



INFORME

Desembre 2019

Pla local de prevenció de residus de Castelldefels

2020-2025



Revisió del Pla local de prevenció de residus de Castelldefels
Aquest informe és un encàrrec efectuat per l'Ajuntament de Castelldefels.

Autors

Raimon Ràfols Florenciano

Dr. Ignasi Puig Ventosa (Coord.)

info@ent.cat

www.ent.cat


Empresa amb les certificacions ISO 9001 i ISO 14001




ENT environment & management
És una marca registrada de:
Serveis de Suport a la Gestió, S.L.
C/ Josep Llanza, 1-7, 2n 3a
08800 Vilanova i la Geltrú

 [@ENTmediambient](https://twitter.com/ENTmediambient)

 [ENTmediambient](https://www.facebook.com/ENTmediambient)

 [ENT Environment & Management](https://www.youtube.com/ENTEnvironmentManagement)

 [ENT environment & management](https://www.linkedin.com/company/ent-environment-management)

ÍNDEX

TAULES.....	5
FIGURES.....	7
1. INTRODUCCIÓ	8
2. MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ.....	10
3. TERMINOLOGIA BÀSICA DE PREVENCIÓ	11
4. DIAGNOSI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS EN RELACIÓ A LA PREVENCIÓ	14
4.1. Caracterització dels fluxos residuals	14
4.1.1. Generació de residus	14
4.1.2. Composició dels residus	21
4.2. Prognosi de l'evolució de la generació de residus	22
4.3. Determinació dels processos de generació.....	24
4.3.1. Domicilis	24
4.3.1.1. CARACTERÍSTIQUES DEMOGRÀFIQUES I URBANÍSTIQUES.....	24
4.3.1.2. FRACCIONS GENERADES I SISTEMES DE RECOLLIDA.....	25
4.3.2. Activitats econòmiques.....	28
4.3.2.1. FRACCIONS GENERADES I SISTEMES DE RECOLLIDA.....	30
4.3.3. Equipaments i serveis municipals	32
4.3.4. Esdeveniments municipals.....	33
4.4. Avaluació dels costos econòmics i ambientals de la recollida de residus	33
4.4.1. Costos econòmics	33
4.4.2. Costos ambientals.....	35
4.5. Descripció de les mesures de prevenció que ha efectuat el municipi.....	36
4.6. Revisió dels objectius de la normativa i de la planificació.....	37
4.7. Determinació del potencial de prevenció de residus.....	41
4.8. Conclusions sobre la situació actual	42
5. ÀMBITS D'APLICACIÓ DEL PLA.....	43
5.1. Àmbit conceptual de la prevenció.....	43
5.2. Àmbit d'aplicació material.....	44
5.3. Àmbit d'aplicació territorial.....	45
5.4. Àmbit temporal.....	45
6. OBJECTIUS DEL PLA	46
6.1. Objectius qualitatius o generals.....	46

6.2. Objectius quantitatis	47
7. PLANIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ	50
7.1. Elements a considerar en l'elaboració de la planificació	50
7.2. Metodologia per a l'elaboració de les actuacions de prevenció	51
7.2.1. Objectiu	52
7.2.2. Justificació	52
7.2.3. Promotor i receptor.....	52
7.2.4. Descripció de l'actuació.....	52
7.2.5. Recursos necessaris	52
7.2.6. Instruments per a implantar.....	52
7.2.7. Temporalització	53
7.2.8. Costos d'inversió i explotació	53
7.2.9. Residus previnguts.....	54
7.2.10. Eficiència cost-prevenció.....	54
7.2.11. Relació amb altres actuacions de prevenció.....	54
7.2.12. Indicadors	54
7.3. Síntesi de les actuacions de prevenció	54
7.4. Definició de les actuacions de prevenció	55
7.4.1. Prevenció de la fracció orgànica	55
7.4.2. Prevenció de residus d'envasos.....	62
7.4.3. Altres fraccions	66
7.4.4. Transversals	68
7.5. Resum de les actuacions.....	80
7.5.1. Resum segons els destinataris	80
7.5.2. Resum en relació a la prevenció de residus	81
7.6. Relació entre les actuacions.....	83
8. BALANÇ FINANCER DEL PLA.....	85
8.1. Resum dels aspectes econòmics de les actuacions	85
8.2. Discussió	86
9. PROPOSTA DE CALENDARI D'IMPLANTACIÓ.....	87
9.1. Balanç financer interanual i total	89
10. ACTUACIONS DE SEGUIMENT DEL PLA	90
Seguiment dels resultats globals de l'aplicació del pla	90
11. CONCLUSIONS	92
12. REFERÈNCIES	94

TAULES

Taula 1. Estadístiques de generació de residus a Castelldefels, 2008 – 2018	14
Taula 2. Evolució de les recollides d'olis vegetals, roba, runes, RAEE, voluminosos i fracció vegetal a Castelldefels, 2008 – 2018 (tones).....	19
Taula 3. Tipologia d'usuaris de la deixalleria i total de residus, 2018.....	19
Taula 4. Proporció de les diferents fraccions de residus recollides a la deixalleria, 2018.....	19
Taula 5. Composició de la brossa tipus metropolitana, 2016	21
Taula 6. Grups d'edat dels habitants de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, 2018	24
Taula 7. Habitants de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, segons lloc de naixement, 2018	24
Taula 8. Tipologia d'habitatges de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, 2011	25
Taula 9. Tipologia dels edificis a Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya (nombre de plantes i nombre d'immobles), 2011	25
Taula 10. Periodicitat de recollida de les principals fraccions i barris, previsió 2020	26
Taula 11. Periodicitat de recollida de les principals fraccions i barris, 2019.....	26
Taula 12. Periodicitat de recollida de mobles i restes de jardineria, 2019.....	27
Taula 13. Empreses encarregades de la recollida i destinacions de les diferents fraccions recollides a Castelldefels, 2019	27
Taula 14. Característiques del sistema de recollida i empreses gestores de les fraccions recollides a través dels serveis complementaris a Castelldefels, 2018	27
Taula 15. Tipologia i nombre d'activitats econòmiques a Castelldefels, 2017.....	28
Taula 16. Quantitat de cartró comercial recollit i percentatge respecte el total, 2018	31
Taula 17. Equipaments públics a Castelldefels, 2019	32
Taula 18. Principals esdeveniments duts a terme a Castelldefels, 2019.....	33
Taula 19. Costos del servei de recollida dels residus a Castelldefels, 2018	34
Taula 20. Ingressos derivats de la gestió de residus i per taxes a Castelldefels, 2018	34
Taula 21. Taula dels costos i ingressos del servei de gestió dels residus a.....	35
Taula 22. Antecedents de projectes per al foment de la prevenció de residus a Castelldefels.....	36
Taula 23. Recull dels principals objectius fixats per la normativa d'aplicació a Castelldefels	38
Taula 24. Potencial de reducció de residus en base a les accions per a la prevenció de la campanya "100 kg menys de residus per habitant"	41
Taula 25. Relació dels fluxos de residus afectats pel Pla i els seus principals potencials generadors	44
Taula 26. Objectius específics per flux de material dins l'objectiu de reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització	48

Taula 27. Objectius específics per flux de material dins l'objectiu de fomentar la preparació per a la reutilització de residus	48
Taula 28. Elements a considerar en l'elaboració de la planificació i principals fluxos de residus afectats	50
Taula 29. Resum de les actuacions de prevenció de residus proposades	55
Taula 30. Resum de les noves actuacions proposades al Pla d'acord amb els destinataris d'aquestes i valoració de la complexitat de la seva implantació	81
Taula 31. Resum de les diferents actuacions proposades al Pla en relació a la prevenció de residus	82
Taula 32. Prevenció de les principals fraccions de residus associada a les actuacions proposades ..	82
Taula 33. Relació de les interrelacions existents entre les diferents actuacions proposades al Pla i principals instruments vinculats.....	83
Taula 34. Classificació de les diferents actuacions d'acord amb les tipologies d'instruments a implantar	83
Taula 35. Inversió inicial i anualitzada, cost d'explotació i eficiència econòmica de les diferents actuacions proposades al pla	85
Taula 36. Cronograma.....	88
Taula 37. Balanç financer 2020-2025	89

FIGURES

Figura 1. Evolució de la generació total de residus i del padró d'habitants de Castelldefels, 2008 – 2018.....	15
Figura 2. Comparativa de l'evolució de la generació de residus per càpita a Castelldefels, l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Catalunya, 2008 – 2018	16
Figura 3. Estacionalitat de la generació total de residus, 2018.....	16
Figura 4. Evolució de la generació de residus recollits selectivament i fracció resta de Castelldefels, 2008 – 2018.....	17
Figura 5. Evolució del percentatge de residus recollits selectivament a Castelldefels, 2008 – 2018... ..	17
Figura 6. Evolució de les principals fraccions de residus recollides selectivament a Castelldefels, 2008 – 2018.....	18
Figura 7. Evolució dels impropis a la FORM (en %) a Castelldefels, 2008 - 2018	18
Figura 8. Distribució dels residus recollits a Castelldefels, 2018	21
Figura 9. Evolució de la generació de residus total a Castelldefels, 2008 – 2018 i objectiu 2025	23
Figura 10. Ordre de prioritats de prevenció segons la fracció de residus.....	51



1. INTRODUCCIÓ

Un dels majors problemes ambientals als quals fem front en l'actualitat és la gran quantitat de residus que generem, els quals requereixen d'una gestió que sovint implica processos complexos i costosos, i que alhora tenen uns impactes ambientals significatius. El model de producció i consum actual està associat a una sèrie d'impactes sobre el medi, entre els quals destaca que el consum de productes (inclosa la producció, transport i distribució) representa prop del 50% de les emissions que contribueixen al canvi climàtic. A aquests cal sumar la necessitat creixent de crear infraestructures de recollida i tractament de residus, la gestió de les quals porta associada més impactes ambientals. Així mateix, també cal tenir en compte els impactes socials relacionats amb la disponibilitat i el repartiment desigual dels recursos en el planeta.

L'aparició d'una quantitat major i més diversa d'envasos, de productes mixtos o amb components tòxics, l'increment de l'obsolescència en els béns de consum o la proliferació de noves fraccions de residus pràcticament inexistent fa uns anys, com ara la ferralla electrònica, han revertit en una quantitat de residus creixent, més heterogènia i ambientalment més problemàtica.

Entre 1995 i 2018, els residus municipals a Catalunya han augmentat més d'un 30% fins arribar a les 3.837.470 tones l'any 2018. La generació per càpita ha passat de 1,28 kg/hab/dia l'any 1995 a 1,38 el 2018. Tot i l'increment, cal destacar que després del màxim de generació per càpita assolit l'any 2004 arribant als 1,66 Kg/hab/dia en els darrers anys s'ha observat una tendència al descens fins l'any 2013 que es produeix una estabilització amb una lleugera tendència a l'alça en els darrers dos anys.

Si bé la crisi econòmica és clau per explicar la reducció de residus que es donà, aquesta també fou en part el resultat de les polítiques de prevenció de residus posades en marxa a tots els nivells durant anys. La prevenció de residus és legalment la primera prioritat dins de la jerarquia de gestió de residus.

En aquesta línia, el Programa General de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya 2020 (PRECAT20) estableix l'objectiu de reduir de forma efectiva la generació de residus, i concretament reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció respecte de l'any base 2010. Per assolir aquest objectiu, dins l'objectiu 4 de "Reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització" estableix com a actuació l'"Establiment de l'obligació legal d'elaboració de plans locals de prevenció per part dels ens locals".

La prevenció de la producció de residus exigeix un canvi significatiu de la seva gestió, així com la implicació de tots els actors involucrats: administracions, empreses, comerços, associacions, etc. Especialment important és el paper que juguen els governs locals, els quals són actors clau en la planificació i gestió dels residus i els que, en bona part, han d'executar de forma directa les accions concretes que derivin de les polítiques marc.

L'administració local ha d'actuar com a facilitadora, promocionant accions concertades entre els diferents agents, cadascú al seu nivell i en una dinàmica de progrés contínua. Per aconseguir-ho, és necessari planificar i aplicar a mitjà i llarg termini una estratègia que permeti aconseguir la participació i sensibilització dels diferents agents per tal d'arribar als objectius de reducció dels residus generats.

L'abast d'aquest pla s'estableix de l'any 2020 al 2025, en consonància amb el Programa Metropolità de Prevenció i Gestió de Recursos i Residus Municipals 2019-2025 (PREMET25). Malgrat que els objectius generals del PRECAT20 (2013-2020) fixen com a data el 2020 i possiblement s'assoleixin en el cas de Castelldefels, s'ha considerat conjuntament amb l'Ajuntament que s'ha de continuar avançant en la reducció de la generació de residus i marcar-se nous objectius més ambiciosos (mentre el PREMET25 no en fixi de nous).

En aquest mateix sentit, les accions que recull el Pla també han estat escollides en base a l'actualització del Pla anterior, criteris de cost econòmic, potencialitats de prevenció de residus, complexitat d'implementació, etc.

Finalment, cal apuntar que els objectius fixats pel PRECAT o altres plans (com el PREMET25, que en la propera revisió definirà objectius quantitatius de prevenció de residus) o normatives futures no s'assoliran tan sols amb les accions derivades d'aquest Pla de prevenció, sinó que seran fruit de la combinació d'altres polítiques de residus municipals, supramunicipals, nacionals, estatals i europees.



2. MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ

A nivell europeu, destaca la Directiva 2008/98/CE, de 19 de novembre, sobre els residus i per la que es deroguen determinades directives, la qual recull la prevenció de residus en primer terme pel que fa a la jerarquia de gestió de residus, així com uns requisits generals sobre la responsabilitat ampliada del productor. Aquesta fou recentment modificada per la Directiva 2018/851.

