats obtinguts per a cada una de les dependències, la **cuina** i el **bany**:

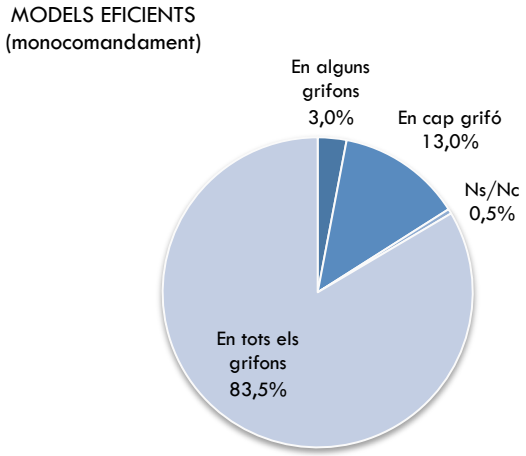
- Dispositius d'estalvi d'aigua a la CUINA

Tal i com es pot observar en els gràfics que hi ha a continuació, la gran majoria dels enquestats disposen d'equips d'estalvi del consum d'aigua en els grifons de la cuina tals com airejadors i models monocomandament. De fet, un 78,5% de les llars estudiades tenen reductors de cabal o airejadors en tots els grifons de la cuina, mentre que el 83,5% diposen de models monocomandament en tots els grifons. Els percentatges de consumidors que no disposen de cap equip d'estalvi en els grifons de la cuina són baixos, ja que només corresponen al 17% en el cas d'absència d'airejadors o reductors de cabal i un 13% d'enquestats que tenen grifons tradicionals (no eficients).

El repartiment de les respostes dels enquestats per a cada tipus de dispositiu és el següent:

Grifons:





❖ <u>Dispositius d'estalvi d'aigua en el BANY</u>

Com es pot observar en el gràfic, entorn al 58% dels enquestats disposen de sistemes de descàrrega eficient en els vàters de l'habitatge, en la seva majoria sistemes de doble pulsació.

En general, crida l'atenció que, d'entre tots els enquestats, tan sols un 7% feien ús d'algun sistema casolà per reduir el volum de la descàrrega de la cisterna. De fet, es tracta d'una pràctica desconeguda per la major part dels enquestats.

Tal i com s'ha observat en la cuina, al voltant del 77% de les llars disposen de dispositius d'estalvi d'aigua en els grifons del bany, essent principalment airejadors i models de grifons monocomandament.

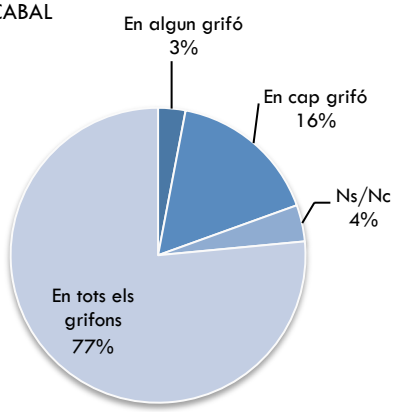
Cal destacar que la major part del 10% dels enquestats que respongueren disposar tan sols d'algun model eficient, solen tenir ubicat dit dispositiu d'estalvi en la dutxa, que és un dels punts de major consum d'aigua d'un habitatge.

Referent a les sortides de dutxa, també la major part dels enquestats (71%) afirmaren disposar d'algun tipus de sistema per reduir el cabal d'aigua. No obstant, la percepció a l'hora de realitzar aquesta pregunta és que els enquestats no tenien molt clar la utilitat i l'ús d'aquests sistemes i, per tant, l'efectivitat d'aquests sistemes d'estalvi podria ser qüestionable.

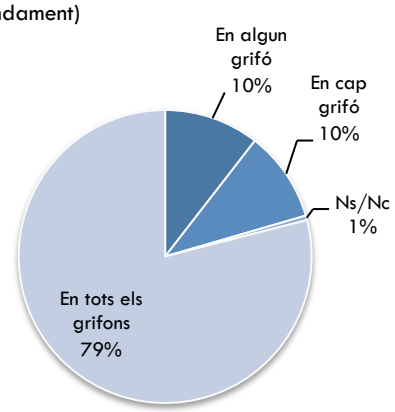
En referència a altres punts de consum d'aigua, els més comentats han estat els grifons de les piques de la bugaderia i de les terrasses. En ambdós casos són punts de consum molt poc freqüents i principalment destinats a la neteja.

Grifons:

AIREJADORS/
REDUCTORS DE CABAL

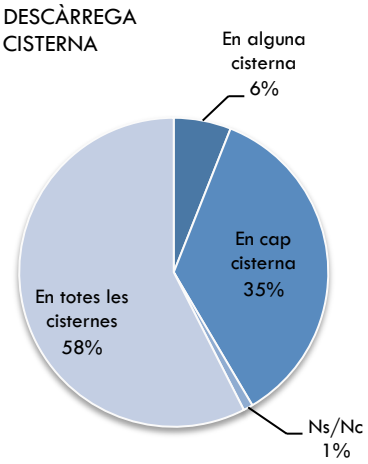


MODELS EFICIENTS
(monocomandament)



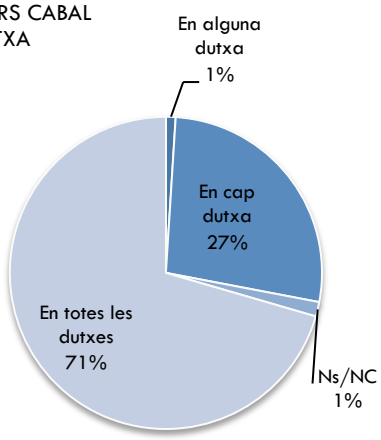
Vàters:

SISTEMES DE DESCÀRREGA
EFICIENT CISTERNA



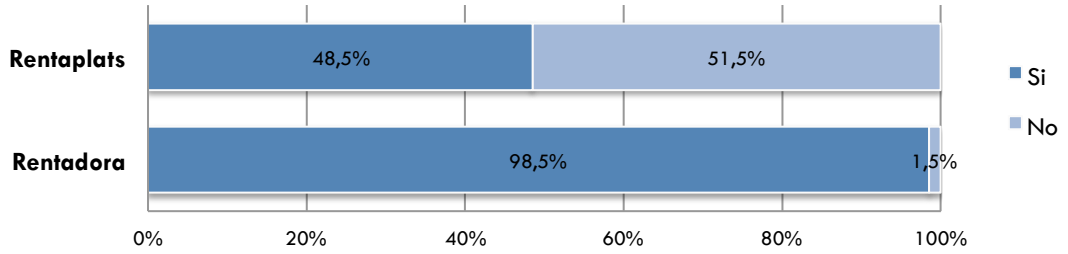
Dutxa:

REDUCTORS CABAL
DUTXA



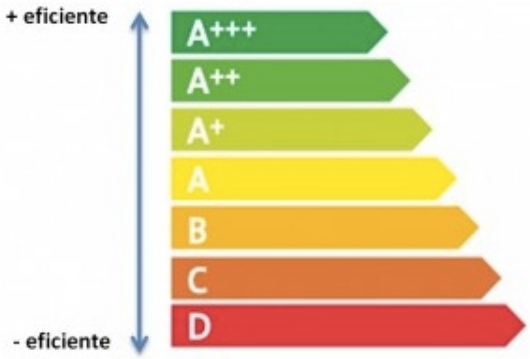
Electrodomèstic amb consum d'aigua

Un altre punt de consum d'aigua important en els habitatges són els electrodomèstics de neteja com puguin ser el rentaplats i la rentadora. A la pregunta de si disposaven de rentadora i rentaplats, les respostes obtingudes foren les que es mostren a continuació:



S'observa que la major part dels enquestats disposen de rentadora (un 98,5%), mentre que un poc menys de la meitat, un 48,5%, tenen rentaplats a casa seva.

