



Consum de recursos naturals als nuclis turístics de Menorca



Projecte investigació ASANT

Projecte ASANT

Anàlisi socioambiental dels nuclis turístics de l'illa de Menorca
(2010-2011)

IME

Institut Menorquí d'Estudis

obsam

Novembre 2012

Crèdits

Autora i coordinadora del projecte: Marta Pérez



Assessorament estadístic: Anna Gallofré

Revisió i correccions: David Carreras, Sònia Estradé i Anna Gallofré



Amb la col·laboració de:



La realització d'aquest projecte d'investigació ha comptat en els seus dos anys de desenvolupament amb l'ajuda de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental de la Universitat Autònoma de Barcelona gràcies a un conveni de col·laboració signat per aquesta entitat i l'Institut Menorquí d'Estudis.

El primer any de projecte es va comptar amb l'ajuda econòmica d'una beca d'investigació de l'Institut Menorquí d'Estudis per aquest estudi.

La Caja de Ahorros del Mediterráneo (CAM) ha aportat els dos anys de projecte una ajuda econòmica al projecte mitjançant el seu programa de voluntariat ambiental (VOLCAM).

Agraïments

A Joan Rieradevall de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental així com als estudiants de 4rt de Ciències Ambientals (Laie Riera, Maria Agell, Núria Cases, Andreu Bastardas, Héctor Romanos, Núria Ruiz, Carlos Marcos, Catalina Molina i M. Antònia Oliver). A Bénédicte Boucher estudiant de la Universitat de Còrsega.

Als establiments hotelers que ens han permès realitzar enquestes en els seus establiments i que ens han dedicat part del seu temps i ens han facilitat dades i informació sense les quals aquest projecte no hauria estat possible.

Als Ajuntaments de Sants Lluís, Es Mercadal, Es Migjorn Gran, Ciutadella i Alaior, a l'Associació Hotelera de Menorca i al Consell Insular de Menorca.

A les diferents empreses subministradores d'aigua i energia (Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artruitx i GESA-ENDESA) i altres entitats (Direcció General de Recursos hídrics del Govern Balear, Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca).

© Institut Menorquí d'Estudis.

Observatori Socioambiental de Menorca | 2012



/ÍNDEX/

01	INTRODUCCIÓ	1-2
02	OBJECTIUS I METODOLOGIA	2-3
03	CONSUM D'AIGUA	3-16
03	CONSUM D'ELECTRICITAT	16-19
03	GENERACIÓ DE RESIDUS	19-23
03	RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS	24-38
04	DISCUSSIÓ I PROPOSTES DE MILLORA	38-46
05	BIBLIOGRAFIA	47



**Anàlisi socioambiental dels
nuclis turístics de l'illa de Menorca (2010-2011)**

/01/ INTRODUCCIÓ

L'activitat turística, com altres activitats econòmiques (agricultura, indústria, etc.), necessiten recursos naturals per a poder desenvolupar-se. En el cas del present capítol del *projecte ASANT*, s'avalua el consum de recursos naturals (aigua, energia i matèria/residus) de 10 zones turístiques de l'illa de Menorca per tal d'analitzar la sostenibilitat de l'activitat turística en aquestes zones (Figura 1).

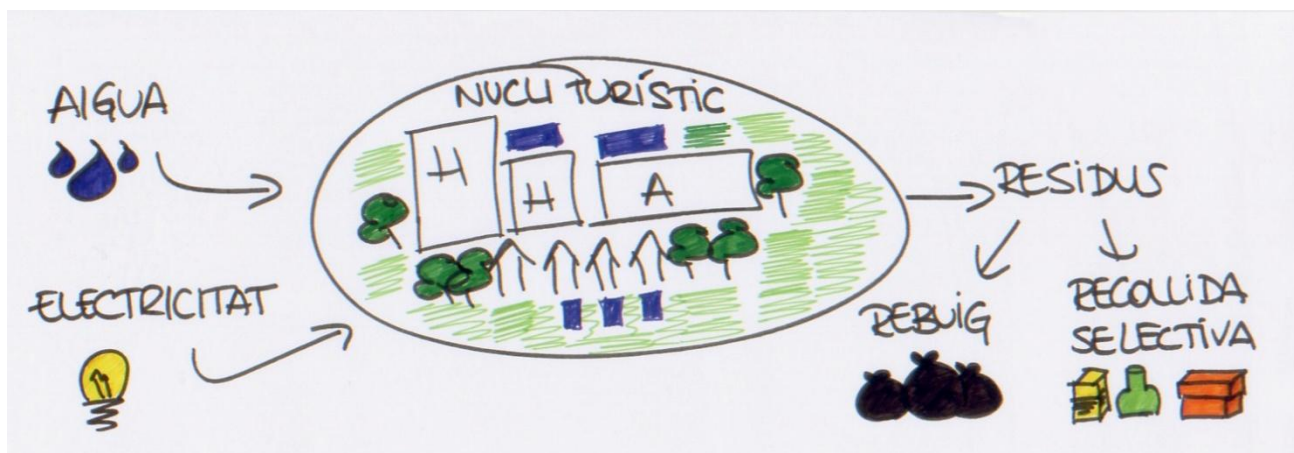


Fig.1 / Esquema consum recursos naturals analitzats en nuclis turístics

Com s'ha dit anteriorment, els 10 nuclis turístics representen l'ampli ventall de models urbans-turístics presents en l'illa. Així, hi ha una representació de nuclis turístics dispersos de vivenda unifamiliar normalment acompanyada de piscina i jardins i nuclis turístics més compactes amb una elevada presència d'hotels i apartaments turístics (Figura 2). D'aquesta manera, podem comparar el consum de recursos naturals entre les diferents tipologies turístiques i veure quin model urbà-turístic presenta una major factura ambiental.

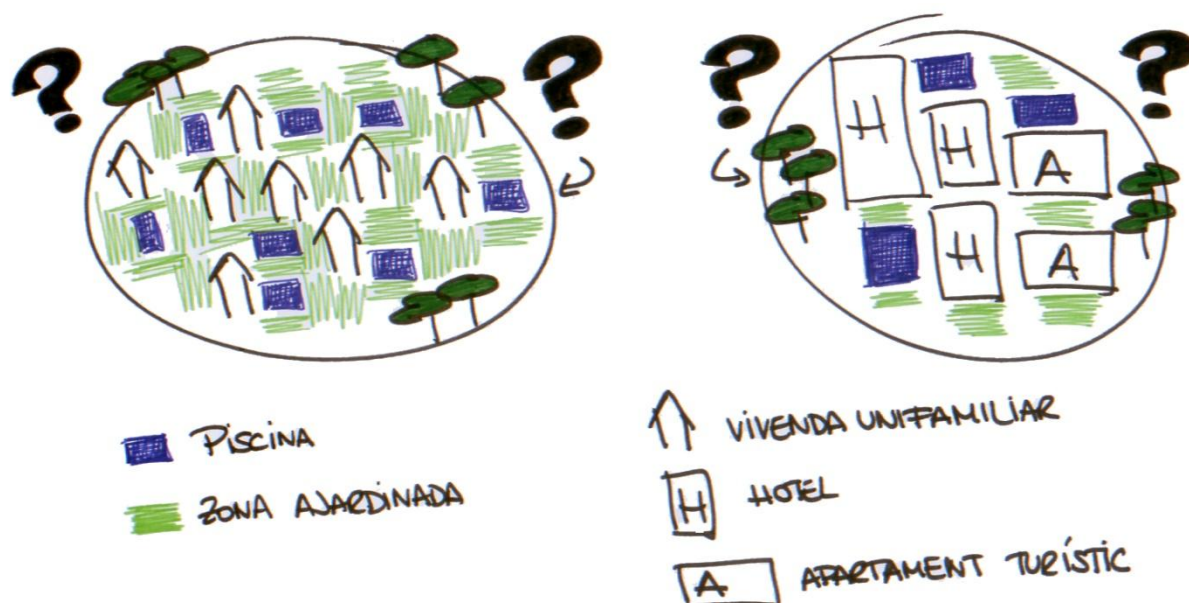


Fig.2 / Esquema consum recursos naturals analitzats en diferents tipologies turístiques

Amb les dades recollides en aquest capítol podem detectar quins són els punts dèbils en el consum de recursos naturals dels nuclis turístics i poder portar a terme mesures per millorar la sostenibilitat d'aquests així com considerar la major despesa ambiental de certes tipologies turístiques per a tenir en compte en el futur.

/02/ OBJECTIUS I METODOLOGIA

Per tal d'establir el consum de recursos naturals atribuïble als nuclis turístics s'ha demanat informació a les diferents administracions, empreses i establiments turístics i s'ha emprat la següent metodologia en cada cas:

Aigua

Informació facilitada per Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Aguas d'Artrutx, Ajuntament de Ciutadella i Edivissa Son Bou.

Metodologia emprada:

Càlcul del rati de consum per persona i dia per nucli i per tipus d'allotjament en funció del volum d'aigua facturat. Per fer els ratios hem fet servir les pernoctacions que s'han calculat per cada nucli en el capítol 03. *Anàlisi demogràfic als nuclis turístics de Menorca.*

Energia

Informació facilitada per GESA-ENDESA i establiments turístics.

Metodologia emprada:

Càlcul del rati de consum per persona i dia per nucli i per tipus d'allotjament en funció del consum facturat. Per fer els ratios hem fet servir les pernoctacions que s'han calculat per cada nucli en el capítol 03. *Anàlisi demogràfic als nuclis turístics de Menorca.*

Residus

Informació facilitada per establiments turístics i treball de camp.

Metodologia emprada:

Respecte a la generació de residus ens hem trobat que no existeixen dades de recollida de residus sòlids urbans (rebuig) a nivell de nucli turístic. Davant d'aquest inconvenient i per tal de disposar d'alguna dada, s'han realitzat diferents estimacions mitjançant treball de camp i dades aportades pels establiments turístics.

Per estimar la quantitat de rebuig generat es van visitar els nuclis turístics el dia 10 d'agost de 2010 (en el cas de Platges de Fornells, Son Parc, Arenal d'en Castell, Sant Tomàs i Punta Prima) i el dia 11 d'agost de 2011 (en els nuclis de Cala en Bosc, Cap d'Artrutx, Cala Morell, Son Bou i Binibèquer Nou) (aquests dies coincideixen amb un dels dies de màxima ocupació a l'illa) i es va identificar la quantitat de residus

dipositats a cada uns dels contenidors de rebuig abans de ser recollits pel servei de neteja. Per cada contenidor s'avaluà la quantitat de residus dipositats en una escala de 0 a +100:

- **0:** no hi ha residus
- **25:** 25% del volum del contenidor ocupat per residus
- **50:** 50% del volum ocupat del contenidor per residus
- **75:** 75% del volum ocupat del contenidor per residus
- **100:** 100% del volum ocupat del contenidor per residus
- **+100:** els residus dipositats superen el volum del contenidor

Per tal de calcular els quilograms generats en els nuclis s'han fet servir les següents estimacions. Donem per cert que tots els contenidors dels nuclis són de 800 litres (en alguns casos es trobaren contenidors de menor volum, però molts pocs) i apliquem una densitat pels residus sòlids urbans que ens ha proporcionat el Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca ($0,8 \text{ Tn/m}^3$). Amb aquest càlculs s'ha estimat la quantitat de residus generats en els dies esmentats anteriorment.

Per tal d'establir un rati de generació de residus per plaça turística es tenen en compte totes les places totals i es fa servir la quantitat de residus calculats anteriorment.

La quantificació del rebuig dels establiments turístics s'ha fet en base a dades proporcionades pels mateixos establiments. Es va demanar la quantitat diària generada de rebuig i com en molts casos, no disposaven d'aquesta dada, es va recollir el nombre de contenidors de rebuig del seu establiment i quants omplien diàriament per poder estimar la quantitat de rebuig generat cada dia (*Capítol 06. Qüestionari als establiments turístics de Menorca*). S'han recopilat dades de 24 establiments turístics.

Recollida selectiva de residus

Informació facilitada pel Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca i establiments turístics

Metodologia emprada:

Càlcul del rati de selecció per persona i dia per nucli en funció del volum recollit per a cada una de les fraccions. Per fer els ratis hem fet servir les pernoctacions que s'han calculat per cada nucli en el capítol 03. *Anàlisi demogràfic als nuclis turístics de Menorca*.

/03/ CONSUM D'AIGUA

En aquest apartat tractem d'analitzar el consum d'aigua en els nuclis turístics estudiats per tal d'establir un rati de consum per persona i dia per nucli i per tipus d'allotjament. Les dades han estat facilitades per les empreses subministradores i es tracta del volum d'aigua facturat (Taula 1). Per fer els ratis hem fet servir les pernoctacions que s'han calculat per cada nucli (Taula 2) (per més informació consultar el capítol 03. *Anàlisi demogràfic als nuclis turístics de Menorca*).

	Consum aigua (m ³)
Arenal d'en Castell	114.708
Platges de Fornells	117.012
Son Parc	210.243
Sant Tomàs	135.634
Punta Prima	251.100
Binibèquer Nou	157.516
Son Bou	134.322
Cala en Bosc	300.753
Cap d'Artrutx	118.150
Cala Morell	n.d.
Total	1.539.438

Taula 1/ Volum d'aigua facturat als nuclis turístics. Elaboració pròpia

Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntament de Ciutadella

!Nota: El consum inclou vivendes, allotjament turístic reglat i comercial excepte en el cas de Punta Prima que el comercial no està inclòs.

	Consum aigua (m ³)	Pernoctacions	Rati consum (l/per*dia)
Arenal d'en Castell	114.708	473.281	242,4
Platges de Fornells	117.012	191.670	610,5
Son Parc	210.243	452.214	464,9
Sant Tomàs	135.634	448.913	302,1
Punta Prima	251.100	595.200	421,9
Binibèquer Nou	157.516	195.910	804,0
Son Bou	134.322	321.065	418,4
Cala en Bosc	300.753	479.542	627,2
Cap d'Artrutx	118.150	286.557	412,3
Cala Morell	n.d.	102.729	n.d.
Total	1.539.438	2.383.439	478,2

Taula 2/ Volum d'aigua facturat i ratis de consum als nuclis turístics. Elaboració pròpia

Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntament de Ciutadella

Nota!. No es disposen de les dades de Cala Morell

Els nostres càlculs mostren que els nuclis turístics tenen de mitjana un consum de 478,2 litres/persona i dia (Taula 2 i Figura 3). En aquest consum s'inclou als turistes i als residents, per tant, es pot entendre com el consum d'aigua de cada una de les persones allotjades en el nucli turístics sense distingir en aquest cas entre resident i turista.

Els resultats mostren que el nucli amb major consum és amb diferència Binibèquer Nou amb un consum de 804 litres per persona i dia (Taula 2 i Figura 3). Binibèquer Nou és un nucli turístic residencial de vivenda unifamiliar aïllada amb presència de jardins i piscines. Diversos estudis han posat de manifest que hi ha una relació positiva significativa entre la presència de jardins i piscines i els nivells de consum d'aigua en el sector residencial domèstic. Altres nuclis amb un consum bastant més elevat que la mitjana són Platges de Fornells i Cala en Bosc. Els nuclis amb un menor consum són Arenal d'en Castell i Sant Tomàs.

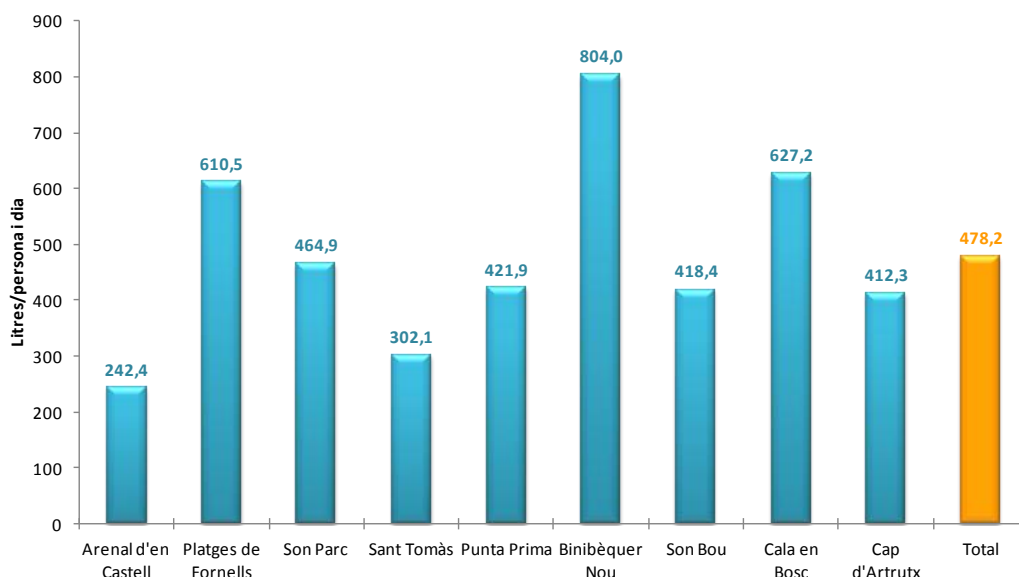


Fig. 3/ Ratis de consum per persona i dia als nuclis analitzats.

Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntament de Ciutadella

Nota!. No es disposen de les dades de Cala Morell

El consum estimat per Menorca (OBSAM) és de 305,9 litres/persona i dia –tenint en compte la població de fet- i de 343,8 litres/persona i dia si només tenint en compte a la població de dret (OBSAM,2010). En aquest cas estem parlant de volum d'aigua extret dels pous, que inclou també el consum industrial. Si en comptes de mesurar el volum facturat dels nuclis, mirem el volum extret dels pous els ratis de consum augmenten de forma important. La mitjana de consum pels 6 nuclis dels que es disposen de dades (723,9 litres/persona i dia) és més de 2 vegades el consum de Menorca. Alguns nuclis presenten uns ratis molt elevats com és el cas de Platges de Fornells, que supera els 1.000 litres/persona i dia (Taula 3).

	Consum aigua (m ³)	Pernoctacions	Rati consum (l/per*dia)
Arenal d'en Castell*	247.130	-	-
Platges de Fornells	200.938	191.670	1.048,4
Son Parc	387.783	452.214	857,5
Sant Tomàs	209.906	448.913	467,6
Punta Prima	<i>n.d.</i>	595.200	<i>n.d.</i>
Binibèquer Nou	<i>n.d.</i>	195.910	<i>n.d.</i>
Son Bou	148.264	321.065	461,8
Cala en Bosc	<i>n.d.</i>	479.542	<i>n.d.</i>
Cap d'Artrutx	<i>n.d.</i>	286.557	<i>n.d.</i>
Cala Morell	94.057	102.729	915,6
Total	1.045.757	2.161.278	723,9

Taula 3/ Volum d'aigua extret i ratis de consum als nuclis turístics. Elaboració pròpia

Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Direcció General de Recursos Hídrics Govern Balear

*Les dades d'Arenal d'en Castell d'extracció inclouen la zona de Punta Grossa

Les diferències entre el volum extret i facturat és aquell consum d'aigua atribuïble a pèrdues a la xarxa o a volums no facturats. La diferència entre aquests dos valors no és ni molt menys menyspreable i en alguns nuclis les pèrdues calculades superen el 40% (Taula 4).