Pel que fa a la normativa estatal de referència pel que fa a la prevenció, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, i el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 recullen els principis i objectius de la normativa europea aprovada fins a la data de la seva publicació.

A nivell català, les referències normatives principals en aquest àmbit són el Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret 1/2009, de 21 de juliol, i el Programa General de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya 2020 (PRECAT20). Aquest darrer estableix l'objectiu estratègic de reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització (reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció respecte de l'any base 2010). Dins aquest objectiu es contempla l'establiment de l'obligació legal d'elaboració de plans locals de prevenció per part dels ens locals i la creació de línies de suport tècnic i econòmic als plans locals de prevenció, com a actuacions per a assolir l'objectiu.

A nivell metropolità, la principal referència és el Programa Metropolità de Prevenció i Gestió de Recursos i Residus Municipals 2019-2025 (PRMET25). La prevenció s'incorpora com a un dels eixos del programa ja que esdevé indispensable en la transició cap a l'economia circular, però no estableix objectius quantitius (només esmenta que es fixaran en la propera revisió). El Consell Metropolità del 26 de febrer de 2019 va aprovar inicialment el PREMETS 25, que encara no ha estat aprovat definitivament.

L'Administració és competent en matèria de prevenció de residus a diferents escales, cadascuna de les quals disposa de possibilitats normatives diferents. En l'àmbit dels ens locals, els instruments normatius són diversos; des de les ordenances municipals i fiscals, als Decrets d'alcaldia, Reglaments de serveis, Mocions o Bans.



3. TERMINOLOGIA BÀSICA DE PREVENCIÓ

A continuació es defineix la terminologia més rellevant relacionada amb la prevenció de residus:

Bosses compostables: bosses fabricades amb una matèria primera que pot ser descomposta mitjançant un procés de compostatge.

Caracterització de residus: determinació del tipus, composició, pes i/o volum i proporció dels diferents components d'una mostra de residus.

Consum immaterial: aquell que no es fonamenta en béns materials, sinó bàsicament en serveis.

Consum responsable: aquell que es realitza en el marc d'un canvi d'actitud respecte el consum massiu i sense reflexió, és a dir, una adquisició de béns més ètica, sota necessitats reals i no induïdes per la influència excessiva de la publicitat. En el marc de la prevenció, un consum de béns generador de menys residus.

Deixalleria: centre d'aportació i emmagatzematge selectius de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària amb l'objectiu de facilitar-ne la valorització o gestió correcta. Aquestes instal·lacions són d'ús de particulars i petits comerços d'acord amb les ordenances municipals.

Envasos i residus d'envasos (ERE): es consideren envasos tot producte fabricat amb materials de qualsevol naturalesa i que s'utilitzi per contenir, protegir, manipular, distribuir i presentar mercaderies, des de matèries primeres, fins a articles acabats, en qualsevol fase de la cadena de fabricació, distribució i consum. També es consideren envasos tots els articles d'un sol ús utilitzats amb aquesta mateixa finalitat. En aquest concepte s'inclouen únicament els envasos de venda o primaris (envàs en contacte amb el producte), els envasos col·lectius o secundaris (envàs que agrupa diferents envasos primaris) i els envasos de transport o terciaris (embalatge o envàs per al transport d'envasos secundaris).

Es consideren envasos industrials o comercials aquells que siguin d'ús i consum exclusiu a les indústries, comerços, serveis o explotacions agrícoles i ramaderes i que, per tant, no siguin susceptibles d'ús i consum ordinari en els domicilis particulars.

El residu d'envàs, és tot envàs o material d'envàs del qual el seu posseïdor se'n desprèn o té l'obligació de fer-ho segons la normativa vigent.

Envasos lleugers: fracció dels envasos amb la característica comuna de tenir una baixa relació pes/volum. Aquesta fracció està fonamentalment constituïda per ampolles i pots de plàstic, plàstic film, safates de porexpan, llaunes i brics o cartró per begudes.

Fracció orgànica (Fracció orgànica de residus municipals: FORM): fracció fonamentalment constituïda per restes de menjar (verdures, fruita, closques, peles, carn, peix, farines, etc.) i restes vegetals (jardineria i poda), susceptibles de degradar-se biològicament.

Fracció vegetal (FV): fracció dels residus municipals constituïda per restes vegetals de jardineria i poda, susceptible de degradar-se biològicament.

Fracció Resta: fracció residual dels residus municipals, obtinguda un cop efectuades les recollides selectives i que encara pot contenir materials valoritzables.

Generació de residus: quantitat de residus produïts en un àmbit territorial determinat.

Generador singular: activitat productora d'una o més fraccions residuals que per característiques, localització, quantitat i qualitat dels seus residus pot ser susceptible d'una gestió específica que millori les possibilitats de valorització.

Gran productor: empresa o institució que, per les seves característiques, constitueix un generador de grans quantitats de residus d'una determinada fracció al sistema, la qual cosa justifica l'adopció de mesures expressament orientades a una recollida específica.

Gestió de residus: conjunt d'activitats que comprèn la recollida, el transport, l'emmagatzematge, la valorització, el tractament i la disposició dels residus.

Impropis: elements no sol·licitats i presents en una determinada fracció dels residus municipals recollits selectivament.

Preparació per a la reutilització: inclou les operacions de revisió, neteja i reparació per a la recuperació, en la què un producte o els seus components, que han esdevingut residus, són "preparats" per facilitar-ne la reutilització sense necessitat de cap altre procés.

Prevenció: conjunt de mesures preses abans que una substància, material o producte esdevinguin residus, amb l'objectiu de reduir:

- La quantitat de residus (incloent la reutilització o l'extensió de la vida dels productes);
- Els impactes negatius sobre la salut de les persones o el medi ambient dels residus generats;
- El contingut de substàncies perilloses en materials i productes.

Reciclatge: opció de valorització de residus que consisteix en utilitzar aquests materials en el procés de fabricació del mateix producte o d'un de nou.

Recollida selectiva: separació i classificació dels residus per facilitar-ne la valorització o correcta gestió.

Reducció en origen: en l'àmbit dels residus municipals s'entén com la disminució del volum o la perillositat dels residus generats a partir d'accions de consum responsable de productes menys generadors de residus i de productes reutilitzables.

Residu municipal voluminós o voluminosos (RVOL): residus que per la seva grandària distorsionen la gestió ordinària dels residus municipals.

Residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE): fracció formada per aparells elèctrics i electrònics, els seus materials, components, consumibles i subconjunts que els componen, procedents tant de llars particulars com d'usos professionals, a partir del moment en que passin a ser residus.

Reutilització: qualsevol operació per la qual un producte o els seus components que no són residus es tornen a utilitzar per al mateix propòsit pel qual van ésser concebuts.

Separació en origen: separació de les diferents fraccions de residus en recipients diferenciats, en el mateix lloc i moment en què es generen, a fi de facilitar-ne la recollida i valorització posterior.

Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn (SDDR): model de gestió, generalment pels envasos, en què l'envasador implanta un sistema per recuperar físicament del mercat els envasos per a una posterior reutilització o valorització material. Per garantir aquest retorn, l'envasador cobra un import en concepte de dipòsit distribuïdor i aquest finalment al client. Aquest import és retornat en el moment de fer efectiva la devolució de l'envàs. Aquest procés es produeix en tota la cadena de distribució i comercialització, fins al consumidor final.



4. DIAGNOSI DE LA GESTIÓ DE RESIDUS EN RELACIÓ A LA PREVENCIÓ

Prèviament a la planificació de les diferents estratègies i accions de prevenció, és necessari conèixer la realitat del municipi pel que fa a la gestió dels residus. En aquest capítol s'oferirà aquella informació bàsica que pugui resultar d'interès en aquest sentit.

Les dades utilitzades en aquest Pla són de 2018.

4.1. Caracterització dels fluxos residuals

En aquest apartat es tractarà de caracteritzar els diferents fluxos residuals de Castelldefels, així com la composició dels mateixos.

4.1.1. Generació de residus

A continuació es mostren dades sobre la generació de residus municipals a Castelldefels durant el període 2008 – 2018.

Taula 1. Estadístiques de generació de residus a Castelldefels, 2008 – 2018

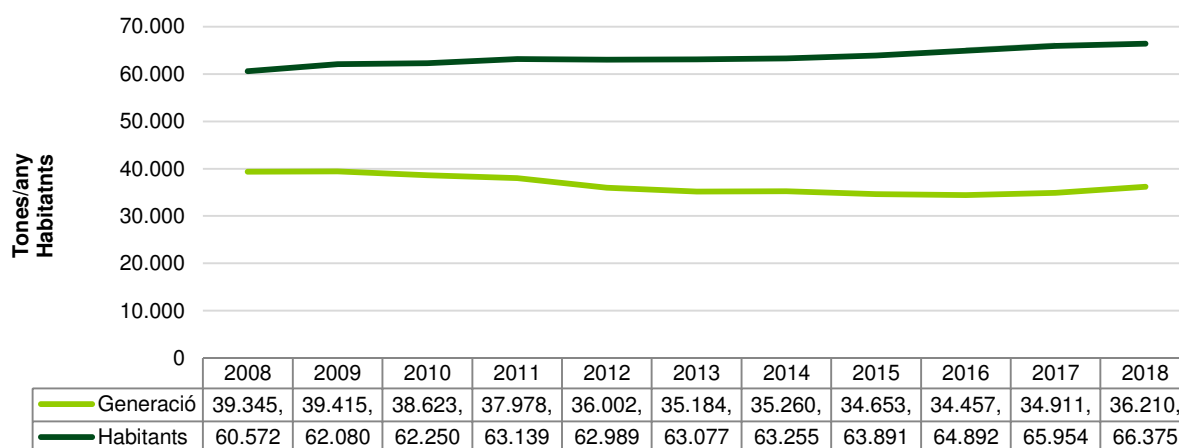
Any	Recollida selectiva (t/any)	%	Fracció resta a disposició (t/any)	%	Generació total (t/any)	Habitants padró	Generació per càpita (Kg/hab/dia)
2008	10.654,93	27,08	28.690,12	72,92	39.345,05	60.572	1,78
2009	12.222,38	31,01	27.193,27	68,99	39.415,65	62.080	1,74
2010	12.348,45	31,97	26.274,55	68,03	38.623,00	62.250	1,70
2011	12.432,35	32,74	25.546,06	67,26	37.978,41	63.139	1,65
2012	12.117,34	33,66	23.884,87	66,34	36.002,21	62.989	1,57
2013	11.669,98	33,17	23.515,00	66,83	35.184,98	63.077	1,53
2014	10.911,79	30,95	24.349,16	69,05	35.260,95	63.255	1,53
2015	9.752,52	28,14	24.901,14	71,86	34.653,66	63.891	1,49
2016	9.197,17	26,69	25.260,45	73,31	34.457,62	64.892	1,45
2017	9.586,90	27,46	25.324,42	72,54	34.911,32	65.954	1,45
2018	13.394,44	36,99	22.815,81	63,01	36.210,25	66.375	1,49

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Tal i com es pot observar, el percentatge de residus recollits selectivament s'ha mantingut força estable entre la franja del 25-35%, malgrat ha patit alguns alts i baixos. L'any 2018 s'assoleix un màxim de recollida selectiva (36,99%) després de 3 anys sense assolir la xifra del 30%, fet que no es produïa des de 2008. Pel que fa a la generació de residus per càpita, s'observa una tendència a la baixa malgrat un lleuger repunt el darrer 2018.

En el següent gràfic es presenta l'evolució de la generació global juntament amb l'evolució de la població durant el període 2008 – 2018:

Figura 1. Evolució de la generació total de residus i del padró d'habitants de Castelldefels, 2008 – 2018

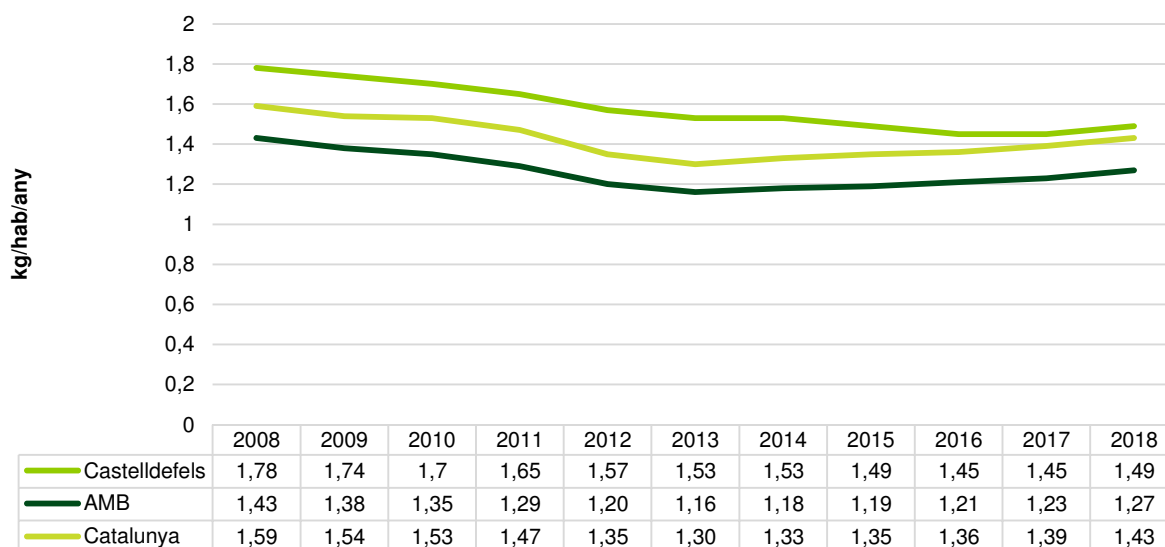


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

S'observa com la població va creixent lleugerament fins a incrementar 6.000 habitants en 10 anys. En canvi, la generació de residus segueix una tendència general a la baixa a partir de 2010, coincidint amb l'inici de la crisi econòmica.