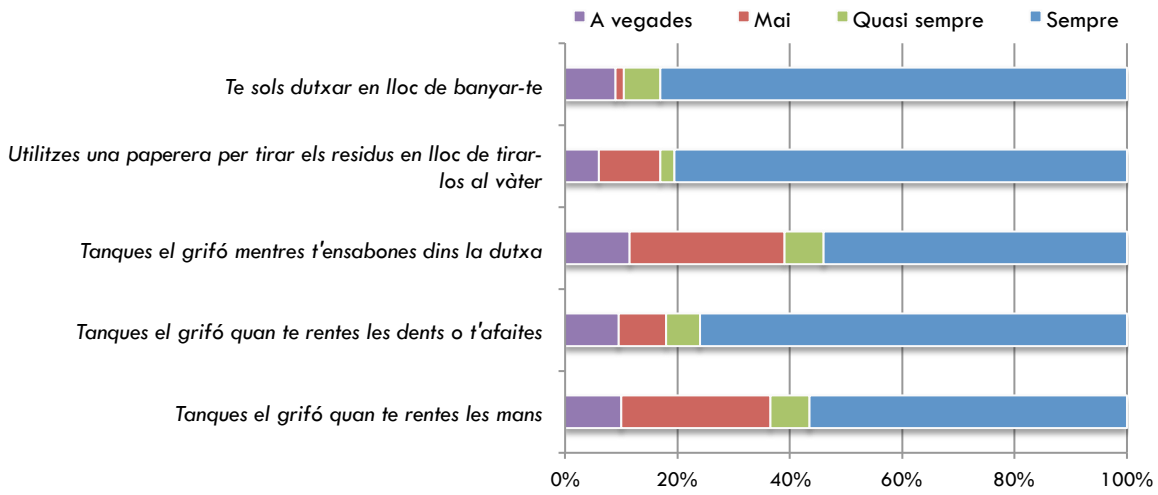
Al voltant del 62% dels enquestats desconeixien si els seus electrodomèstics disposen de certificats d'eficiència, el que implica, que la majoria no tenen en compte aquest factor alhora d'adquirir aquests electrodomèstics. De la resta d'enquestats, aproximadament un 32% confirmaven disposar del certificat, majoritàriament del grup de categories A (A, A+, A++, A+++), que són els de major eficiència. Finalment, el 6% que queda, afirmaven que els electrodomèstics eren molt antics i, per tant, no tenien certificat d'eficiència.



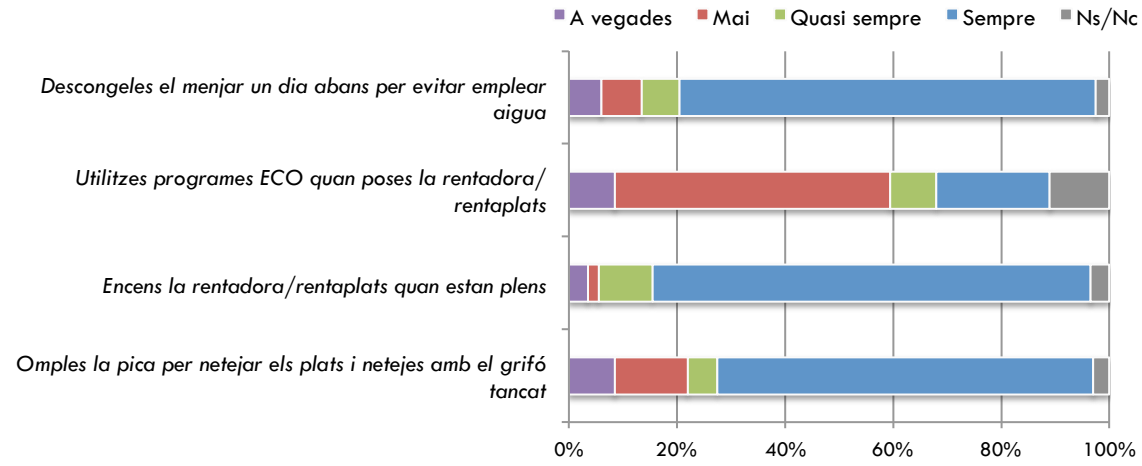
3.2.4 Hàbits de consum

A part de l'eficiència de les instal·lacions dels habitatges, un aspecte molt important que afecta el malbaratament de l'aigua són els hàbits de consum dels usuaris. És per això que aquest tercer bloc de l'enquesta va destinat a esbrinar si els manacorins i manacorines presenten uns hàbits de consum responsables que permetin l'estalvi d'aigua.

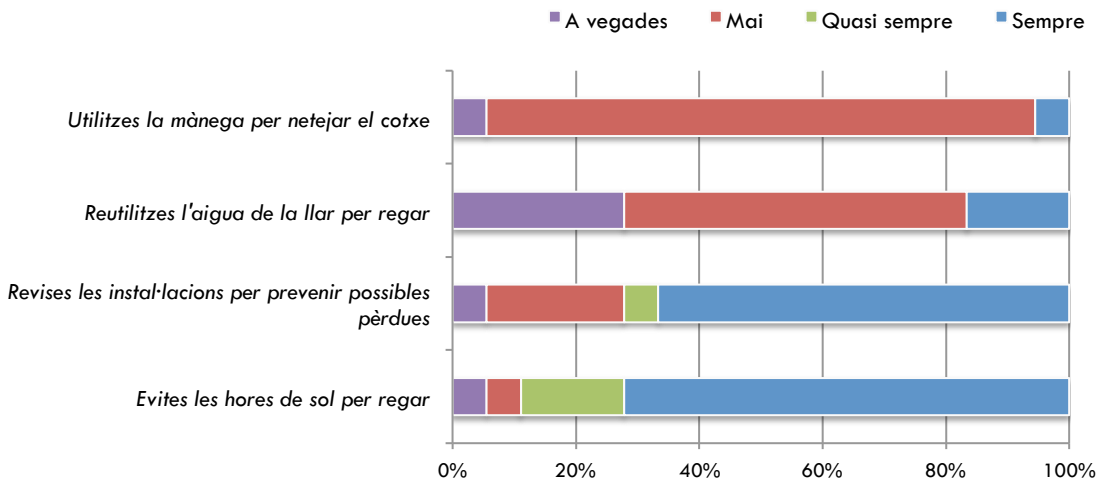
En el gràfic següent, es poden observar els hàbits de consum que tenen els enquestats en el bany. La major part dels consumidors que han contestat l'enquesta presenten hàbits de consum responsable, ja que en tots els hàbits que es presenten en el gràfic més del 50% sempre tenen un comportament que evita el malbaratament. Els dos hàbits que més costa de dur a terme per evitar tudar l'aigua són tancar el grifó quan s'ensabonen dins la dutxa i quan s'ensabonen les mans. En el primer cas, els usuaris justifiquen que sobretot a l'hivern, quan fa fred, costa molt tancar el grifó. En canvi, en el cas de rentar-se les mans, la majoria diu que si no tanca el grifó és perquè no s'hi estan gaire temps i, per tant, no consideren que es malgasti aigua.