	Volum extret (m ³)	Volum facturat (m ³)	% pèrdues
Arenal d'en Castell*	247.130	175.727	28,9
Platges de Fornells	200.938	117.012	41,8
Son Parc	387.783	210.243	45,8
Sant Tomàs	209.906	135.634	35,4
Punta Prima	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Binibèquer Nou	<i>n.d.</i>	157.516	<i>n.d.</i>
Son Bou	148.264	134.322	9,4
Cala en Bosc	<i>n.d.</i>	300.753	<i>n.d.</i>
Cap d'Artrutx	<i>n.d.</i>	118.150	<i>n.d.</i>
Cala Morell	94.057	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

Taula 4/ Volum d'aigua extret i facturat als nuclis turístics. Elaboració pròpia. Font: Direcció General de Recursos Hídrics Govern Balear. *Les dades d'Arenal d'en Castell d'extracció inclouen la zona de Punta Grossa

Aquest estudi també ha volgut aproximar un consum segons el tipus d'allotjament. No s'han pogut analitzar tots els nuclis atès que no es disposava de les dades adequades per efectuar els càlculs en tots els casos. Per tant, només es presenten els nuclis on ha estat possible realitzar-los (Taula 5).

Vivendes	Consum facturat	Pernoctacions	Rati consum (l/per*dia)
Punta Prima	45.832	121.707	376,6
Platges de Fornells	59.234	127.397	465,0
Arenal d'en Castell	72.618	83.225	872,6
Son Parc	148.538	126.826	1.171,2
Binibèquer Nou	153.782	186.063	826,5
Mitjana	480.004	645.218	742,4

Allotjament turístic reglat	Consum facturat	Pernoctacions	Rati consum (l/per*dia)
Punta Prima	205.268	467.494	439,1
Platges de Fornells	45.183	64.273	703,0
Sant Tomàs	87.433	385.724	226,7
Son Parc	52.962	325.387	162,8
Son Bou	89.587	279.765	320,2
Cala en Bosc	191.739	416.515	460,3
Cap d'Artrutx	68.064	154.907	439,4
Mitjana	740.236	2.094.065	393,1

Tipus allotjament	Rati consum (l/per*dia)
Hotel 4 estrelles	431,2
Hotel 3 estrelles	269,3
Hostal	155,0

Taula 5/ Consum d'aigua segons tipus allotjament. Elaboració pròpia. Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntament de Ciutadella, establiments turístics

Les dades recollides mostren com el consum de les vivendes (no es pot distingir entre vivendes unifamiliars o plurifamiliars) és de mitjana de 742,4 litres/persona i dia. Aquesta dada és molt elevada, sobretot en el casos de Son Parc, Binibèquer Nou i Arenal d'en Castell que superen els 800 litres per persona i dia (Figura 4).

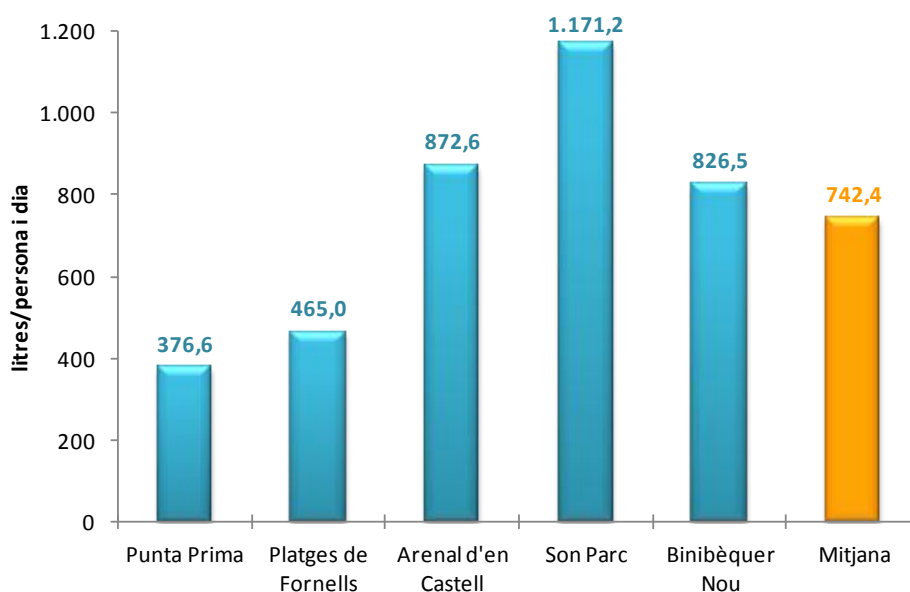
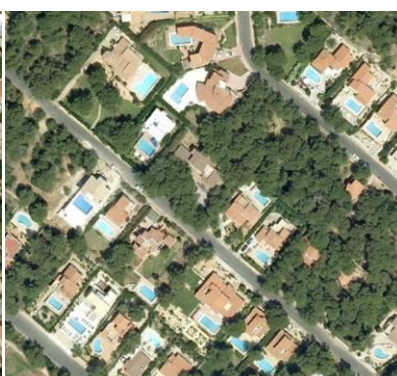


Fig. 4/ Ratis de consum d'aigua en el cas de les vivendes. Elaboració pròpia
Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Castellosa S.L., Son Parc Cia de Aguas, Aigües des Mercadal UTE.



Punta Prima



Son Parc



Arenal de'n Castell



Platges de Fornells



Binibèquer Nou

Fig. 5/ Fotografia aèria en detall de les zones residencials dels nuclis turístics. Elaboració pròpia
Font: Google Earth

Pel que fa a l'allotjament turístic reglat podem veure que el consum és de mitjana inferior a les vivendes amb 393,1 litres/persona i dia. Les dades en aquest cas són heterogènies i veiem com Son Parc presenta un consum de només 162,8 litres per persona i dia i en canvi Platges de Fornells sobrepassa els 700 litres (Figura 6).

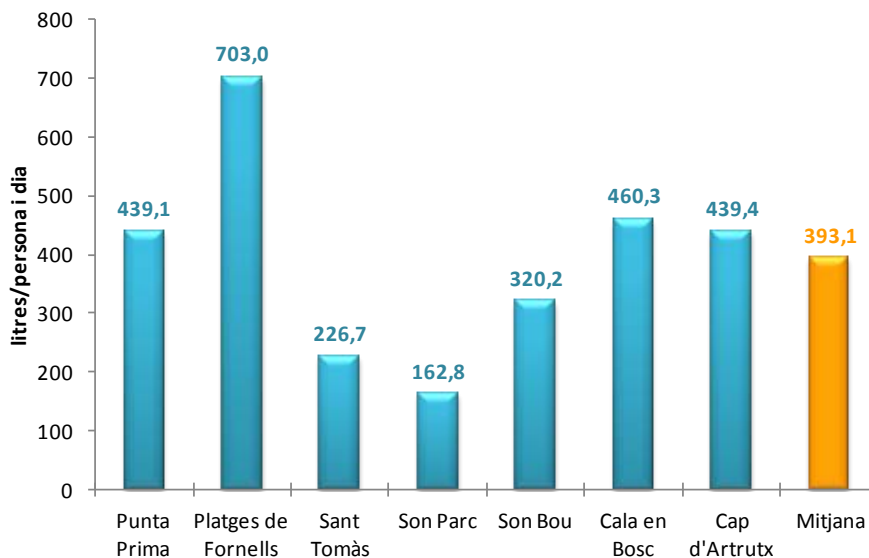


Fig. 6/ Ratis de consum d'aigua en el cas de l'allotjament turístic reglat. Elaboració pròpia.

Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntamente de Ciutadella.

En hauria agradat mostrar dades més específiques però la informació facilitada no ho ha permès. Malgrat tot presentem els resultats de consum d'aigua d'un hotel de 4 estrelles, de tres hotels de 3 estrelles i la mitjana de dos hostals, ja que no ha estat possible aconseguir més dades a aquest nivell (Figura 7). Segons aquests resultats, l'hotel de 4 estrelles consumeix 431 litres/persona i dia, els hotels de 3 estrelles de mitjana consumeixen 269 litres/persona i dia i els hostals 155 litres/persona i dia. Els dos hotels analitzats disposen de jardins i piscines i en el cas dels hostals, només un disposava d'una piscina de petites dimensions i sense zona enjardinada en els dos casos. Aquests resultats concideixen amb els de Rico-Amoros et al. (2009) on afirma que el consum d'aigua està directament relacionada amb la categoria de l'hotel: quan més categoria, més consum d'aigua.

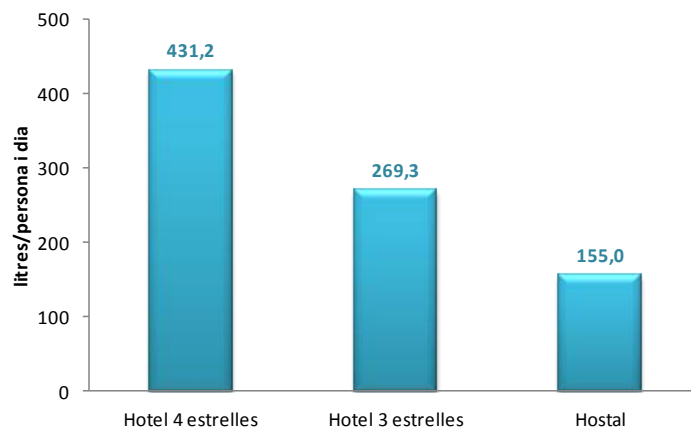


Fig. 7/ Ratis de consum en establiments hotelers. Elaboració pròpia. Font: Aigües de Sant Lluís S.L., Agrytursa, Castellosa S.L., Aigües des Mercadal UTE, Son Parc Cia de Aguas, Edivissa, Aguas d'Artrutx, Ajuntamente de Ciutadella

/ALTRES DADES D'INTERÈS SOBRE EL CONSUM D'AIGUA/

L'estacionalitat poblacional del nuclis turístics provoca una estacionalitat en el consum de recursos. Presentem a continuació el consum d'aigua facturat per trimestres per a cada un dels nuclis (Figura 8 a 15):

Punta Prima

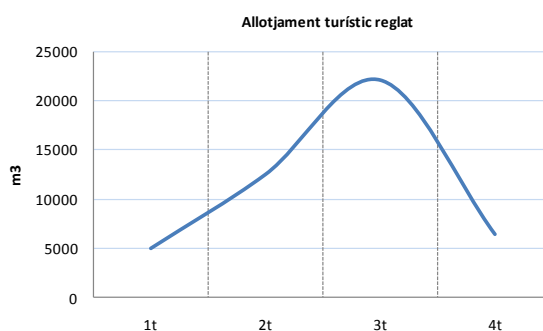
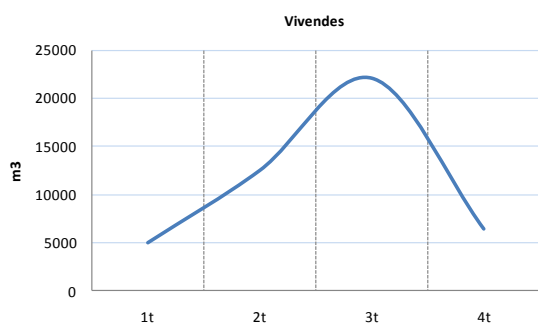
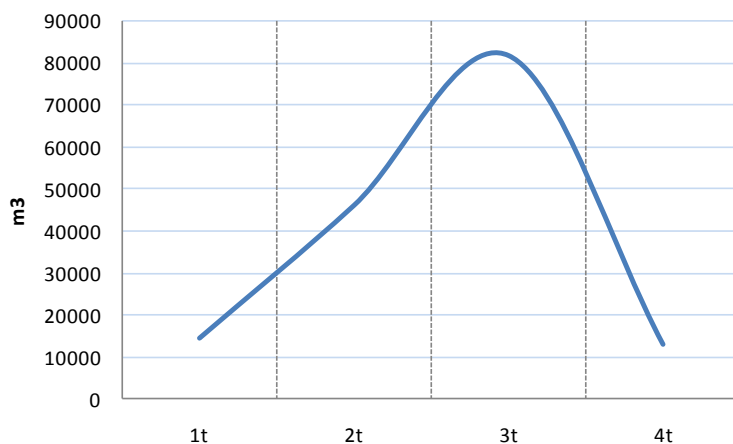
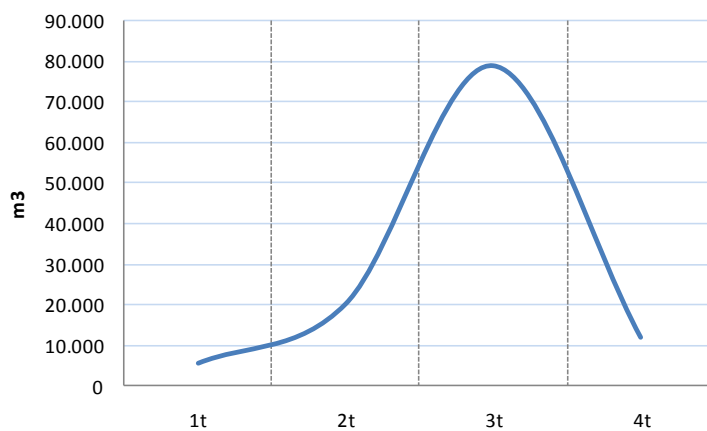


Fig. 8/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Aigües de Sant Lluís S.L.

Platges de Fornells



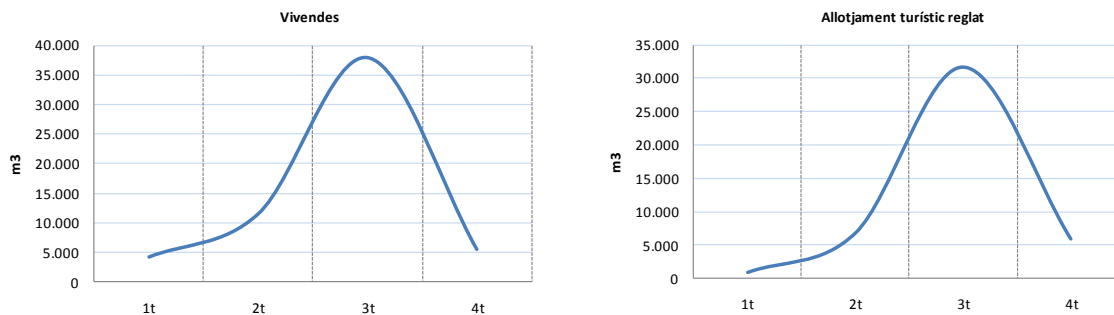


Fig. 9/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Aigües des Mercadal UTE

Arenal d'en Castell

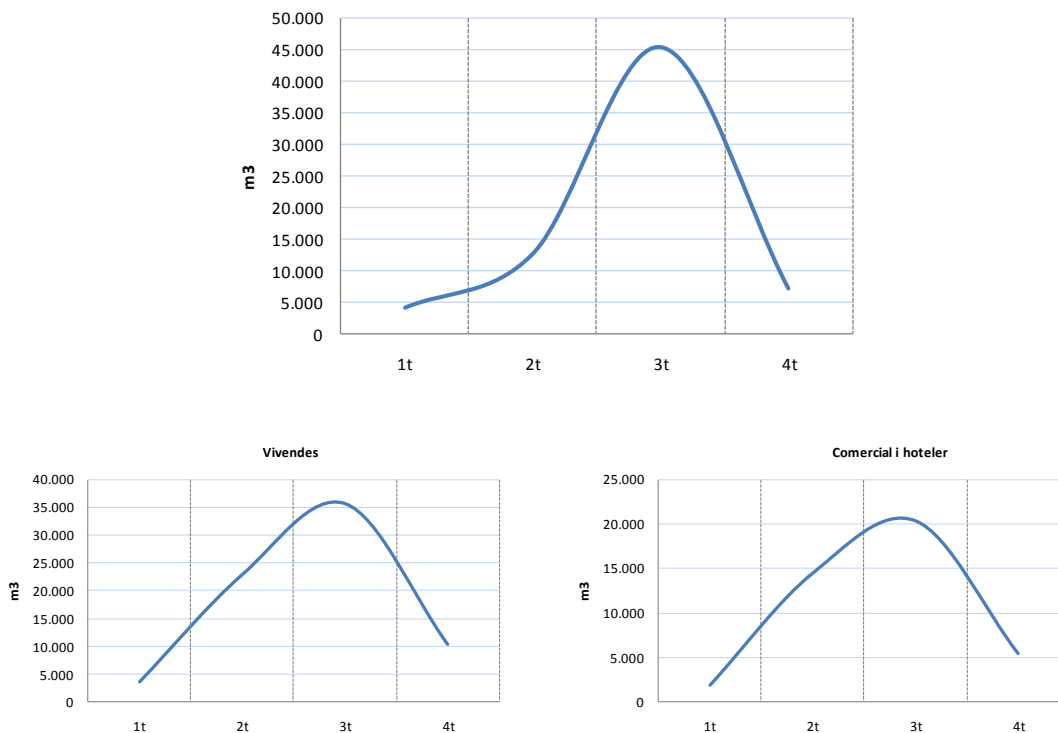
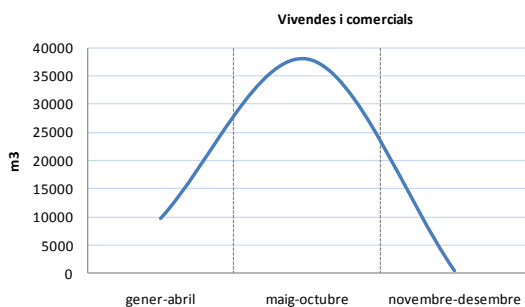
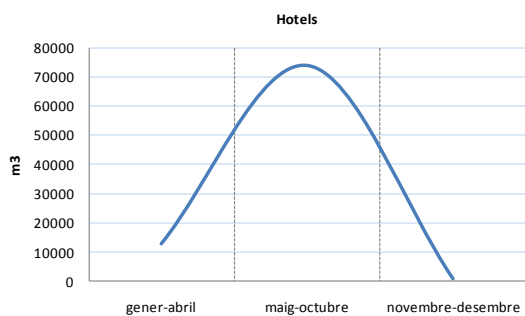
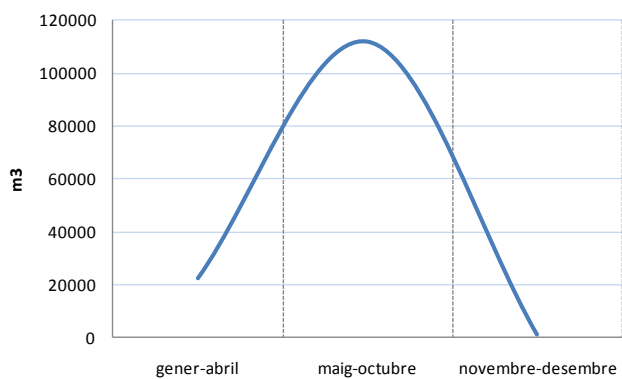