Comparant la generació de residus per càpita de Castelldefels amb la de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i la de Catalunya (Figura 2) s'observa que aquesta s'ha mantingut sempre en valors superiors, malgrat s'hagi anat reduint la diferència en els darrers anys.

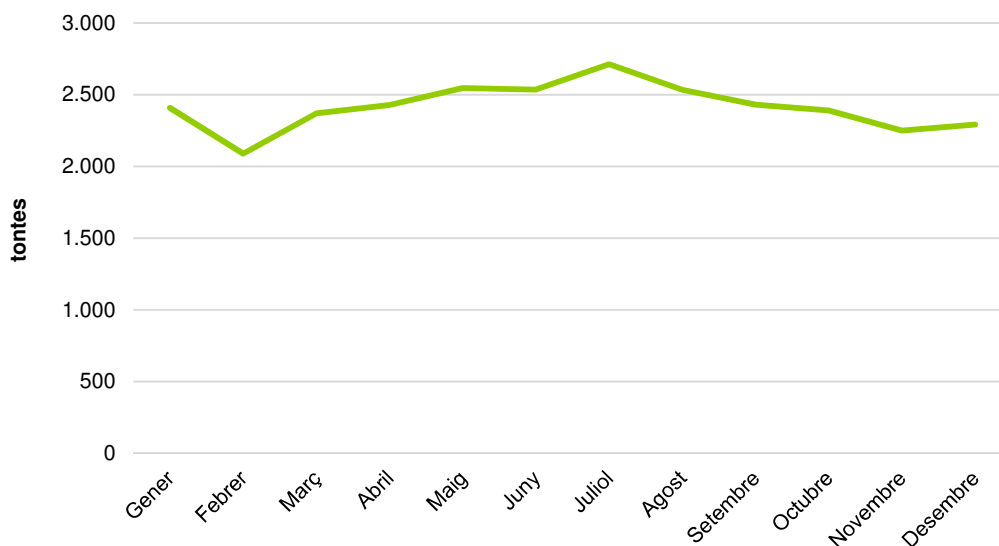
Figura 2. Comparativa de l'evolució de la generació de residus per càpita a Castelldefels, l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Catalunya, 2008 – 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Tal i com mostra la següent figura, no existeix un alt grau d'estacionalitat en la generació de residus a Castelldefels. Els mesos d'estiu concentren una major generació total de residus, però sense suposar un increment molt significatiu.

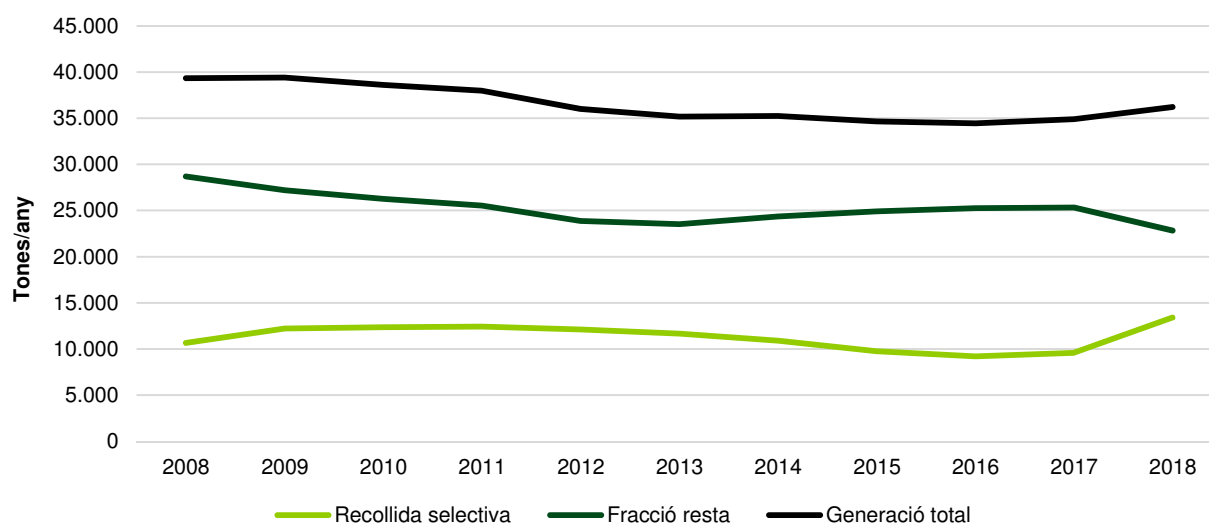
Figura 3. Estacionalitat de la generació total de residus, 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

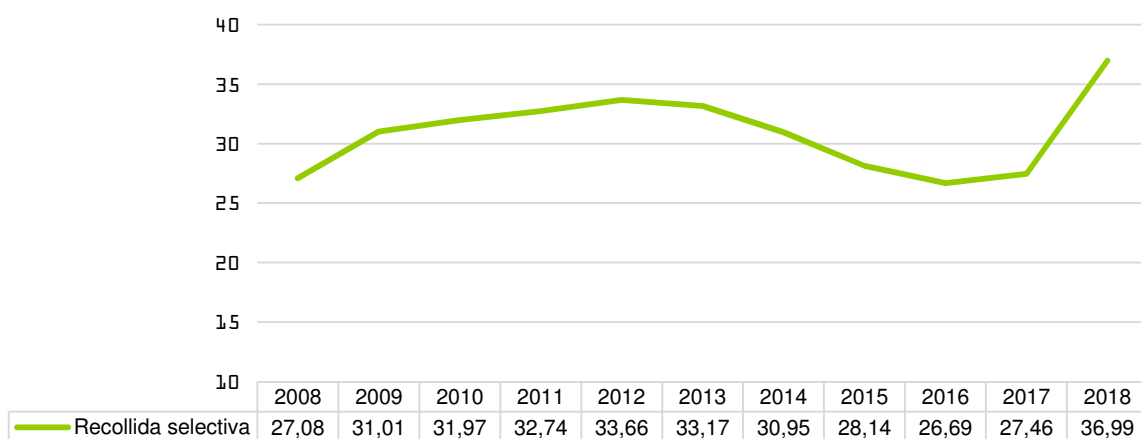
Seguidament es mostren dos gràfics amb l'evolució, en termes absoluts i relatius, de la generació de residus recollits selectivament i de la fracció resta:

Figura 4. Evolució de la generació de residus recollits selectivament i fracció resta de Castelldefels, 2008 – 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Figura 5. Evolució del percentatge de residus recollits selectivament a Castelldefels, 2008 – 2018

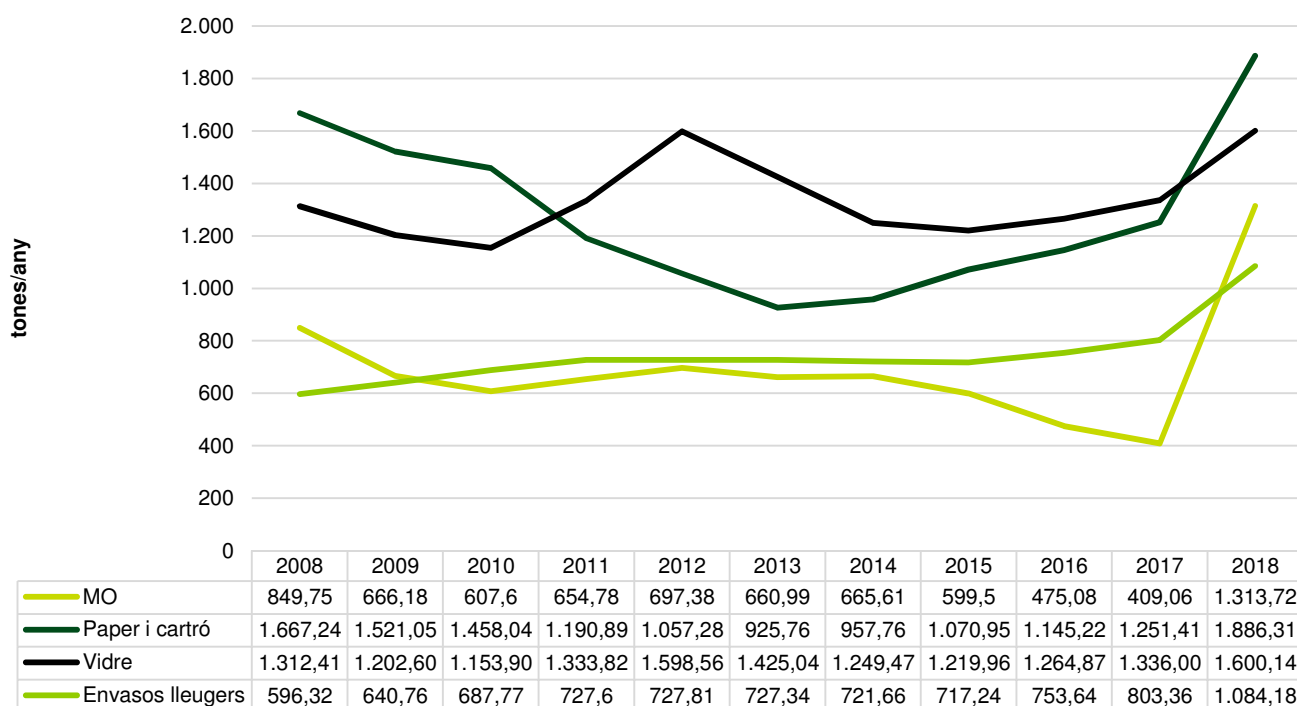


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Mentre la fracció resta ha experimentat una evolució decreixent malgrat un lleuger increment el darrer 2017, la recollida selectiva es va incrementar durant els anys de crisi econòmica, tot i recular els darrers anys i tornar a millorar el 2017 i sobretot el 2018. Pel que fa a la generació de residus, si aquesta va disminuir gradualment durant els anys immediatament posteriors a l'esclat de la crisi econòmica, recentment s'observa una lleugera tendència a l'alça.

L'evolució de la generació de les principals fraccions de residus recollides de manera selectiva es presenta a continuació:

Figura 6. Evolució de les principals fraccions de residus recollides selectivament a Castelldefels, 2008 – 2018

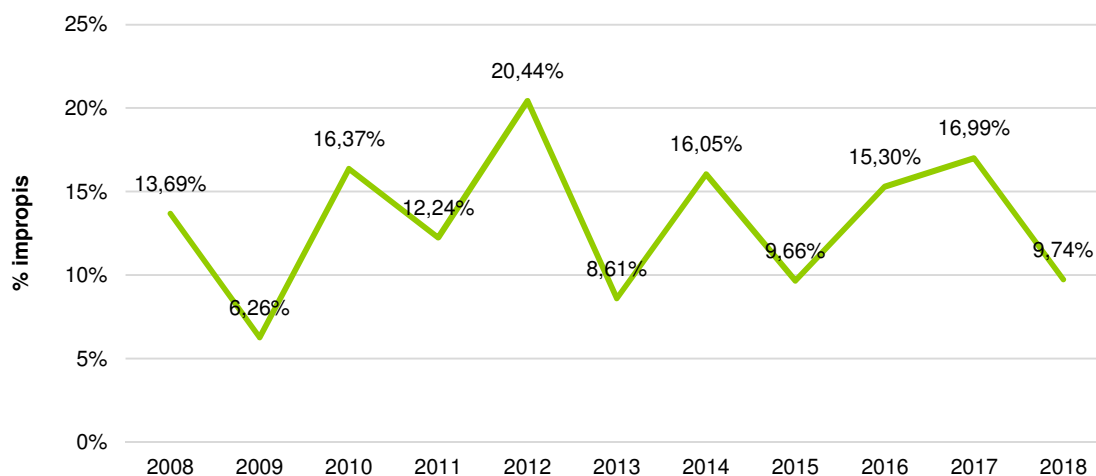


Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Mentre les fraccions de matèria orgànica i envasos lleugers no han patit grans canvis fins els darrers anys, el vidre i el paper/cartró sí que han experimentat fluctuacions rellevants. De totes les fraccions, l'any 2018 s'ha incrementat la seva recollida.

La següent figura presenta l'evolució del percentatge d'impropis de la FORM:

Figura 7. Evolució dels impropis a la FORM (en %) a Castelldefels, 2008 - 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Destaca el fet que el nivell d'impropis de la FORM supera la meitat dels anys el percentatge del 14%, màxim establert per cobrar el concepte de recollida selectiva de FORM del retorn del cànon sobre la disposició de residus.