Per altra banda, també es van realitzar preguntes relacionades amb els hàbits de consum durant la neteja domèstica. En aquest cas, els enquestats, en la seva majoria, també presenten uns hàbits que permeten evitar el malbaratament de l'aigua (vegeu el gràfic següent). L'únic aspecte que ajuda a disminuir el consum que els manacorins no acostumen a dur a terme és el fet d'utilitzar els programes ecològics dels electrodomèstics, un 51% dels enquestats afirmen que no posen mai aquest programa. Una gran part ho justifica dient que es tracta de rentades molt llargues i creuen que hi ha un major consum energètic. Per altra banda, hi ha molts consumidors que desconeixen els programes d'estalvi dels electrodomèstics. En el gràfic següent es poden veure els resultats d'aquesta part:



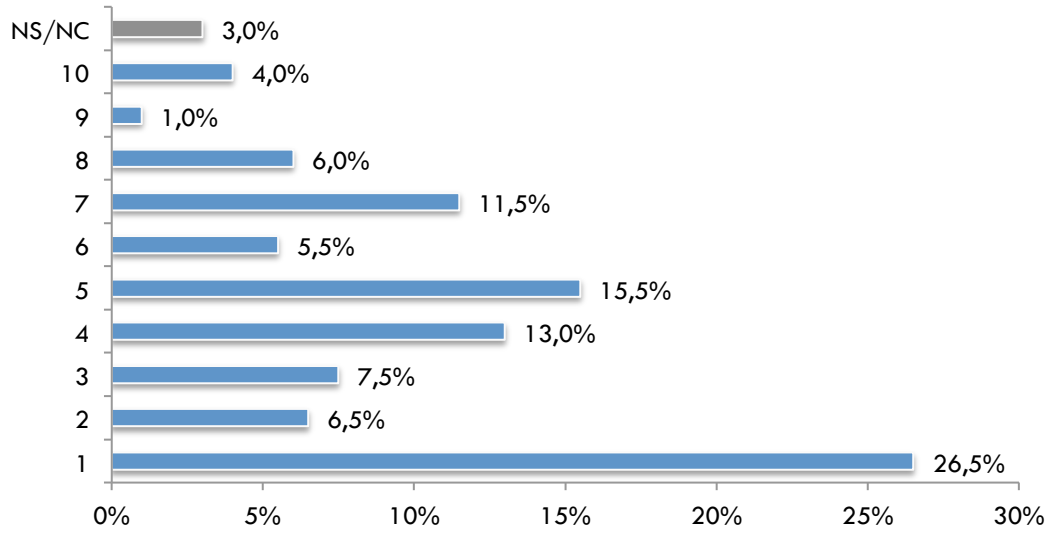
Finalment, s'han analitzat els hàbits de consum d'aquells enquestats que confirmen tenir una zona enjardinada que requereix reg. Més d'un 70% dels enquestats comenten que sempre eviten les hores de sol per regar, gairebé la mateixa proporció revisa les instal·lacions per prevenir possibles pèrdues i quasi un 90% no neteja mai el cotxe amb la mànega. En canvi, no arriba a un 20% la gent que reutilitza aigua de la llar per regar.



3.2.5 Qualitat de l'aigua subministrada

Com ja s'ha dit anteriorment, l'aigua subministrada no és apta per al consum humà degut a la mala qualitat química. Tot i que s'avisa en cada una de les factures de consum que l'aigua no és potable, és interessant comprovar quina és la percepció que té la població de la qualitat de l'aigua.

Segons les valoracions dels enquestats, la nota mitjana de la qualitat de l'aigua subministrada queda suspesa amb un **4,14 sobre 10.** La valoració més contestada fou la nota mínima (un 1) amb un 26,5% de les respostes. La distribució de les valoracions entre els 200 enquestats és la següent:

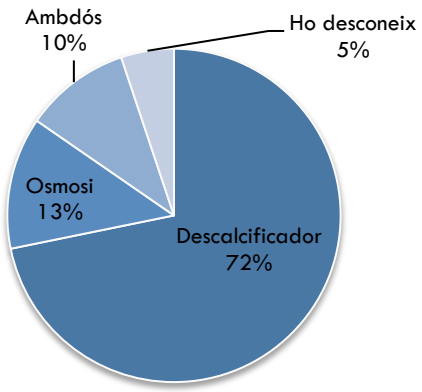


Cal destacar, que hi ha un 3% dels enquestats que no sabien quina valoració donar-li a la qualitat de l'aigua, ja que són ciutadans que no fa un consum directe (beguda i cuina) de l'aigua

de subministrament degut a què tenen cisterna amb aigües pluvials, compren aigua potable o bé tenen sistemes per millorar-ne la qualitat.

Sistema de tractament d'aigua

Només el 19,5% dels enquestats disposen de sistemes de tractament instal·lats en la seva llar, essent el descalcificador el sistema més utilitzat (72%), la majoria d'ús individual per l'habitatge, seguit de l'osmosi (13%) i ambdós sistemes alhora (10%) .



3.2.6 Informació i conscienciació

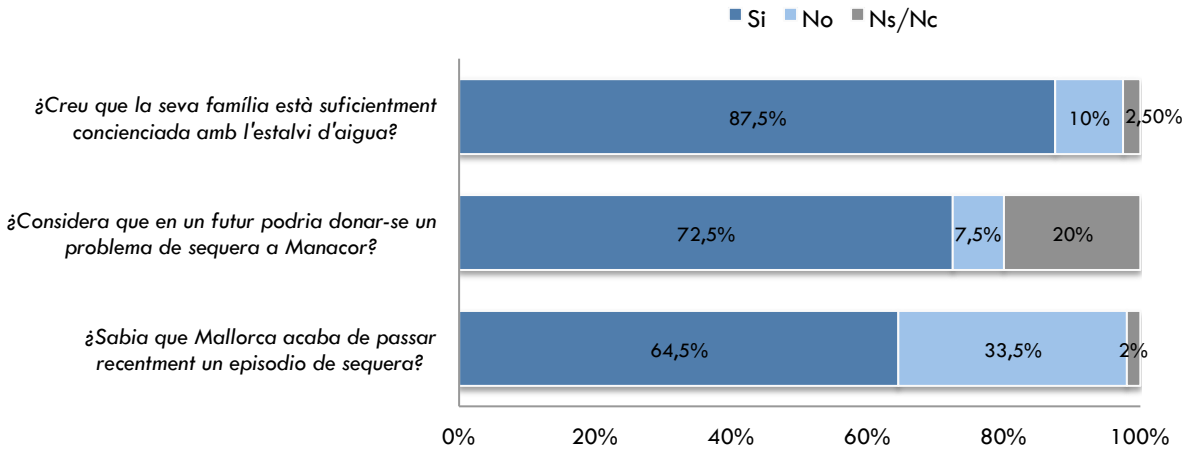
El cinquè bloc de l'enquesta serveix per avaluar el nivell d'informació i conscienciació que tenen els ciutadans de Manacor en front al consum i l'estalvi d'aigua.

El 85% dels enquestats consideren que a casa seva es prenen suficients mesures per estalviar en el consum d'aigua. A l'hora de justificar el motiu per emprendre aquestes mesures, les respostes més freqüents són:

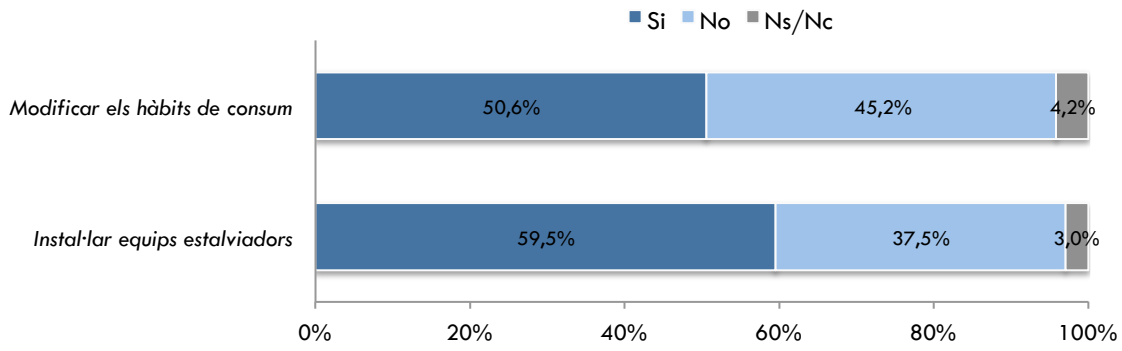
1. Consideren que l'aigua és un be comú i que no s'ha de malgastar.
2. Per qüestions econòmiques d'estalvi en la llar.
3. Perquè en un futur l'excés de consum podria generar problemes de sequera i manca d'aigua.
4. Per protegir el medi ambient.
5. Altres: per educació, per costum, elevada pressió turística, etc.