Fig. 10/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Castellosa S.L.,

Sant Tomàs



Cala en Bosc

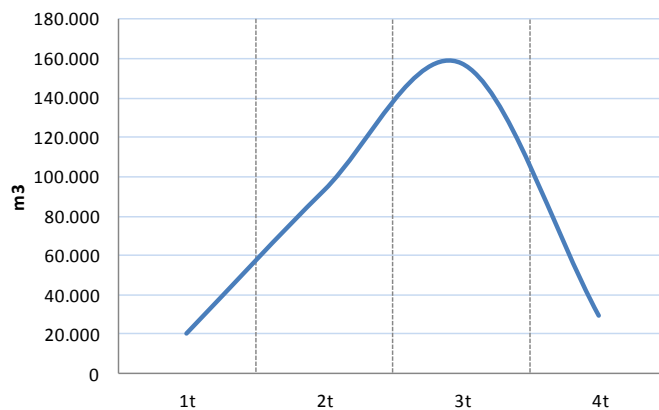


Fig. 11/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Agrytursa

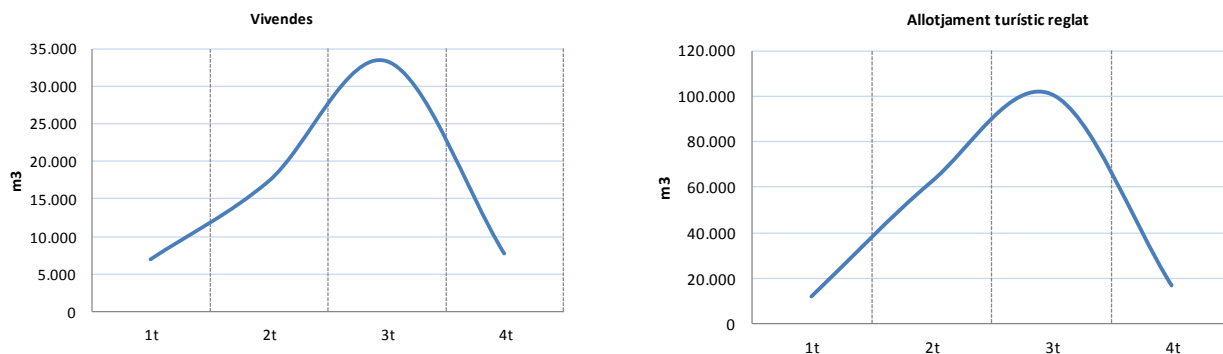


Fig. 12/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Aguas d'Artrutx

Cap d'Artrutx

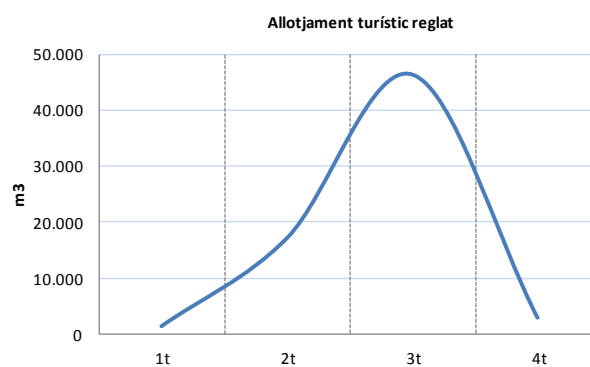
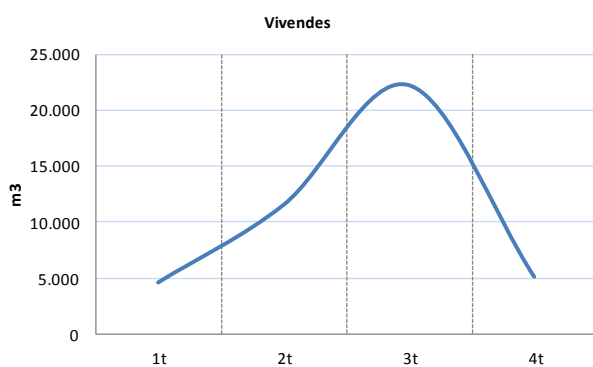
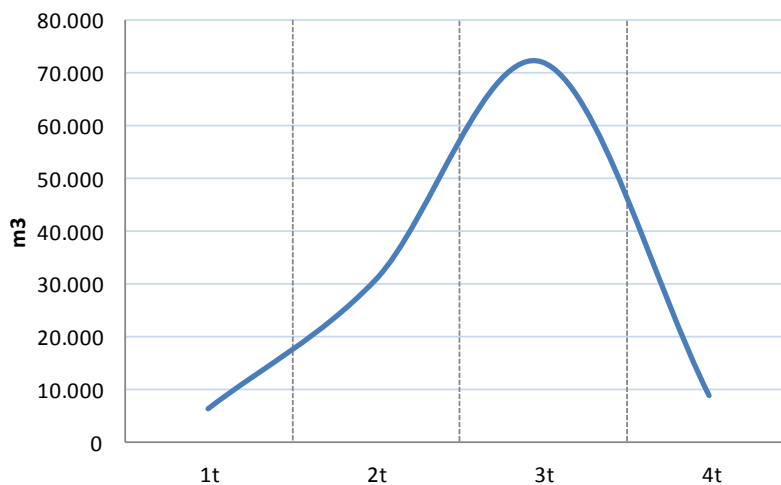
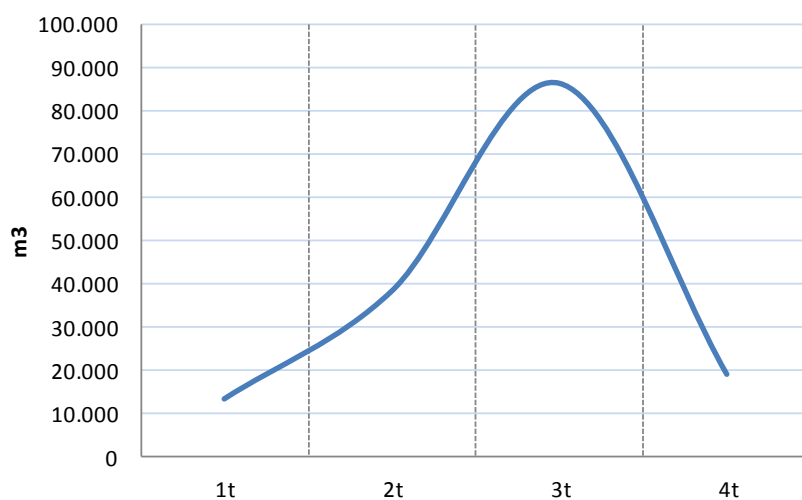


Fig. 13/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Aguas d'Artrutx

Binibèquer Nou



Vivendes

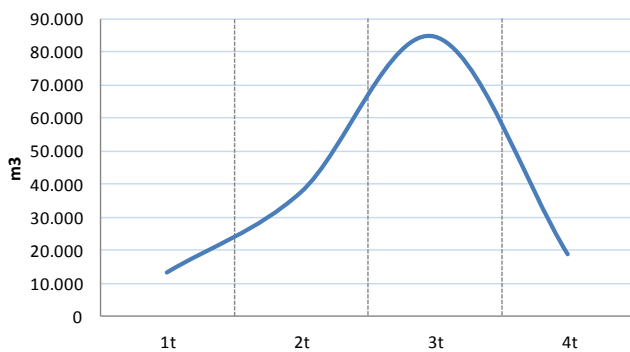
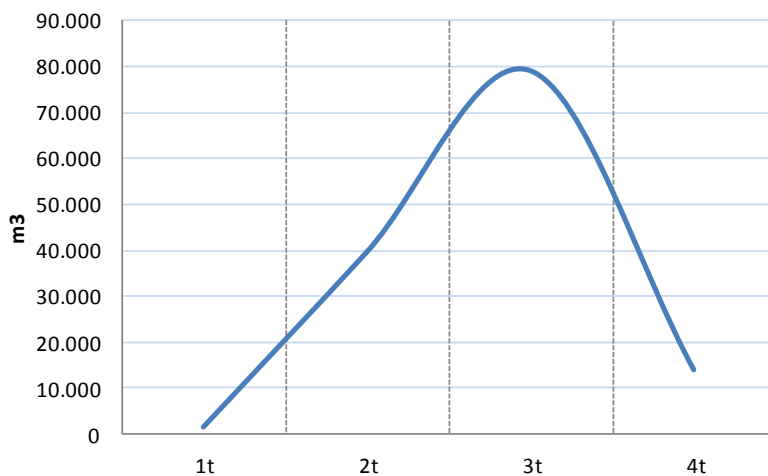


Fig. 14/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia
Font: Aigües de Sant Lluís S.L.

Son Bou



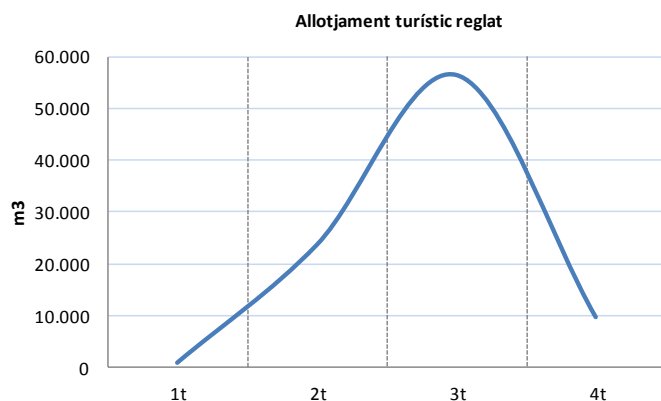


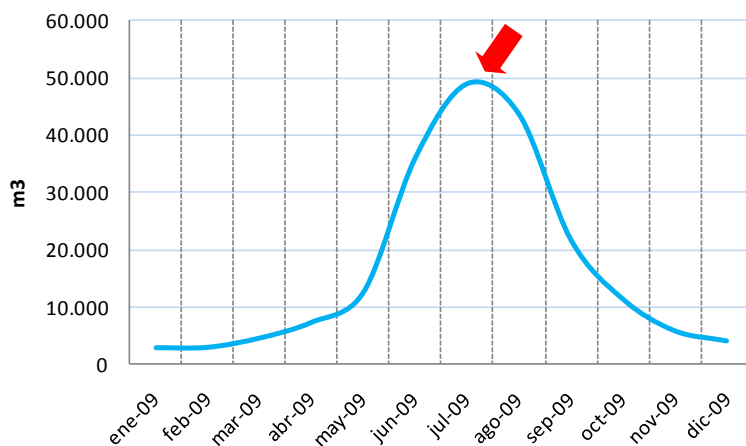
Fig. 15/ Volum d'aigua facturat per trimestres. Elaboració pròpia

Font: Edivisa

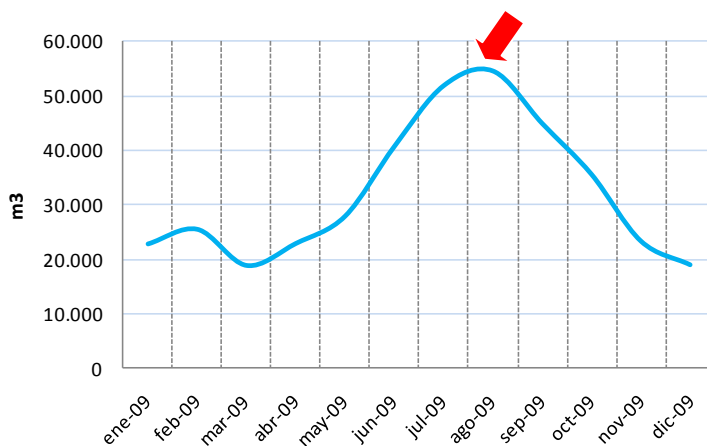
Com es pot veure en els gràfics anteriors, el major consum d'aigua es dona en el tercer trimestre (juliol-agost-setembre) tot coincidint amb els màxims d'ocupació de la temporada alta turística. Tant les vivendes com els hotels tenen el mateix comportament, presentant màxims de consum en el tercer trimestre.

També mostrem a continuació la corba en el volum mensual d'aigua extret per als diferents nuclis (Figura 16).

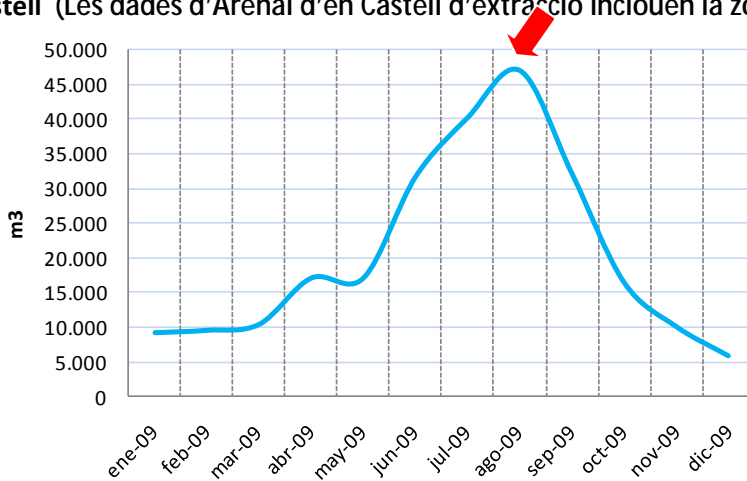
Platges de Fornells



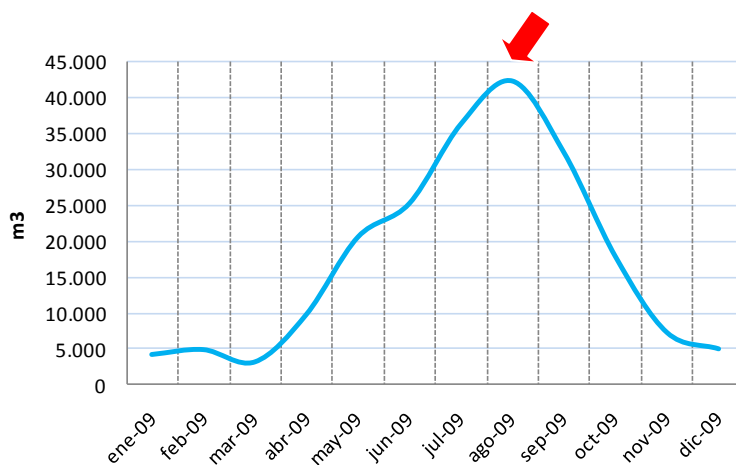
Son Parc



Arenal d'en Castell (Les dades d'Arenal d'en Castell d'extracció inclouen la zona de Punta Grossa)



Sant Tomàs



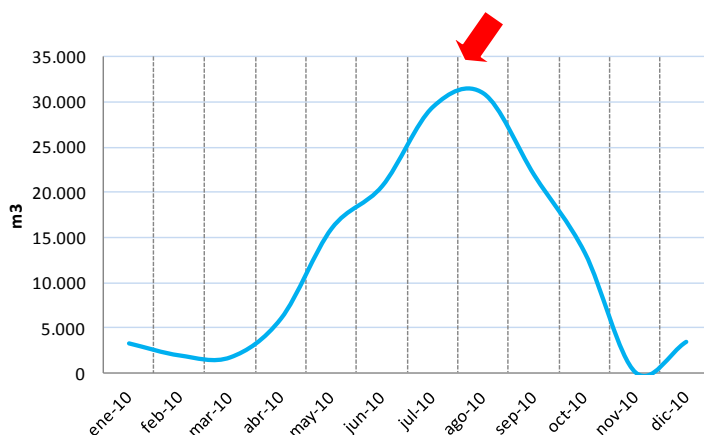
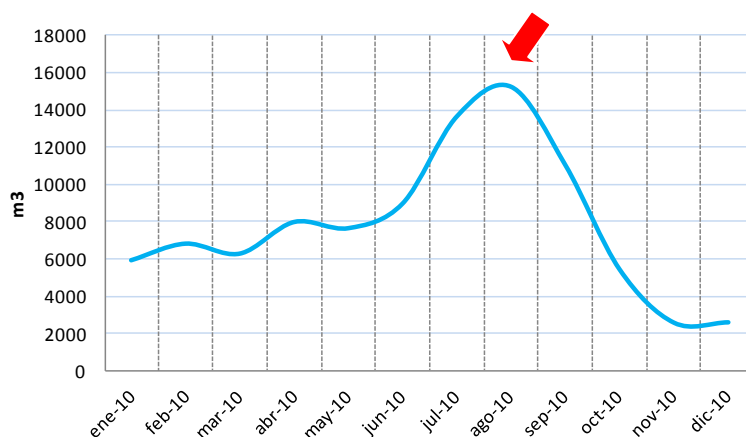
Son Bou**Cala Morell**

Fig. 16/ Volum mensual extret d'aigua. Elaboració pròpia
Font: D.G Recursos Hídrics Govern Balear

En quant al volum extret i atès que en aquest cas disposem de les dades mensuals, podem observar com els màxims de volum d'aigua extret es donen en els mesos de juliol i agost, coincidint amb els màxims d'ocupació. Durant la temporada baixa el volum extret és molt menor. En Son Bou el volum extret en temporada baixa és del 11%, en el cas de Sant Tomàs o Platges de Fornells és el 15% del total, en Arenal d'en Castell del 25% i en Son Parc i Cala Morell del 35% (Figura 16).

/04/ CONSUM D'ELECTRICITAT

Ens proposem ara analitzar el consum d'energia elèctrica en els nuclis turístics estudiats per tal d'establir un rati de consum per persona i dia per nucli i tipus d'allotjament. Les dades han estat facilitades per GESA-ENDESA i els propis establiments turístics i fan referència al consum facturat. Per fer els ratios hem fet servir les pernoctacions que s'han calculat per cada nucli (per més informació consultar capítol 03. *Anàlisi demogràfic als nuclis turístics de Menorca*).

Malauradament només disposem de dades per 4 dels 10 nuclis turístics analitzats, atès que GESA-ENDESA no disposa d'aquesta informació per als altres nuclis. Els 4 nuclis dels que disposem de dades (Arenal d'en Castell, Son Parc i Punta Prima) sumen més de 13 milions de kWh de consum anual d'energia elèctrica. Els ratis mostren un consum mitjà de 7,6 kWh/persona i dia (Taula 6 i Figura 17).

	Consum electricitat (kWh)	Pernoctacions	Rati consum (kWh/persona*dia)
Arenal d'en Castell	3.329.792	473.281	7,0
Son Parc	2.755.666	452.214	6,1
Punta Prima	6.261.373	595.200	10,5
Binibèquer Nou	1.350.660	195.910	6,9
Total	13.697.491	1.716.605	7,6

Taula 6/ Consum elèctric i ratis de consum als nuclis turístics. Elaboració pròpia
Font: GESA-ENDESA

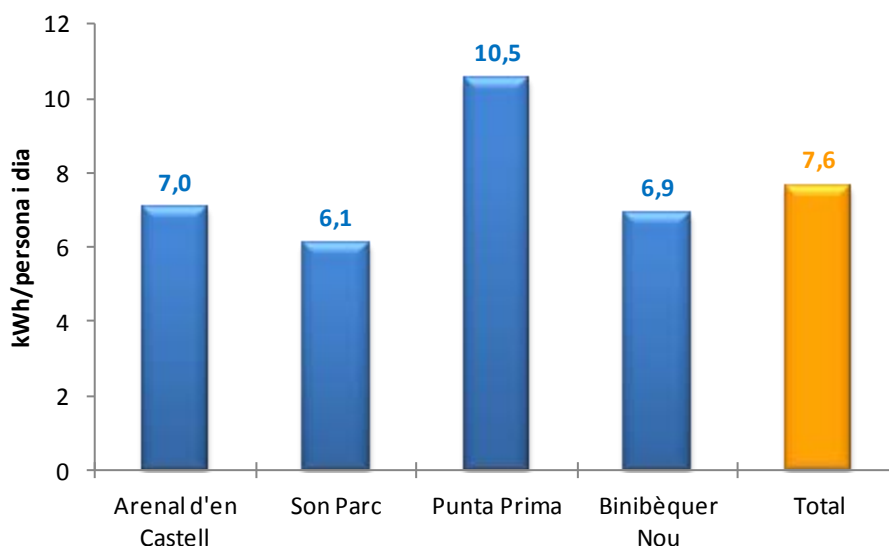


Fig.17 / Ratis de consum d'energia elèctrica als nuclis turístics. Elaboració pròpia
Font: GESA-ENDESA

El rati de consum d'Arenal d'en Castell és de 7 kWh/persona i dia i representa el 12% del consum total d'electricitat del municipi des Mercadal (Figura 17 i 18).

