

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

Sistemes de recollida de residus adaptats a les característiques de la ciutat de Girona (Catalunya)

Descripció

Girona (101.932 habitants¹) és una ciutat del nord-est de Catalunya, capital de la comarca del Gironès i de la província de Girona. Actualment, a la ciutat hi ha implantat un model de recollida selectiva de cinc fraccions, tot i això, s'hi troben diversos sistemes de recollida selectiva i diverses tipologies de contenidors en funció de les característiques urbanístiques i socioeconòmiques de la zona:

- Contenidors intel·ligents (Plaça Catalunya i Barri de l'Eixample).
- Porta a Porta (Barri de Sant Daniel, Campdorà i Pujada a la Torrassa).
- Cubells de posar i treure (Barri Vell i Mercadal).
- Contenidors en superfície (Resta del municipi).
- Contenidors soterrats (Resta del municipi).



Figura 1. Contenidors tancats i de la recollida porta a porta. Font: Ajuntament de Girona, 2021.

¹ Idescat, 2021.



En aquest context, l'abril de 2019 es va iniciar una prova pilot de recollida selectiva amb contenidors tancats amb control d'accés a la Plaça de Catalunya, dirigida a les fraccions d'orgànica i rebuig, la resta de fraccions de recollida selectiva es recullen en contenidors en superfície oberts. Així mateix, gràcies a l'èxit en matèria d'increment dels nivells de recollida selectiva i disminució de la presència d'impropis a aquesta prova pilot, des del consistori es va decidir ampliar l'àrea d'aplicació d'aquest sistema a les zones veïnes. L'ampliació dels contenidors tancats, posada en marxa el dia 30 de novembre de 2020 a una part del Barri de l'Eixample, es va realitzar aprofitant els límits naturals que ofereix la ciutat, com és el pas del riu Onyar.

La zona on es localitzen els contenidors intel·ligents inclou 3.794 habitatges; els quals representen un 5,35% de la població total. Cal tenir en compte que només s'hi troben tres tipus de contenidors de recollida en aquesta zona: **un per abocar-hi fracció orgànica** tres dies a la setmana, **un altre de multifracció** per dipositar-hi, cada dia, la fracció que correspongui segons el calendari establert (vidre, envasos, paper i cartró i resta) i **un bujol** per recollir tèxtil sanitari. L'horari per dipositar els residus en els contenidors intel·ligents és de 7 a les 22 h. Actualment, hi ha 27 punts de recollida de residus, amb un total de 59 contenidors intel·ligents (27 per a la fracció orgànica, 31 de multifracció i 1 per a la fracció d'envasos. També, es van col·locar un total de 25 cubells pel tèxtil sanitari. Els ciutadans tenen accés a tots els contenidors tancats de la zona. Des de l'Ajuntament es plantegen limitar-ho un cop el sistema de recollida s'hagi augmentat en gran part del municipi.

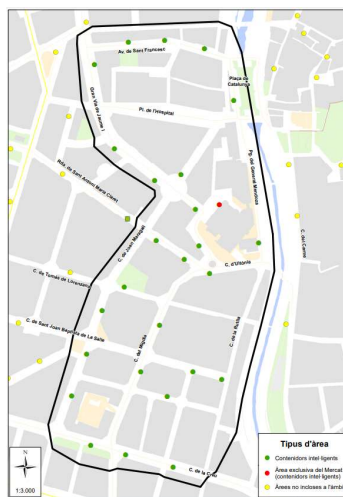


Figura 2. Ubicació dels contenidors intel·ligents en el Barri de l'Eixample. Font: Ajuntament de Girona, 2022.



Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
ORGÀNICA	VIDRE	ORGÀNICA	PAPER I CARTRÓ	ENVASOS LLEUGERS	ORGÀNICA	RESTA
ENVASOS LLEUGERS		TÈXIL SANITARI		TÈXIL SANITARI		
TÈXIL SANITARI						

Figura 3. Calendari per dipositar els residus del model de recollida amb contenidors intel·ligents. Font: Ajuntament de Girona, 2022.



Figura 4. Zona de Plaça Catalunya abans i després dels contenidors intel·ligents. Font: Ajuntament de Girona, 2019.