El motiu més freqüent del 15% restant, que responen que no, és la falta d'hàbit i de costum.

Per altra banda, cal destacar que un 72,5% dels enquestat s'havien assabentat de l'episodi de sequera que tengué lloc l'estiu del 2016, però només un 64,5% creuen que a Manacor es podria donar un període d'escassetat d'aigua que afectés de manera important al subministrament.

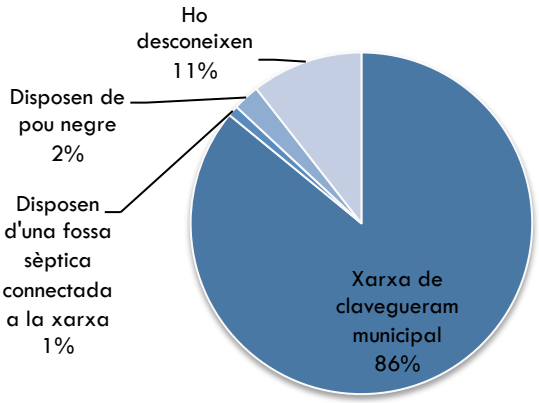


De cara a poder dur a terme la prova pilot tant de conscienciació per canviar els hàbits de consum com per poder millorar l'eficiència de les instal·lacions relacionades amb el consum d'aigua, es va demanar als enquestats si estarien disposats a modificar els seus hàbits i a instal·lar equips estalviadors. Els resultats obtinguts són els següents:



El percentatge d'enquestats que estaria disposat a instal·lar equips d'estalvi d'aigua (59,5%) és lleugerament superior als que estan disposats a canviar els hàbits per tal de reduir el consum (50,6%). Cal tenir en compte que, en alguns casos, el cost econòmic dels dispositius a instal·lar podria ser un condicionant per adoptar o no el sistema d'estalvi.

3.2.7 Altres dades d'interès



Finalment, en la última part de l'enquesta es va incloure una pregunta per conèixer en quina mesura els habitatges de Manacor estan connectats o no a la xarxa de sanejament. Es pot veure en el següent gràfic que un 86% dels enquestats aboquen les aigües residuals directament a la xarxa de clavegueram, mentre que un 2% disposen de pou negre.

3.3. Principals problemes detectats i conclusions de les enquestes

Una de les principals problemàtiques detectades durant el desenvolupament de la caracterització del consum de l'aigua de Manacor ha estat la manca de col·laboració de la ciutadania a dos nivells. En primer lloc, la negativa a contestar les enquestes al inici del projecte va dificultar i alentir el procés de recollida de dades. Per altra banda, tal i com ja s'ha vist en l'apartat anterior, aproximadament la meitat dels enquestat van contestar que no estan disposats a participar en la prova pilot, és a dir, ni a modificar els seus hàbits de consum ni ha instal·lar petits dispositius d'estalvi d'aigua. Aquests dos factors han provocat tant un canvi en la metodologia de recollida de dades com en l'enfocament del Pla Pilot.

Les principals conclusions extretes de les enquestes s'han resumit en la taula 2 en forma de punts forts i punts febles de cada una de les temàtiques tractades en les enquestes. Tenint en compte aquests punts forts i febles, els aspectes en què es podria incidir per tal d'incentivar a la població a fer un ús més responsable del recurs aigua són:

- Insistir i informar de manera reiterada que l'aigua subministrada no és potable i, per tant, no es pot utilitzar ni per beure ni per cuinar.
- Formar i informar als ciutadans de com funciones les mesures d'estalvi, com per exemple els sistemes de doble descàrrega o els programes eco dels electrodomèstics, que moltes vegades tenen instal·lats a casa seva però no en fan ús per desconeixement.
- Incentivar la utilització de cisternes i aljubs ja construïts i que no s'usen en l'actualitat, per tal d'emmagatzemar aigua de pluja, que és de molt més bona qualitat i que és apte per al consum humà directe.

Taula 2. Punts forts i febles derivats de la caracterització del consum d'aigua al nucli de Manacor.

	PUNTS FORTS	PUNTS FEBLES
1. Usos de l'aigua subministrada		- Hi ha un 3% dels ciutadans que consumeixen l'aigua subministrada per beure i un 39,5% per cuinar.
2. Punts de consum	- L'aigua pluvial és considerada una aigua de gran qualitat per al consum humà directe. - Més del 70% dels enquestats disposen d'algun tipus de dispositiu d'estalvi en els grifons.	- El 34% dels enquestats que disposen de cisterna tradicional no la utilitzen. - L'elevada quantitat de calç de l'aigua subministrada porta problemes d'embussament d'aquells grifons que disposen d'airejadors, el que provoca que aquests es deixin d'utilitzar. - Hi ha una manca de coneixement tant de l'ús com de la utilitat dels dispositius d'estalvi a la llar.
3. Hàbits de consum	- La major part dels enquestats presenten hàbits de consum que permeten l'estalvi d'aigua.	- L'hàbit de consum per estalviar que menys enquestats realitzen és aturar el grifó quan s'ensabonen les mans o quan es dutxen. - Només un 21% dels enquestats utilitzen programes ECO dels electrodomèstics sempre.
4. Qualitat de l'aigua subministrada		- La major part dels enquestats tenen assumida la mala qualitat de l'aigua i, per això, molts utilitzen sistemes per millorar-la com descalcificadors o osmosi.
5. Informació i conscienciació	- El 73% dels enquestats són conscients que hi podria haver problemes per sequera a Manacor. - El 87% dels enquestats consideren que la seva família està conscienciada amb l'estalvi d'aigua.	
6. Aigües residuals	- Gairebé la totalitat dels habitatges estan connectats a la xarxa de clavegueram.	

4. PLAN PILOTO DE REDUCCIÓ DEL CONSUM I ESTALVI D´AIGUA

4.1. Descripció de les línies d'actuació

L'objectiu principal de la posada en marxa d'aquest pla pilot va encaminat a identificar les mesures d'actuació més eficaces per aconseguir reduir el consum d'aigua entre la població resident al nucli de Manacor. La participació voluntària dels veïns enquestats marcaran el diseny de les mesures que integraran el Pla Pilot. El disseny inicial d'aquest pla pilot anava encaminat al desenvolupament de dues línies d'actuació principals:

- Línia d'actuació 1: Mesures d'informació i conscienciació en habitatges.
- Línia d'actuació 2: Mesures d'estalvi en habitatges.