Pel que fa a les recollides més minoritàries, a continuació es presenta l'evolució de la recollida d'olis vegetals, tèxtils, runes, RAEE, voluminosos i fustes, i fracció vegetal (poda i jardineria):

Taula 2. Evolució de les recollides d'olis vegetals, roba, runes, RAEE, voluminosos i fracció vegetal a Castelldefels, 2008 – 2018 (tones)

Any	Olis	Tèxtil	Runes	RAEE	Voluminosos i fustes	Fracció vegetal
2008	-	14,85	-	-	277,11	4.097,17
2009	-	42,00	-	-	1.757,81	3.959,64
2010	-	60,18	-	33,91	1.422,55	4.340,21
2011	-	83,45	2.401,90	11,24	1.051,18	4.642,87
2012	3,21	59,86	1.997,75	101,23	1.100,61	4.537,65
2013	3,34	49,11	2.030,31	71,27	1.109,46	4.379,91
2014	4,46	59,15	1.021,16	145,48	1.072,36	4.834,23
2015	3,69	38,39	917,16	166,44	907,37	3.913,20
2016	4,35	90,92	896,32	298,61	1.073,54	3.061,51
2017	4,66	138,49	943,01	266,39	1.578,90	2.759,81
2018	3,96	159,27	1.110,18	259,97	2.084,58	3.604,92

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Pel que fa a la deixalleria, a continuació es mostren les dades referents a les entrades a la instal·lació:

Taula 3. Tipologia d'usuaris de la deixalleria i total de residus, 2018

Deixalleria	Usuaris	Tones de residus
Particulars	11.017	-
Comerç/Indústria	4.546	-
Ens locals	414	-
TOTAL	3.788	2.058,49

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

La següent taula mostra com es reparteixen les diferents fraccions de residus recollides a la deixalleria:

Taula 4. Proporció de les diferents fraccions de residus recollides a la deixalleria, 2018

Fracció	Quantitat (t/any)	% en pes
Especials	9,54	0,46%
Aparells d'intercanvi de temperatura	2,49	0,12%
Cd's i Dvd's	0,23	0,01%
Capsules d'alumini	0,24	0,01%
Càpsules de plàstic	2,63	0,13%
Cintes de cassette i vídeo	1,02	0,05%
Electro (línia blanca)	0,74	0,04%
Fusta	406,10	19,73%

Fracció	Quantitat (t/any)	% en pes
Làmpades	0,76	0,04%
Matalassos	9,36	0,45%
Monitors i pantalles	4,14	0,20%
Olis de cuina	3,96	0,19%
Olis de motor	1,44	0,07%
Paper i cartró	38,81	1,89%
Plàstic dur	28,23	1,37%
Radiografies	0,14	0,01%
Pneumàtics	1,00	0,05%
Resta	147,66	7,17%
Terres i runes	1.338,33	65,02%
Vidre barrejat	61,479	3%
TOTAL	2.058,308	

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

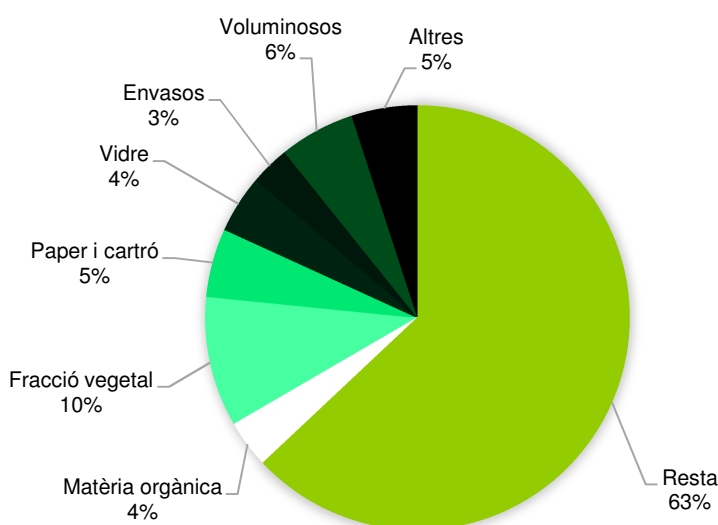
Castelldefels compta amb un servei de minideixalleries. Concretament compta amb 5 minideixalleries i una deixalleria mòbil amb les següents característiques:

- | Minideixalleries: de dimarts a dissabte (de 10-13h i 16-19h), excepte festius.
- | Deixalleria mòbil: dimecres i divendres a 7 punts diferents de recollida (Servei realitzat per l'AMB).

S'hi recullen: càpsules, material informàtic, CDs i DVDs, petits electrodomèstics, productes de neteja i pintures, bateries i piles, bombones de gas de menys de 5 kg, aerosols i altres residus especials de petit format com bombetes i fluorescents, ferralla i metall (cassoles, cafeteres, etc.), pantalles i monitors de petites dimensions o radiografies.

D'acord amb les dades mostrades anteriorment, la distribució dels residus recollits l'any 2018 quedaria de la següent manera:

Figura 8. Distribució dels residus recollits a Castelldefels, 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

4.1.2. Composició dels residus

Atès que no existeixen dades sobre composició dels residus específiques per a Castelldefels, es considera la composició dels residus de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, recollida a l'estudi sobre la composició de la brossa tipus realitzat l'any 2016 en el marc del PREMET25:

Taula 5. Composició de la brossa tipus metropolitana, 2016

Fracció residual	%
Matèria orgànica	32,8%
Fracció vegetal	3,4%
Paper i cartró	14,6%
Plàstic	12,8%
Vidre	7,2%
Tèxtil	4,5%
Voluminosos	7,6%
Altres	17,1%
<i>Runes</i>	<i>5,5%</i>
<i>Tèxtil sanitari</i>	<i>3,9%</i>
<i>Metalls</i>	<i>2,2%</i>

Font: PREMET25, Brossa tipus, https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/02/TA_02_Brossa_tipus.pdf

4.2. Prognosi de l'evolució de la generació de residus

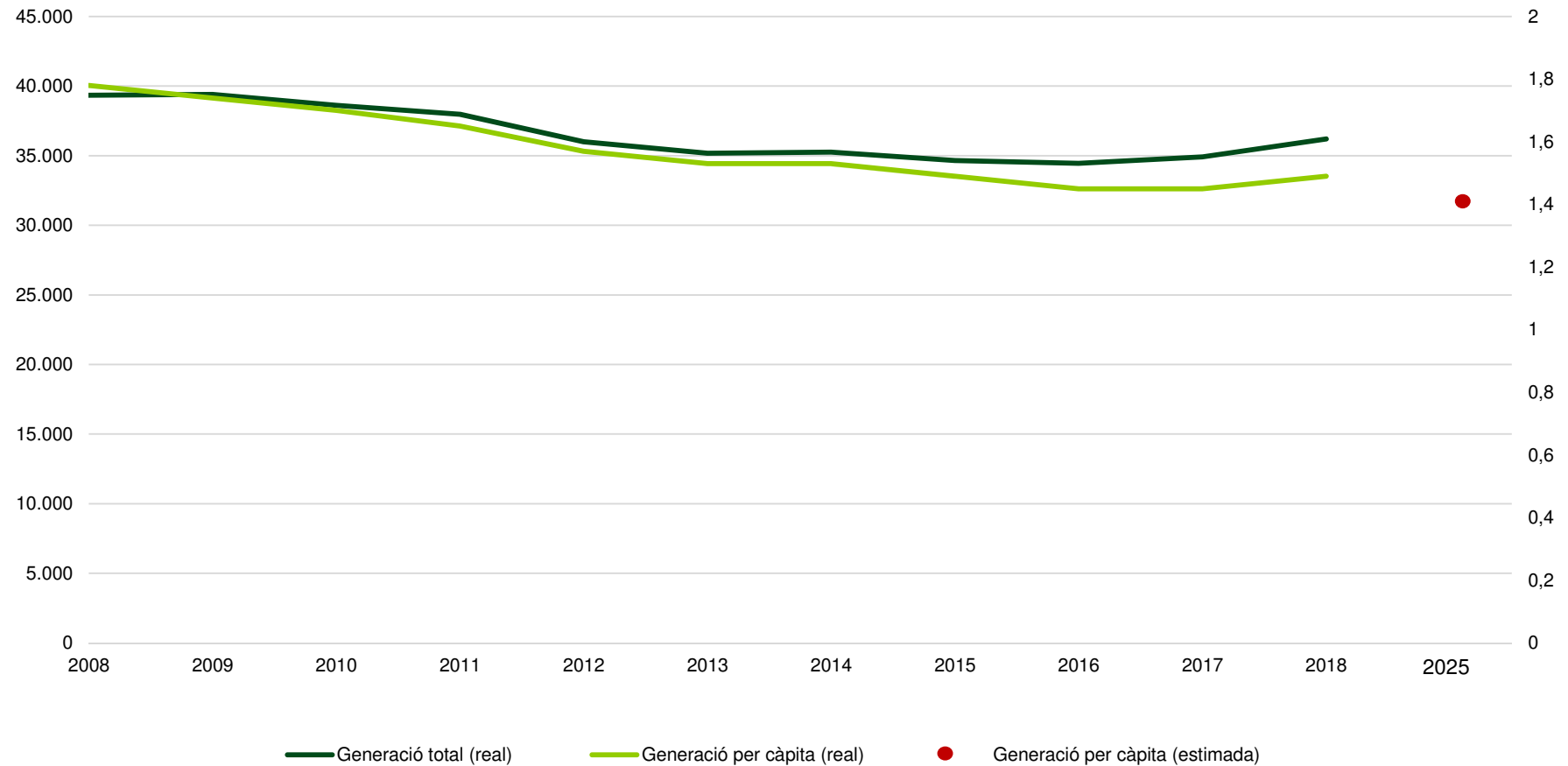
Segons les dades facilitades per l'Ajuntament, no es preveu un increment rellevant de la població de Castelldefels a curt i mitjà termini, de manera que el possible creixement demogràfic serà lent i sostingut. En aquest sentit, tot indica que demogràficament el municipi es mantindrà en l'interval dels 65.000 i 70.000 habitants durant el període que comprèn el present Pla.

Aplicant a nivell municipal l'objectiu de reducció del PRECAT20, és a dir, assolir l'any 2020 un 15% de reducció en pes de la generació de residus respecte l'existent l'any 2010, la generació per càpita seria d'1,44 kg/hab/dia, generació per càpita inferior al 1,49 kg/hab/dia de generació de 2018. Per tant, malgrat la proximitat de l'objectiu del PRECAT20, s'ha de realitzar un esforç en matèria de prevenció per part de les institucions. El present Pla és una part d'aquest esforç i és en aquest sentit que es fixen els objectius quantitius del present Pla (veure apartat 5).

Com s'ha esmentat, el PREMETS5 encara no preveu objectius quantitius de prevenció, però sí que estableix una projecció de la generació de residus a 2025 (Escenari de recollida selectiva), i en el cas de Castelldefels¹ preveu que el proper 2025 es generin 39.675 tones de residus al municipi, quantitat que suposa 1,60 kg/hab/dia. Aquesta projecció entra en conflicte amb l'objectiu del PRECAT20 i amb l'actual dinàmica de generació de residus al municipi, de manera que l'objectiu del present Pla és contribuir a allunyar-se'n.

¹ https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/03/TA_05_Escenaris-de-recollida-selectiva.pdf (pàg. 125).

Figura 9. Evolució de la generació de residus total a Castelldefels, 2008 – 2018 i objectiu 2025



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Segons aquesta prognosi i els objectius del present Pla (veure apartat 6), l'any 2025 la generació de residus per càpita hauria d'assolir la xifra de 1,44 Kg/hab/dia, fet que implica un lleuger descens de la generació per càpita malgrat els canvis demogràfics que hi pugui haver.

4.3. Determinació dels processos de generació

En aquest apartat es caracteritzen els principals processos de generació del municipi, tant pel que fa a la identificació dels generadors de residus, com a les fraccions de residus generades i els sistemes de recollida associats.

Els generadors de residus municipals es poden classificar segons les següents categories: domicilis, activitats econòmiques, equipaments i serveis municipals i esdeveniments municipals.

4.3.1. Domicilis

En aquest apartat es descriuen els domicilis, tant pel que fa a les seves característiques demogràfiques i urbanístiques, com a les característiques dels sistemes de recollida i dades de generació de residus corresponents. La seva caracterització pot ser significativa per tal de conèixer alguns aspectes clau de la població a la qual s'adreçaran les diferents actuacions de prevenció de residus, així com referent a les característiques dels habitatges en el mateix sentit.

4.3.1.1. CARACTERÍSTIQUES DEMOGRÀFIQUES I URBANÍSTIQUES

En aquest apartat es presenten algunes dades bàsiques referents a la població de Castelldefels.

A continuació, es mostra la distribució dels grups d'edat de Castelldefels comparada amb la de la comarca i també per a Catalunya:

Taula 6. Grups d'edat dels habitants de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, 2018

Edats	Castelldefels (%)	Baix Llobregat (%)	Catalunya (%)
De 0 a 14 anys	11.096 (16,72%)	136.079 (16,61%)	1.177.134 (15,49%)
De 15 a 64 anys	45.674 (68,81%)	540.784 (66,01%)	5.001.510 (65,81%)
Més de 65 anys	9.605 (14,47%)	142.305 (17,38%)	1.448.421 (18,70%)

Font: IDESCAT.

Les dades mostren una població lleugerament envellida, seguint la tendència a nivell nacional.

Seguidament, es mostren dades relatives a la procedència dels habitants de Castelldefels:

Taula 7. Habitants de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, segons lloc de naixement, 2018

	Catalunya (%)	Espanya (%)	Estranger (%)
Castelldefels	55,62%	18,77%	25,61%
Baix Llobregat	64,35%	21,90%	13,75%
Catalunya	64,70%	17,12%	18,18%

Font: IDESCAT.

Les dades mostren percentatges de població segons lloc de naixement amb un especial pes de la població nascuda a l'estranger respecte la mitjana catalana.

A continuació, es mostren dades referents a la tipologia d'habitatges a Castelldefels, així com informació comparativa a nivell comarcal i nacional.