En el cas particular de les botigues d'alimentació (supermercats, carnisseries, fruïteries, etc.) i els establiments del sector HORECA (bars, restaurants, hotels, càterings, etc.) se'ls realitza la recollida porta a porta comercial de les 5 fraccions de residus (orgànica, envasos lleugers, paper i cartró, rebuig i vidre). Les fraccions de vidre i orgànica s'han de dipositar en un cubell; en canvi, el cartró s'ha de deixar plegat davant de cada establiment. La resta i envasos es deixen davant de l'establiment en bosses de color gris i groc, respectivament. Així mateix, les activitats econòmiques situades en planta baixa (farmàcies, botigues de roba, electrodomèstics, òptiques, etc.) disposen d'un servei de recollida porta a porta comercial de paper i cartró, seguint el mateix model ja implementat. Per a la resta de fraccions, i en cas que es generin, poden fer ús dels contenidors intel·ligents.

Les parades del Mercat del Lleó, en les fraccions d'orgànica i envasos utilitzen els contenidors tancats. Pel paper i cartró i resta es dipositen en dues compactadores, cadascuna de les quals està destinada a una d'aquestes fraccions. Aquestes compactadores només estan obertes coincidint amb els horaris del Mercat del Lleó i són d'ús exclusiu de les parades interiors i



exterior. En el cas del vidre, mitjançant un cubell, es fa servir el sistema de recollida selectiva porta a porta comercial.

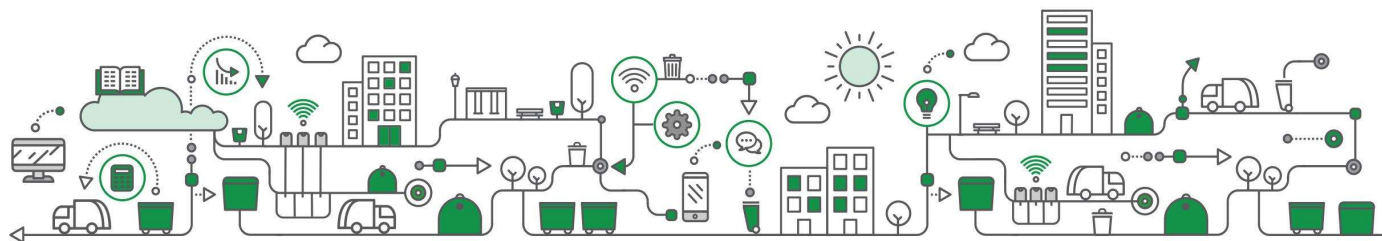
En el marc del procés d'implantació del nou servei, en la *Taula 1* es mostra el material lliurat als destinataris de la zona:

Destinatari	Material lliurat
Parades del Mercat del Lleó	<ul style="list-style-type: none"> • Targetes. • Adhesius i bosses. • Cubell de fracció de vidre. • Calendari amb els dies i horaris de recollida. • Tríptic formatiu.
Botigues d'alimentació, sector HORECA i centres educatius	<ul style="list-style-type: none"> • Cubell amb TAG de fracció orgànica. • Cubell de fracció de vidre. • Imant amb els dies i horaris de recollida. • Tríptic informatiu.
Habitatges i resta d'activitats econòmiques	<ul style="list-style-type: none"> • Targetes. • Adhesius i bosses. • Bosses de ràfia. • Imant amb els dies i horaris de recollida. • Tríptic informatiu.

Taula 1. Lliurament de material als diversos destinataris. Font: Ajuntament de Girona, 2020.



Figura 5. Repartiment del material. Font: Ajuntament de Girona, 2020.



El funcionament del sistema és el següent: per poder dipositar les escombraries cada usuari ha d'obrir el contenidor amb la targeta electrònica RFID assignada a l'usuari proporcionada per l'Ajuntament. En aquest sentit, el model inclou la identificació de la bossa de residus amb un codi de barres específic que té que identifica cada habitatge o activitat, amb la finalitat de poder disposar de la traçabilitat del residu generat i posteriorment dipositat en el contenidor. Amb això, el consistori pot controlar quins veïns dipositen les escombraries el dia indicat i quins no.



Figura 6. Contenedors intel·ligents. Font: Ajuntament de Girona, 2020.

Per altra banda, el mes de maig de 2017 es va iniciar la **recollida porta a porta** al Barri de Sant Daniel. Com a conseqüència del bon funcionament del sistema, el 30 de novembre de 2020 també es va iniciar el servei als Barris de Campdorà i Pujada a la Torrasa. La recollida porta a porta consisteix a dipositar els residus davant del domicili o establiment, dins d'un cubell, per tal que el servei municipal els reculli en uns dies i hores determinats per a cada fracció.