Inicialment, la mostra poblacional a la qual anaven dirigides aquestes mesures serien els 200 habitatges seleccionats en la fase d'enquestes. No obstant això, per tal d'homogeneïtzar i acotar les àrees de mostreig on s'aplicaran les mesures, finalment aquestes es realitzaran sobre el conjunt d'habitatges inclosos en sectors concrets del nucli, prèviament seleccionats i delimitats per SAM. Actualment, el nucli urbà de Manacor es divideix en 12 sectors. Aquesta sectorització permetrà actuar sobre àrees amb característiques similars tant en nombre d'habitatges, com en infraestructures de la xarxa. Això possibilitarà que posteriorment, puguem dur a terme comparacions entre mostres similars. Les mesures proposades es desenvoluparan tenint en compte els punts forts i febles identificats sobre la mostra poblacional enquestada, així com aquelles possibles millores de la xarxa d'aigües que de manera directa o indirecta, puguin repercutir en l'estalvi d'aigua en els habitatges.

4.2. Desenvolupament de les mesures proposades

4.2.1. Mesures d'informació i conscienciació

Situació de partida

Basant-nos principalment en el diagnòstic inicial, considerem que les actuacions a incloure en aquestes mesures s'han d'encaminar a reforçar els principals punts febles detectats en el diagnòstic:

- Hàbits diaris menys freqüents com per exemple tancar el grifó quan es renten les mans o es dutxen o com utilitzar els programes ECO.
- Informació i identificació dels mecanismes d'estalvi d'aigua a la llar, tant casolans (botella al vàter) com de dispositius eficients (grifons , dutxes, inodors).
- Fomentar l'ús dels sistemes de reutilització d'aigües pluvials, tan habituals en els habitatges de Manacor.

Descripció de les actuacions

Es realitzaran dues tipologies de campanyes d'informació i conscienciació:

- Campanya Tipus 1. Es basarà exclusivament en el repartiment per bustiada d'un fullet explicatiu amb referències als bons hàbits de l'ús de l'aigua a la llar i els mecanismes d'estalvi d'aigua disponibles en el mercat.
- Campanya Tipus 2. Aquesta tipologia combinarà l'anterior, amb l'assessorament per part d'un informador de la SAM, que facilitarà a l'usuari una anàlisi del potencial d'estalvi d'aigua que podria tenir en el seu habitatge, com per exemple, dispositius d'estalvi més adequats, recuperació de sistemes de reutilització d'aigües pluvials, etc.

Abast de les accions

Inicialment les actuacions s'aniran alternant al llarg de l'any entre els següents sectors:

- Sector 5. Santa Catalina
- Sector 12. Es Canyar
- Sector 2. Fartàritx
- Sector 8. Es tren.

Al llarg de l'any, els sectors d'actuació es podran anar ampliant en funció dels resultats que es vagin obtenint durant el seguiment de les mesures.

Costos

Els costos de cada una de les campanyes es detallen a continuació:

Campanya tipus 1	Disseny i impressió de 1.000 fullets explicatius: 600 €. Reedició de 1.000 fullets: 200 €.
Campanya tipus 2	Disseny i impressió de fullets explicatius (mateix cost que campanya tipus 1). Cost de l'informador (variable en funció de les peticions):25-30€/h..[1]

Avaluació de les mesures

Les mesures s'han de coordinar amb els períodes de facturació del sector sobre el qual s'actuï, de manera que es pugui comptabilitzar el consum facturat (m^3) del conjunt dels habitatges del sector en el període immediatament posterior a l'aplicació de les mesures.

En el cas de les campanyes tipus 2, el seguiment no només es realitzarà del conjunt dels habitatges del sector, sinó que es realitzarà un seguiment específic del consum d'aquells habitatges que sol·licitin l'assessorament, per poder comparar els resultats de les dues actuacions.

El seguiment d'aquestes mesures ens permetrà conèixer el nivell de compromís i conscienciació dels usuaris, ja que l'efectivitat d'aquestes mesures dependrà exclusivament de la seva iniciativa per posar-les en pràctica a casa seva.

[1] *La SAM ha demanat al programa del SOIB de Joves qualificats un informador per 7 mesos, de desembre a juny, que desenvoluparà el Pla Pilot sota la supervisió de l'empresa Gest Ambiental.*

4.2.2. Mesures d'estalvi d'aigua

Situació de partida

Per aconseguir una reducció del consum i un major estalvi d'aigua en els habitatges, no només s'ha d'actuar de manera directa sobre la població mitjançant campanyes d'informació i conscienciació, sinó que s'han de dur a terme un altre tipus d'actuacions que de forma indirecta, potenciïn l'estalvi d'aigua entre la població. Entre aquestes actuacions, cal destacar aquelles encaminades a millorar el rendiment de les xarxes d'abastament.

Actualment, la xarxa d'aigües del nucli urbà de Manacor presenta un nivell de pèrdues d'entorn al 45%, molt per sobre dels valors òptims. Com a conseqüència d'aquesta situació, des de l'empresa d'aigües de Manacor (SAM), s'està treballant en diversos projectes per millorar l'eficiència de la xarxa d'aigües al nucli urbà.

Considerem que la important repercussió d'aquest aspecte sobre l'estalvi d'aigua, i la seva coincidència amb la posada en marxa d'aquest pla pilot, fa prioritari que aquestes actuacions s'avaluïn dins d'aquest pla per poder valorar la seva repercussió en la reducció del consum dels habitatges abans de plantejar noves mesures d'estalvi.

Descripció i abast de les actuacions

Actuació 1. *Millora del els sistemes de mesura i control del consum en els habitatges.*

Aquesta actuació consisteix en la substitució dels antics comptadors "tipus B" de tots els habitatges del nucli urbà, per comptadors "tipus C" que permet una major precisió de lectura (10 litres / hora) de l'aigua subministrada als habitatges.

Aquestes actuacions es realitzaran de forma progressiva en els 12 sectors que conformen el nucli urbà de Manacor i es distribuiran de forma temporal des gener 2017 fins a final del proper any 2018. Recentment, s'ha completat l'actuació en el Sector 10. C/ Artà, on s'han canviat un total de 1.000 comptadors aproximadament.

La major precisió de lectura dels nous comptadors tipus C (10l/h), han permès realitzar una valoració inicial del percentatge de pèrdues no comptabilitzades en les lectures antigues. Aquest consum no registrat es calcula que està al voltant d'un 25% de la quantitat d'aigua subministrada en cada habitatge. Aquesta rectificació de la lectura suposarà per als usuaris un augment considerable del consum d'aigua (m^3) a aplicar en les pròximes factures, amb el que s'espera obtenir un ús més responsable de l'aigua a les llars. Amb el canvi de comptadors, a més del consum no facturat, s'han detectat fuites interiors dins els habitatges, la reparació de les quals suposarà un estalvi addicional.

Actuació 2. *Instal·lació de comptadors tipus C amb telelectura i renovació de determinats elements de la xarxa ubicats en punts crítics del sector 6. Barracar.*

Aquesta actuació forma part del "Projecte de sectorització i actuacions puntuals a la xarxa d'aigua potable i aigües residuals del sector 6" subvencionat pel Consell de Mallorca i que està duent a terme la SAM des de principi d'any.

Es realitzarà la instal·lació d'un total de 600 comptadors nous Tipus C amb telelectura, i permetrà un coneixement precís de l'aigua que entra en aquest sector i de la que es consumeix

pels diferents usuaris del mateix, a més d'un control immediat i constant del consum que facilitarà la identificació precoç de consums elevats en els habitatges que puguin ser deguts a trencaments, pèrdues, tancaments inadequats, etc. D'aquesta manera, es podrà actuar de forma immediata per la seva reparació.

