

INCORPORACIÓ DE SISTEMES D'OBERTURA MITJANÇANT TARGETA MAGNÈTICA EN ELS CONTENIDORS DE RECOLLIDA DE RESIDUS. EXEMPLE D'IMPLEMENTACIÓ

Proves pilot de contenidors tancats amb control d'accés a la Mancomunitat Penedès - Garraf (Catalunya)

Descripció

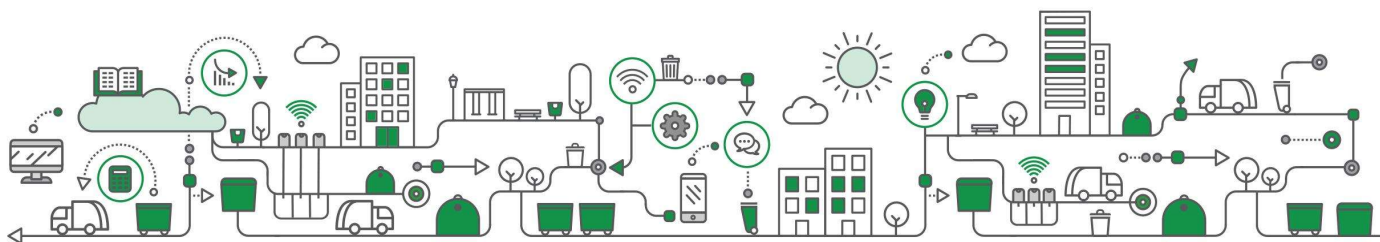
La Mancomunitat Penedès-Garraf va néixer a principis de la dècada del 1980 com una administració local que agrupa un total de 35 ajuntaments de les comarques de l'Alt i Baix Penedès i el Garraf, situades al litoral i prelitoral d'aquestes comarques, amb l'objectiu de sumar esforços i mitjans per cobrir de manera conjunta les necessitats del territori. El total d'habitants compresos dins els 35 municipis que conformen la Mancomunitat s'eleva a 269.947 persones. Entre els municipis de la Mancomunitat Penedès-Garraf es troben Santa Margarida i els Monjos (7.664 habitants¹) i Sant Pere de Ribes (31.525 habitants¹).

Entre les competències de la Mancomunitat, es troba en primer lloc, la protecció del medi ambient urbà: la gestió de residus sòlids urbans i la protecció contra la contaminació acústica, lumínica i atmosfèrica a les zones urbanes.

Tenint en compte l'augment dels objectius de reciclatge i recollida selectiva per part de la Unió Europea establerts a l'article 11, de la Directiva Marc de Residus 2008/98 de 19 de novembre, modificada per la Directiva 2018/851, de 30 de maig de 2018 i a l'article 7, del Programa General de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya 2020 (PRECAT), la Mancomunitat Penedès - Garraf es va proposar fer canvis en els models de recollida selectiva de residus.

En concret, després de realitzar diversos estudis i avaluar les darreres solucions tecnològiques del mercat en matèria de gestió de residus, la Mancomunitat Penedès-Garraf va proposar la

¹ Idescat, 2021.



realització de proves pilot de contenidors tancats amb sistema d'identificació d'usuari a Santa Margarida i els Monjos (Alt Penedès) i Sant Pere de Ribes (Garraf), de cara a validar el nou sistema que es proposava desplegar als municipis mancomunats. L'objectiu era validar les principals hipòtesis generades al voltant del nou sistema per part de l'equip del Servei de Residus (vinculades al seu funcionament i resultats respecte els índexs de recollida selectiva) i, per tant, obtenir dades estadístiques extrapolables a la resta de municipis del territori, donades les diferents característiques que existeixen entre ells.