Les fraccions que es recullen en aquest sistema són: FORM, envasos lleugers, paper i cartró, resta, tèxtil sanitari, poda i petites restes vegetals, mentre que el vidre es recull mitjançant els contenidors en superfície situats a la via pública. Els cubells s'han de treure al carrer cada dia entre les 20 h i les 21 h; i cal tornar-los a entrar a casa un cop hagi passat el camió de recollida, com a màxim a les 9 h de l'endemà.

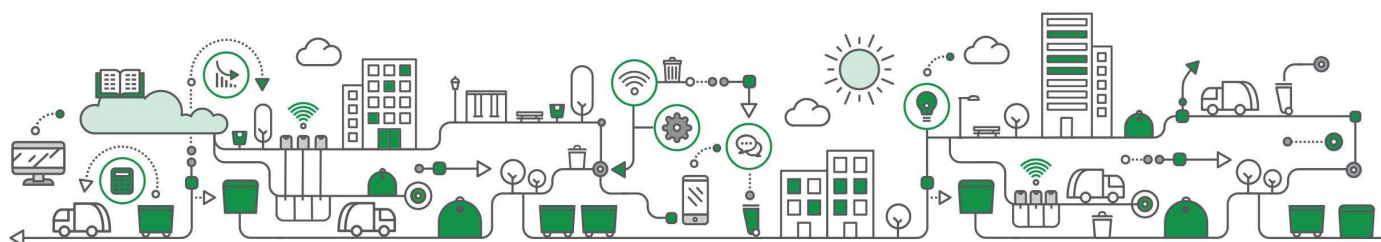




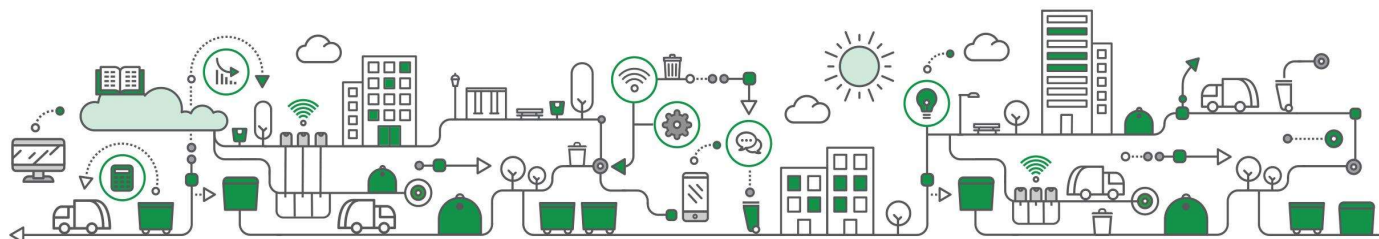
Figura 7. Calendari de la recollida porta a porta. Font: Ajuntament de Girona, 2022.

Des de l'Ajuntament es facilita als habitatges un cubell blanc de 30 l per treure totes les fraccions (excepte vidre), un cubell airejat per a la fracció orgànica, saques de ràfia per a les petites restes vegetals (per qui tingui jardí) i tres bosses de ràfia per a facilitar la segregació en origen dels residus d'envasos lleugers, paper i cartró i vidre a les llars. Per altra banda, a les activitats econòmiques se'ls proporcionen uns cubells de 120 o 240 l per treure totes les fraccions (excepte vidre). També es lliura, tant a habitatges com a activitats econòmiques, un paquet de bosses compostables per a la fracció orgànica i un imant informatiu amb el calendari.

Els cubells estan identificats amb un codi vinculat a l'habitatge o l'establiment, permetent avaluar el comportament de l'usuari generador vers la recollida selectiva i detectar possibles incidències.

Així mateix, al **Barri Vell i Mercadal (centre històric de Girona)** el sistema de recollida de residus consisteix en un model de posar i treure contenidors. En aquests barris hi ha unes 30 àrees senyalitzades amb un cartell on cada vespre es col·loquen cubells de 120 l de capacitat per la recollida dels residus, segons el calendari de recollida setmanal. L'horari per dipositar els residus és entre les 20h i les 23h².

² Amb motiu de la clausura dels contenidors soterrats del carrer de Santa Clara, els veïns i veïnes que no pertanyen a l'àmbit dels contenidors intel·ligents també han d'utilitzar el sistema de recollida de residus amb els cubells de posar i treure. En canvi, els establiments de restauració del barri, participen en el sistema de recollida selectiva porta a porta.