En el cas de Son Parc, el consum és de 6,1 kWh/persona i dia i representa el 10% del consum d'electricitat des Mercadal (Figura 17 i 18).

Punta Prima presenta el rati de consum més elevat (de 10,5 kWh/persona i dia) i correspon al 20% del consum total d'electricitat de Sant Lluís (Figura 17 i 18).

Binibèquer Nou té un rati de consum de 6,9 kWh/persona i dia i representa el 5% del consum d'electricitat total del municipi de Sant Lluís (Figura 17 i 18).

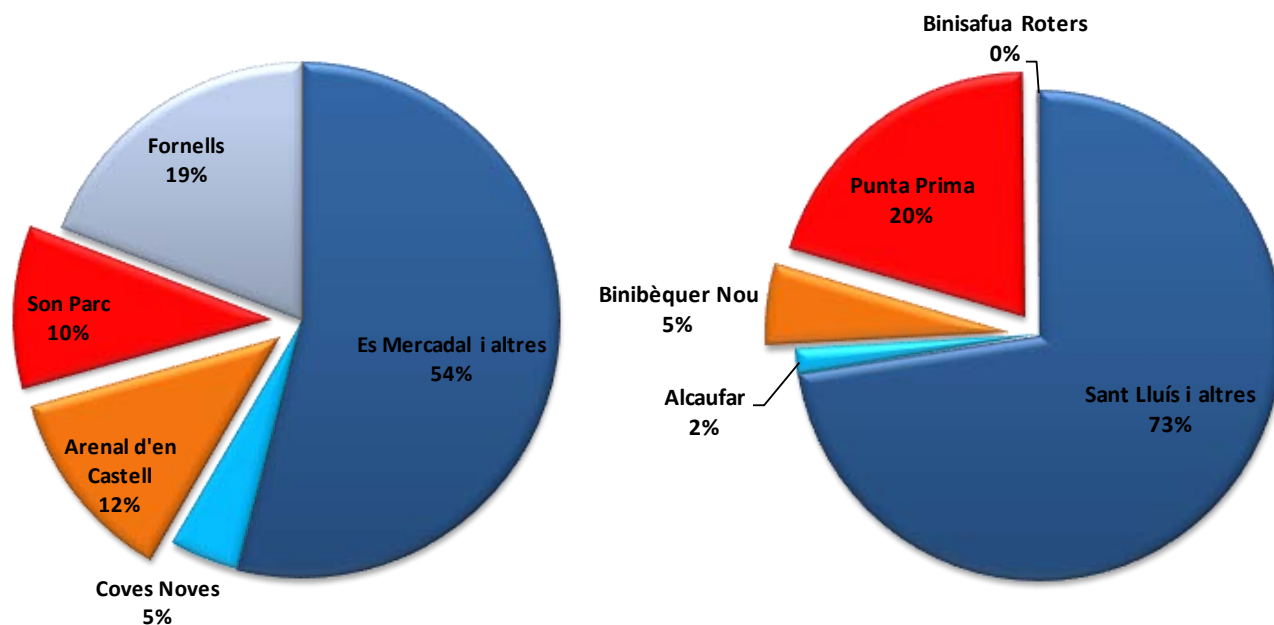
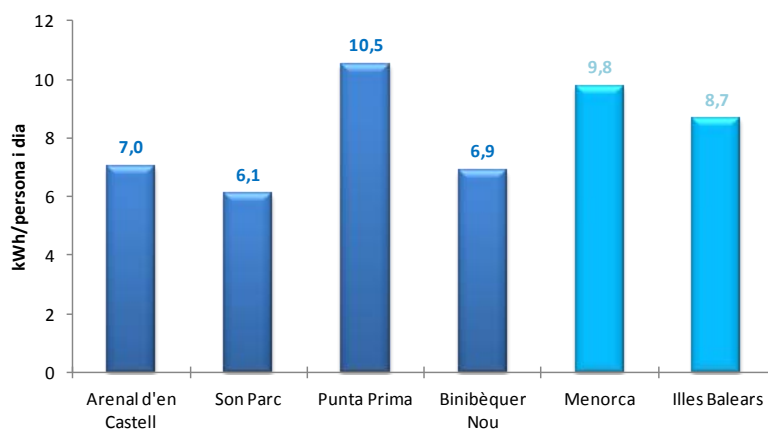


Fig. 18/ Distribució percentual del consum d'electricitat per zones als municipis des Mercadal i Sant Lluís (2009). Elaboració pròpia
Font: GESA-ENDESA

El consum d'electricitat estimat per la població de fet a Menorca és de 9,8 kWh/persona i dia i de 8,7 kWh/persona i dia en el cas de les Illes Balears (dades de consum elèctric dels sectors d'hosteleria, comerç i serveis, enllumenat públic i domèstic) (Figura 19). Per tant, sembla ser que el consum mitjà d'electricitat d'una persona allotjada en els nuclis turístics és menor que la mitjana per Menorca i les Balears.

Consum electricitat (kWh)	Rati consum (kWh/persona*dia)
Arenal d'en Castell	7,0
Son Parc	6,1
Punta Prima	10,5
Binibèquer Nou	6,9
Menorca	9,8
Illes Balears	8,7

*Es comparen les dades de consum elèctric dels nuclis turístics amb les dades de consum dels sectors d'hosteleria, comerç i serveis, enllumenat públic i domèstic per Menorca i les Illes Balears perquè puguin ser comparables.



Els ratis fan referència a la població de fet.

Fig. 19/ Comparació de ratis de consum d'energia elèctrica als nuclis turístics, Menorca i Illes Balears (2009). Elaboració pròpia
Font: GESA-ENDESA, OBSAM i IBESTAT

A l'enquesta realitzada als establiments turístics (veure capítol 06. *Qüestionari als establiments turístics de Menorca*) es va demanar als establiments turístics les dades sobre consum elèctric. En aquest cas s'han recollit dades de 24 establiments. La mostra no és gaire gran però pot servir com a primera aproximació al consum elèctric segons el tipus d'allotjament. La dificultat que hem trobat és que molts establiments van ser reticents a donar aquesta informació, fet que ha provocat que tinguem un volum reduït de dades. Així,

segons les dades recopilades els hotels consumeixen de mitjana 9,2 kWh/persona i dia i els apartaments turístics presenten un consum inferior, de 3,6 kWh/persona i dia. S'han calculat els ratis segons tipus i categoria d'allotjament i encara que aquestes dades s'han de mirar amb cautela pel poc volum de dades recollides, si es que es pot veure una tendència: quan major és la categoria, més electricitat es consumeix (Taula 7)(en el cas dels apartaments no segueix aquesta tendència donat que els apartaments de 3 claus consumeixen menys que els de 2 claus, però pot ser degut al poc volum de dades analitzades).

	Rati consum (kWh/persona*dia)	Mostra
Hotel	9,2	n=15
Apartament	3,6	n=9
Hotel 4 estrelles	13,6	n=5
Hotel 3 estrelles	8,8	n=7
Aparthotel 2 estrelles	3,4	n=2
Hostal	1,7	n=1
Apartament 3 claus	2,4	n=2
Apartament 2 claus	6,4	n=3
Apartament 1 clau	2,1	n=4

Taula 7/ Consum elèctric segons tipus allotjament. Elaboració pròpia

Font: Establiments turístics

/05/ GENERACIÓ DE RESIDUS

Respecte a la generació de residus ens hem trobat que no existeixen dades de recollida de residus sòlids urbans (rebuig) a nivell de nucli turístic. Davant d'aquest inconvenient i per tal de disposar d'alguna dada, s'han realitzat diferents estimacions mitjançant treball de camp així com també dades aportades pels propis establiments turístics (veure capítol 06. *Qüestionari als establiments turístics de Menorca*).

/ESTIMACIÓ DE LA CÀRREGA DE RESIDUS/

Donat que no disposàvem de cap dada oficial es va decidir visitar els nuclis turístics el dia 10 d'agost per la campanya de 2010 i l'11 d'agost del 2011 (coincidint amb els dies de màxima ocupació a l'illa) i observar la quantitat de residus dipositats a cada uns dels contenidors de rebuig just abans de ser recollits pel servei de neteja. Per cada contenidor s'avaluà la quantitat de residus dipositats en una escala de 0 a +100:

- **0:** no hi ha residus
- **25:** 25% del volum del contenidor ocupat per residus
- **50:** 50% del volum ocupat del contenidor per residus
- **75:** 75% del volum ocupat del contenidor per residus
- **100:** 100% del volum ocupat del contenidor per residus
- **+100:** els residus dipositats superen el volum del contenidor

Som conscients que és un càlcul poc exhaustiu i que només dona informació sobre la càrrega màxima de residus en un dels dies de màxima d'ocupació de l'illa, però pot servir almenys per tenir una fotografia de la generació de residus màxima en els nuclis turístics.

En termes generals, el 60% dels contenidors es trobaven al 50% o menys. En el 12% dels contenidors però, els residus dipositats sobrepassaven la capacitat del contenidor, sortien dels mateixos o, fins i tot es, es trobaven dipositats al carrer, especialment en els nuclis d'Arenal d'en Castell, Son Parc, Punta Prima i Cala en Bosc. En Platges de Fornells i Sant Tomàs es va detectar, en canvi, que gran part dels contenidors es trobaven al 50% o menys de la seva capacitat (Taula 8 i 9).

	Arenal d'en Castell	Platges de Fornells	Son Parc	Sant Tomàs	Punta Prima	Binibèquer Nou	Cala Morell	Cala en Bosc	Cap d'Artrutx	Son Bou
+100	9	4	9	3	10	2	0	5	0	0
100	9	4	8	5	13	7	0	7	2	1
75	5	5	11	10	19	5	4	8	6	0
50	10	14	17	13	4	10	1	2	6	3
25	6	21	5	12	6	5	6	7	8	1
0	2	3	3	3	6	4	5	6	0	3
Total	41	51	53	46	58	33	16	35	22	8

Taula 8/ Nombre de contenidors i volum de residus detectats. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

	Arenal d'en Castell	Platges de Fornells	Son Parc	Sant Tomàs	Punta Prima	Binibèquer Nou	Cala Morell	Cala en Bosc	Cap d'Artrutx	Son Bou
+100	22,0	7,8	17,0	6,5	17,2	6,1	0,0	14,3	0,0	0,0
100	22,0	7,8	15,1	10,9	22,4	21,2	0,0	20,0	9,1	12,5
75	12,2	9,8	20,8	21,7	32,8	15,2	25,0	22,9	27,3	0,0
50	24,4	27,5	32,1	28,3	6,9	30,3	6,3	5,7	27,3	37,5
25	14,6	41,2	9,4	26,1	10,3	15,2	37,5	20,0	36,4	12,5
0	4,9	5,9	5,7	6,5	10,3	12,1	31,3	17,1	0,0	37,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Taula 9/ Percentatge de volums detectats de residus. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

Per tal de calcular els quilograms generats en els nuclis s'han fet servir les següents estimacions. Tenint en compte el volum dels contenidors (de 800 litres) apliquem una densitat pels residus sòlids urbans que ens ha proporcionat el Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca ($0,8 \text{ Tn/m}^3$). Mitjançant aquestes dades hem estimat la quantitat de residus generats el dia 10 d'agost per Punta Prima, Platges de Fornells, Son Parc, Arenal d'en Castell i Sant Tomàs i el dia 11 d'agost de 2011 pel cas de Binibèquer Nou, Son Bou, Cala Morell, Cap d'Artrutx i Cala en Bosc. Punta Prima sembla ser segons les nostres estimacions, el nucli amb una major generació de residus que sobrepassa els 25.000 kg. El total de residus generats pel conjunt dels 10 nuclis turístics és 135.680 kg (Taula 11).

	Arenal d'en Castell	Platges de Fornells	Son Parc	Sant Tomàs	Punta Prima	Binibèquer Nou	Cala Morell	Cala en Bosc	Cap d'Artrutx	Son Bou
+100	5.760	2.560	5.760	1.920	6.400	1.280	0	3.200	0	0
100	5.760	2.560	5.120	3.200	8.320	4.480	0	4.480	1.280	640
75	2.400	2.400	5.280	4.800	9.120	2.400	1.920	3.840	2.880	0
50	3.200	4.480	5.440	4.160	1.280	3.200	320	640	1.920	960
25	960	3.360	800	1.920	960	800	960	1.120	1.280	160
Total	18.080	15.360	22.400	16.000	26.080	12.160	3.200	13.280	7.360	1.760
Total nuclis	135.680									

Taula 11/ Estimació màxima generació de rebuig (kg). Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

Les dades recollides mostren que de mitjana un contenidor dona servei a 110 persones i conté uns 346 quilograms. En el cas de Cap d'Artrutx un contenidor dona servei a 152 persones i en el cas de Punta Prima a 68. Pel que fa al quilogramas recollits de mitjana en cada contenidor, Punta Prima és el que presenta un valor més elevat (de 450 kg per contenidor) i els que menys Cala Morell amb 200 kg/contenidor (Taula 12).

	Arenal d'en Castell	Platges de Fornells	Son Parc	Sant Tomàs	Punta Prima	Binibèquer Nou	Cala Morell	Cala en Bosc	Cap d'Artrutx	Son Bou
nº contenidors	41	51	53	46	58	33	16	35	22	8
kg recollits	18.080	15.360	22.400	16.000	26.080	12.160	3.200	13.280	7.360	1.760
total places	4.237	4.703	3.858	4.595	3.954	2.891	1.418	3.928	3.344	1.768
plaçes per contenidor	103	92	73	100	68	88	89	112	152	221
kg per contenidor	441	301	423	348	450	368	200	379	335	220

Taula 12/ Càlculs de plaçes per contenidor i kg per contenidor. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

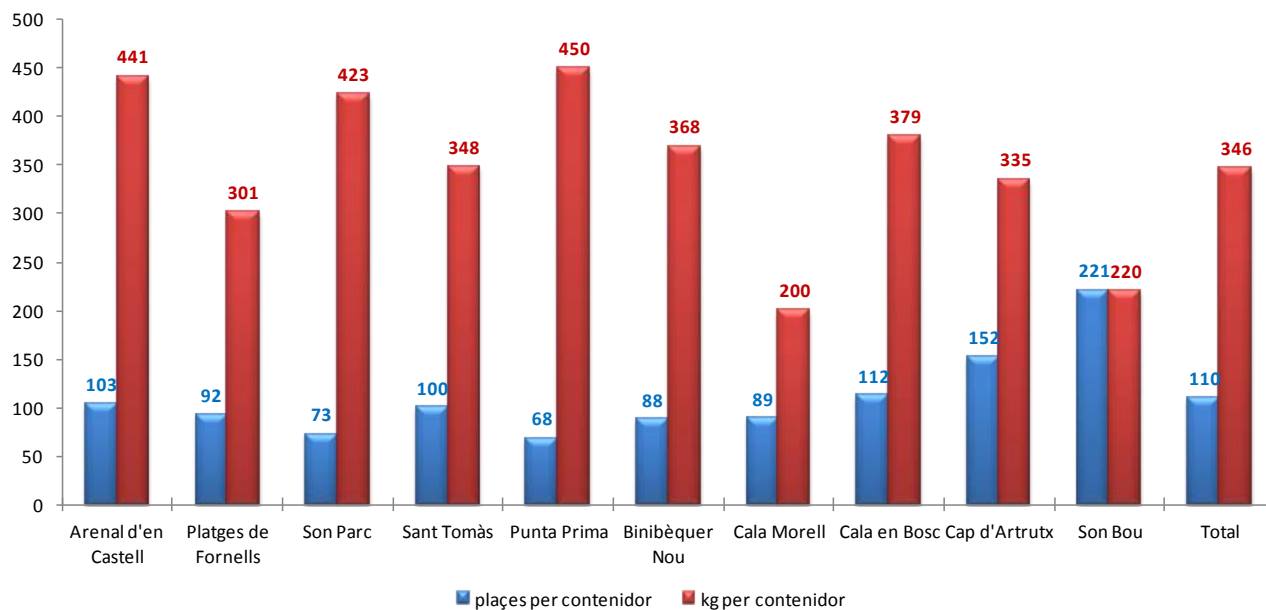


Figura 20/ Places per contenidor i kg per contenidor las nuclis turístics analitzats. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

Com a últim exercici en relació a la generació de residus als nuclis turístics, s'ha fet una estimació de la generació de residus per plaça turística en base a les dades abans calculades. Es tenen en compte totes les places turístiques (tan reglades com no) que hem calculat mitjançant les dades del Cadastre 2011 i el Pla Territorial Insular (més informació al capítol 01. *Introducció*). Les dades que resulten mostren que la quantitat de residus per plaça turística és elevada, de més de 3,6 kg per plaça de mitjana per tots els nuclis. La mitjana de generació de rebuig per persona i dia a Menorca es troba sobre l'1,39 kg (en base a la població de dret). Per tant, aquestes dades estan molt per sobre de la mitjana insular. Recomanem que els càlculs aquí efectuats només es tinguin en compte sent conscients de les limitacions i biaixos que presenten (Taula 13).

	Arenal d'en Castell	Platges de Fornells	Son Parc	Sant Tomàs	Punta Prima	Binibèquer Nou	Cala Morell	Cala en Bosc	Cap d'Artrutx	Son Bou
kg rebuig	18.080	15.360	22.400	16.000	26.080	12.160	3.200	13.280	7.360	1.760
total places	4.237	4.703	3.858	4.595	3.954	2.891	1.418	3.928	3.344	1.768
kg/plaça turística	4,3	3,3	5,8	3,5	6,6	4,2	2,3	3,4	2,2	1,0
Total nuclis	3,6									

Taula 13/ Generació de rebuig per plaça turística. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

Punta Prima, Son Parc, Arenal d'en Castell i Binibèquer Nou presenten uns ratios de generació de rebuig per plaça turística més elevats. Son Bou en canvi, és el nucli que presenta un menor rati, d'1 kg/plaça turística (Taula 13 i Figura 21).