Taula 8. Tipologia d'habitatges de Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya, 2011

	Habitatges principals	%	Habitatges secundaris	%	Habitatges buits	%	Total
Castelldefels	23.397	72,63%	4.523	14,04%	4.294	13,33%	32.214
Baix Llobregat	299.739	85,42%	19.769	5,63%	31.381	8,94%	350.889
Catalunya	2.944.944	76%	470.081	12%	448.356	12%	3.863.381

Font: IDESCAT, a partir del Cens d'edificis de l'INE.

Tal i com es pot observar, les característiques dels habitatges a Castelldefels són molt similars a la mitjana catalana, tot i que les xifres difereixen força de la realitat de la comarca del Baix Llobregat. En aquest sentit Castelldefels compta amb força habitatges secundaris degut a la seva realitat de turisme i oci (afluència a les platges, centres comercials, etc.), així com també compta amb més habitatges buits que la mitjana comarcal i catalana.

El pes dels habitatges secundaris té rellevància en la generació de residus. Així mateix, la tipologia urbanística dominant és la vertical, amb una presència baixa d'habitatges unifamiliars respecte la mitjana comarcal i nacional (Taula 9).

Taula 9. Tipologia dels edificis a Castelldefels, Baix Llobregat i Catalunya (nombre de plantes i nombre d'immobles), 2011

	Nombre de plantes				Nombre d'immobles			
	1	2	De 3 a 5	Més de 5	1	De 2 a 4	De 5 a 9	Més de 10
Castelldefels	22,14%	37,33%	36,78%	3,75%	58,40%	16,51%	10,12%	15,10%
Baix Llobregat	25,86%	38,66%	30,76%	4,72%	65,36%	14,05%	8,12%	12,47%
Catalunya	24,23%	44,51%	26,26%	5,00%	69,64%	14,34%	6,71%	9,31%

Font: IDESCAT, a partir del Cens d'edificis de l'INE.

4.3.1.2. FRACCIONS GENERADES I SISTEMES DE RECOLLIDA

En aquest apartat es descriuen els sistemes de recollida de residus presents a Castelldefels, és a dir, el sistema general de recollida i els sistemes complementaris.

- | Servei de recollida uniforme a tot el municipi amb sistema monoprodador i càrrega bilateral.
- | Existència a tot el municipi d'illes ecològiques complertes, formades per contenidors de les 5 fraccions: paper i cartró, envasos lleugers, vidre, FORM i resta.
- | El servei es realitza mitjançant l'empresa municipal Serveis Ambientals de Castelldefels, S.A. (SAC).

Actualment es disposen de 2029 contenidors, distribuïts en 378 illes ecològiques, de les quals n'hi ha de dos tipus:

- | Illes tipus A (155): situades al centre i a l'eix litoral, amb 1.600mm de profunditat i un cost tipus de 8.200€.
- | Illes tipus B (233): situades als barris de muntanya, prelitoral i platja (excepte eix litoral), compten amb 1.200mm de profunditat i un cost tipus de 7.500€.

La periodicitat de la recollida es detalla a la següent taula:

Taula 10. Periodicitat de recollida de les principals fraccions i barris, previsió 2020

Zona	Barris	RESTA	FORM	P/C	Envasos	Vidre
Centre	Can Vinader	7 dies setmana	2 dies setmana	6 dies setmana (excepte Vista Alegre, 3)	6 dies setmana (excepte Vista Alegre, 3)	1 dia cada 2 setmanes
	Canyars					
	Castell Vell-Poble					
	Centre Muntanyeta Vista Alegre					
Muntanya	Bellamar	En dies alterns	2 dies setmana	2 dies setmana	2 dies setmana	1 dia cada 3 setmanes
	Can Roca					
	Montmar Poal					
Litoral	Baixador	En dies alterns	2 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana	1 dia cada 2 setmanes
	Lluminetes					
	Pineda					
Prelitoral	Botigues	En dies alterns	2 dies setmana	2 dies setmana	2 dies setmana	1 dia cada 3 setmanes
	Can Bou Nord					
	Can Bou Sud					
	Granvia Mar					
	Marisol					
Sector industrial	Camí Ral i Zona Universitària	En dies alterns	2 dies setmana	2 dies setmana	2 dies setmana	1 dia cada 3 setmanes

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Taula 11. Periodicitat de recollida de les principals fraccions i barris, 2019

Zona	Barris	RESTA	FORM	P/C	Envasos	Vidre
Centre	Can Vinader	7 dies setmana	3 dies setmana	6 dies setmana (excepte Vista Alegre, 3)	6 dies setmana (excepte Vista Alegre, 3)	1 dia cada 2 setmanes
	Canyars					
	Castell Vell-Poble					
	Centre Muntanyeta Vista Alegre					
Muntanya	Bellamar	6 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana (excepte Poal, 2)	3 dies setmana (excepte Poal, 2)	1 dia cada 2 setmanes
	Can Roca					
	Montmar Poal					
Litoral	Baixador	6 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana	1 dia cada 2 setmanes
	Lluminetes					
	Pineda					
Prelitoral	Botigues	6 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana (excepte Can Bou Nord, 6)	3 dies setmana (excepte Can Bou Nord, 6)	1 dia cada 2 setmanes
	Can Bou Nord					
	Can Bou Sud					
	Granvia Mar					
	Marisol					
Sector industrial	Camí Ral i Zona Universitària	6 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana	3 dies setmana	1 dia cada 2 setmanes

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Taula 12. Periodicitat de recollida de mobles i restes de jardineria, 2019

Barri	Dia
Can Roca, Muntanyeta, Montmar	Dilluns
Bellamar, Vista Alegre, Els Canyars, El Castell-Poble Vell, Centre	Dimarts
El Poal, Baixador	Dimecres
Granvia Mar, Camí Ral, Mai-i-Sol, Zona Universitària, Les Botigues, Can Bou	Dijous
Lluminetes, La Pineda	Divendres

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Les empreses encarregades de la seva recollida i les destinacions de les diferents fraccions es detallen a la següent taula:

Taula 13. Empreses encarregades de la recollida i destinacions de les diferents fraccions recollides a Castelldefels, 2019

Fracció	Empresa de recollida	Destí
Envasos	SAC	Planta de triatge de Gavà-Viladecans
Resta	SAC	Planta de Transvasament de Viladecans
Fracció orgànica	SAC	Ecoparc-1 (Zona Franca - Barcelona) Planta de Transvasament de Viladecans
Paper comercial	SAC	Saica Natur Noreste SL (Zona Franca - Barcelona) / Gersa
Paper deixalleria	Gersa	Saica Natur Noreste SL (Zona Franca - Barcelona) / Gersa
Paper i cartró	SAC	Saica Natur Noreste SL (Zona Franca - Barcelona) / Gersa
Papereres platges amb excepte BCN	FCC	Planta de triatge de Molins de Rei
Vidre	SAC	Planta de Recuperació i Reciclatge del Vidre Daniel Rosas (El Prat de Llobregat)

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Pel que fa a altres recollides complementàries, a la següent taula es mostra la informació referent a les principals característiques del sistema de recollida, així com de les seves empreses gestores i de la seva destinació.

Taula 14. Característiques del sistema de recollida i empreses gestores de les fraccions recollides a través dels serveis complementaris a Castelldefels, 2018

Fracció	Característiques recollida	Empresa recollida	Destí
Voluminosos, Fracció vegetal i Fusta	Servei Barrinet. És un servei gratuït de recollida de mobles i trastos vells, per una banda, i restes de jardineria per una altra. No s'ha d'avisar prèviament. Només cal deixar els mobles, trastos vells o restes de jardineria el dia que toca a cada barri, entre les 21-23h. A la vorera o la calçada del portal. El servei passa per tota la zona i realitza la recollida.	SAC (voluminosos)	Planta de voluminosos de Gavà-Viladecans
		Jarfels (fracció vegetal i fusta)	Planta de tractament de restes vegetals de Castelldefels (canal)

Fracció	Característiques recollida	Empresa recollida	Destí
Olis vegetals	<p>El 2019 s'ha posat en marxa el Projecte de reciclatge d'oli de cuina usat a les minideixalleries del municipi, ampliant el servei de recollida d'oli domèstic que des del 2016 ja es realitzava als centres educatius que compten amb el distintiu d'Escola Verda del municipi. El projecte consisteix en implementar un sistema de recollida d'oli de cuina usat a les minideixalleries amb una distribució controlada de pots:</p> <p>1. Obtenció a la minideixalleria d'un pot net i llest per a la seva utilització (prèvia entrega del pot que s'estigui fent servir a l'actualitat a la llar). 2. El pot s'omple a casa amb oli domèstic usat. Un cop ple, el pot es porta a una minideixalleria on l'operari el canviarà per un pot net, per tal de poder repetir el cicle. (S'entrega un pot per família/habitatge fins a esgotar existències).</p>	SAC	Oliklak
Roba	<p>Al maig de 2016 es van incorporar 22 nous contenidors de recollida de roba usada. La incorporació d'aquests als 7 amb els que ja comptava la ciutat promou la instal·lació i servei de tractament de roba usada a través del projecte Roba Amiga de la Fundació Formació i Treball.</p>	Fundació Formació i Treball	Fundació Formació i Treball
Piles	<p>El servei de recollida porta a porta de piles es realitza als comerços i oficines de tot el municipi que s'adhereixin gratuïtament a aquest servei. També a tots els edificis municipals. Les piles i acumuladors recollits es dipositen a la Deixalleria Municipal de Castelldefels, on s'emmagatzemaran fins a que el SIG corresponent realitzi la recollida. A banda d'això els veïns poden fer servir el servei de minideixalleries.</p>	SAC	-

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

4.3.2. Activitats econòmiques

A Castelldefels hi ha 3.068 activitats econòmiques censades:

Taula 15. Tipologia i nombre d'activitats econòmiques a Castelldefels, 2017

Tipologia d'activitat	Nombre
Acadèmies i centres de formació	56
Administracions públiques	98
Agències de viatge	16
Alimentació	222
Allotjament universitari	1
Animals	28
Aparcament	22
Apartaments turístics	15
Art	2
Assessories i consultories	65
Autoescoles	8
Automoció	52

Bar musical	30
Bar restaurant	137
Bars	199
Bazars	19
Benzineres	11
Biblioteques	3
Càmpings	1
Càtering	20
Cementiri/Tanatori	3
Centres cívics i de culte	8
Centres de dia	1
Centres de secundària	10
Centres d'educació infantil i primària	15
Cinema	2
Complements de la llar	90
Complements de la persona	63
Compra d'or	8
Construcció i manteniment	114
Cosmètica	7
Culte personal	140
Dependències policials	3
Discoteques i sales de festa	6
Drogueries/Perfumeries	19
Educació especial	1
Educació infantil	10
Entitats sense ànim de lucre	386
Espais polivalents	2
Espais públics	28
Espectacles	11
Establiments hotelers	21
Farmàcies	18
Fotografia	11
Fusteries metàl·liques	28
Habitatge/Immobiliàries	61
Hostaleria	1
Importació/Exportació	6
Impremta i disseny gràfic	33
Informàtica	18
Instal·lacions	31
Instal·lacions esportives	36
Jocs d'atzar	17
Jutjats	2
Lleure	4
Llibreries	5
Llocs d'interès	3
Locutoris i internet	15
Maquinària industrial	24
Material de construcció	8
Material d'oficina	12
Material elèctric	3
Material esportiu	23
Material sanitari	4
Missatgeria, transport	29
Modelisme	1
Motels i pensions	2
Música	2
Oci infantil	9
Oficines bancàries	27
Oficines de serveis diversos	73
Organitzacions	35
Plantes	13
Productes i serveis nàutics	1
Psicologia, pedagogia, psiquiatria	29

Puericultura	8
Ràdio i telecomunicacions	10
Regals i joguines	18
Residències	21
Restaurants	90
Serveis assistencials	2
Serveis audiovisuals	1
Serveis mèdics	102
Serveis socials	4
Subministraments	2
Tabac i premsa	25
Tallers	32
Teatre	1
Tecnologia estètica	1
Telefonia i telecomunicacions	41
Tèxtil	130
Tintorereries i bugaderies	7
Transició Escola Treball	1
Túnels de rentat	4
Universitats i centres de recerca	18
Veterinaris	11
Videoclubs	2
TOTAL	3.068

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Cal apuntar que gran part de les activitats econòmiques no són grans generadors de residus, així que en aquests casos utilitzen el sistema general de recollida de residus de Castelldefels.

4.3.2.1. FRACCIONS GENERADES I SISTEMES DE RECOLLIDA

Castelldefels disposa d'un servei de recollida porta a porta de cartró comercial per a tots aquells establiments que s'hi volen adherir. A desembre de 2019 hi estan adherits 66 establiments/activitats econòmiques, tot i que es recull el cartró d'aquells establiments que ho deixen al carrer malgrat no estar adherits al servei. El cartró s'ha de deixar a la porta de l'establiment degudament doblegat i lligat, en el següent horari:

- | Barris del centre: Tot l'any de 13-14h. Dimarts, dijous i dissabte.
- | Resta de barris:
 - o Octubre a maig de 16-17h. Dilluns, dimecres, divendres i dissabte
 - o Juny a setembre de 16-17h. Dilluns, dimarts, dimecres, dijous, divendres i dissabte.

Grans generadors

L'Ajuntament vol implantar la recollida comercial a tots els grans generadors del municipi, concretament les fraccions de cartró, envasos, matèria orgànica i resta.

A data de desembre de 2019 està implantada la Fase I:

- | Recollida en horari de tarda de les fraccions matèria orgànica + resta.
- | Establiments: escoles, llars d'infants, peixateries, mercat, alguns hotels i restaurants. En total 38 establiments.

L'Ajuntament està treballant perquè el pressupost municipal de 2020 contempli l'inici de la Fase II, que consisteix en incorporar la fracció envasos i ampliar els establiments fins incloure tots els grans generadors.

