

Un nou model: contenidors tancats i amb accés amb targeta

El camí cap al compliment dels objectius de valorització de materials marcats per les diferents normatives passa per la millora en la recollida selectiva en origen, abans de la gestió i el triatge de les deixalles, respectant sempre el principi de jerarquia en la gestió: prevenció, reutilització i reciclatge. A Catalunya la majoria de les recollides de residus municipals es fan a través d'un sistema basat en la presència de contenidors a la via pública, tot i que en aquests moments ja hi ha més de 200 municipis (l'equivalent a l'11 % de la població) que disposen d'un model de recollida totalment o parcialment basat en el model porta a porta.

Text > **DAVID LLONGARRIU REIXACH** I **ANNA BUXÓ**, dels serveis públics del Consorci de Medi Ambient i Salut Pública de la Garrotxa, SIGMA

La comarca de la Garrotxa no s'allunya de la realitat del país: tots els municipis fan recollida amb contenidors, a excepció de Besalú, que a finals del 2018 va implantar el model porta a porta.

Els resultats obtinguts en la recollida amb contenidors a la Garrotxa mostren un cert estancament dels nivells de selecció assolits en els últims anys, que es troben lluny dels nivells exigits per les normatives vigents, les quals fixen un objectiu de recollida selectiva bruta del 60 % per al 2020.

Per aquest motiu, i amb la voluntat d'avançar cap a un model de pagament per generació, durant el segon semestre del 2017 es va dur a terme una prova pilot en diferents nuclis de la comarca de Garrotxa, per comparar quatre models de recollida de residus urbans.

Per a cada un dels models es van avaluar una sèrie d'aspectes clau per garantir-ne la implantació i el manteniment amb el pas del temps: l'acceptació de la ciutadania, el nivell de selecció (quantitatiu i qualitatiu), la despesa del servei (recollida, tractament, seguiment i control) i el nivell de complexitat en l'aplicació de futures



>> *Contenidors tancats i accessibles amb la identificació de l'usuari amb una targeta.*

taxes basades en el pagament per generació.

Els models estudiats i comparats van ser els següents:

Porta a porta: Model de recollida en què els residus són recollits directament en el punt de generació (normalment davant l'habitatge), d'acord amb un calendari preestablert i sense la presència de contenidors a la via pública.

Bosses personalitzades: Model continuista, amb la presència de contenidors a la via pública, però amb el repartiment de bosses d'escombraries translúcides i personalitzades per a cada habitatge, amb un codi QR.

Contenidors amb identificació d'usuari amb targeta: Model continuista, amb la presència de contenidors al carrer, però que estan equipats amb un lector que permet a l'usuari

identificar-se en el moment de dipositar-hi els residus. Aquest model també disposava de bosses personalitzades per a cada habitatge.

Contenidors tancats i amb identificació d'usuari amb targeta: Model continuista, amb la presència de contenidors al carrer, però que estan equipats amb un sistema de bloqueig de la tapa, que únicament es pot obrir amb l'ús d'una targeta identificativa dels habitatges autoritzats. Aquest model també disposava de bosses personalitzades.

Amb els resultats obtinguts durant els sis mesos de prova, no es va posar de manifest que hi hagi un únic model que es desmarqui de la resta amb suficients garanties de selecció de residus si es vol donar compliment a les exigències legals. Dels models comparats, el del porta a porta i el de contenidors tancats i amb identificació d'usuaris són els que presenten uns millors resultats. Tot i això, no cal descartar l'ús mixt dels dos models, amb la implantació del porta a porta en centres urbans formats per carrers estrets i amb dificultats per ubicar-hi contenidors i l'ús de contenidors tancats i amb identificació d'usuari a la resta de barris del municipi. A més, aquests dos models també són els que presenten una

PxGMitjà,0	Porta a porta	Cont. tancat + identificació	Cont. obert + identificació	Bosses personalitzades
Nivell de selecció	Molt bo (es dona fuga de residus) 8	Bo 7	Acceptable 5	Baix 4
Despeses del servei	Fort increment personal i equips + bosses 4	Actuals + contenidors + targetes + bosses 6	Actuals + bosses + targetes 8	Actuals + bosses 9
Aplicació pagament per generació	Factible 7	Factible 7	Per bonificació 6	Difícil 4
Acceptació ciutadana	Mitjana 6	Bona 7	Molt bona 8	Molt bona 8
Obligacions de control i inspecció	Altes 5	Altes 5	Altes 5	Altes 5
Valoració final	7,5	8	7,5	7,5

major garantia en l'aplicació del pagament per generació.