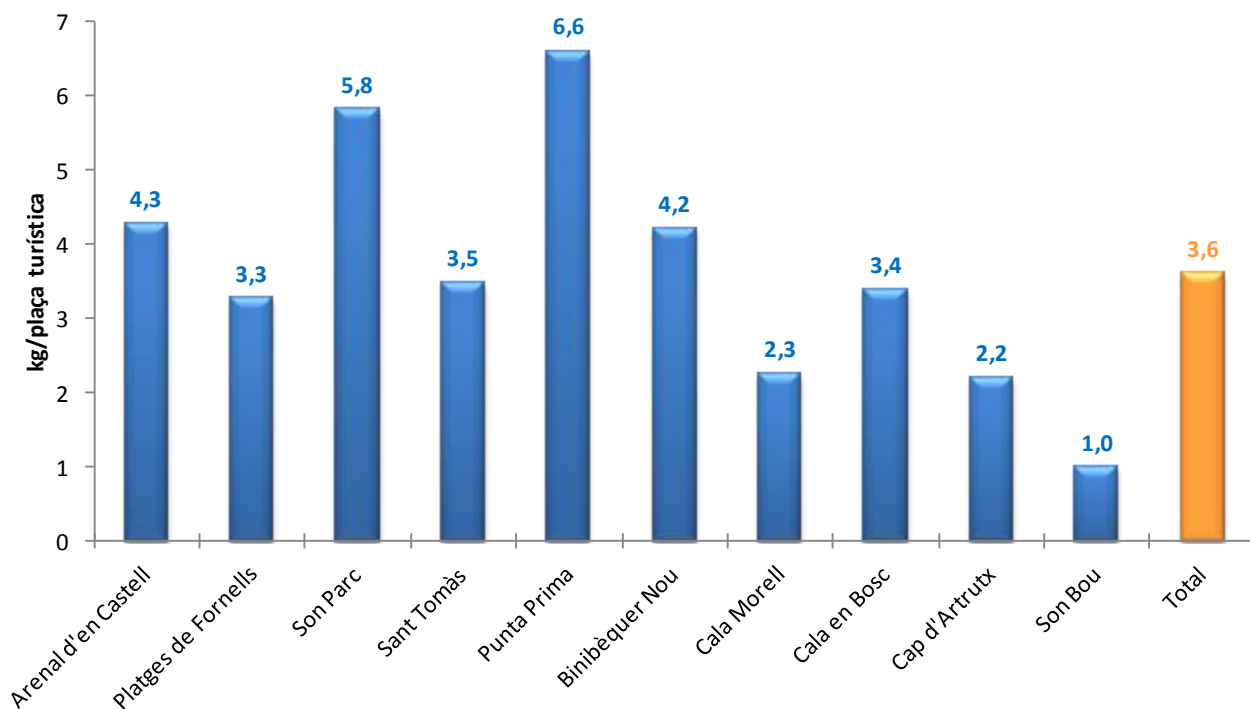


Fig. 21/ Generació de rebuig per plaça turística. Elaboració pròpia

Font: treball de camp efectuat dia 10 d'agost de 2010 per els nuclis d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i dia 11 d'agost de 2011 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

Un últim apunt pel que fa als residus, és la quantificació del rebuig dels establiments turístics. Alguns establiments han aportat la quantitat de rebuig generat cada dia però d'altres han dit el nombre de contenidors que omplen diàriament. Per aquests últims, hem fet servir el volum dels contenidors i la densitat del rebuig ($0,8 \text{ Tn/m}^3$) facilitat pel Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca per estimar la quantitat de rebuig generat cada dia. Es disposa de dades de 24 establiments turístics, tant d'hotels com d'apartaments turístics.

La quantitat diària generada per aquests establiments és de 64.156 kg i la mitjana de generació de residus dels establiments turístics entrevistats és de 5,5 kg/persona i dia. S'ha calculat la mitjana en la generació diària de residus per plaça dels diferents tipus d'establiments i les dades mostren que els hotels generen més quantitat de residus per plaça que els apartaments i que quan més categoria té l'establiment turístic, més quantitat de rebuig genera (Taula 14). No disposem d'un ventall de dades gaire ampli, així que aquestes dades s'han de considerar com una aproximació.

Apartaments	4,6	n=6	Hotels	6,5	n=18
3 claus	5,0	n=3	5 estrelles	4,8	n=1
2 claus	4,4	n=3	4 estrelles	8,0	n=6
			3 estrelles	6,4	n=9
			2 estrelles	3,4	n=2

Taula 14/ Generació de residus per plaça turística segons tipus allotjament. Elaboració pròpia

Font: Establiments turístics

/06/ RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS

En el cas de la recollida selectiva de residus hem pogut disposar de dades oficials facilitades pel Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca. Les dades són de l'any 2009 pels nuclis turístics de d'Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima i de l'any 2010 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou.

/VIDRE/

La quantitat de vidre generat anualment en els 10 nuclis turístics estudiats és de 310.033 kg (Taula 15).

	Son Parc	Total Es Mercadal	% total municipal
Vidre	26.026	320.475	8,1
	Arenal Castell	Total Es Mercadal	% total municipal
Vidre	63.256	320.475	19,7
	Platges de Fornells	Total Es Mercadal	% total municipal
Vidre	19.551	320.475	6,1
	Punta Prima	Total Sant Lluís	% sobre municipi
Vidre	42.907	295.584	14,5
	Sant Tomàs	Total Es Migjorn Gran	% total municipal
Vidre	36.928	71.778	51,4
	Binibèquer Nou	Total Sant Lluís	% total municipal
Vidre	25.797	315.209	8,2
	Son Bou	Total Alaior	% total municipal
Vidre	14.535	227.078	6,4
	Cala Morell	Total Ciutadella	% total municipal
Vidre	6.376	722.442	0,9
	Cala en Bosc	Total Ciutadella	% total municipal
Vidre	40.879	722.442	5,7
	Cap d'Artrutx	Total Ciutadella	% total municipal
Vidre	33.778	722.442	4,7
	Tots nuclis		
Vidre	310.033		

Taula 15/ Recollida selectiva de vidre als nuclis turístics (2009). Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

Les dades mostren que de mitjana en els nuclis estudiats es recolliren 89 grams per persona i dia sent superior a la mitjana per Menorca que es situa en 74,05 grams per persona i dia. Arenal d'en Castell mostra el valor més elevat amb 133,7 grams per persona i dia i Son Bou el més baix, de 45,3 grams per persona i dia (Taula 16 i Figura 22).

	pernoctacions	kg recollits	grams/persona i dia
Arenal d'en Castell	473.281	63.256	133,7
Platges de Fornells	191.670	19.551	102,0
Son Parc	452.214	26.026	57,6
Sant Tomàs	448.913	36.928	82,3
Punta Prima	595.200	42.907	72,1
Binibèquer Nou	195.910	25.797	131,7
Son Bou	321.065	14.535	45,3
Cala Morell	102.729	6.376	62,1
Cala en Bosc	479.542	40.879	85,2
Cap d'Artrutx	286.557	33.778	117,9
Total	2.383.439	188.668	89,0

Taula 16/ Rati recollida selectiva de vidre per nucli turístic. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

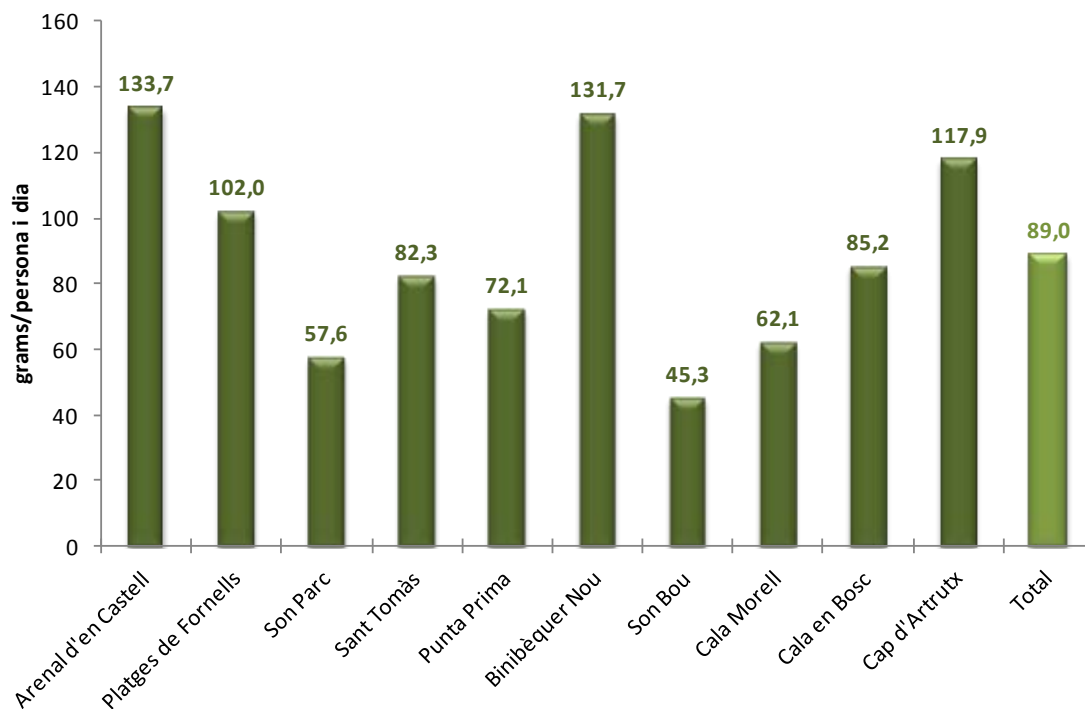
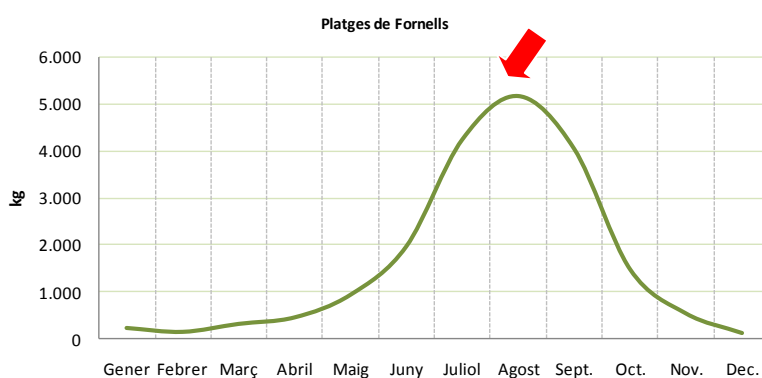
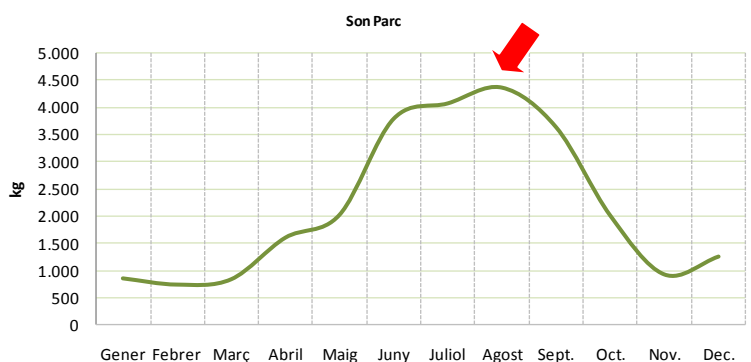
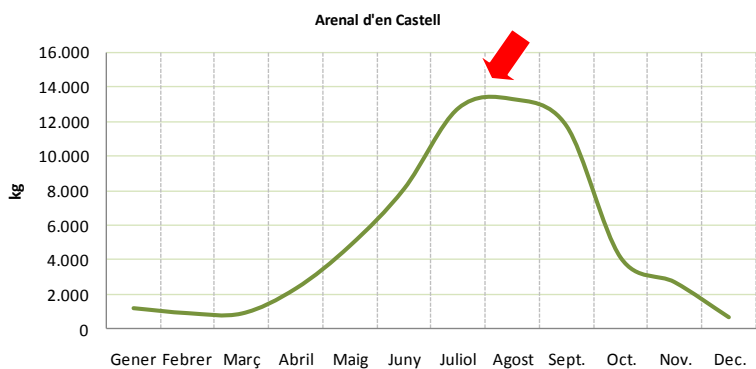
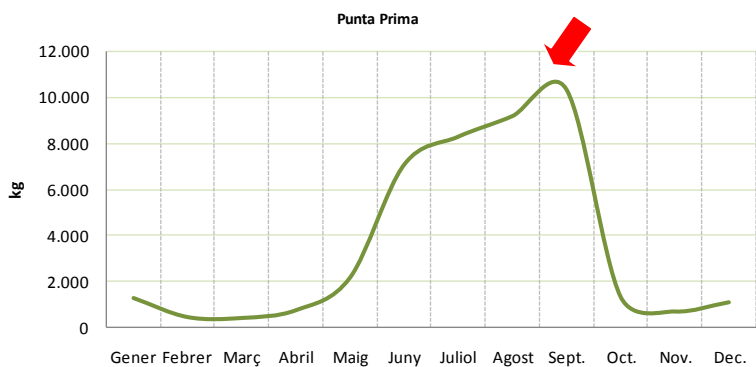
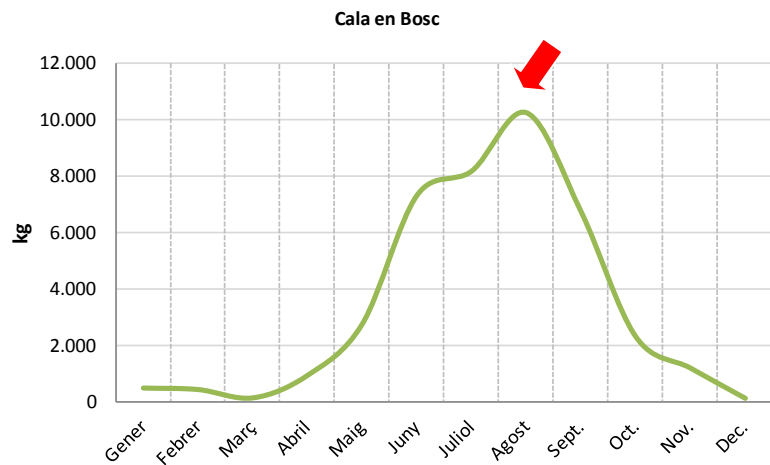
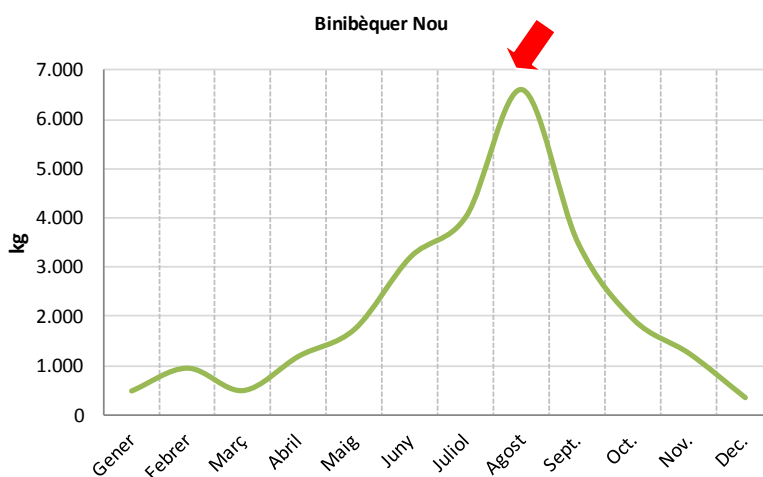
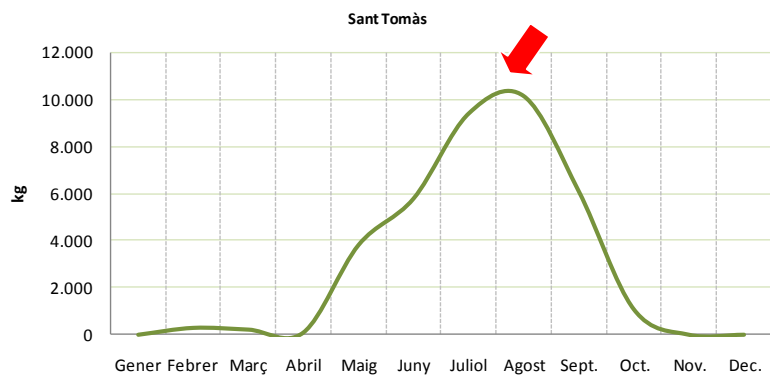


Fig. 22/ Rati recollida selectiva de vidre per nucli turístic. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

Igual que en el cas del rebuig, l'estacionalitat poblacional es veu reflectida també en la recollida selectiva de vidre. Excepte en el cas de Punta Prima i Cap d'Artrutx que el màxim de recollida selectiva de vidre es dona al mes de setembre, en tots els altres casos aquest màxim es situa en els mesos de juliol i agost. També podem observar com és, un cop iniciada la temporada turística al mes de maig, quan s'incrementa de forma important la recollida de vidre (Figura 23).





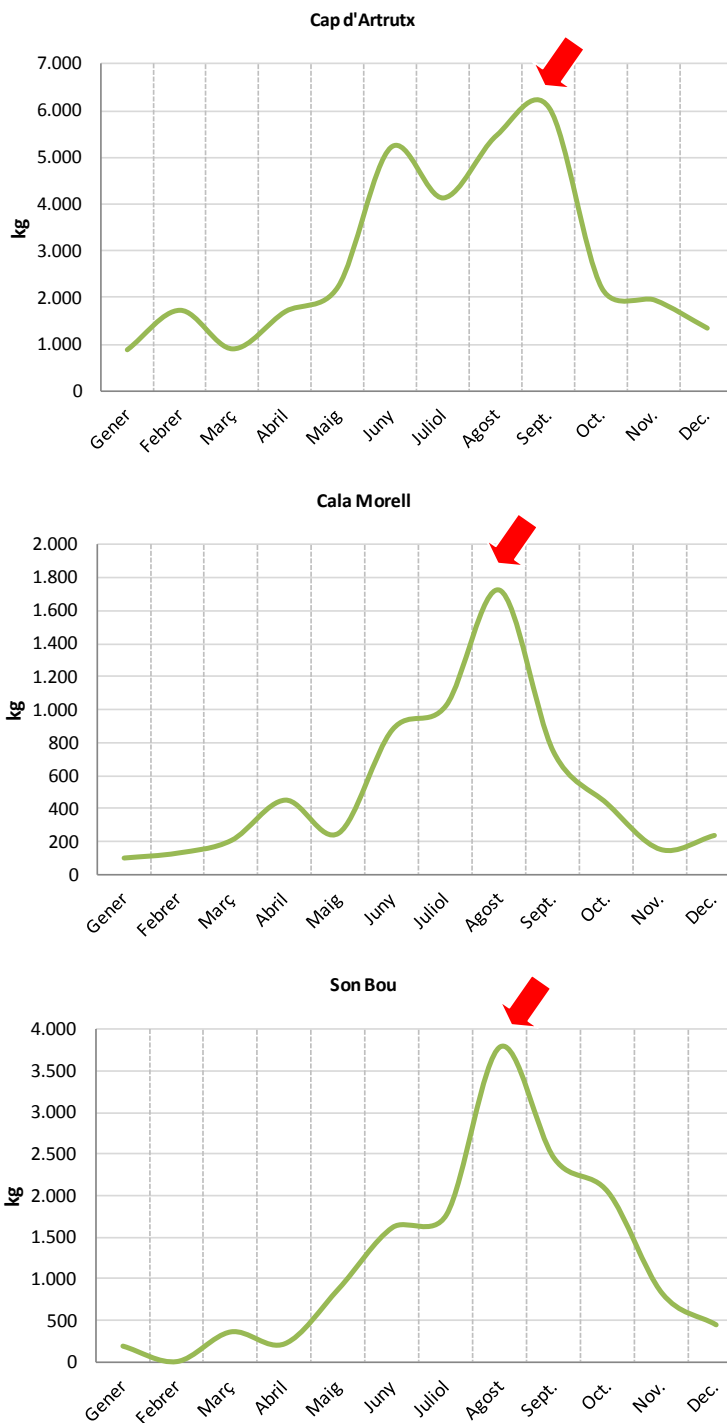


Fig. 23/ Recollida mensual de vidre als nuclis turístics (2009 per Arenal d'en Castell, Platges de Fornells, Son Parc, Sant Tomàs i Punta Prima) i (2010 per Binibèquer Nou, Cala Morell, Cala en Bosc, Cap d'Artrutx i Son Bou) .
Elaboració pròpia

Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

/ENVASOS/

La quantitat d'envasos recollits anualment als 10 nuclis turístics analitzats és de de 96.524 kg (Taula 17).