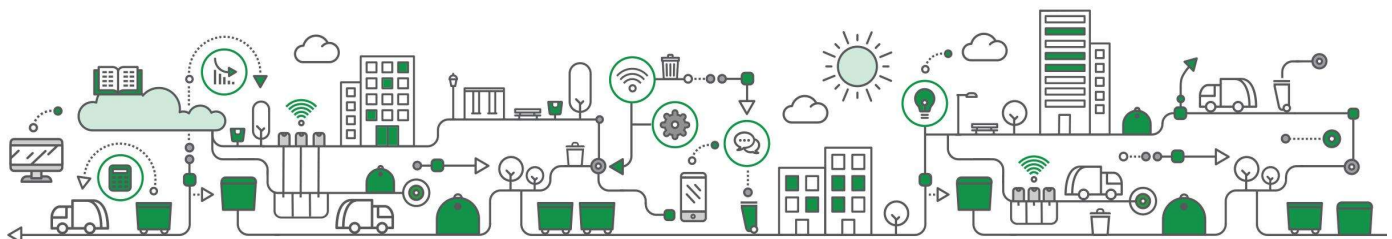
Al Barri Vell - Mercadal, RECICLEM BÉ!							www.girona.cat/girona+neta
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIUMENGE I FESTIUS	
ORGÀNIC	ORGÀNIC	ORGÀNIC	ORGÀNIC	ORGÀNIC	ORGÀNIC	REBUIG	
REBUIG	ENVASOS	REBUIG	ENVASOS	REBUIG	ENVASOS		
PAPER		VIDRE		PAPER			
							Horari per depositar els residus: entre les 20 h i les 23 h

Figura 8. Calendari de la recollida al Barri Vell i Mercadal per a habitatges. Font: Ajuntament de Girona, 2022.



Figura 9. Plànol dels cubells ubicats en el Barri Vell i Mercadal. Font: Ajuntament de Girona, 2022.

Per altra banda, un mal ús de qualsevol dels sistemes de recollida selectiva implantat a la ciutat comporta sancions econòmiques. Per controlar que els sistemes de recollida selectiva es compleixen correctament, es realitzen controls a peu de contenidors amb agents ambientals per tal de sensibilitzar i detectar incompliments.



Tipologia	Sanció
	Fins a 600 € Llençar la brossa fora dels contenidors o cubells.
	Fins a 12.000 € Abandonar residus voluminosos (mobles, electrodomèstics,...) a la via pública sense avisar al servei municipal de recollida.
	Fins a 500 € Deixar bosses d'escombraries a les papereres públiques o a qualsevol altre lloc que no siguin els punts de recollida de residus.
	Fins a 500 € Embrutar l'espai públic i/o llençar papers, xiclets, burilles, recipients o deixalles de tota mena fora de les papereres.
	Fins a 600 € Dipositar residus en un contenidor o cubell diferent del que li correspon segons el model de recollida de cada Barri.

Taula 2. Sancions per mal ús dels residus. Font: Ajuntament de Girona, 2022.

Finalment, el nou contracte de recollida de residus i neteja viària preveu estendre el model porta a porta a tots els barris amb predomini d'habitatges unifamiliars (baixa densitat de població), els contenidors tancats als barris amb predomini d'habitatges plurifamiliars (elevada densitat de població) i amb àrees temporals mòbils al Barri Vell i part del Mercadal.

Resultats

En la *Figura 10* es mostra la comparativa dels percentatges de recollida selectiva municipal abans del 2019; i després de la implementació dels contenidors tancats a la zona de Plaça Catalunya i l'Eixample. S'observa que, en la majoria de fraccions, els percentatges augmenten lleugerament, exceptuant el cas del paper i cartró, on no hi ha variació sobre els nivells de recollida selectiva. La dada més significativa és la disminució del percentatge de la fracció



rebuig, passant d'un 56% a un 24%. Dins d'aquesta fracció, s'ha detectat que un 15% són bosses de residus abandonades davant dels contenidors. Per altra banda, la implementació dels contenidors tancats, també ha permès quantificar els nivells de recollida selectiva del tèxtil sanitari.