En aquest sentit, el 18 de febrer de 2021, la Mancomunitat Penedès - Garraf juntament amb l'Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos va presentar la prova pilot de contenidors tancats amb control d'accés per les fraccions d'envasos lleugers, residus orgànics i resta, que va tenir lloc dins el municipi, amb una durada d'aproximadament 5 mesos (fins finals de juliol de 2021). El municipi contava amb un model de recollida porta a porta, amb uns índexs de recollida selectiva al voltant del 50%. Un equip d'informadors del servei d'Educació Ambiental de la Mancomunitat va iniciar la campanya informativa entre els veïns i veïnes de tres zones de Santa Margarida i els Monjos (Cal Rubió, passeig Fluvial/ avinguda de Cal Rubió i Mas Catarro), els quals participaren en l'experiència durant els tres següents mesos. El motiu de l'elecció d'aquestes tres zones és degut a què cadascuna d'elles presenta una distribució urbanística, activitats econòmiques, equipaments municipals i densitat de població diferent:

- Zona 1. Cal Rubió té una densitat de població baixa amb edificis majoritàriament unifamiliars.
- Zona 2. Passeig Fluvial/ avinguda del Cal Rubió presenta una densitat de població mitja amb una varietat d'edificacions junta amb grans generadors.
- Zona 3. Mas Catarro conté una densitat de població alta, amb edificis verticals i equipaments públics.

En total, en la prova pilot es van involucrar 1.146 habitants distribuïts en 409 domicilis, 24 establiments comercials i 7 equipaments municipals.





Figura 1. Contenidors amb sistema de tancament a la zona de Cal Rubió. Font: Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos, 2022.

Fins el 2 de març de 2021, els informadors van estar visitant els habitatges i els establiments comercials participants de les zones de Cal Rubió, passeig Fluvial/ avinguda de Cal Rubió i Mas Catarro per donar a conèixer els detalls d'aquest nou model de recollida de residus, a la vegada que se'ls feia entrega de la targeta magnètica responsable de desbloquejar i obrir els nous contenidors de fraccions orgànica, envasos lleugers i resta. Els contenidors intel·ligents varen ser col·locats a les tres zones el 5 de març de 2021. Un cop habituats al nou sistema, a principis del mes d'abril de 2021 es va introduir un calendari d'obertura dels contenidors intel·ligents. D'acord amb aquest, els contenidors d'orgànica i envasos lleugers s'obren cada dia de la setmana sense restriccions, mentre que el de resta només s'obre dos dies per setmana (dimecres i divendres). Tanmateix, l'aplicació de la restricció d'obertura dels contenidors de resta no es va aplicar fins passat un mes exacte del desplegament del nou sistema.

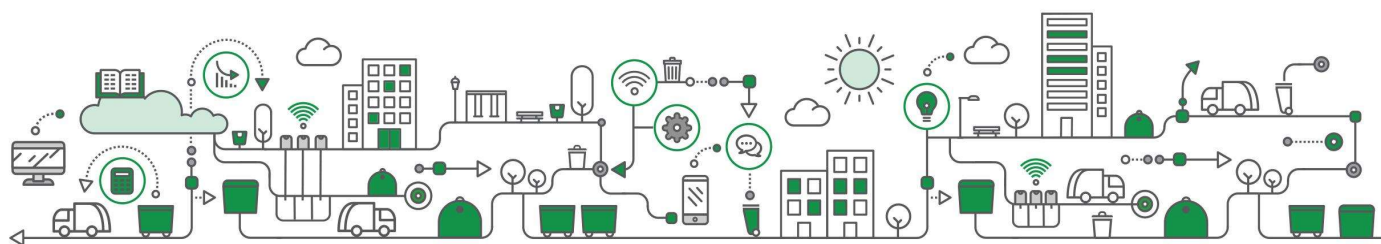


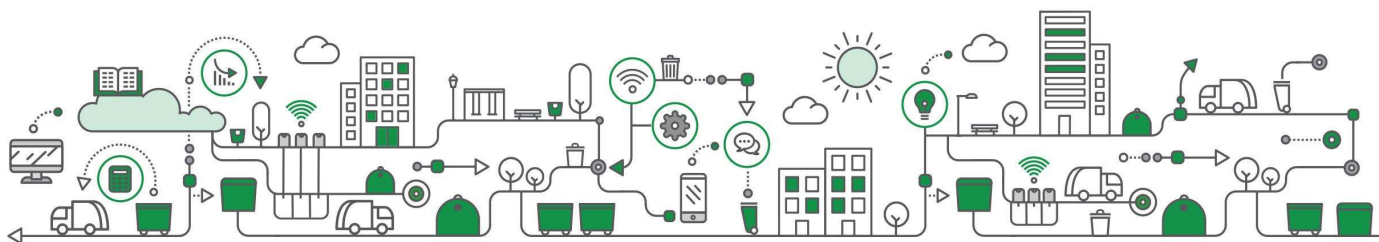


Figura 2. Contenidors amb sistema de tancament i identificació. Font: Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos, 2022.