Costos

Els costos de cada una de les actuacions es detallen a continuació:

Actuació 1	25 € per cada comptador tipus C instal·lat
Actuació 2	Subvencionat pel Consell de Mallorca

Avaluació de les mesures

Es realitzarà un seguiment dels volums facturats després del desenvolupament de les actuacions, amb la diferenciació:

- Actuació 1: El seguiment del consum es realitzarà per sectors completats, que s'aniran afegint de forma gradual a la planificació inicial.
- Actuació 2: En actuar sobre un únic sector, a més d'analitzar el consum dels habitatges (m^3) en aquest sector, seria interessant valorar el nivell d'estalvi aconseguit gràcies a la identificació de possibles pèrdues en els habitatges.

4.2. Planificació del seguiment de les mesures d'actuació

A continuació, es descriu la planificació inicial de les actuacions, així com els indicadors de seguiment que es faran servir per tal d'avaluar l'eficàcia de les mesures:

Línies d'actuació	Actuacions	Freqüència	Indicadors de seguiment
Mesures d'informació i conscienciació	Campanya tipus 1 Campanya tipus 2	Bimestral	m^3 facturats/ sector m^3 facturats/habitatge assessorat
Mesures d'estalvi d'aigua	Actuació 1 Actuació 2	Continuada al llarga de l'any	m^3 facturats /sector m^3 de pèrdues en els habitatges

No obstant això, es preveu que durant aquest seguiment, i en base als resultats que es vagin obtenint, es podran ampliar o reduir la freqüència de les actuacions, i fins i tot, combinar-les entre si dins d'un mateix sector per avaluar els resultats.

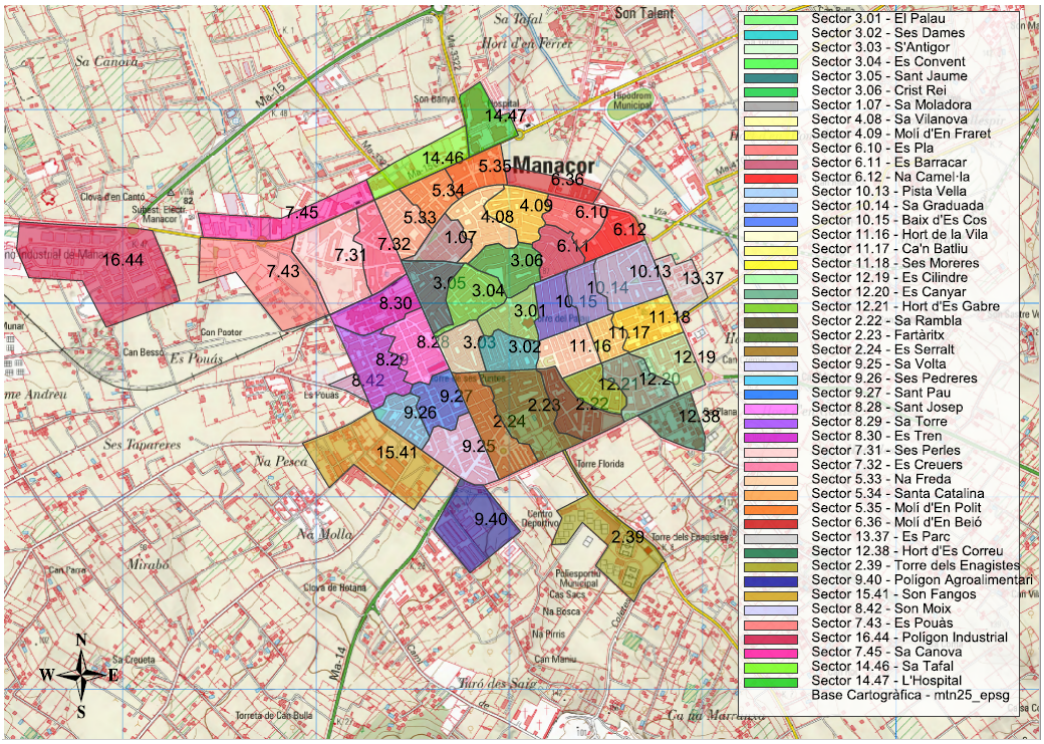
5. RESULTATS DE LES MESURES D'ACTUACIÓ

5.1. Modificació de l'abast de les actuacions

L'abast de les actuacions s'ha vist modificat durant el període de seguiment a conseqüència de la nova sectorització de la xarxa d'aigua de subministrament que ha dut a terme l'empresa SAM Manacor.

Aquesta sectorització augmenta la divisió de la ciutat en 47 sectors o barris, respecte als 13 sectors inicialment planificats, fet que permet reduir el nombre d'habitatges de cada sector que antigament englobava entorn a 500-600 habitatges/sector.

Cada un dels nous sectors disposarà d'un comptador general, fet que permetrà un major control del funcionament de la xarxa, permetent una major concreció de les àrees on es produeixin fuites, facilitant les actuacions de reparació i manteniment.



Imatge 1. Plànol de la nova sectorialització del nucli de Manacor

Aquesta nova sectorialització modifica l'abast d'algunes de les actuacions previstes en el pla pilot, essent per a cada línia d'actuació la següent nova distribució sectorial:

Línies d'actuació	Sectors proposats	Nous sectors d'actuació
Mesures d'informació i conscienciació	Sector 5. Santa Catalina Sector 12. Es Canyar Sector 2. Fartàritx Sector 8. Es tren	Sector 5.33 Na Freda Sector 5.34 Santa Catalina Sector 5.35 Molí d´En Polit

Mesures d'estalvi d'aigua	Tots els sectores	Tots els sectores
	Sector 6. Es Barracar	Sector 6.10 Es Pla Sector 6.11 Es Barracar Sector 6.12 Na Came·la

5.2. Actuacions realitzades durant el període de seguiment.

5.2.1. Mesures d'informació i conscienciació

El desenvolupament d'aquestes mesures es comença a planificar a partir del mes de gener de 2018, arrel de la incorporació a SAM Manacor de Nuria Gayà, a través del Programa SOIB JOVE - Qualificats Sector Públic que ha estat finançat pel SOIB amb el cofinançament del Fons Social Europeu (FSE) i la Garantia Juvenil, essent la persona encarregada de posar en marxa aquestes mesures.

Inicialment el Pla Pilot plantejava dos tipus de campanyes de conscienciació:

- Una basada exclusivament en el repartiment mitjançant bustieig d'un fulletó explicatiu referent als bons hàbits en l'ús de l'aigua i els diversos mecanismes d'estalvi d'aigua disponibles en el mercat.
- L'altre tipologia combinaria l'anterior amb l'assessorament per part d'un informador de la SAM, que facilitaria als usuaris una anàlisi del potencial d'estalvi que podria tenir en el seu habitatge, com per exemple, dispositius d'estalvi més indicats, recuperació de sistemes d'aigües pluvials, etc.

Finalment es decideix donar un enfocament diferent a aquestes campanyes de conscienciació. Es decideix dur a terme primer una jornada informativa dirigida als veïnats, on a més de tractar mecanismes i hàbits per aconseguir un estalvi d'aigua a les llars, es tracten altres temes relatius a la gestió de l'aigua considerats d'interès per als veïns de Manacor. Qual finalitza la xerrada explicativa els assistents poden participar exposant els dubtes, preguntes o opinions sobre els temes tractats.

Inicialment, i com a prova pilot, es decideix que aquesta campanya de conscienciació es dirigeixi a una única barriada del nucli de Manacor, concretament, en el barri de Santa Catalina. En aquest barri es registren un total de 473 habitatges, dividides en els següents sectors:

- Sector 5.33 Na Freda
- Sector 5.34 Santa Catalina
- Sector 5.35 Molí d´En Polit

Aquesta campanya tendrà com objectiu principal conèixer la resposta dels veïns front aquest tipus de mesures i es podrà valorar, a partir d'aquesta experiència, l'enfocament de les futures campanyes que es dugin a terme.