	Son Parc	Total Es Mercadal	% total municipal
Envasos	8.647	132.425	6,5
	Arenal Castell	Total Es Mercadal	% total municipal
Envasos	20.430	132.425	15,4
	Platges de Fornells	Total Es Mercadal	% total municipal
Envasos	6.234	132.425	4,7
	Punta Prima	Total Sant Lluís	% sobre municipi
Envasos	9.046	164.423	5,5
	Sant Tomás	Total Es Migjorn Gran	% total municipal
Envasos	17.419	44.947	38,8
	Binibèquer Nou	Total Sant Lluís	% total municipal
Envasos	10.631	175.377	6,1
	Son Bou	Total Alaior	% total municipal
Envasos	7.245	158.466	4,6
	Cala Morell	Total Ciutadella	% total municipal
Envasos	4.535	555.711	0,8
	Cala en Bosc	Total Ciutadella	% total municipal
Envasos	6.144	555.711	1,1
	Cap d'Artrutx	Total Ciutadella	% total municipal
Envasos	6.193	555.711	1,1
	Tots nuclis		
Envasos	96.524		

Taula 17/ Recollida selectiva d'envasos als nuclis turístics (2009). Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

La mitjana pels 10 nuclis turístics en la recollida d'envasos és de 30,4 per persona i dia. Aquest valor es troba per baix de la mitjana de Menorca que es situa en 53,75 grams per persona i dia. Binibèquer Nou és el que presenta una major recollida selectiva d'envasos de 54,3 grams per persona i dia i Cala en Bosc el valor més baix de 12,8 grams per persona i dia (Taula 18 i Figura 24).

	pernoctacions	kg recollits	grams/persona i dia
Arenal d'en Castell	473.281	20.430	43,2
Platges de Fornells	191.670	6.234	32,5
Son Parc	452.214	8.647	19,1
Sant Tomàs	448.913	17.419	38,8
Punta Prima	595.200	9.046	15,2
Binibèquer Nou	195.910	10.631	54,3
Son Bou	321.065	7.245	22,6
Cala Morell	102.729	4.535	44,1
Cala en Bosc	479.542	6.144	12,8
Cap d'Artrutx	286.557	6.193	21,6
Total	3.547.081	96.524	30,4

Taula 18/ Rati recollida selectiva d'envasos per nucli turístic (2009). Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

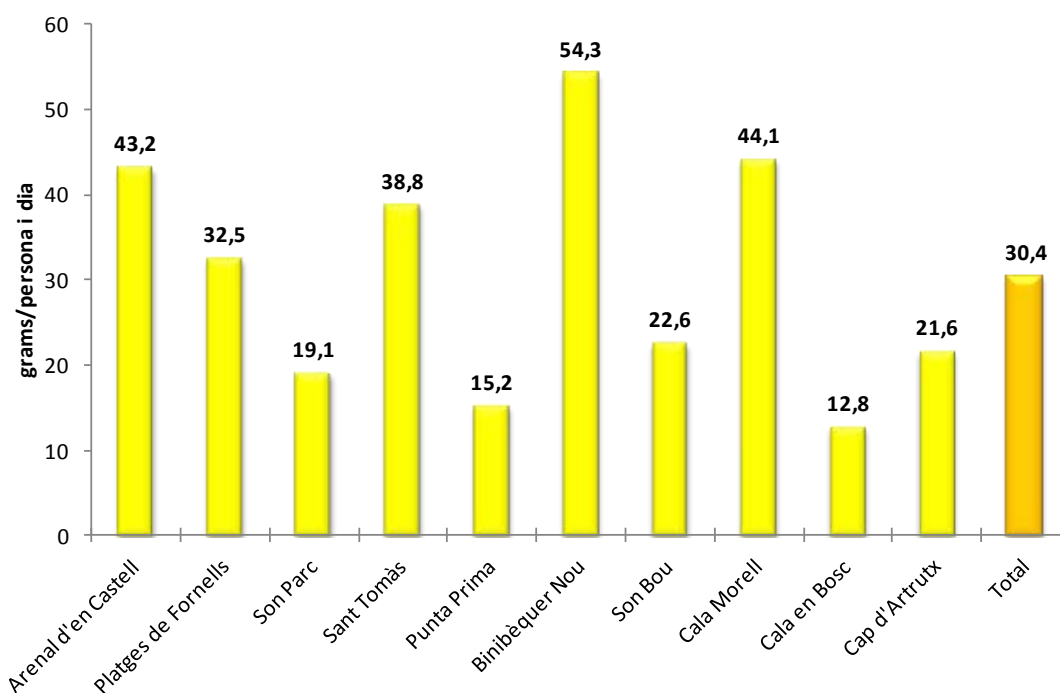
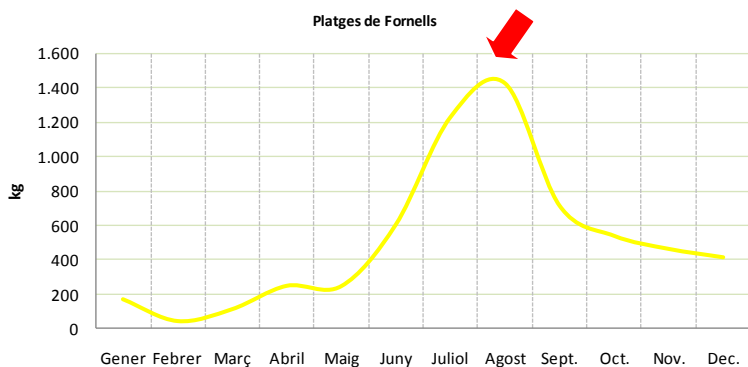
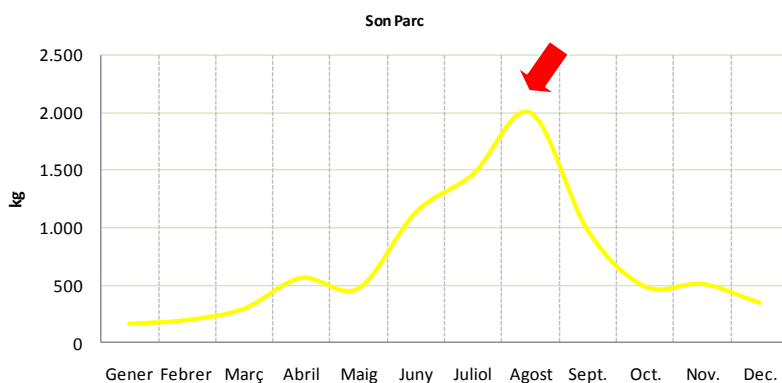
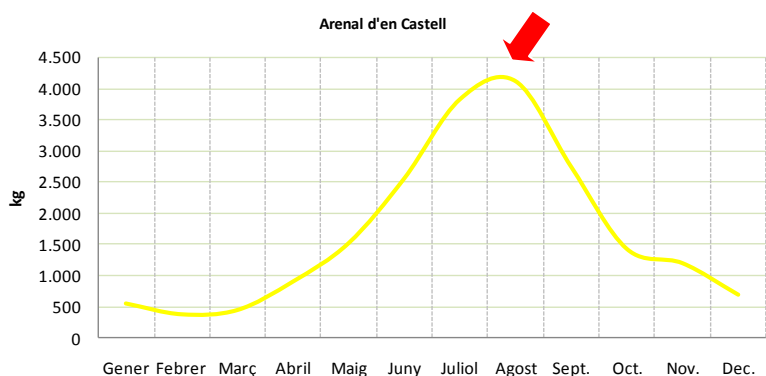
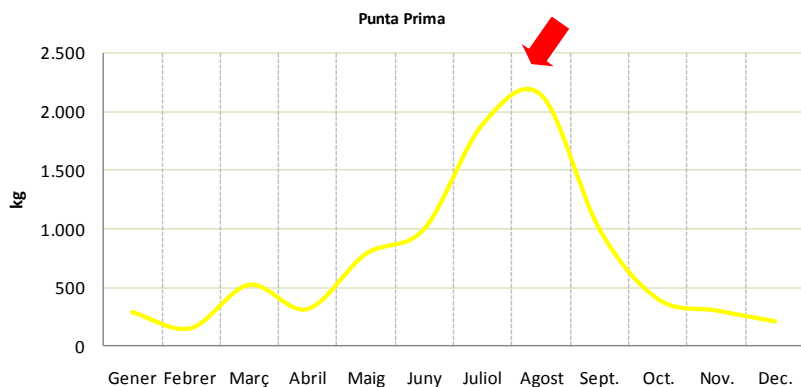
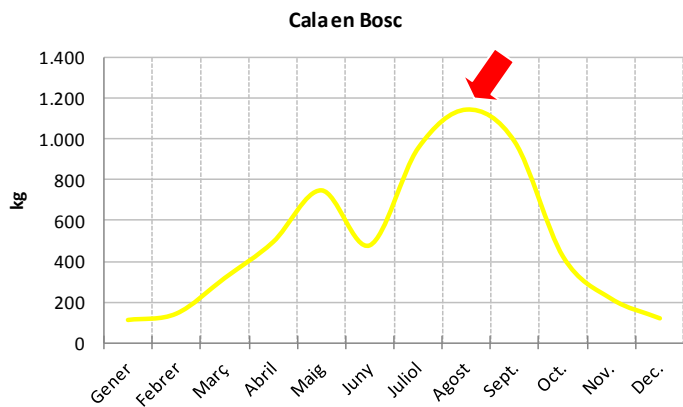
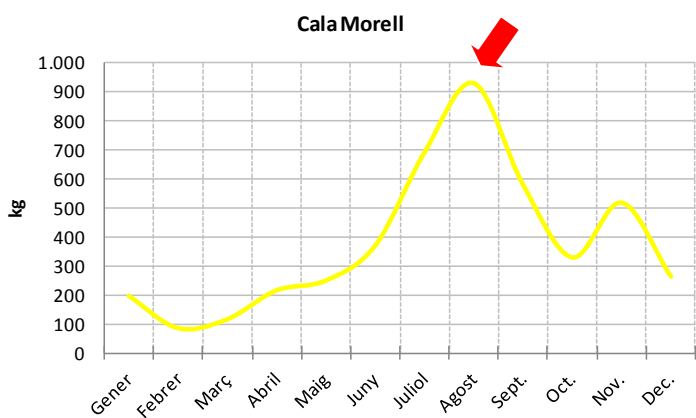
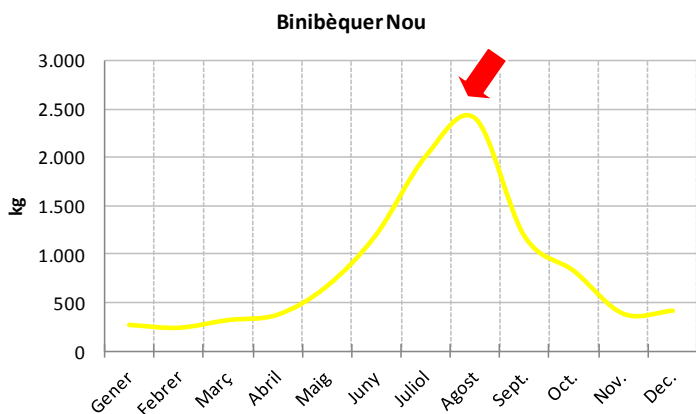
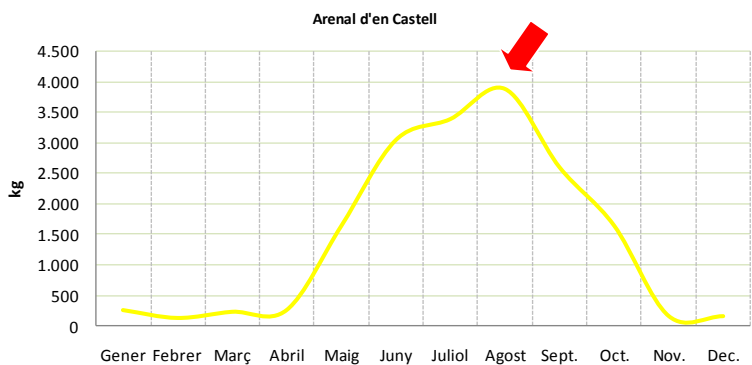


Fig. 24/ Rati recollida selectiva d'envasos per nucli turístic. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

L'estacionalitat en la recollida selectiva dels envasos es fa palesa en la figura 175. Tots els nuclis presenten el seu màxim de recollida en el mes d'agost (excepte Son Bou que el presenta en el mes de juny) i és a partir del mes de maig quan s'incrementa de forma important. Un cop passat el mes d'agost es detecta una gran davallada en la recollida d'envasos, fruit de l'estacionalitat turística (Figura 25).





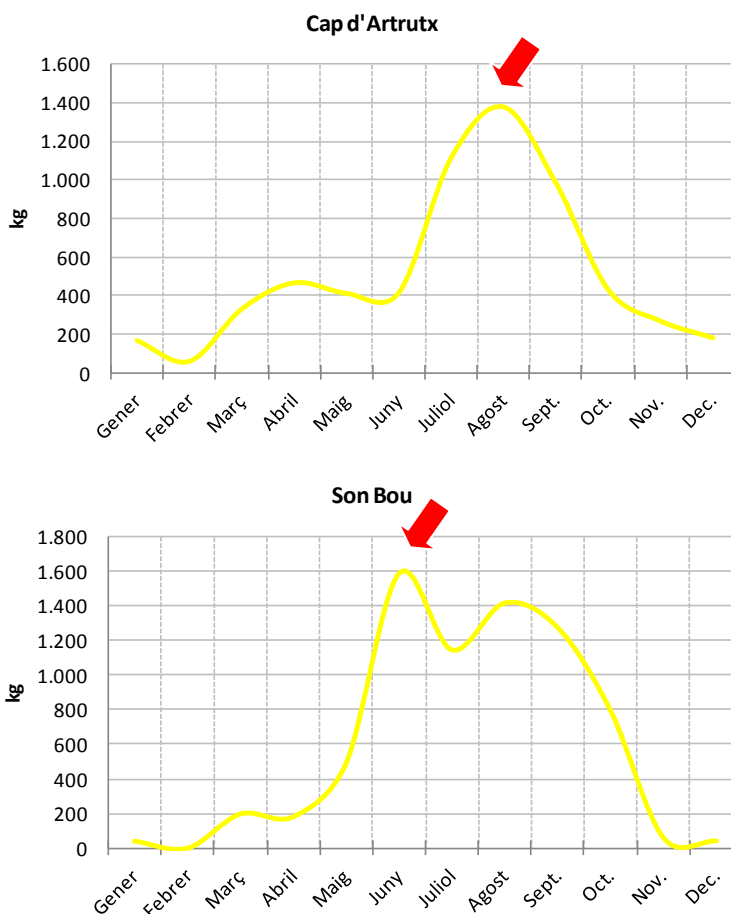


Fig. 25/ Recollida mensual d'envasos als nuclis turístics. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

/PAPER I CARTÓ/

La recollida selectiva de cartró i paper als nuclis turístics estudiats suma un total de 223.560 kg/any (Figura 19).

	Son Parc	Total Es Mercadal	% total municipal
Paper/cartró	19.803	397.229	5
	Arenal Castell	Total Es Mercadal	% total municipal
Paper/cartró	16.746	397.229	4,2
	Platges de Fornells	Total Es Mercadal	% total municipal
Paper/cartró	9.280	397.229	2,3
	Punta Prima	Total Sant Lluís	% sobre municipi
Paper/cartró	35.021	646.883	5,4
	Sant Tomás	Total Es Migjorn Gran	% total municipal
Paper/cartró	53.248	116.893	45,6

	Binibèquer Nou	Total Sant Lluís	% total municipal
Paper/cartró	15.981	563.594	2,8
	Son Bou	Total Alaior	% total municipal
Paper/cartró	32.594	496.644	6,6
	Cala Morell	Total Ciutadella	% total municipal
Paper/cartró	3.196	1.491.759	0,2
	Cala en Bosc	Total Ciutadella	% total municipal
Paper/cartró	10.571	1.491.759	0,7
	Cap d'Atrutx	Total Ciutadella	% total municipal
Paper/cartró	27.120	1.491.759	1,8
	Tots nuclis		
Paper/cartró	223.560		

Taula 19/ Recollida selectiva de paper i cartró als nuclis turístics. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

La mitjana recollida de paper i cartró en els nuclis estudiats és de 63,6 grams per persona i dia. Aquest valor és molt més inferior a la mitjana de Menorca que es situa en 163,3 grams per persona i dia. Sant Tomàs és l'únic nucli que s'aproxima a la mitjana insular amb 118,6 grams per persona i dia i el rati més baix correspon a Cala en Bosc amb 22 grams per persona i dia (Taula 20 i Figura 26).

	pernoctacions	kg recollits	grams/persona i dia
Arenal d'en Castell	473.281	16.746	35,4
Platges de Fornells	191.670	9.280	48,4
Son Parc	452.214	19.803	43,8
Sant Tomàs	448.913	53.248	118,6
Punta Prima	595.200	35.021	58,8
Binibèquer Nou	195.910	15.981	81,6
Son Bou	321.065	32.594	101,5
Cala Morell	102.729	3.196	31,1
Cala en Bosc	479.542	10.571	22,0
Cap d'Artrutx	286.557	27.120	94,6
Total	3.547.081	223.560	63,6

Taula 20/ Rati recollida selectiva de paper i cartró per nucli turístic. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