Figura 3. Punt d'informació i assessorament pel nou model de residus. Font: Ajuntament de Santa Margarida i els Monjos, 2022.

Paral·lelament, la Mancomunitat Penedès - Garraf i l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes van iniciar una altra prova pilot de 5 mesos de durada, amb un model de recollida mitjançant contenidors tancats amb obertura mitjançant targeta magnètica i app mòbil, per les fraccions de residus orgànics i resta, en tres àrees del sector Sitges-Carç, al nucli de Sant Pere de Ribes. En aquesta prova pilot, la qual es va iniciar el 6 d'abril de 2021, es trobaren involucrats un total de 366 habitatges (775 habitants) i 59 establiments comercials. L'objectiu principal de la implementació d'aquest nou sistema a Sant Pere de Ribes va ser millorar els índex de recollida selectiva de la fracció orgànica, en detriment de la fracció resta, atès que s'havia detectat que els residus orgànics formaven part en un 35% del contingut de les



bosses dipositades al contenidor de resta. Amb aquesta iniciativa, també es pretenia disminuir la presència d'impropis per cada fracció.

Prèviament a la posada en marxa del sistema, a principis de març va tenir lloc la campanya de sensibilització i informació mitjançant visites presencials a totes les llars i comerços, a càrrec d'educadors ambientals de la Mancomunitat Penedès- Garraf. Concretament, del 29 de març al 9 d'abril de 2021, es van lliurar 2 targetes magnètiques a cada llar i establiment i es va instal·lar un punt d'informació i atenció a les persones usuàries. En aquest context, el tancament dels contenidors va anar acompanyat, del 12 d'abril al 30 de juliol, d'un servei de reforç d'informadors i informadores a peu de carrer, encapçalat per l'equip d'agents cívics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

AQUÍ reciclem
Sant Pere de Ribes

PROVA PILOT AMB CONTENIDORS INTEL·LIGENTS AL CARRER CARÇ (RIBES)

+ ORGÀNICA
- REBUIG
+ RECURSOS

PROVA PILOT AMB CONTENIDORS INTEL·LIGENTS
Sant Pere de Ribes

A SANT PERE DE RIBES ENS MOU EL RECICLATGE

PROVA PILOT AMB CONTENIDORS INTEL·LIGENTS
PROVA PILOT D'UN NOU SISTEMA DE RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS A SANT PERE DE RIBES

QUÈ SÓN ELS CONTENIDORS INTEL·LIGENTS?
Per a utilitzar els contenidors cal fer servir una targeta magnètica o l'aplicació mòbil.
Permeten identificar i regular l'accés als usuaris i usuàries.

QUINS BENEFICIS N'OSTENIM?
Millora la recollida selectiva i la gestió de residus reduint les tones de residus que van a l'abocador.
Optimitza l'ús dels recursos econòmics i ambientals.

COM FUNCIONEN ELS CONTENIDORS?
1. Apropa la targeta d'usuària o l'aplicació mòbil al lector.
2. Obre el contenidor emprant el pedal i tanca els teus residus.
3. Comprova que el contenidor es tanca correctament.

QUINS CONTENIDORS ES TANQUEN?
Els contenidors de matèria orgànica i rebuig només es podran obrir amb la targeta magnètica els dies indicats.

I ELS ALTRES CONTENIDORS?
Els contenidors d'envasos lleugers, paper i cartó i vidre, estaran sempre oberts.

QUÈ HE DE FER?
Separar correctament, seguint cada residu al contenidor que toca seguint el calendari establert.
Cuidar amb cura la teua targeta d'usuària.
Recordar d'agafar la targeta o el mòbil per a poder obrir als contenidors d'orgànica i rebuig.