L'estudi de les proves pilot ens porta a les conclusions resumides en la taula que acompanya aquest text. Tot i que les valoracions finals són pràcticament idèntiques, els nivells de selecció en dos models posen en risc el compliment dels objectius de selecció, motiu pel qual no es consideren com a models de recollida a mantenir.

Cada usuari (família, habitatge o activitat) disposa d'una targeta personalitzada que li dona accés, obrint-ne la tapa, a uns contenidors assignats prèviament

Sense cap mena de dubte, l'elecció del model a implantar està condicionada a la tipologia del municipi i a la voluntat política. A la comarca de la Garrotxa, tot i gestionar els residus municipals de manera agregada amb el Consell Comarcal, cada ajuntament pot optar de forma individual pel tipus de recollida que més s'adapti a les seves necessitats. En qualsevol cas, però, és el mateix municipi el que ha d'assumir, si s'escau, el sobrecost del servei escollit. La voluntat municipal passa, en aquests moments, per la implantació de contenidors tancats amb accés amb identificació d'usuari amb targeta.

Identificació d'usuari

El model de contenidors tancats i amb identificació d'usuari amb targeta s'ha d'entendre com l'evolució del

>> Fent ús de la targeta identificativa per obrir el contenidor.





Les dades que aporta aquest model han de ser suficients per dissenyar unes taxes d'escombraries més justes en relació amb els costos dels serveis

model actual amb l'objectiu d'incidir més en el seguiment dels hàbits de la població per incentivar la selecció i garantir l'aplicació del pagament per generació. Es dona continuïtat al mateix sistema de recollida i no suposa cap canvi en els hàbits d'aquells ciutadans que ja fan una gestió correcta dels seus residus, però sí que permet fer un control per identificar els que fan una gestió incorrecta de les deixalles i també permet aplicar, si s'escau, tarifes diferenciades.

El sistema consisteix a instal·lar un dispositiu als contenidors ja existents a la via pública, que permet als usuaris identificar-se amb l'ús d'una targeta RFID. Cada usuari (família, habitatge o activitat) disposa d'una targeta per-

sonalitzada que li dona accés, obrint-ne la tapa, a uns contenidors assignats prèviament (no tothom pot llençar els residus allà on vulgui). Aquestes assignacions, a més de millorar la contenidortització als carrers, faciliten considerablement les tasques d'inspecció. A més, el sistema també permet limitar els dies en què els contenidors són accessibles als usuaris assignats, amb la qual cosa es pot millorar molt l'eficiència en les recollides.

Cada vegada que un ciutadà fa ús del servei, les dades són emmagatzemades i transmeses a un servidor FTP designat, juntament amb les dades pròpies del mateix sistema (estat dels equips, incidències, etc.). El tractament d'aquestes dades ofereix una millor gestió, tant per establir permisos als usuaris com també per controlar les aportacions, els usos fets en cada ubicació, etc. La transmissió de la informació és definida per l'ens gestor del sistema.

El lector de targetes, la pantalla d'interfície amb l'usuari i la resta d'elements externs del dispositiu estan tots ubicats al vas del contenidor, al mateix costat d'obertura de la tapa d'aportació i a una alçària aproximada d'1 m des del terra, per garantir l'accessibilitat dels usuaris. A més, en el marc

d'aquests elements externs del dispositiu i a prop de la pantalla d'interfície hi ha les instruccions d'ús del sistema.

El lector de la targeta permet la identificació de l'usuari només acostant la targeta a la zona d'interfície, sense haver-la d'introduir enlloc.