A la següent taula es mostren les tones recollides en la recollida segregada comercial de cartró i el percentatge respecte el total recollit de la fracció:

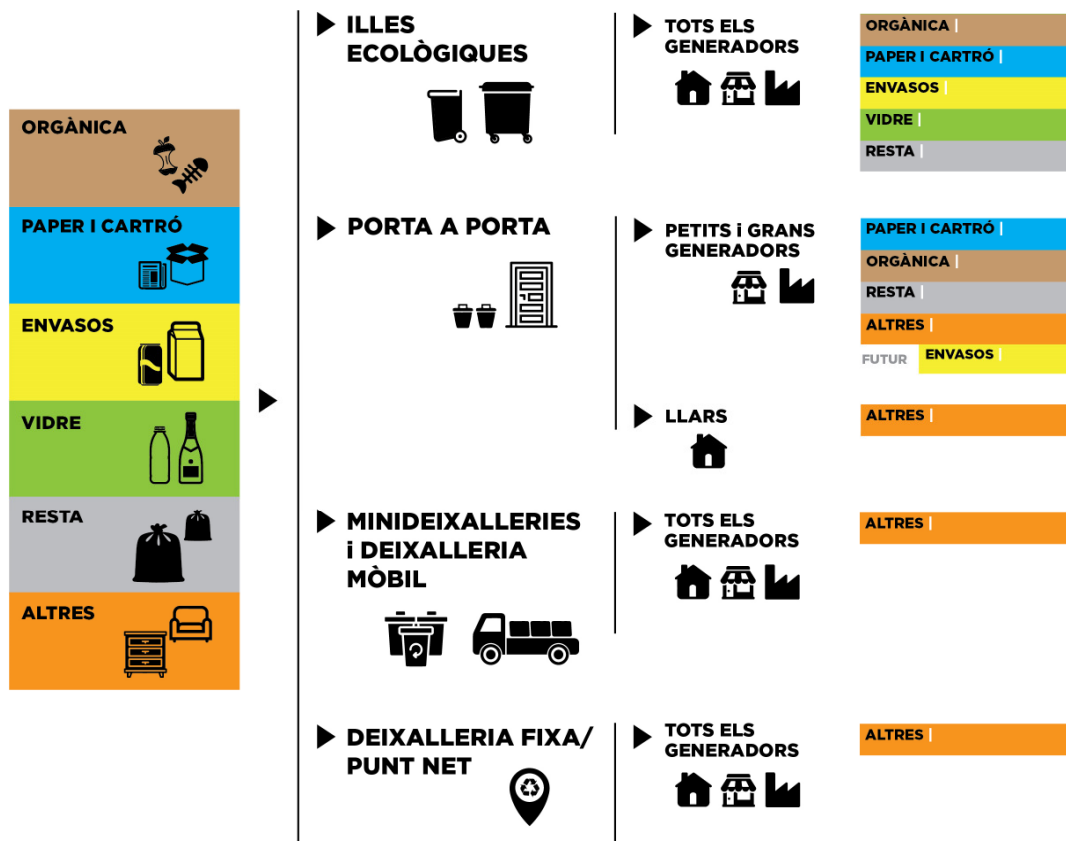
Taula 16. Quantitat de cartró comercial recollit i percentatge respecte el total, 2018

Fracció	Tones recollides en la recollida segregada comercial	% respecte el total recollit de la fracció
Paper i cartró	262,58	13,92%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ARC.

Segons l'Annex 12 del PRECAT20, que recull informació específica per fluxos de residus, "els residus comercials suposen un 21% dels residus urbans generats a Catalunya. Generant-se en aquest àmbit un 41,3% del paper-cartró, un 50% dels envasos de vidre i un percentatge elevat dels envasos lleugers generats en l'àmbit urbà". Malgrat no disposar de totes les dades, el pes del turisme i del sector serveis a Castelldefels fa pensar que el pes dels residus comercials pot ser superior a la mitjana catalana.

Seguidament mostrem una taula resum dels fluxos de residus a Castelldefels:



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

4.3.3. Equipaments i serveis municipals

A continuació, es recull el nombre i tipologia d'equipaments públics que hi ha a Castelldefels. Els equipaments públics, donada la seva influència sobre la població i el relatiu control de l'Ajuntament sobre aquests, resulten especialment idonis per tal de realitzar, en els mateixos o bé a través d'aquests, actuacions per al foment de la prevenció de residus:

Taula 17. Equipaments públics a Castelldefels, 2019

Tipus d'equipament		Nombre
Administració		40
Cultura i joventut	Teatres	1
	Biblioteques i arxius	2
	Altres	4
Esports		14
Educació	Infantil i primària	15
	Secundària	4
	Altres	4
Sanitat	CAPs	2
	Residències	19
Centres cívics		5
Total		110

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

4.3.4. Esdeveniments municipals

En aquest apartat es llisten els principals esdeveniments populars organitzats per l'Ajuntament de Castelldefels i aquells que suposen una ocupació rellevant de la via pública. Aquest tipus d'esdeveniments poden ser de forma puntual focus de generació singular de residus, així com, al mateix temps, poden servir com a plataformes per a la realització de campanyes de comunicació o altres activitats relacionades amb la prevenció de residus.

A la següent taula es recullen els principals esdeveniments duts a terme a Castelldefels durant l'any:

Taula 18. Principals esdeveniments duts a terme a Castelldefels, 2019

Esdeveniment	Mes
Activitats en el marc de les Festes de Nadal	Desembre-Gener
Carnestoltes	Febrer-Març
Sant Jordi	Abril
Festa del Rocío	Maig
Fira Comercial de Castelldefels	Maig
Fira de Sant Ponç	Maig
Festival Hoquei Català	Juny
Revetlla de Sant Joan	Juny
Concert Los 40	Juliol
Festes del Mar	Juliol
Festa Major d'Estiu	Agost
Representació de la Llegenda de Gar-i-got	Agost
Festival de Dansa	Juliol-Agost
Sopar Medieval	Juliol-Agost
Mostra de Cuina	Setembre
Marató del Mediterrani	Octubre
Castanyada	Octubre
Feria Castrum Fidelis	Desembre
Festa Major d'Hivern	Desembre

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

4.4. Avaluació dels costos econòmics i ambientals de la recollida de residus

Aquest apartat se centra en els costos econòmics i ambientals associats a la gestió de residus al municipi.

4.4.1. Costos econòmics

A continuació es detallen els costos de la recollida de residus al municipi. Cal destacar que el cost de tractament dels residus urbans de Castelldefels l'assumeix l'AMB i el repercuteix directament als ciutadans mitjançant la Taxa Metropolitana de Tractament de Residus (TMTR):

Taula 19. Costos del servei de recollida dels residus a Castelldefels, 2018

Fracció	Cost (€)
Vidre	264.653
Paper i cartró	493.893
Envasos	406.318
Fracció orgànica	343.355
Voluminosos	324.102
Fracció vegetal	514.559
Resta	957.238
Total	3.304.118

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Inclou les despeses (obligacions reconegudes) dels capítols 1 (Personal), 2 (Béns i serveis) i 4 (Transferències corrents), més l'amortització de la maquinària (en el cas de les concessionàries, ja està inclòs en el preu de la concessió; i en el cas de servei prestat directament per l'Ajuntament, s'inclou la part de l'amortització de la maquinària corresponent). En el cost de recollida de residus es comptabilitzen les següents activitats: recollida, transport, manteniment i neteja dels contenidors i el servei de deixalleria. En el cas de la selectiva s'inclou el cost de les recollides comercials i rans generadors municipals. En el cas de la recollida selectiva, si l'Ajuntament disposa del cost agregat, la fórmula de repartiment per fraccions (vidre/paper i cartró/envasos) es fa mitjançant la proporció de les hores dels treballadors dedicades a cada fracció.

Seguidament es mostren dades referents als ingressos derivats de la gestió de residus a Castelldefels:

Taula 20. Ingressos derivats de la gestió de residus i per taxes a Castelldefels, 2018

Ingressos per taxes, preus públics	
Fracció	Import (€)
Vidre	44.858,92
Paper i cartró	113.410,08
Envasos	173.176,84
Resta	1.130.142,19
Total	1.462.932,55
Ingressos per retorn del cànon	
Fracció orgànica	1.344,52
Total	1.344,52
TOTAL	1.464.277,07

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Taula 21. Taula dels costos i ingressos del servei de gestió dels residus a Castelldefels, 2018

Concepte	€
Costos	
Servei de recollida (gestió directa)	3.304.117,73
Total	3.304.117,73
Ingressos	
Taxes i preus públics	1.462.932,55
Retorn cànon	1.344,52
Aportació Ajuntament	1.841.185,18
Total	3.305.462,25

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Ajuntament de Castelldefels.

Tal i com es pot observar a les taules anteriors, actualment els costos de la gestió de residus a Castelldefels són molt superiors als ingressos. L'equilibri a nivell econòmic del servei s'assoleix mitjançant l'aportació de l'Ajuntament.

El grau de cobertura dels ingressos per taxa de residus sobre els costos del servei de recollida i tractament és una de les qüestions claus dins del seu disseny. La normativa relativa a l'aplicació de taxes només defineix que la recaptació obtinguda a través d'aquesta figura no podrà superar en conjunt el cost del servei. No obstant això, no hi ha cap obligatorietat en la seva implementació, ni existeix un valor mínim a recaptar sobre el valor dels costos.

Algunes estimacions (SIELOCAL, 2013) situen el grau de cobertura de les TR a voltant del 74% en Espanya mentre que Puig Ventosa i Font Vivanco (2011) van estimar que a Catalunya era d'un 84,5%. En l'anàlisi dut a terme en l'estudi de Puig Ventosa (2016) s'estima que el grau de cobertura d'una submostra de municipis espanyols estava entre el 60 i el 66%.

Així doncs, la taxa de residus de Castelldefels presenta un grau de cobertura de costos baix, clarament per sota de la mitjana catalana i probablement també de l'espanyola.

S'ha de tenir en compte que les taxes de residus són un tribut regressiu, ja que, en augmentar la renda de contribuent, menor percentatge d'aquesta suposa el pagament la taxa, si bé l'impacte sobre les persones amb rendes inferiors es pot reduir a través de beneficis fiscals de caràcter social. En contrast, des d'un punt de vista ambiental és preferible que es cobreixi el major percentatge possible dels costos ja que s'amplia el horitzó per a la creació d'incentius, bonificacions i penalitzacions que fomentin comportaments ambientalment favorables i es contribueix a la transparència en l'avaluació dels serveis que s'ofereixen. A més, una taxa que cobreixi els costos del servei el dota de recursos i d'estabilitat econòmica, tractant-se d'un ingrés finalista.

4.4.2. Costos ambientals

Considerant la complexitat d'avaluar quantitativament els diferents costos ambientals associats a la gestió dels residus municipals, a continuació s'exposaran, de manera qualitativa, els principals impactes derivats d'aquesta.

| Impactes ambientals derivats dels sistemes de recollida:

- Impactes derivats del transport de residus:
 - Consum de combustibles fòssils.
 - Emissions a l'aire dels vehicles de recollida. Aquestes contribueixen en especial a l'escalfament global i a la formació d'oxidants fotoquímics.
 - Problemes de mobilitat. Increment i alentiment del trànsit per la presència dels camions de recollida i transport de residus.
 - Impacte acústic derivat del trànsit rodat i de les operacions de buidat i neteja de contenidors.
- Ocupació de l'espai públic pels contenidors de superfície.
- Altres impactes: paisatgístics, olfactoris, etc.

| Impactes derivats de les plantes de tractament:

- Emissions a l'aigua i l'aire.
- Emissions al sòl
- Olor
- Impactes socials

| Impactes derivats del tractament finalista:

- Abocadors: emissions a l'aigua i l'aire. En especial, emissions de biogàs per a l'abocament de materials fermentables (reforçada per la baixa recollida selectiva de FORM, presència encara elevada de paper i cartró en la fracció Resta) contribueixen a l'escalfament global.