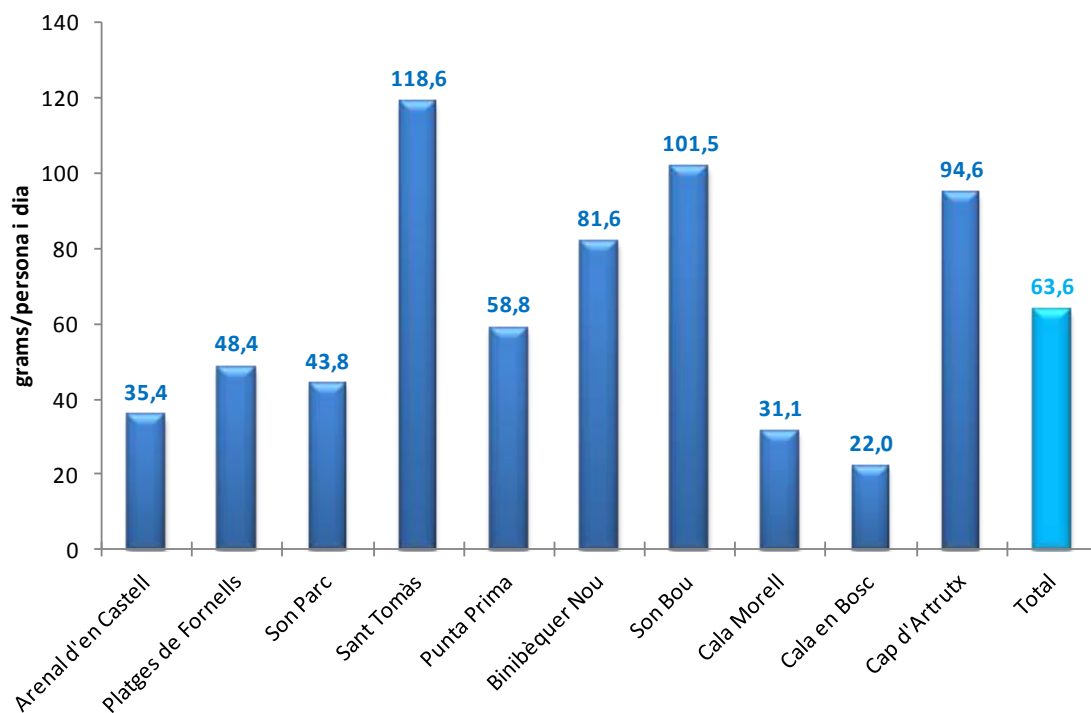
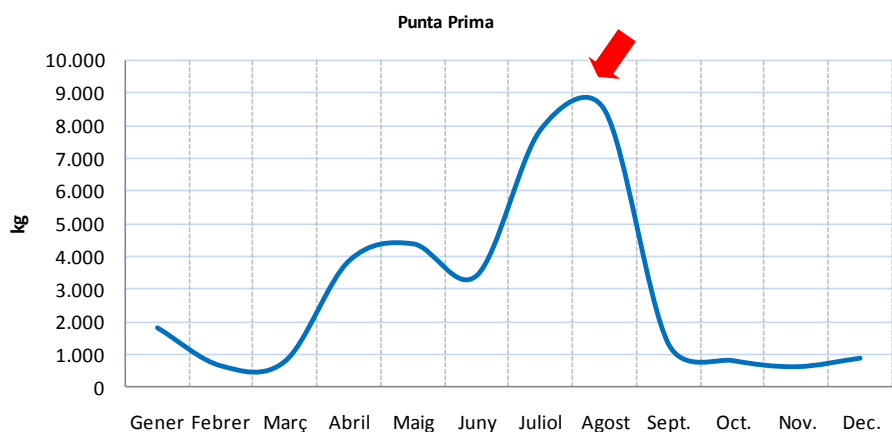
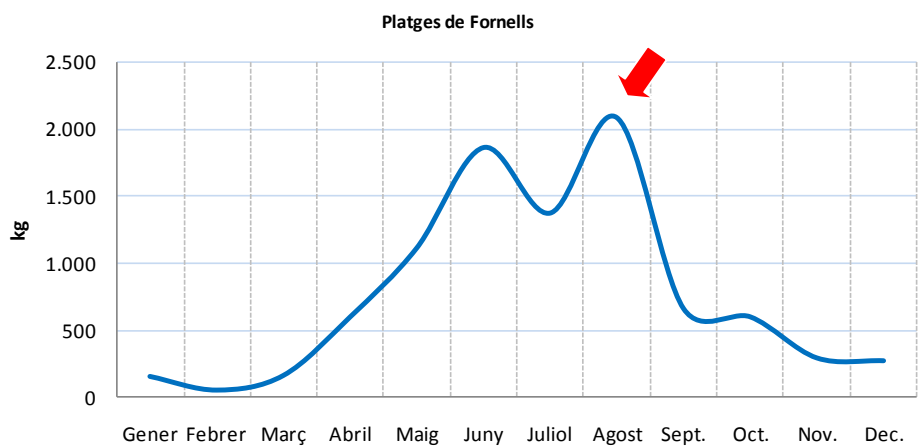
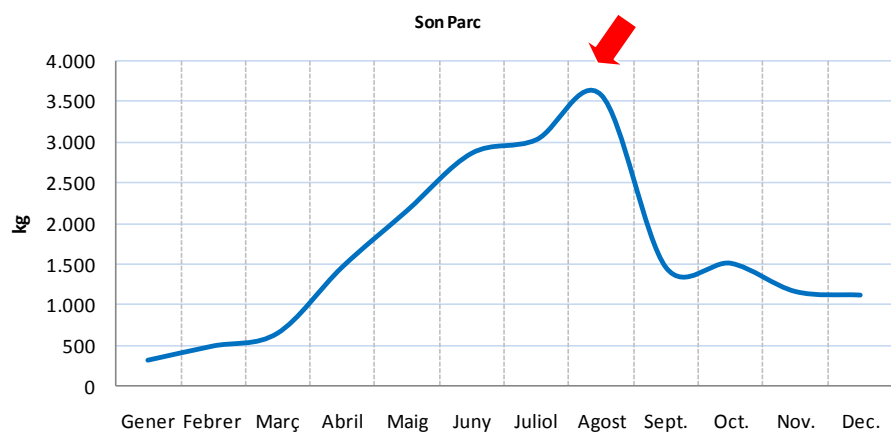
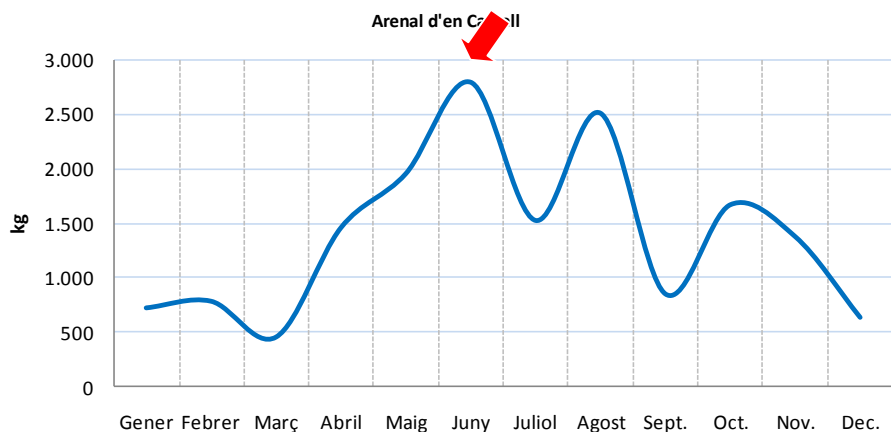
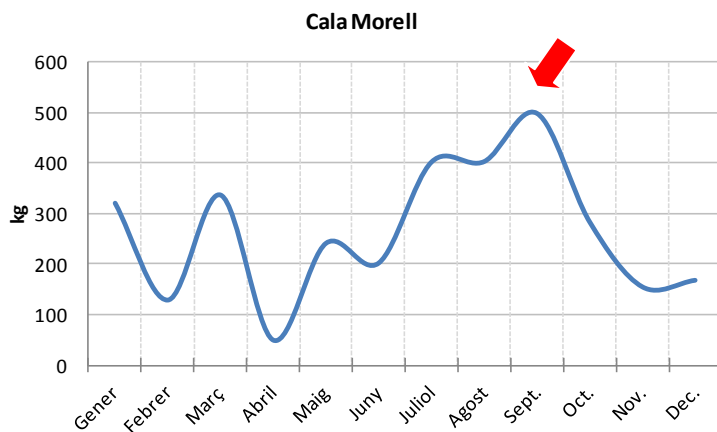
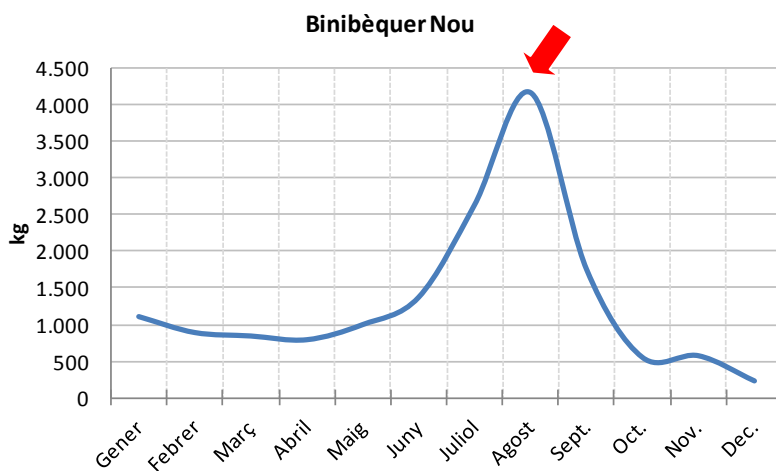
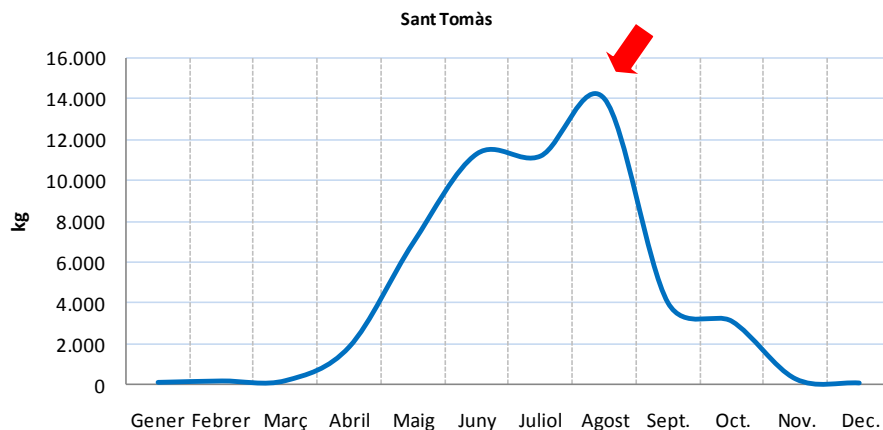


Fig. 26/ Rati recollida selectiva de paper i cartró per nucli turístic. Elaboració pròpia
Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

En relació a la recollida mensual de paper i cartró no es veu un patró tan clar associat a l'estacionalitat turística com en els altres residus. No sabem si això és degut a algun error en la recollida de dades o té alguna altra explicació. Son Parc, Sant Tomàs, Binibèquer Nou, Cap d'Artrutx i Son Bou segueixen un patró semblant al de l'estacionalitat poblacional d'aquests nuclis (Figura 27).







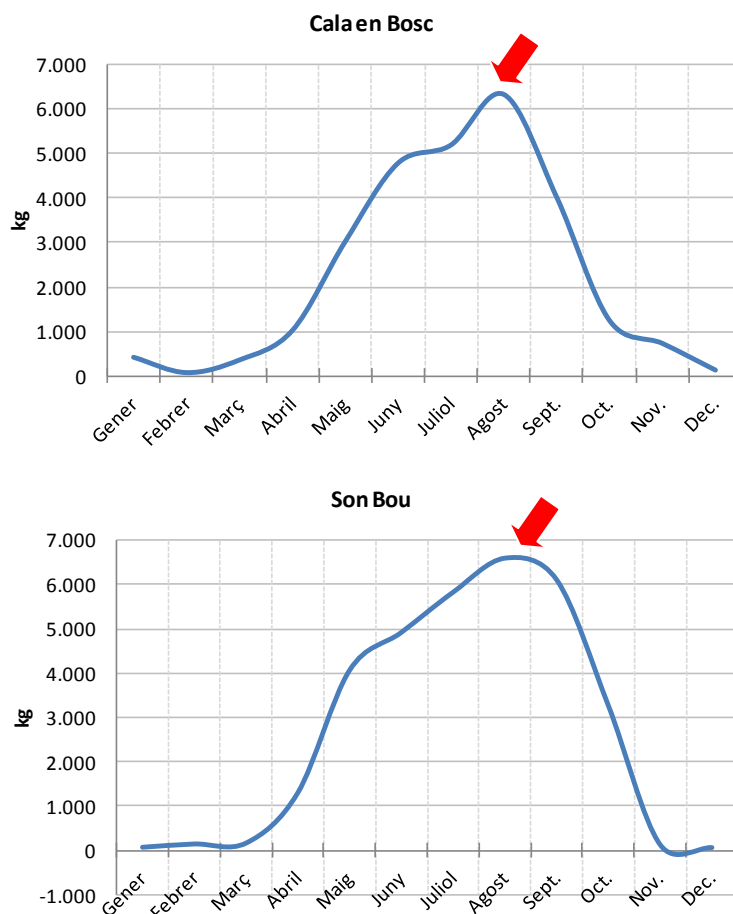


Fig. 27/ Recollida mensual de paper i cartró als nuclis turístics (2009). Elaboració pròpia
 Font: Consorci de Residus Sòlids Urbans i Energia de Menorca

/07/ DISCUSSIÓ I PROPOSTES DE MILLORA

Analitzar el consum de recursos naturals originats per a l'activitat turística és una tasca difícil i a més, és un aspecte que no ha preocupat gaire fins fa uns pocs anys al sector turístic i al món científic. Per aquests motius, aquest ha estat un camp poc investigat i són poques les metodologies que s'han desenvolupat. Amb tot i això, gràcies a esdeveniments com la [1 Conferència Mundial del Turisme Sostenible](#)¹ i a la major conscienciació ambiental del sector turístic, dels turistes i de la població cada vegada més s'està avançant en aquesta línia, en ser capaços de mesurar els costos ambientals de l'activitat turística per tal de millorar-ne la sostenibilitat d'aquesta.

Aquest estudi ha fet una passa endavant en relació a altres estudis existents que bé s'han centrat només en analitzar un vector ambiental determinat i/o només fer-ho per un determinat tipus d'allotjament. En canvi, aquesta investigació ha procurat avaluar el consum de tots els recursos naturals (aigua, energia i residus) per a 10 zones turístiques representatives dels diferents models urbans i turístics implantats a l'illa. D'aquesta manera podem tenir informació precisa sobre tota una zona i en els casos que ha estat possible, encara

¹ <http://www.turismo-sostenible.org/docs/Carta-del-Turismo-Sostenible.pdf>

baixar més d'escala fins a tipus d'allotjament concrets. Malauradament, ens hem trobat amb alguns obstacles relatius a algunes dades que no ens han permès un anàlisi òptim de tots els vectors analitzats.

La dada més preocupant seria l'elevat **consum d'aigua** atribuïble a les zones turístiques, particularment aquelles amb un caràcter més residencial de vivenda unifamiliar amb jardí i piscina. Aquest fet és especialment important tenint en compte l'escassetat i fragilitat de les reserves d'aigua a Menorca. Per un costat, els aqüífers de Menorca es nodreixen exclusivament de les pluges fet que els dota d'una elevada sensibilitat als ritmes d'extracció. Per un altra costat, una sobreexplotació dels aqüífers en zones properes a la costa, com el cas de les zones turístiques, pot provocar i ha provocat ja ens alguns indrets, problemes d'intrusió salina que a més d'empitjorar la qualitat de l'aigua posen en perill l'equilibri dels aqüífers. El consum estimat per persona i dia als 10 nuclis analitzats és de mitjana de 478 litres. És com si cada persona allotjada en aquestes zones consumís cada dia l'equivalent a 95 ampolles de 5 litres d'aigua. Però no tots els nuclis es comporten igual i veiem com els nuclis amb un model turístic basat en vivendes unifamiliars amb jardí i piscina com el cas de Binibèquer Nou el consum ascendeix a 804 litres per persona i dia, l'equivalent a 166 ampolles de 5 litres cada dia. Una altra dada preocupant és l'elevat percentatge de pèrdues que s'ha observat (en alguns casos per sobre del 40%), això fa per exemple que en alguns nuclis com el cas de Platges de Fornells el volum extret sobrepassi els 1000 litres per persona i dia, una dada totalment insostenible. Analitzant les dades **segons els tipus d'allotjament** s'ha detectat que les vivendes tenen un consum més elevat que els hotels i apartaments turístics. En les vivendes de mitjana el consum és de 742 litres per persona i dia, gairebé el doble que pels hotels i apartaments (393 litres per persona i dia). En especial, destaca el consum d'alguns nuclis com Son Parc (1.172 litres per persona i dia) i Binibèquer Nou (826 litres per persona i dia). En aquests nuclis, les vivendes són en la seva majoria unifamiliars amb jardí i piscina. Diversos estudis han posat de manifest que hi ha una relació positiva significativa entre la presència de jardins i piscines i els nivells de consum d'aigua en el sector residencial domèstic. Domene i Saurí han realitzat un estudi sobre el reg de jardins privats a la Regió Metropolitana de Barcelona ([Modelos urbanos y consumo de agua. El riego de jardines privados en la Región Metropolitana de Barcelona](#))². Aquest estudi posa de manifest que el major consum d'aigua en àrees residencials de baixa densitat es deu en bona part a usos exteriors, especialment el reg de jardins. El consum d'aigua en habitatges unifamiliars en diversos municipis de la Regió Metropolitana de Barcelona es situa entre els 300 lpd i els 400 lpd (variant en funció de la renda) per als habitatges que tenen jardins de dimensions de més de 200 m². Al voltant d'un 30% del consum total d'aigua en aquest tipus d'habitatge està destinat al reg del jardí. En el cas de les piscines, l'estudi [Changing geographies of water-related consumption: residential swimming pools in suburban Barcelona](#)³ estima que la presència d'una piscina en una vivenda suposa un increment de 155 litres per persona i dia en el consum d'aigua. Per tant, les dades mostren que afavorir models residencials dispersos de baixa densitat amb presència de jardins i piscines és afavorir un elevat consum d'aigua. En el cas dels establiments turístics, les dades indiquen que la mitjana de consum és de 393 litres per persona i dia. No disposem de dades pels apartaments turístics però si segons la categoria dels hotels, i les dades mostren que el consum d'aigua està directament relacionat amb la categoria de l'hotel. Així, a un hotel de 4 estrelles a Menorca el consum és 2,8 vegades superior que el d'un hostel. Aquest fet es constata en altres estudis com [Tipologias de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad Valenciana](#)⁴ en que també es fa palesa aquesta relació directament proporcional entre la categoria dels hotels i el consum

² <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17603201>

³ <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-4762.2010.00961.x/pdf>

⁴ <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/176/17612759007.pdf>

d'aigua. En aquest estudi, en un hotel de 4 estrelles el consum d'aigua és 2,1 vegades el d'un hotel d'1 estrella.

Un altre tret característic en el consum d'aigua en els nuclis turístics és l'elevada estacionalitat en el consum. Les dades recopilades mostren que com a mínim el 80% del volum facturat en les zones turístiques té lloc en el segon i el tercer trimestre. Fins i tot, en el cas de Son Bou (exclusivament hotelier) el 97% del consum es dona en aquests dos trimestres (quan romanen oberts els 3 establiments hotelers). Aquesta estacionalitat, a més de provocar estrès en l'aqüífer per l'important increment en l'extracció durant uns pocs mesos també es presenta com un repte per les Administracions Públiques i empreses privades que han de gestionar i planificar els serveis i les infraestructures en base en aquesta estacionalitat.

Aquestes dades posen de manifest la necessitat i la urgència de posar en marxa mesures i polítiques d'estalvi d'aigua, en el sector hotelier, i especialment en el residencial. A continuació, es proposen un conjunt de mesures a aplicar per tal d'aconseguir un ús i gestió més responsable i eficient de l'aigua.

Mesures per a Administracions i Gestors Públics:

- Monitoritzar i realitzar manteniment de la xarxa de distribució per evitar fuites.
- Alhora de crear plans d'ordenació urbana tenir en compte que el model urbà i turístic té molt a veure amb el consum d'aigua. Promoure desenvolupaments residencials compactes i plurifamiliars i models turístics concentrats i d'alta densitat afavorint la presència d'establiments turístics de totes les categories.
- Establir un marc legal o bé incentivar al sector turístic per afavorir una gestió responsable de l'aigua.
- Realitzar campanyes de sensibilització als residents, als turistes i al sector turístic.