Les targetes es codifiquen a partir del padró municipal de la taxa d'escombraries, que, a banda de ser el punt de partida, ens permet la seva actualització constant. Les targetes també s'identifiquen per diferents tipus o categories d'usuaris (domèstics, empresarials, equipaments, operadors, etc.). D'aquesta manera es poden assignar diferents drets d'ús dels contenidors.

Per a la gestió integral de tot el sistema és necessari disposar d'una unitat central de control amb el maquinari, el programari i les llicències corresponents per a la recepció i la transmissió de dades de cada un dels contenidors.

A més, en funció de l'àmbit d'implantació d'aquest model de recollida, s'aconsella l'ús d'una unitat de control mòbil, per ser utilitzada, entre d'altres, en les visites d'atenció als ciutadans dels diferents municipis, com és el cas de la comarca de la Garrotxa. Com a mínim aquest equip ha de permetre distribuir targetes d'identificació (usuaris nous o substitució de targetes perdudes), donar informació diversa als usuaris (dies que es fa ús del servei, fraccions utilitzades, característiques del pagament per ús del servei, etc.), distribuir material divulgatiu, etc.

Cal pensar a instal·lar aquestes unitats en deixalleries fixes i mòbils per fer el seguiment total de la gestió dels residus com a usuari. La unitat central serà el centre de tots els altres equips informàtics que operin a la zona, la qual haurà de rebre, gestionar i exportar les dades procedents de tots els equips i instal·lacions.

En un model de recollida basat en l'ús de contenidors tancats i amb accés amb targeta hi ha dos aspectes importants a tenir en compte. D'una banda, hi ha la inversió inicial del sistema (inversió acotada; és el cost d'adquisició de les unitats) i, de l'altra, el seu manteniment (desgast de bateries i reposició per avaries o actes vandàlics).

Amb l'objectiu d'allargar al màxim la vida de les bateries, és molt important disposar d'un sistema que estigui activat només quan sigui necessari.

Així doncs, és important que el dispositiu només consumeixi bateries quan estigui treballant, i això serà quan un usuari l'activi per fer-ne ús o bé quan estigui transmetent dades cap al servidor central. La resta del temps l'equip haurà d'estar sempre desactivat. Aquesta manera de treballar ha de permetre un estalvi en el consum de les bateries.

Pagar en funció de l'ús

Fins a dia d'avui els models de recollida de residus no han estat capaços de poder valorar d'una manera fàcil i assequible la informació necessària que permeti aplicar taxes diferenciades segons la gestió que cadascú faci de les seves deixalles, però les dades que ens aporta aquest model (pro-

ductor del residu, ús dels contenidors i tipus, etc.) han de ser suficients per dissenyar unes taxes d'escombraries més justes en relació amb els costos dels serveis. L'aplicació de taxes diferenciades d'acord amb el concepte de «qui contamina paga», a més de ser una qüestió exigida per les normatives vigents, és sol·licitada a crits per aquella part de la població que gestiona correctament els seus residus.

Sense cap mena de dubte, el pagament diferenciat en funció de la gestió que hom faci dels seus residus és una estratègia també eficient en relació amb els objectius de prevenció i d'increment del rendiment de la recollida selectiva, sempre que es posi en marxa conjuntament amb les eines de control, gestió i comunicació necessàries.

De tot el que s'ha exposat anteriorment, cal tenir present que els contenidors tancats són un model de recollida més i, com a tal, presenta pros i contres a tenir en compte. En una fase inicial el que més preocupa al conjunt de la població és la presència de bosses fora dels contenidors així com l'aparició de residus en qualsevol àmbit. Essent conscients que això passarà amb el pas del temps, aquestes situacions s'han d'acabar identificant a partir del tractament de dades que aporta el sistema de recollida presentat.

A més, és clar que la implantació del nou model ha d'anar acompanyada de les ordenances i els reglaments de funcionament que permetin aplicar penalitzacions i disminuir les males pràctiques en la gestió dels residus.



>> Dispositant una bossa de fracció resta amb codi QR en un contenidor amb identificació d'usuari.