4.5. Descripció de les mesures de prevenció que ha efectuat el municipi

Els darrers anys l'Ajuntament de Castelldefels ha endegat accions i campanyes per al foment de la prevenció de residus i la seva recollida selectiva, algunes d'elles derivades del Pla Local de Prevenció de Residus (PLP) de 2014:

Taula 22. Antecedents de projectes per al foment de la prevenció de residus a Castelldefels

Nom campanya o projecte de prevenció	Població objectiu	Any	PLP	Descripció
Foment reutilització de béns i productes	Ciutadania	2018, 2019	SI	Durant la Setmana de prevenció de residus, Castelldefels acull diverses propostes per fomentar accions sostenibles per reduir els residus. La que més destaca és el mercat de segona mà i intercanvi merRRRcafels. El mercat meRRRcafels té com a finalitat fomentar la reutilització dels productes (allargar la seva vida útil), promoure el consum responsable i la reutilització com pràctiques beneficioses per al medi ambient i sensibilitzar sobre la importància de practicar la norma de les 3R.
Guia educativa – activitats escolars:	Alumnat	2019	NO	Es tracta d'una bateria d'activitats d'educació ambiental destinades principalment a alumnes d'educació primària i secundària. Les temàtiques són diverses, però les que treballen la vessant de la prevenció són les que tracten el

Nom campanya o projecte de prevenció	Població objectiu	Any	PLP	Descripció
següent àmbits: aigua, energia i residus.				
Activitats de l'AMB i la Federació d'associacions de veïns	Ciutadania	2019	NO	Sota el títol "Recursos o residus, vols saber-ne més?" l'AMB amb col·laboració amb les associacions de veïns del municipi van organitzar un seguit d'activitats i tallers centrades principalment en la millora del reciclatge, la prevenció del malbaratament alimentari, la prevenció d'envasos, etc.
CoVERDeria sostenible	Ciutadania	2017	SI	Iniciativa per crear una coberteria per a actes municipals i d'entitats socials a través de les aportacions desinteressades de la ciutadania. L'objectiu era conscienciar en la prevenció de generar residus fent cada cop més sostenibles les festes i actes de la ciutat.
Prevenció del malbaratament alimentari a les llars i restaurants	Ciutadania i comerços	2014	SI	Es va realitzar una acció amb els restaurants per oferir als clients dels restaurants poder emportar-se les restes de menjar a casa a unes caixes de cartró. Actualment molts restaurants ja ho ofereixen com a iniciativa particular, tant en menjar, com en beguda (ampolles de vi sense acabar).
<i>Mulching</i>	Administració	-	SI	Tot i que es recull i tritura fracció vegetal, actualment encara no s'empra per l'empresa municipal de jardineria com a matèria prima per aquesta acció.
Promoció de tasses reutilitzables en oficines	Administració	2017	SI	Dins el marc del Pla d'igualtat Interns l'any 2017 es van repartir 562 tasses (entre personal de d'oficina, oficis i seguretat) de l'Ajuntament. També s'han eliminat els gots de plàstic d'un sol ús a les fonts d'aigua, de forma que els treballadors reomplen d'aigua els seus gots/gerres/tasses/ampolles de vidre.
Promoció de carmanyoles	Alumnat	2009 i 2011	SI	S'han llençat diverses campanyes per fomentar l'ús de boc'n'roll a les escoles. De fet n'hi moltes que a través de les AMPES continuen venent-los a preu de cost a l'alumnat.

4.6. Revisió dels objectius de la normativa i de la planificació

A continuació, es fa una breu revisió dels principals objectius de prevenció de residus recollits a la normativa i elements de planificació que afecten al municipi, a nivell comunitari, estatal, autonòmic i supramunicipal. Aquestes pautes seran tingudes en compte a l'hora d'elaborar les estratègies del pla local de prevenció.

La següent taula sintetitza els principals objectius quantitius i qualitius que apareixen a la normativa o planificació d'aplicació vigent:

Taula 23. Recull dels principals objectius fixats per la normativa d'aplicació a Castelldefels

Objectiu	Normativa	Àmbit
Generals		
Reducció del 20% del total de residus urbans per a l'any 2010 i del 50% per al 2050.	VI Programa d'Acció Comunitària	Europeu
Reducció de l'impacte ambiental dels residus aplicada a totes les etapes del cycle de vida dels productes. Foment d'instruments com la difusió de les millors tècniques disponibles o l'ecodisseny.	COM(2005)666	Europeu
El reforç de les polítiques de prevenció que permetin complir l'objectiu quantitatiu de prevenció establert (el 2020 reducció d'un 10% respecte a 2010). L'establiment d'objectius quantificats del 50% per a la preparació per a la reutilització i reciclatge de les fraccions reciclables procedents dels residus domèstics abans de 2020	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	Estatl
El Programa Estatal de Prevenció de Residuos, junt amb els programes autonòmics i locals, així com els programes empresarials de prevenció i els plans de minimització, tenen com a objectiu últim aconseguir el 2020 la reducció d'un 10% en pes dels residus generats el 2010 (article 15 de la Ley de Residuos)	Programa Estatal de Prevenció de Residuos 2014-2020	Estatl
Aconseguir el 50% de preparació per a la reutilització i el reciclatge per a 2020, dels quals un 2% correspondrà a la preparació per a la reutilització fonamentalment de residus tèxtils, RAEEs, mobles i altres residus susceptibles de ser preparats per a la seva reutilització. Considerant que el 2020 es compleix l'objectiu de prevenció del 10% de reducció de la generació de residus municipals de 2010 (és a dir, es generaran 21,4 milions de tones de residus), l'estimació de la quantitat total necessària que s'ha de reciclar per a satisfer aquests objectius ascendirà a 10,7 milions de tones.	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Estatl
Informar i assessorar sobre la utilització de tecnologia adequada per aconseguir la reducció progressiva de la producció dels residus i de llur perillositat i fomentar-ne el tractament en origen. Fomentar i impulsar sistemes organitzats de gestió de residus.	Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus	Català
4. Reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització <ul style="list-style-type: none"> - [4a.1] Reduir de forma efectiva la generació de residus, i concretament reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció respecte de l'any base 2010. - [4a.2] Establir, abans de finalitzar 2018, objectius específics de reducció de la generació per a fluxos o sectors específics, globals o relatius a magnituds poblacionals, econòmiques o d'altres tipus. - [4a.3] Incrementar el coneixement entre la població de l'oferta existent de productes reutilitzables o de segona mà. - [4a.4] Promoure l'adopció d'estratègies d'ecodisseny per a productes i serveis. - [4a.5] Fomentar l'allargament de la vida útil dels productes, posant un èmfasi específic en la lluita contra l'obsolescència programada i l'obsolescència percebuda. - [4a.6] Incentivar econòmicament les bones pràctiques de prevenció de residus. 	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
5. Fomentar la preparació per a la reutilització de residus <ul style="list-style-type: none"> - [5a.1] Desenvolupar i consolidar mercats funcionals i amb capacitat d'absorció per a productes procedents de la 		

Objectiu	Normativa	Àmbit
<p>preparació per a la reutilització, realitzant un especial èmfasi en els aspectes relatius a la qualitat dels productes comercialitzats.</p> <ul style="list-style-type: none"> - [5a.2] Establir, abans de finalitzar 2018, objectius quantitatius generals o per a determinats sectors relatius a la preparació per a la reutilització a Catalunya. 		
Malbaratament alimentari		
<p>[4b.1] Reduir en un 50% en pes el malbaratament alimentari en els àmbits de la distribució al detall, la restauració, el càtering i el domèstic respecte de l'any base 2010.</p> <p>[4b.2] Establir, abans de finalitzar 2018, un objectiu de reducció del malbaratament alimentari en els sectors primari i agroalimentari, incloent-hi la distribució a l'engròs</p>	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
Invasos		
<p>Harmonitzar les mesures nacionals sobre gestió d'envasos i residus d'envasos per a prevenir o reduir el seu impacte sobre el medi ambient.</p>	Directiva 94/62/CE, relativa als envasos i residus d'envasos	Europeu
<p>Reducció del consum, 2022-2026</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vasos per a begudes, incloses tapes i taps • Recipients per a aliments, amb o sense tapa, per contenir aliments que: <ul style="list-style-type: none"> • Destinats al consum immediat, in situ o per emportar • Normalment es consumeixen des del propi recipient, • Estan llestos per al consum sense cap altra preparació posterior, como cuinar, bullir o calentar <p>Prohibició, 03.07.2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bastonets de cotó • Coberts (forquilles, ganivets, culleres) • Plats • Palletes (excepte és mèdic) • Agitadors de begudes • Palets de globus (excepte usos industrials i professionals) • Recipients per a aliments i de begudes i vasos de EPS 	Directiva 2019/904 del Parlament Europeu i del Consell relativa a la reducció de l'impacte de determinats productes de plàstic en el medi ambient	Europeu
<p>[4b.6] Abans de finalitzar 2018 s'establiran objectius de reutilització d'envasos emprats al canal HORECA, globals o per tipologies d'envàs o de producte.</p> <p>[4b.7] Abans de finalitzar 2018 s'establiran objectius de reutilització per envasos emprats en canals de consum diferents del canal HORECA.</p>	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
Neumàtics fora d'ús		
<p>La utilització de pneumàtics de segona mà o recanviats, sempre que es garanteixi la qualitat i la seguretat.</p>	Programa Estatal de Prevenció de Residuos 2014-2020	Estatal
<p>13% de preparació per a la reutilització i el reciclatge per al 2018 i 15% per al 2020.</p>	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Estatal
<p>[4b.9. Definir, abans de finalitzar 2018, un valor per a l'objectiu de reutilització de pneumàtics fora d'ús, incloent els pneumàtics de segona mà.</p>	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
Piles i acumuladors		
<p>Àrea prioritària d'activitat: vehicles, pneumàtics i piles i acumuladors</p> <p>En relació amb la fase de disseny, producció i distribució es promouran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Els acords voluntaris per accelerar la substitució de metalls pesats i altres substàncies tòxiques <p>O en relació amb la fase de consum i ús es promourà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El consum i la utilització de piles recarregables. 	Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022	Estatal

Objectiu	Normativa	Àmbit
Residus d'Aparells Elèctrics i Electrònics (RAEE)		
Prevenir la generació de residus de RAEE i fomentar la seva reutilització, així com millorar el comportament ambiental de tots els agents que intervenen en el seu cicle de vida.	Directiva 2012/19/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 4 de juliol de 2012, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE)	Europeu
Objectius de preparació per la reutilització (PxR): A partir de l'1 de gener de 2017 fins al 14 d'agost de 2018: - FR4 – Grans aparells: 2% - FR 6 – Equips d'informàtica i telecomunicacions petits: 3% A partir del 15 d'agost de 2018: - FR 4 - Grans aparells: 3% - FR 6 - Equips d'informàtica i telecomunicacions petits	Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Estatal
[5b.1] L'any 2020 un 5% en pes dels aparells elèctrics i electrònics introduïts al mercat els tres anys precedents seran destinats a preparació per a la reutilització	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
Bosses de plàstic		
Diversos objectius: - A partir de l'1 de juliol de 2018 queda prohibida l'entrega gratuïta de bosses de plàstic lleugeres (a excepció de les molt lleugeres < 15 micres) - Des de l'1 de gener de 2021 es prohibeix el lliurament, gratuïta o no, als consumidors, als punts de venda, de bosses de plàstic lleugeres i molt lleugeres no compostables. - A partir l'1 de gener de 2020 prohibeix també el lliurament de bosses de plàstic fragmentable, entenent com a tals les bosses de plàstic fabricades amb materials plàstics que inclouen additius que catalitzen la fragmentació del material plàstic en microfragments. - Pel que fa a les bosses d'un gruix igual o superior a les 50 micres, s'obliga al cobrament d'un preu per aquestes bosses des l'1 de juliol de 2018 excepte per a les que tinguin un percentatge de plàstic reciclat igual o superior al 70%, i, a més, és obligatori que aquestes bosses continguin, a partir l'1 de gener de 2020, un percentatge mínim de plàstic reciclat del 50%, i es proposa per a aquestes bosses un preu orientatiu menor.	Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores	Estatal
[4b.3] Reduir per a l'any 2016 respecte als nivells de 2007, les bosses comercials amb nanses d'un sol ús de plàstic no compostable: • En un 90% en l'àmbit del comerç de gran distribució. • En un 50% en l'àmbit del comerç urbà.	Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) 2013-2020	Català
[4b.4] Reduir en un 90% en pes el consum de bosses comercials amb nanses d'un sol ús no compostables respecte de l'any base 2007 i pel 2020.		
[4b.5] Establir, abans de finalitzar 2018, objectius de reducció de la generació de bosses comercials sense nanses d'un sol ús de plàstic no compostable.		

Font: Elaboració pròpia.

4.7. Determinació del potencial de prevenció de residus

A causa de diversos factors com el disseny, la competitivitat del mercat o l'eficiència de les accions de prevenció aplicades, no totes les fraccions residuals posseeixen el mateix potencial de reducció.

A continuació, es mostren dades de dos dels principals estudis realitzats per a calcular el potencial de prevenció que posseeixen les diferents fraccions.

Cal tenir en compte que es tracta d'estudis realitzats en altres països, que parteixen d'una generació de residus més elevada que la de Catalunya, i que en alguns casos el potencial de prevenció s'ha realitzat a partir d'estimacions. Cal, doncs, prendre aquests valors amb cautela i contextualitzar-los correctament.

Taula 24. Potencial de reducció de residus en base a les accions per a la prevenció de la campanya "100 kg menys de residus per habitant"

	Generació (kg/hab/any)	Potencial de reducció (kg/hab/any)	% potencial respecte de la generació	% potencial respecte del total potencial de reducció
Residus orgànics	220	40	18%	40%
Promoure el compostatge des de l'origen	180	30	17%	30%
Lluitar contra el malbaratament d'aliments	30	8	27%	8%
Promoure l'ús de bolquers reutilitzables	10	2	20%	2%
Residus de paper	100	15	15%	15%
Actuar contra la publicitat i/o premsa gratuïta	20	5	25%	5%
Promoure la desmaterialització (centres educatius i oficines)	80	10	13%	10%
Residus d'envasos	150	25	17%	25%
Afavorir els productes amb devolució d'envàs	35	12	34%	12%
Promoure el consum d'aigua de l'aixeta	6	2	33%	2%
Desenvolupar bosses reutilitzables	2	1	50%	1%
Lluitar contra l'ús d'emballatges innecessaris	107	10	9%	10%
Residus voluminosos i d'altre tipus	130	20	15%	20%
Promoure la reutilització de roba	8	4	50%	4%
Promoure la reutilització de mobles, equips elèctrics i electrònics, joguines i altres objectes voluminosos	110	13	12%	13%
Lluitar contra les compres supèrflues	12	2	17%	2%
TOTAL	600	100	17%	

* Generació calculada sense els materials recollits selectivament.

Font: Salhofer, S.; Obersteiner, G.; Schneider, F.; Lobersorger, S. (2007).