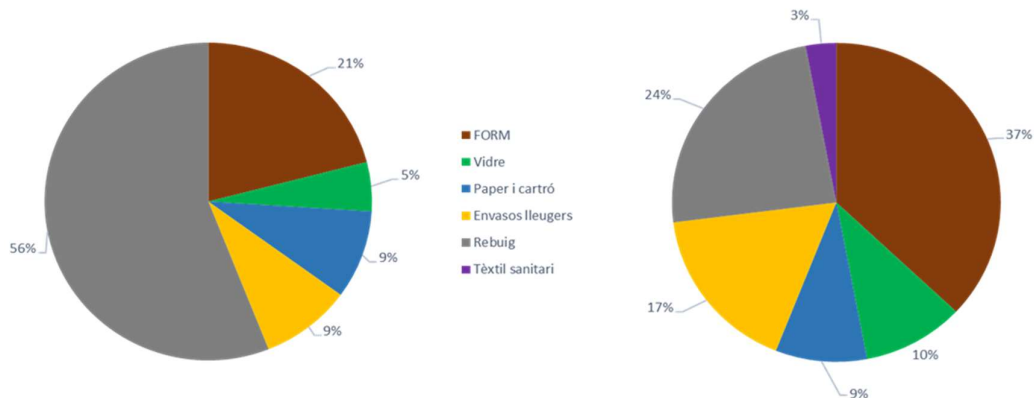


Figura 10. Percentatges de recollida selectiva abans i després de la implementació de contenidors tancats a la zona de Plaça Catalunya i l'Eixample. Font: Institut Cerdà a partir de dades proporcionades per l'Ajuntament de Girona, 2022

Per altra banda, en la següent taula es mostra una comparativa entre la generació esperada i l'actual (2021) a la zona de l'Eixample. La generació de residus per càpita actual és de 1,0 kg/hab-dia, mentre que l'esperada, segons l'Ajuntament de Girona, seria de 1,2 kg/hab-dia. En aquest context, es pot deduir que s'ha reduït en un 17,22% la generació de residus a la zona.

Població	Generació esperable (1,2 kg/hab/dia)
5.336	6.403,2

	Generació setmanal (kg)	Generació diària (kg)	Reducció de la generació respecte a l'esperada
Contenidors intel·ligents	27.901,87	3.985,98	
PaP comercial	9.200,69	1.314,38	17,22%
Total	37.102,57	5.300,36 (*)	

*Correspondria a una generació de 1,0 kg/hab/dia.

Taula 3. Comparativa de generació de residus a la zona dels contenidors intel·ligents. Font: Ajuntament de Girona, 2021



Segons l'Ajuntament de Girona aquesta reducció de la generació de residus es pot atribuir a:

- Fuita de residus cap a àrees de contenidors obertes properes.
- Reducció de la generació de residus per part dels habitants com a resultat de la implementació d'un model que limita les freqüències de recollida setmanals per fraccions. Aquest fet sol comportar l'adopció d'hàbits de reducció de residus a nivell domèstic.

En aquest sentit, per tal de realitzar un correcte seguiment del nou model de recollida de l'Eixample amb contenidors intel·ligents, es van realitzar pesatges als contenidors situats a l'entorn de la prova pilot, tant abans de la implantació del nou model, com una vegada implementat. En la *Figura 11* es mostra que per cada fracció hi ha hagut un lleuger augment de quantitats aportades als contenidors situats a l'entorn proper de la zona de la prova pilot. La FORM ha augmentat un 5%, el vidre un 19%, el paper i cartró un 15%, els envasos un 36% i el rebuig un 27%.