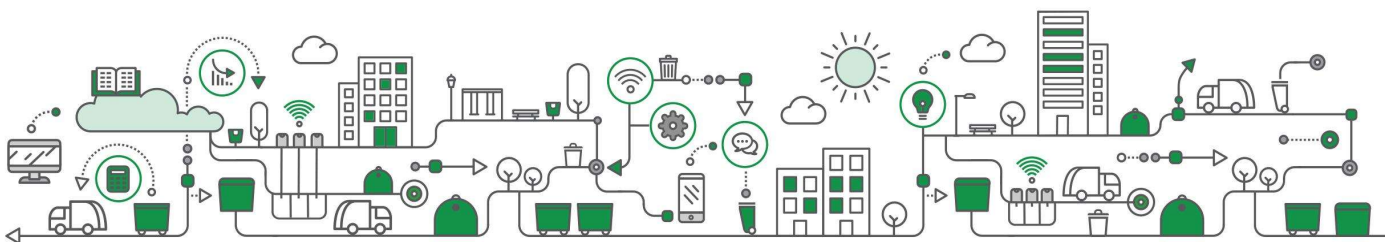
I SI TINC UN COMERÇ?
Si el comerç no està adherit al servei gratuït de recollida de residus comercial, cal que s'hi adherisca emiant un correu amb l'assumpte "Adheriscó Centre Comercial" a serveis@sanperederibes.cat.

QUÈ FAIG SI TINC UN PROBLEMA?
Si tens dubtes o veus resoldre un problema relacionat amb el funcionament de contenidors, ho pots fer a través dels següents canals.

serveis@sanperederibes.cat
OAC - 93 896 73 00 (ext. 1)
Whatsapp 687 545 728
A través de l'aplicació mòbil

Figura 4. Material informatiu i de comunicació de la prova pilot a Sant Pere de Ribes. Font: Ajuntament de Sant Pere de Ribes, 2022.

Els contenidors intel·ligents van permetre identificar i regular l'accés dels usuaris i usuàries. Per accedir-hi, era necessari apropar la targeta magnètica al lector que es troba en el sistema de tancament adaptat o bé activar l'aplicació mòbil. A Sant Pere de Ribes també es va incloure restriccions diàries d'obertura del la fracció resta, limitant el seu accés a dos dies per setmana (dimecres i divendres). Es tracta, doncs, d'un model de recollida de residus, amb contenidors de tipus Easy, basat en la identificació de l'usuari final amb tecnologia smart que es gestiona a través d'un software bidireccional en la transmissió de dades i desplegat a



través dels contenidors de superfície, amb obertura d'una sobre-tapa i interface/display de pantalla informativa. En aquest context, existeix la possibilitat de què, en un futur, els clauers magnètics substituïssin a l'aplicació mòbil i/o targeta.



Figura 5. Exemples de contenidors de la prova pilot a Sant Pere de Ribes. Font: Ajuntament de Sant Pere de Ribes, 2022.

Per altra banda, també es va establir com a primordial la reducció dels costos operatius. Tot i no incorporar-se en la prova pilot, el model de contenidors intel·ligents incorpora uns sensors que permeten conèixer en tot moment el seu ús i en quin nivell de capacitat es troben. L'anàlisi d'aquestes dades ofereix la possibilitat d'optimitzar el transport i ajustar el calendari i freqüència de recollida, podent desenvolupar rutes intel·ligents dels vehicles adaptades a les necessitats, i que derivarà en una reducció del consum energètic.

Les experiències dutes a terme van permetre testar diferents sistemes de contenidors intel·ligents i diferents proveïdors de tecnologia del sistema d'obertura d'aquests contenidors: tecnologia RFID per obertura dels contenidors, plataforma de gestió de dades i App ciutadana de gestió de la informació en el cas de Santa Margarida i els Monjos, i targetes RFID per obertura dels contenidors, plataforma de gestió de dades, App ciutadana de gestió de la informació i obertura en el cas de Sant Pere de Ribes.



En aquests municipis també es van testar aspectes d'accessibilitat per a tots els usuaris o la possibilitat d'integrar sensors volumètrics per tal d'optimitzar rutes de recollida. Alhora, es van fer proves amb dos variants de campanya d'educació ambiental, amb punts en comú com: tramesa de carta, visita informativa i sensibilització, lliurament de targeta, instal·lació de punt informatiu, establiment de vies de contacte (correu, telèfon i aplicació WhatsApp), aplicació mòbil i seguiment.