Campanya de sensibilització i difusió

De manera prèvia, i per tal de maximitzar la participació i motivació dels veïns del barri de Santa Catalina, des de SAM Manacor es realitza una intensa campanya de difusió de la convocatòria a través dels següents mitjans:

1. *Edició de fulletons i cartells informatius:*

   S'editaren fulletons informatius en format díptic per tal d'informar als veïns del barri de Santa Catalina sobre la campanya (convocatòria, xerrada, kit, etc.). El repartiment d'aquests fulletons es dugué a terme mitjançant bustieig en cada un dels habitatges dels sectors d'actuació que conformen el barri.

Imatge 2. Fulletó informatiu

De la mateixa manera, s'editaren cartells que es distribuïren per tot el barri en què es convidada als veïns a assistir i participar en la xerrada.

Imatge 3. Cartell informatiu

2. *Difusió a través d'internet:*

   S'informà de la campanya a través de les xarxes socials de SAM Manacor, així com mitjançant correu electrònic a cada un dels abonats registrats en la base de dades.

3. *Assessoria sobre kit estalviadors*

   S'obsequiava gratuïtament amb kits estalviadors d'aigua als veïns assistents a les jornades.

   Cada kit estava compost per 2 airejadors-perlitzadors per instal·lar en l'aixeta.

   Els productes es presentaven en l'interior d'una bossa amb l'adhesiu de la campanya "L´Aigua és un bé escàs. Pensa-hi!"

Resultats obtinguts:

La jornada informativa es convocà per dia 21 de març en les instal·lacions municipals del Molí d´en Polit del barri de Santa Catalina, coincidint amb la celebració del dia Mundial de l'Aigua.

Durant el desenvolupament de les jornades es registraren un total de 22 participants. A més dels veïns, hi estigueren presents diversos càrrecs de l'empresa SAM i de l'Ajuntament de Manacor, la qual cosa va permetre informar als presents de les iniciatives posades en marxa des de l'any anterior i encaminades a millorar la gestió de l'aigua en el nucli, afavorint la participació dels veïns que plantejaren les seves propostes i preocupacions.

Imatge 4. Jornada informativa 21.03.2018.

Una vegada feta la presentació prèvia, el personal de SAM explicà als assistents l'estat d'alguns d'aquests projectes, com per exemple, la reforma de la planta i els dipòsits que serveixen per emmagatzema, conduir i donar pressió a la xarxa d'abastiment d'aigua potable, la modernització de tota la xarxa d'aigua o la nova sectorització de la xarxa que s'està portant a terme en la ciutat. Totes les actuacions estan encaminades a augmentar l'eficiència de la xarxa de subministrament.

A continuació i mitjançant una exposició interactiva, Nuria Gayà, dugué a terme la "Xerrada sobre les millores per aconseguir un estalvi efectiu d´aigua", on es tractaren els següents punts:

- Què és la SAM
- L´aigua
- Eficiència de la xarxa
- Identificació de punts de consum
- Tovallones
- ¿Com funciona la factura?
- Millores per reduir l´aigua
- Les noves tecnologies
- Actuacions per part de la SAM
- Aigua potable

Finalitzada l'exposició, es creà un debat entre els assistents, on no només es plantejaren dubtes sobre els temes tractats, sinó que es feren diverses propostes per aconseguir augmentar l'estalvi d'aigua en el nucli, entre altres, mesures de conscienciació enfocades a les zones hoteleres i al turisme, un sector que ja en la fase de diagnòstic es percebia com un dels principals focus de consum d'aigua per part dels enquestats. De la mateixa manera, es denotà gran preocupació per part dels veïns en relació a la potabilització de l'aigua, i els projectes prevists per solucionar aquest problema en el nucli.

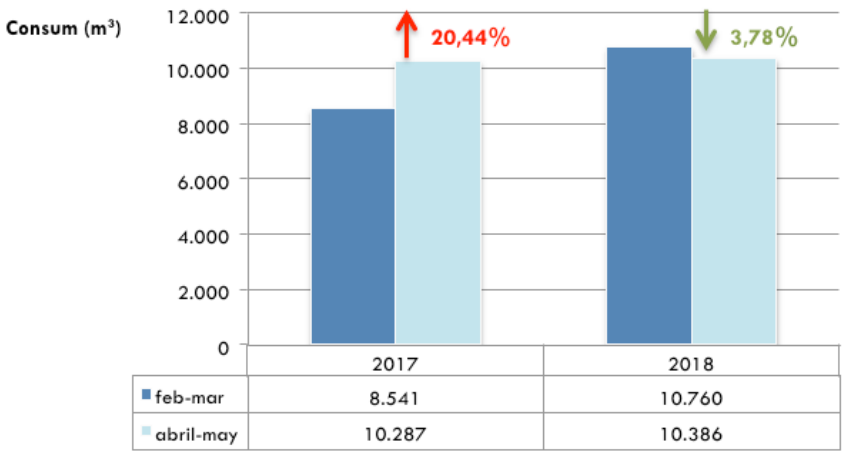
La durada de la jornada fou aproximadament de 1 h y 30 min. Al finalitzar es convidà a tots els assistents a un petit refrigeri i se les obsequià amb un kit estalviador d'aigua.

Imatge 5. Sala preparada per l'aperitiu i repartiment d'obsequis.

El kit d'estalvi d'aigua estava compost por 2 airejadors-perlitzadors per col·locar en les aixetes, un convencional i un altre especial, ambdós mitjançant la seva instal·lació permeten reduir en més d'un 40 % el consum d'aigua. Aquest darrer té la peculiaritat de què facilita la neteja de la cals acumulada, un dels principals problemes plantejats pels enquestats per dur a terme l'ús d'aquests dispositius d'estalvi en les aixetes. D'aquesta forma es pretenia donar a conèixer entre els veïns aquest tipus de tecnologia estalviadora questa disponible en els establiments especialitzats del municipi i que ajudaran a mantenir un consum eficient a llarg termini.

Anàlisi d'indicadors i eficàcia de les mesures

Com es pot observar en la següent taula, si analitzam les dades de consums (m^3) obtinguts en el període de facturació (abril-maig '18) per els habitatges del barri de Santa Catalina i ho comparam amb el període de facturació anterior (febrer-març ´18), s' observa un **descens del consum del 3, 78%.**



Si a la vegada comparam l'evolució del consum (m^3) pel mateix període de temps però de l'any anterior, obtenim que la diferencia de consum entre ambdós períodes sofreix un augment del 22,44%

Per tant, en base a aquestes dades es podria afirmar que existeix un evident DESCENS EN L'EVOLUCIÓ DE CONSUM (M^3) EN ELS HABITATGES analitzats, coincident amb la posada en marxa de la campanya de sensibilització i conscienciació en el barri de Santa Catalina.

No obstant, al tractar-se d'una prova pilot i no disposar de dades de consum associades altres campanyes similars, no és possible només amb aquestes dades, entrar a valorar l'eficàcia en aquest tipus de mesures, les quals s'hauran d'analitzar, quan tant en nombre com en distribució, els resultats obtinguts permetin una mostra representativa del comportament dels veïns del nucli de Manacor.

D'altra banda, i en comparació amb l'any 2017, s'han de tenir en compte les condicions meteorològiques atípiques que s'han produït durant aquesta primavera, on tant les baixes temperatures com les pluges continuades, poden haver afectat en certa mesura als resultats obtinguts.