Mesures per a les vivendes:

- Vigilar les fuites i les aixetes que gotegen
- Instaurar sistemes de recollida d'aigües pluvials per a recs de jardins, neteja, sanitaris, etc.
- Utilitzar electrodomèstics de baix consum i utilitzar programes d'estalvi d'aigua
- Implantar dispositius de reducció de consum d'aigua. En el mercat existeixen una gran varietat de dispositius per reduir el consum d'aigua: polsadors de parada voluntària en cisternes de bany, aixetes monocomandament, airejadors i limitadors de cabdal per aixetes, telèfons de dutxa d'alta pressió i baix cabdal, etc.
- Millor una dutxa que un bany, es poden estalviar 100 litres d'aigua.
- Utilitzar els electrodomèstics només quan estiguin plens. Una rentadora consumeix 170 litres i un rentaplats 50.
- Tancar l'aixeta mentre s'ensabonen les mans, es renten les dents o s'afaita. Una aixeta oberta gasta 10-20 litres d'aigua per minut.
- Reparar les aixetes i cisternes que gotegen. Una aixeta que degota pot perdre fins a 50 litres al dia i una cisterna en pot perdre fins a 250.

- Fer ús de les plantes autòctones en els jardins (jardineria mediterrània o xerojardineria) en comptes d'espècies que no són habituals en aquests indrets i que requereixen grans quantitats d'aigua
- Regar d'hora al matí o al vespre
- Regar els jardins per goteig o microaspersió

Mesures pels establiments hotelers:

- Portar a terme controls en el consum de l'aigua
- Fer un correcte manteniment de la xarxa
- Instal·lar plantes de tractament que permetin reutilitzar l'aigua així com descalcificadors de l'aigua
- Utilitzar electrodomèstics de baix consum i utilitzar programes d'estalvi d'aigua
- Implantar dispositius de reducció de consum d'aigua.
- Informar i conscienciar a treballadors i clients
- Instaurar sistemes de recollida d'aigües pluvials per a recs, neteja, sanitaris, etc.
- Detectar i reparar les aixetes i cisternes que gotegen.
- Regar els jardins per goteig o microaspersió
- Regar d'hora al matí o al vespre
- Canviar les elevades superfícies de gespa per jardineria mediterrània o xerojardineria (ús d'espècies autòctones)

Algunes d'aquestes mesures tenen un major potencial d'estalvi a llarg termini però requereixen una inversió inicial elevada. Si no es possible dur a terme aquestes mesures, algunes de les propostes tenen un cost molt baix o nul i tenen un efecte molt positiu cara a fer un ús responsable de l'aigua i a disminuir-ne el consum.

En relació al **consum d'electricitat** en els nuclis turístics les dades semblen ser més positives. Mostren com la mitjana de consum en les àrees turístiques analitzades (7,6 kWh/persona i dia) és inferior a les mitjanes estimades per Menorca (9,8 kWh/persona i dia) i per les Illes Balears (8,7 kWh/persona i dia). La mala notícia en aquest aspecte és la poca implantació de fonts d'energies renovables en els establiments turístics (6 de 45 establiments) i també en els habitatges unifamiliars.

Les accions a adoptar per tal de reduir el consum d'electricitat són les següents:

Mesures per a Administracions i Gestors Públics:

- Fer ús d'enllumenat públic de baix consum.
- Dimensionar l'enllumenat públic a les característiques i necessitats reals del nucli (horari, punts de llum, potencia, etc.)

- Establir un marc legal o bé incentivar al sector turístic i residencial per la incorporació de fonts d'energia renovables en les noves construccions, ampliacions o reformes.
- Realitzar campanyes de sensibilització als residents, als turistes i al sector turístic.

Mesures per a les vivendes:

- Apagar completament els aparells en stand-by.
- Instal·lar dispositius basats en energies renovables (petits aerogeneradors, plaques solars, etc.).
- Instal·lar finestres amb doble vidre. Un habitatge sense aïllament representa una pèrdua anual de 1000 kWh a través de finestres de vidre senzill. Amb doble vidre es perden 650 kWh.
- Utilitzar bombetes de baix consum
- Mantenir la climatització de la llar constant i que la temperatura no sigui inferior a 22°C a l'estiu ni superior a 25°C a l'hivern. Cada grau més o menys, repercuteix de forma important en el consum elèctric.
- Instal·lar tendals a finestres i terrasses, evitant l'entrada de calor es pot reduir l'ús d'aire acondicionat fins a un 30%.
- Aprofitar al màxim la llum natural.
- Mantenir la nevera entre 3 i 5°C i utilitzar-la per descongelar i no introduir mai coses calentes.
- Fer servir olles a pressió, cuinar al vapor i mantenir tapades les olles mentre es fan servir, obrir el forn el menys possible.
- Instal·lar aixetes amb termòstat.
- Canviar els electrodomèstics a classe A. Canviar una rentadora de classe C a A per a una família de 4 persones, estalvia al 34% d'energia.
- Canviar les calderes a classe ****.
- Utilitzar aigua freda als electrodomèstics i omplir-los. El 90% del consum d'energia dels electrodomèstics és per escalfar l'aigua. Una rentadora a un programa de 90°C consumeix 4 cops més energia que a 40°C.

Mesures pels establiments hotelers:

- Disposar d'un servei elèctric acord amb les necessitats de l'hotel (tensió, potència, discriminació horària, etc.)
- La il·luminació representa el 15-25% del total de l'energia consumida en un hotel per tant és important conèixer les necessitats d'enllumenat reals. Utilitzar la llum natural al màxim, fer ús de bombetes de baix consum, utilitzar els equips més adequats a cada ubicació, dimensionar l'enllumenat a les necessitats reals fer ús d'interruptors amb temporitzadors són mesures encaminades a reduir el consum elèctric per la il·luminació.

- Els motors elèctrics i els aparells de climatització també representen un percentatge important en la factura d'electricitat. S'ha de promoure la compra d'aparells que incorporin les millors tecnologies d'estalvi i adequar el seu funcionament a les necessitats reals. En els motors elèctrics és important portar a terme un bon manteniment i revisar periòdicament els aparells. En el cas de la climatització és molt important la temperatura, per cada grau més de temperatura s'estalvia un 7% d'energia. En altres paraules, tres mesos d'aire acondicionat a 19°C consumeixen 1600 kWh, en canvi a 25°C el consum és de 900 kWh.

- Informar i conscienciar a treballadors i clients
- Programar les activitats per evitar el consum excessiu en hores punta i repartir-ho en hores vall, de menor consum.
- Instal·lar dispositius basats en energies renovables (petits aerogeneradors, plaques solars, etc.).
- Controlar automàticament la temperatura mitjançant termòstat, utilitzant un sistema centralitzat de control i regulació.
- Emprar dispositius en portes i finestres per evitar fugites de calor o fred.
- Fer ús de dobles vidres per mantenir la temperatura interior.

Igual que en el cas anterior, algunes de les mesures suposen un major estalvi alhora que una inversió inicial elevada encara que al poc temps s'amortitza la inversió en forma de reducció important en els consums i per tant en les factures. Amb tot i això, si no es possible fer aquesta inversió algunes d'aquestes mesures tenen un cost econòmic zero, només es tracta de tenir una bona conducta ambiental i fer un canvi en alguns dels hàbits.

En el cas de la **generació de residus** ens hem trobat amb un clar obstacle en la investigació, no existeixen dades de generació de rebuig a nivell de nucli turístic. Davant d'aquest inconvenient, es va decidir demanar directament als establiments turístics la quantitat de rebuig generat diàriament així com estimar la generació de rebuig durant un dels dies de màxima ocupació observant la quantitat de rebuig dipositat en cada un dels contenidors de cada nucli turístic. D'aquesta manera, s'ha pogut estimar la quantitat de rebuig generat en un dia, dada que sense ser 100% fiable és una bona aproximació de la càrrega de rebuig que els nuclis poden arribar a generar en els dies de màxima ocupació de la temporada turística.

La quantitat de rebuig generat en els 10 nuclis analitzats en un dels dies de màxima ocupació és de 3,6 kg per plaça turística i trobem una elevada divergència en els ratis entre els diferents nuclis. Així per exemple Son Bou presenta un rati d'1 kg per plaça i Punta Prima supera els 6,5 kg. Sigui com sigui, la generació de rebuig als nuclis turístics és molt elevada i ens dona una idea de l'elevada càrrega de rebuig que els nuclis turístics generen en els mesos de major ocupació. No sabem si aquests ratis variarien significativament en els mesos de menor ocupació, aspecte que seria interessant analitzar.

Pel que fa a les dades de rebuig recopilades directament dels establiments turístics les dades mostren igualment una elevada generació de residus. S'han recollit dades de 24 establiments i la quantitat mitjana generada és de 6,1 kg per persona i dia. Els hotels semblen generar més rebuig (6,5 kg per persona i dia) que els apartaments turístics (4,6 kg per persona i dia).

En el cas de la recollida selectiva de residus (vidre, envasos i paper i cartró) s'ha disposat de dades sobre la quantitat recollida en cada un dels nuclis gràcies al Consorci de Residus Sòlids i Energia de Menorca que disposa d'un sistema que permet identificar la quantitat generada en cada un dels contenidors de recollida selectiva. En el cas del vidre, les dades mostren que de mitjana es recullen 89 grams per persona i dia als nuclis turístics analitzats. La mitjana de recollida selectiva per població de fet a Menorca és de 59,5 grams per persona i dia, així que sembla ser que en els nuclis turístics la recollida de vidre és una pràctica freqüent entre les persones que s'hi troben allotjades. Alguns nuclis però presenten ratis de recollida més elevats que d'altres. El rati més elevats corresponen a Arenal d'en Castell (133,7 grams per persona i dia) i Binibèquer Nou (131,7 grams per persona i dia). Els valors més baixos corresponen a Son Bou (45,3 grams per persona i dia) i Son Parc (57,6 grams per persona i dia). Analitzant la quantitat de vidre seleccionat s'observa una gran estacionalitat, on en molts casos el màxim generat es situa al mes d'agost.

Pel que fa a la recollida d'envasos les dades mostren que el rati pels nuclis turístics (30,4 grams per persona i dia) és inferior a la mitjana per població de fet de Menorca que es situa en 49,4 grams per persona i dia. Igual que en el cas anterior, hi trobem una elevada divergència entre els nuclis ja que alguns com Binibèquer Nou presenta un rati de 54,3 grams per persona i dia i Cala en Bosc o Punta Prima presenten ratis de 12,8 i 15,2 grams per persona i dia, respectivament. Analitzant la recollida mensual d'envasos als nuclis turístics també s'observa un gran estacionalitat amb el màxim situat al mes d'agost.

En el cas del paper i cartró les dades mostren un rati més baix (63,6 grams per persona i dia) que la mitjana de Menorca tenint en compte la població de dret (152,8 grams per persona i dia). Aquesta gran diferència entre aquests valors pot venir donada perquè en el total per Menorca s'inclou el paper i cartró industrial i en el cas dels nuclis no trobem aquests generadors. De totes maneres, el baix valor dels nuclis turístics dona a entendre que la recollida de paper i cartró, igual que en el cas dels envasos, no és gaire freqüents entre les persones allotjades en el nucli o entre els establiments allà ubicats.

Les dades de recollida selectiva mostren per tant una bona recollida selectiva del vidre però no tant dels envasos i del paper i del cartró. Tenint en compte, els elevats ratis de generació de rebuig estimats i alguns fets observats durant el treball de camp com demostren les següents fotos, tot sembla indicar que probablement els envasos i el paper i cartró no s'estiguin separant en origen i s'estiguin llençant juntament amb el rebuig.



Deixalles abandonades en el carrer en un dels nuclis turístics analitzats on es pot observar amb claritat llaunes, envasos brians, envasos de plàstic, etc. que es llencen juntament amb el rebuig

Caldria però estudiar aquest tema en profunditat per obtenir unes conclusions més consistents. La importància de realitzar una bona recollida selectiva dels residus té uns beneficis ambientals molt importants però també econòmics pels Ajuntaments que s'han de fer càrrec dels costos de la gestió del rebuig. Així quan més quantitat de rebuig es genera, més han de pagar els Ajuntaments. En canvi, la gestió de la recollida selectiva gairebé s'autofinança a través de Ecoembes i Ecovidrio.

A continuació s'apunten algunes mesures a tenir en compta per tal de millor la generació i gestió dels residus:

Mesures per a Administracions i Gestors Públics:

- Disposar d'un sistema en el servei de recollida de rebuig que permeti comptabilitzar la quantitat de rebuig recollit i així conèixer la contribució de les zones turístiques en la generació municipal de rebuig.

- Analitzar mitjançant una enquesta el comportament dels turistes vers la recollida selectiva així com les deficiències que perceben.

- Portar a terme alguna campanya d'educació ambiental (especialment als turistes allotjats en vivendes) per tal de millorar la recollida selectiva de residus. La campanya podria incloure la repartició de bosses per a reciclar com la campanya [Bosses Selectives](#) que va portar a terme el Consorci de Residus Sòlids i Energia de Menorca durant l'any 2008.

- La campanya d'educació es podria fer extensa als establiments turístics, mitjançant la realització



d'algunes xerrades formatives per exemple pel personal de neteja, manteniment, etc. i facilitar informació sobre la importància de la recollida selectiva per als turistes mitjançant panells o fulletons informatius.

Mesures per a les vivendes:

- Separar totes les fraccions (vidre, envasos, paper i cartró i matèria orgànica) i portar-les al corresponent contenidor. El 80% del contingut d'una bossa de deixalles es pot reciclar.

- Prevenir la generació de residus evitant els productes d'un sol ús, les bosses de plàstic, safates de porexpan, embolcalls innecessaris. Fer ús del carret o de la sanalla per a la compra o comprar a granel.

- Recuperar residus per donar-los un segon ús. Per exemple, fent servir les ampolles de vidre com a gerres per l'aigua.

- Repensar els hàbits i actituds quotidianes i consumir de forma responsable. Per exemple, es pot llogar o demanar allò que s'utilitza ocasionalment com ara llibres, cadires infantils, etc.

- Realitzar compost amb la matèria orgànica generada a casa mitjançant un compostador urbà.

- Comprar productes amb ecoetiqueta. Una ecoetiqueta és una indicació o un distintiu que té la finalitat d'identificar aquells productes o serveis que compleixen uns criteris de "bondat ambiental" en el procés de

fabricació, ús, comercialització o final de la seva vida útil. Per tant, considera la generació de residus i la seva toxicitat en tot el cicle de vida del producte. Així doncs, comprar productes ecoetiquetats és contribuir a la prevenció quantitativa i/o qualitativa de residus. Les ecoetiquetes es poden trobar en tot tipus de productes: paper, fustes, bombetes, electrodomèstics, productes alimentaris, pintures i vernissos, productes tèxtils, ordinadors, detergents, bosses d'escombraries, etc.

Mesures pels establiments hotelers:

- Afavorir la compra verda. La compra i la contractació verdes són l'adquisició de béns i serveis en què no només es tenen en compte criteris econòmics i tècnics, sinó també ambientals i socials. D'aquesta manera s'aconsegueix adquirir productes i serveis respectuosos amb el medi ambient, és a dir que ofereixen els nivells de qualitat i de servei exigits i que, alhora, generen un impacte ambiental menor.
- Realitzar campanyes d'informació i sensibilització per tal de minimitzar i fer una correcta gestió dels residus als treballadors i als turistes allotjats en l'establiment.
- Facilitar a les habitacions bosses o cubells selectius així com a les parts comunes de l'hotel. Les següents fotos es van realitzar en un establiment hotelier.



Contenidors selectius dintre de l'habitació



Contenidors selectius presents en els espais públics de l'establiment

- Emmagatzemar l'oli usat en la cuina per a la seva correcta gestió en compte de abocar-los a la xarxa de sanejament públic.
- Utilitzar paper reciclat o blanquejat sense clor.
- Comprar productes a granel i evitar aquells amb molt d'embolcall.
- Gestionar correctament els residus perillosos (tònners, tubs fluorescents, piles, etc.) portant-los a un Punt Verd o bé entregant-los a un gestor autoritzat.
- Compostar les restes orgàniques generades en la cuina mitjançant un compostador. Per cada 100 kg de matèria orgànica i restes vegetals, s'obtenen entre 20 i 30 kg de compost de qualitat. Aquest compost es pot usar com a adob orgànic en els jardins de l'establiment o bé vendre'l per a l'agricultura o bé per restaurar sòls degradats.

/08/ BIBLIOGRAFIA

AJUNTAMENT DE BARCELONA. [10 estratègies per prevenir els residus](#). *Guia del consumidor*.

AJUNTAMENT DE BARCELONA. [Guia del reciclatge](#) .

ANGELA, H.; SCHMITT, T. (2011): Urban and tourist land use patterns and water consumption: Evidence from Mallorca, Balearic Islands. *Land Use Policy* (2011).

(http://www.xesc.cat/ET2050_library/docs/med/water_mallorca.pdf)

ANGELA, H.; WOLF, N. (2011): Mapping private gardens and swimming pools in low density tourist areas on Mallorca as indicators of outdoor water consumption in the residential.

CONSORCI DE RESIDUS URBANS I ENERGIA DE MENORCA: *Memòria 2009*. Menorca, 35 pp.

CONSORCI DE RESIDUS URBANS I ENERGIA DE MENORCA: *Memòria 2010*. Menorca, 34 pp.

EUROPEAN COMMISSION ENVIRONMENT. [Eurobarometer surveys on public attitudes to the environment](#).

FARSARI, Y.; PRASTACOS P. (2001). Sustainable tourism indicators for Mediterranean established destinations. *Tourism Today*, 1 (1), pp.103-121.

GÖSSLING, S. (2002). «Global environmental consequences of tourism». *Global Environmental Change* 12, pp 283-302.

MAYOL, J; MACHADO, A. (1992): *Medi Ambient, Ecologia i Turisme a les Illes Balears*. Palma de Mallorca, Manuals d'Introducció a la Naturalesa 10, Editorial Moll, 130 pp.

MERCEDES, V.; DOMENE, E.; SAURI, D. (2011): Changing geographies of water-related consumption: residential swimming pools in suburban Barcelona. *Royal Geographical Society, Area Vol. 43 No. 1*, pp. 67-75.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. Manual de buenas prácticas ambientales en las familias profesionales: Turismo y hostelería. <http://www.turismo-sostenible.org/docs/turismobp.pdf>

PÉREZ-LÓPEZ, M.; GOROSTIZA, S.(2010): Habitants i habitatges, usos i comportaments sostenibles. A *Cap a un habitat(ge) sostenible*. Barcelona, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS), 41pp. (versió digital www.gencat.cat/cads)

RICO AMOROS, A.M. (2007): Tipologias de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad de Valencia. A *Investigaciones Geográficas* nº 42 pp. 5-34. Universidad de Alicante.

RICO-AMOROS, A.M., OLCINA-CANTOS, J. & SAURÍ, D. (2009): «Tourist land use patterns and water demands: Evidence from the Western Mediterranean». A *Land Use Policy*, 26, pp 493-501.

VALLS, J.F. (2000): *Gestión de Destinos Turísticos Sostenibles*. Barcelona, Gestión 2000, 252 pp.