Figura 6. Disseny de les diferents targetes magnètiques d'obertura. Font: Mancomunitat Penedès - Garraf, 2022.

Resultats

En primer lloc, és rellevant comentar que, tant els 2 mesos anteriors, com durant les proves pilot, l'equip d'inspecció de la Mancomunitat Penedès- Garraf va fer un seguiment estadístic de les zones objecte d'ambdós municipis. Aquest fet, va permetre poder extraure comparatives reals sobre l'impacte en la implementació del nou sistema.

Tant en la prova pilot de Santa Margarida i els Monjos com en la de Sant Pere de Ribes, els resultats van ser positius, tenint present que la presència d'impropis en la fracció de residus orgànics va disminuir notablement en totes les zones, així com va augmentar la proporció (volum) i pes dels residus d'aquesta fracció en detriment de la fracció resta, la qual cosa és indicativa de la millora de la separació en origen i es va poder validar l'eslògan de campanya escollit per les proves pilot: + Orgànica - Rebuig = + Recursos.

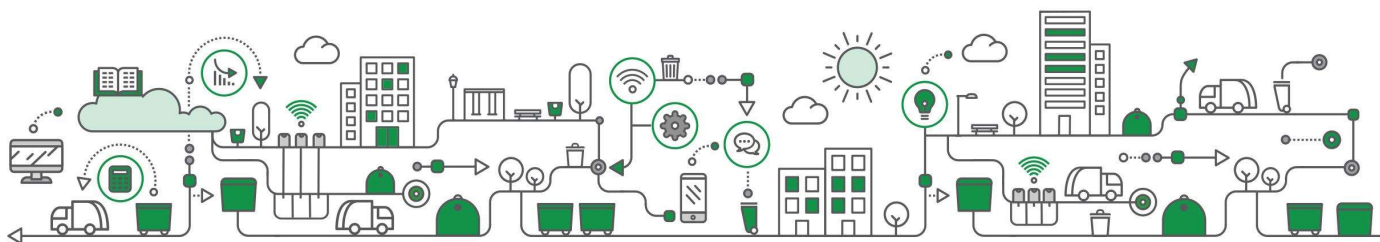




Figura 7. Evolució de la quantitat de FORM i resta recollida (període 1 de març - 2 de juliol) i comparativa de la presència d'impropis en el model de recollida amb contenidors convencionals i intel·ligents a Santa Margarida i els Monjos. Font: Mancomunitat Penedès - Garraf, 2022.

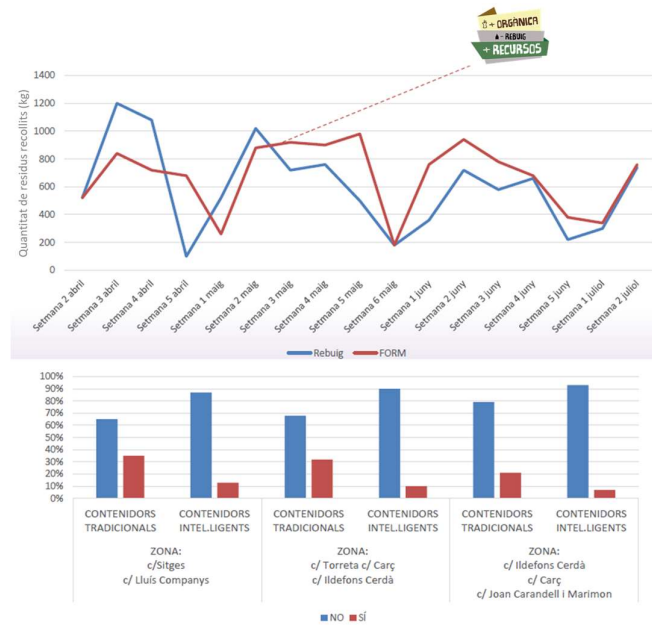


Figura 8. Evolució de la quantitat de FORM i resta recollida (període 1 de març - 2 de juliol) i comparativa de la presència d'impropis en el model de recollida amb contenidors convencionals i intel·ligents a Sant Pere de Ribes. Font: Mancomunitat Penedès - Garraf, 2022.



Més informació

Mancomunitat Penedès - Garraf
Contacte: David Martínez Raventós
dmartinezr@mancomunitat.cat