5.2.2. Mesures d'estalvi d'aigua.

Les mesures d'estalvi d'aigua previstes en el pla piloto s'han desenvolupat de la següent forma:

1. MILLORA DELS SISTEMES DE MESURA I CONTROL DEL CONSUM EN ELS HABITATGES.

Aquesta actuació consisteix en la substitució dels antics comptadors "tipus B" de tots els habitatges del nucli urbà, per comptadors "tipus C" que permet una major precisió de lectura (10 litres / hora) de l'aigua subministrada als habitatges.

La instal·lació dels contenidors tipus C s'inicià en el mes de gener de 2017 i ja s'ha finalitzat en la totalitat dels sectors del nucli.

Actualment s'està duent a terme la instal·lació dels comptadors generals prevists en la nova sectorització de la xarxa per a cada sector, que sumat a la instal·lació d'aquests nous comptadors en els habitatges, permetrà un major control de la xarxa de subministrament, no només de cada sector sinó del conjunt de sectors.

Anàlisi d'indicadors i eficàcia de les mesures

Tenint en compte la posada en marxa recent d'aquests comptadors, l'històric de dades de consum existent és bastant escàs., fet que dificulta l'anàlisi dels indicadors. No obstant, prendrem com a referència les dades disponibles d'aquells sectors on els comptadors tipus C duen instal·lats més temps, concretament des del mes de desembre de 2017.

S'ha de tenir en compte que el programa que actualment ens facilita aquestes dades, encara no està adaptat a la nova nomenclatura dels 47 sectors, amb la qual cosa treballarem amb la dels antics sectors, concretament el sector 8 i 9 (597 i 579 habitatges, respectivament).

Si comparam les dades de consum disponibles per un mateix període de temps, en els dos darrers anys, s'observa un clar ascens de consum en els habitatges. Aquest augment evidencia la

major precisió de lectura dels nous comptadors tipus C i, per tant, l'eficàcia d'aquesta mesura, que tal i com es mostra a continuació, en ambdós sectors analitzats superen el **25% de pèrdues no comptabilitzades respecte a les lectures dels comptadors antics.**

Consum total (m³). Habitatges Sector 8					
Període de facturació	des-gen	feb-mar	abril-mai	TOTAL	**% pèrdues no comptabilitzades**
2016-2017	6.616	8.935	6.335	21.886	**25,87%**
2017-2018	9.573	9.411	8.535	27.519	
Diferència:	2.957	476	2.200	**5.633**	

Consum total (m³). Habitatges Sector 9					
Període de facturació	des-gen	feb-mar	abril-mai	TOTAL	**% pèrdues no comptabilitzades**
2016-2017	7.252	9.937	6.965	24.154	**25,67%**
2017-2018	10.803	10.405	9.631	30.839	
Diferència:	3.551	468	2.666	**6.685**	

En el període analitzat, la rectificació de les lectures de consum dels nous comptadors, suposen un **augment del consumo mitjà per període de facturació**, de **3,1 m³/habitatge** en el sector 8 i **3,8 m³/habitatge** en el sector 9 respecte a la facturació de l'any anterior amb els antics comptadors.

2. INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS TIPUS C AMB TELELECTURA I RENOVACIÓ DE DETERMINATS ELEMENTS DE LA XARXA UBICATS EN PUNTS CRÍTICS DEL SECTOR 6. BARRACAR.

La instal·lació dels contenidors de tipus C amb tele lectura finalitzà el mes d'octubre de 2017, abastant tot l'antic sector 6. Es Barracar, que actualment queda dividit en 3 sectors, tal i como s'ha comentat en l'apartat 5.1.

Aquests comptadors transmeten les lectures mitjançant un software que permet tractar les dades de cada comptador en temps real, fet que facilita la informació del consum de cada abonat de forma ràpida i precisa, permetent obtenir els patrons de consum dels abonats i configurar sistemes d'alarma que permetin detectar de forma immediata consums descontrolats, normalment degut a fuites en els habitatges o pèrdues en algun punt de la xarxa.

Actualment el personal de SAM està en procés de prova d'aquest software, amb la finalitat de poder optimitzar les funcions disponibles i adaptar-les als programes ja existents. Tot això permetrà en un futur poder optimitzar la gestió del parc de comptadors que conformen l'antic sector 6.

Anàlisi d'indicadors i eficàcia de les mesures

Dels indicadors prevists, només podem analitzar l'augment del consum (m^3) registrat amb els nous comptadors degut a l'augment en la precisió de lectura, ja que encara no es disposen de dades relatives al percentatge de pèrdues detectades mitjançant el tractament de les dades a temps real del sistema de tele lectura.

Com ja hem comentat, la posada en marxa d'aquesta mesura finalitzà a l'octubre de 2017, amb la qual cosa analitzarem l'històric de consum m^3) existent des d'aquesta data respecte al mateix període de l'any anterior.

Tal i com es mostra en la taula, i en el període analitzat, l'anàlisi de les dades disponibles evidencien un **36,33% de pèrdues no comptabilitzades respecte a les lectures dels comptadors antics** per l'antic sector 6: Es Barracar. El que demostra l'eficàcia d'aquesta mesura pel que fa referència a la precisió de lectura d'aquest tipus de comptadors.

Consum (m^3). Habitatges Sector 6. Es Barracar						
Període de facturació	oct-nov	des-gen	feb-mar	abril-mai	TOTAL	**% pèrdues no comptabilitzades**
2016-2017	7.276	7.604	9.100	8.290	32.270	**36,33%**
2017-2018	11.584	10.690	10.046	11.675	43.995	
Diferència:	4.308	3.086	946	3.385	**11.725**	

Si aquesta diferència la distribuïm de forma homogènia entre els 597 habitatges del sector 6. Es Barracar, l'augment del consumo registrat des de la instal·lació dels nous comptadors, repercuteix en la factura actual amb un **augment mitjà del consum** per cada període de facturació de **4,9 m^3/ habitatge.**

6. CONCLUSIONS

- De la mateixa manera que en el Pla Pilot, el contingut del qual es va basar en els resultats obtinguts de la participació dels veïns de Manacor en la fase de diagnosi, es proposa crear un nou procés participatiu que permeti identificar i definir noves línies d'actuació de cara a futures campanyes de conscienciació i sensibilització en el municipi.

- A part de les mesures que s'han utilitzat per desenvolupar aquest pla pilot enfocades principalment als habitatges, existeixen altres tipus de mesures que afecten directament a l'estalvi d'aigua i que des de la SAM s'haurien de tenir en compte:

  - És important que a més de prendre mesures sobre la població, l'administració pública serveixi d'exemple als ciutadans duent a terme actuacions que permetin optimitzar el consum d'aigua en les instal·lacions municipals, així com fomentar l'estalvi d'aigua entre els seus treballadors i entre els propis usuaris.
  - Seria interessant analitzar la possibilitat de realitzar algun tipus de col·laboració amb els proveïdors de Manacor, per a què des dels seus comerços es distribuïssin dispositius d'estalvi a la població. És a dir, crear una xarxa de distribuïdors que es comprometin a aconsellar i instal·lar dispositius d'estalvi d'aigua als usuaris. En aquest cas, la SAM els podria donar un distintiu en reconeixement al seu compromís amb el consum d'aigua sostenible. D'aquesta manera, s'involucraria directament als proveïdors en el fet de realitzar un consum responsable.
  - També caldria desenvolupar actuacions formatives sobre diferents grups poblacionals. Com a part d'aquesta iniciativa ja des de de SAM Manacor es va iniciar una acció amb anterioritat que consistí en una sessió pilot d'educació ambiental realitzada al curs de 6è de primària d'un col·legi públic del terme municipal i que ha obtingut bons resultats essent aconsellable fer-ho extensiu a altres cursos i centres educatius de Manacor.