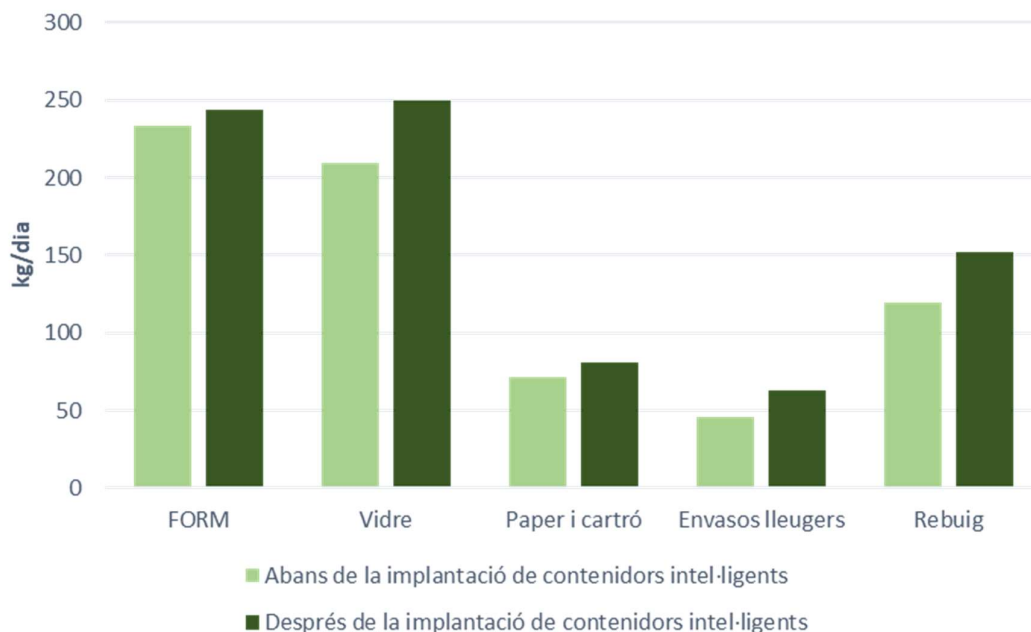


Figura 11. Pesatges en contenidors situats al entorn dels contenidors tancats. Font: Institut Cerdà a partir de dades proporcionades per l'Ajuntament de Girona, 2022.



Per altra banda, en la *Taula 4* s'especifiquen els costos econòmics que suposen la implantació d'una àrea de contenidors tancats de la zona de l'Eixample.

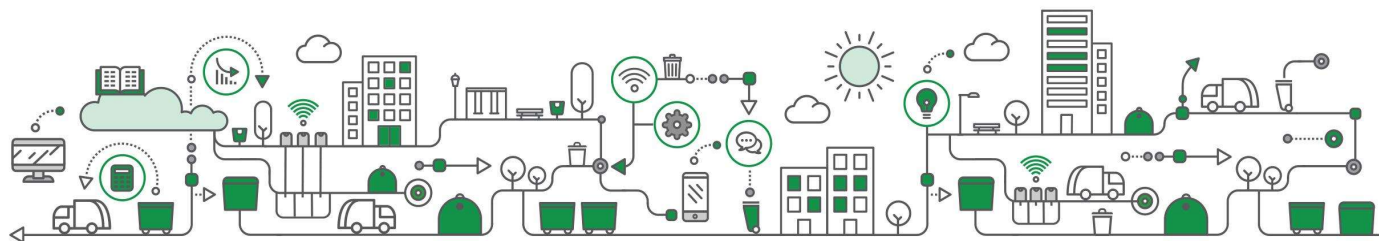
Equip/dispositiu	Preu unitari estimat any 2020/2021 (IVA no inclòs)	Unitats	Subtotal
Contenedor 3.200 litres càrrega lateral multifracció	778,00€	1	778,00€
Sensors d'ompliment (multifracció)	160,00€	1	160,00€
Contenedor 2.200 litres càrrega lateral FORM	713,00€	1	713,00€
Cubell 240 litres (tèxtil sanitari)	55,00€	1	55,00€
Tancament electrònic per contenidors	638,64€	3	1.915,92€
Targetes identificació ciutadanes	2,50€	350	875,00€
TOTAL			4.496,92€

Nota: s'estima que el nombre de unitats familiars/usuaris que accedeixen a cada àrea de contenidors tancats és de 175, això no obstant, es proporcionen dues targetes identificatives per cada unitat generadora (habitatge o activitat comercial).

Taula 4. Costos econòmics estimats d'una àrea de contenidors tancats. Font: Ajuntament de Girona, 2022.

Finalment, a causa dels bons resultats obtinguts en aquest sistema, l'Ajuntament de Girona preveu augmentar l'àrea d'aplicació dels contenidors tancats en zones plurifamiliars (densitat elevada de població). S'ha proposat com a objectiu assolir una taxa de recollida superior al 70%. Per altra banda, un dels reptes més importants que vol resoldre el govern local és el nombre de ciutadans que deixa les bosses d'escombraries fora dels contenidors. Per això l'Ajuntament vol impulsar una campanya de conscienciació per reduir el nombre de bosses. També es preveu reduir a la meitat el nombre de bosses que els veïns de l'Eixample llencen a la fracció de rebuig.

Les ordenances fiscals vigents encara no contempen la bonificació de la taxa per aportació o pagament per generació, no obstant, des de l'Ajuntament es preveu incorporar-ho en els propers anys.



Bibliografia d'interès

- Pàgina web de l'Ajuntament: <https://web.girona.cat/netejairesidus/residus/>

Més informació

Ajuntament de Girona

Persona de contacte: Irma Geli Bosch

Contacte: irma.geli@ajgirona.cat