Tal i com es pot observar, existeix un marge de prevenció de residus divers i, en general, relativament ampli. Determinats fluxos residuals poden arribar a ser reduïts fins a la meitat, i la introducció de mesures de prevenció en diverses fraccions pot arribar a suposar una reducció en la generació de residus total de prop del 20%. La diversitat d'opcions i la seva importància relativa, conjuntament amb la realitat particular del municipi fa necessària, doncs, una certa anàlisi de les accions que serien més interessants desenvolupar al Pla. Aquesta anàlisi es desenvolupa a la segona part del Pla, dedicada a la planificació de les accions per a la prevenció de residus. Cal dir també, però, que part d'aquest potencial només es podrà assolir en funció de polítiques supralocals.

4.8. Conclusions sobre la situació actual

El municipi de Castelldefels genera una quantitat important de residus per càpita (1,49), força per sobre de la mitjana de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (1,27), però menys respecte les xifres del conjunt de Catalunya (1,43). Malgrat haver-ne reduït la generació després de la crisi econòmica, els darrers anys aquesta tendència de millora de la prevenció s'ha estancat i fins i tot s'està invertint, havent assolit el 2018 els nivells de 2015.

Castelldefels té un seguit de particularitats que fan més complexa la prevenció de residus, com el pes del turisme, fet que implica un major pes del sector de l'hoteleria i restauració (que generen quantitats importants de residus); l'existència de segones residències, etc. Un altre element a tenir en compte és l'alt nombre de festivitats, esdeveniments i activitats a la via pública, que són focus de generació singular de residus.

A nivell de generació de residus, aplicant a nivell municipal l'objectiu de reducció del PRECAT20, és a dir, assolir l'any 2020 un 15% de reducció en pes de la generació de residus respecte l'existent l'any 2010 (1,70 kg/hab/dia), la generació per càpita hauria de ser d'1,44 kg/hab/dia, generació per càpita lleugerament inferior al 1,49 de generació de 2018. Així doncs, s'ha de realitzar un nou esforç en matèria de prevenció.

En aquest sentit, el Pla pretén contribuir a aconseguir aquests objectius de prevenció. Tot i així, els esforços en matèria de prevenció no han d'estar destinats a assolir els objectius del PRECAT sinó que han de perseguir la millora contant inclòs havent-los assolit. És important de destacar que per això faran falta no només polítiques municipals, sinó especialment de la resta d'administracions implicades.



5. ÀMBITS D'APLICACIÓ DEL PLA

En aquest apartat es defineixen els diferents àmbits d'actuació del Pla, és a dir, els àmbits conceptual, material, territorial i temporal.

5.1. Àmbit conceptual de la prevenció

La prevenció de residus és la principal prioritat a l'hora d'afrontar la problemàtica dels residus. Així està recollit, si més no sobre el paper, en la normativa sobre residus a tots els nivells. En aquest marc, el PRECAT20 defineix la prevenció com el conjunt de mesures adoptades abans que una substància, material o producte esdevinguin residus i que redueixi:

- | la quantitat de residus (incloent la reutilització o l'extensió de la vida dels productes),
- | els impactes negatius sobre la salut de les persones o el medi ambient dels residus generats, o bé
- | el contingut de substàncies perilloses en materials i productes.

En general, es poden portar a terme quatre tipus d'accions per fomentar la prevenció:

- | Accions a favor d'una producció "eco-responsable": accions amb les organitzacions empresarials i comercials, Plans empresarials de prevenció, ordenació de la generació de publicitat, revistes i premsa, potenciació de l'organització d'esdeveniments eco-responsables, etc.
- | Accions a favor d'una compra responsable: promoció del consum "desmaterialitzat", promoció del consum de productes duradors, ordenació de la generació d'envasos en el punt de compra, ordenació de la publicitat no nominal, promoció de l'ecoetiquetatge, introducció de clàusules ecològiques en les compres públiques, etc.
- | Accions a favor d'un ús responsable: formació per a una bona utilització de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC), promoció dels productes reutilitzables, accions a favor de la reparació, centres de segona mà, etc.
- | Accions per a evitar que els residus una vegada generats entrin en els circuits de recollida: segon ús, etc.

En general, la prevenció de residus comporta un seguit de beneficis de diferent magnitud i context:

- | Estalvi de matèries primeres, aigua i energia durant tot el cicle de vida dels productes, des de l'extracció de recursos naturals a la seva gestió com a residus.
- | Disminució dels impactes ambientals associats a tot el seu cicle de vida: emissions a l'atmosfera, contaminació de l'aigua i del sòl, ocupació del territori, etc.
- | Reducció dels costos de la gestió de residus (recollida, transport, tractament i disposició final).
- | Millora de la qualitat de vida com a conseqüència de la reducció dels productes perillosos per a la salut.
- | Beneficis socials com ara la generació de llocs de treball per a col·lectius desfavorits (a través d'empreses de treball social en la recollida selectiva, recuperació de roba, etc.) o la donació de productes a col·lectius necessitats, entre altres.

5.2. Àmbit d'aplicació material

L'àmbit d'aplicació material del present Pla són tots els residus generats en l'àmbit municipal, d'acord amb les definicions establertes pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (LRR).

Així, d'acord amb l'article 3 de la LRR, "són residus municipals els residus generats als domicilis particulars, els comerços, les oficines i els serveis, i també els que no tenen la consideració de residus especials i que per llur naturalesa o composició es poden assimilar als que es produeixen en els dits llocs o activitats. També tenen la consideració de residus municipals els residus procedents de la neteja de les vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges; els animals domèstics morts; els mobles, els estris i els vehicles abandonats; els residus i els enderrocats procedents d'obres menors i reparació domiciliària."

Així mateix, "són residus comercials els residus municipals generats per l'activitat pròpia del comerç al detall i a l'engròs, l'hoteleria, els bars, els mercats, les oficines i els serveis. Són equiparables a aquesta categoria, als efectes de la gestió, els residus originats a la indústria que tenen la consideració d'assimilables al municipals d'acord amb el que estableix aquesta Llei."

La Llei reguladora dels residus estableix també una regulació específica per a la gestió dels residus comercials, a fi de millorar-ne la gestió i garantir que els productors i els posseïdors assumeixin les despeses de la seva gestió, sense perjudici que els ens locals n'assumeixin la gestió directa. El mateix règim s'aplica als residus d'origen industrial assimilables als municipals.

A continuació es mostra una relació dels fluxos de residus que quedaran regulats pel Pla i seran objecte de les actuacions proposades de prevenció. Així mateix, s'inclouen els principals generadors vinculats a aquests fluxos.

Taula 25. Relació dels fluxos de residus afectats pel Pla i els seus principals potencials generadors

Fluxos de residus	Generadors principals
Residus orgànics	Domicilis particulars
	Activitats econòmiques
	Equipaments i serveis municipals
	Esdeveniments populars

Residus de paper i cartró	Domicilis particulars Activitats econòmiques Equipaments i serveis municipals
Residus d'envasos	Domicilis particulars Activitats econòmiques Esdeveniments populars
Residus de vidre	Domicilis particulars Activitats econòmiques
Residus voluminosos	Domicilis particulars Activitats econòmiques Equipaments i serveis municipals
Altres residus	Domicilis particulars Activitats econòmiques Equipaments i serveis municipals Esdeveniments populars

Font: Elaboració pròpia.

5.3. Àmbit d'aplicació territorial

L'àmbit territorial del present Pla abasta tot el terme municipal de Castelldefels, que té una superfície de 12,8 Km² i una població de 66.375 habitants (2018).

5.4. Àmbit temporal

Les actuacions establertes al Pla es desenvoluparan durant el període 2020 – 2025 al final del qual es pretenen aconseguir els objectius de prevenció definits (veure apartat 6). S'ha plantejat l'any 2025 (coincident amb el PREMETS25) degut al fet que l'horitzó establert pel PRECAT 2013-2020 seria massa proper. Es contempla, així mateix, una periodicitat bianual en les revisions en els termes especificats als instruments de seguiment del Pla.



6. OBJECTIUS DEL PLA

Els objectius del Pla, tant qualitatiu com quantitatiu, s'han d'assolir en el marc temporal que estableix aquest i es defineixen en base a la situació inicial que la diagnosi mostra, a les aspiracions en matèria de prevenció del municipi i dels objectius de prevenció establerts en el PRECAT20, PREMET25 i en altra normativa aplicable.

6.1. Objectius qualitatiu o generals

Els objectius qualitatiu estableixen les línies estratègiques de prevenció i la filosofia de les actuacions del pla.

El PRECAT20, en l'àmbit de la prevenció de residus, estableix l'objectiu estratègic de reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització. Els objectius generals d'aquest objectiu estratègic són:

- | Reduir de forma efectiva la generació de residus, i concretament reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció respecte de l'any base 2010.
- | Establir, abans de finalitzar 2018, objectius específics de reducció de la generació per a fluxos o sectors específics, globals o relatius a magnituds poblacionals, econòmiques o d'altres tipus.
- | Incrementar el coneixement entre la població de l'oferta existent de productes reutilitzables o de segona mà.
- | Promoure l'adopció d'estratègies d'ecodisseny per a productes i serveis.
- | Fomentar l'allargament de la vida útil dels productes, posant un èmfasi específic en la lluita contra l'obsolescència programada i l'obsolescència percebuda.
- | Incentivar econòmicament les bones pràctiques de prevenció de residus.

Pel que fa al PREMET25, si bé no estableix objectius quantitatiu de prevenció, aquest marca un seguit de línies d'actuació:

- | Línia 1. Prevenció del malbaratament alimentari: Es contribuirà a la lluita contra el malbaratament alimentari finançant actuacions senzilles i replicables prioritàriament en aquells municipis metropolitans on encara no s'ha fet cap actuació en aquest sentit.

- | Línia 2. Plàstics i envasos d'un sol ús: Juntament amb els ajuntaments metropolitans s'impulsarà aquesta línia d'actuació que prioritza la substitució dels plàstics d'un sol ús per elements reutilitzables davant de l'ús de materials alternatius d'un sol ús com serien els materials biodegradables. Les actuacions també contribueixen al redisseny dels sistemes de distribució i consum que actualment fan ús d'elements d'un sol ús.
- | Línia 3. Millor que nou: Es potencia el programa *Millor que nou (MQN)* incorporant noves estratègies com ara les pràctiques de compartir productes a través de bancs d'eines o la descentralització de les activitats de tallers de reparació. Es valora també l'elaboració d'un catàleg virtual comú dels elements reutilitzables que arriben a les deixalleries.
- | Línia 4. Recerca i innovació: Es dona continuïtat a l'elaboració d'estudis específics i a les beques d'investigació universitària que permetin promoure la prevenció i la reutilització.
- | Línia 5. Pla Metropolità de Prevenció: La redacció d'un Pla Metropolità de Prevenció de Residus (PMPR) donarà coherència a les actuacions promogudes i permetrà que els municipis comparteixin una visió i acció conjunta. El PMPR també ha de permetre a tots aquells municipis de l'àrea metropolitana que no disposin de pla propi tenir-ne un si s'hi adhereixen formalment.

6.2. Objectius quantitatius

Els objectius quantitatius marquen fites específiques d'assoliment de reducció de residus en general o bé nivells específics per a fraccions concretes. Aquests han de considerar les generacions i tendències particulars del municipi descrites a la diagnosi, així com les previsions que determina el PRECAT20 i el restant context normatiu.

Es poden definir, per tant, dos tipus d'objectius quantitatius:

- | Objectiu general de reducció de les quantitats totals generades: % de reducció per càpita del total de residus respecte a l'any base.
- | Objectius específics per a determinats fluxos/fraccions sobre els què es planeja aplicar actuacions de prevenció: % de reducció per càpita de la fracció concreta respecte a l'any base².

D'acord amb el PRECAT20, l'any 2020 es generarien un 15% menys residus que els existents l'any 2010, tot seguint la tendència descrita durant els darrers anys. Amb el desplegament de les mesures que proposa el PRECAT, aquest preveu reduir de forma efectiva la generació de residus, i concretament reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció respecte de l'any base 2010.

² En aquest Pla no s'estableixen objectius específics per fraccions, doncs s'ha considerat que l'objectiu principal a assolir era la xifra de generació fixada pel PRECAT20 en base a unes determinades accions escollides pel propi Ajuntament de Castelldefels i a altres mesures o polítiques públiques de residus provinents d'altres institucions.

A més s'estableixen els següents objectius específics pels següents fluxos de material, molts ells encara pendents de concretar, abans de finalitzar 2018³:

Taula 26. Objectius específics per flux de material dins l'objectiu de reduir la generació de residus, impulsant la prevenció i particularment la reutilització

Flux material	Descripció de l'objectiu
Residus orgànics biodegradables (malbaratament alimentari)	<ul style="list-style-type: none"> - Reduir en un 50% en pes el malbaratament alimentari en els àmbits de la distribució al detall, la restauració, el càtering i el domèstic respecte de l'any base 2010. - Establir, abans de finalitzar 2018, un objectiu de reducció del malbaratament alimentari en els sectors primari i agroalimentari, incloent-hi la distribució a l'engròs
Envasos (bosses comercials d'un sol ús de plàstic no compostable)	<ul style="list-style-type: none"> - Reduir per a l'any 2016 respecte als nivells de 2007, les bosses comercials amb nanses d'un sol ús de plàstic no compostable: <ul style="list-style-type: none"> - En un 90% en l'àmbit del comerç de gran distribució. - En un 50% en l'àmbit del comerç urbà. - Reduir en un 90% en pes el consum de bosses comercials amb nanses d'un sol ús no compostables respecte de l'any base 2007. - Establir, abans de finalitzar 2019, objectius de reducció de la generació de bosses comercials sense nanses d'un sol ús de plàstic no compostable.
Envasos	<ul style="list-style-type: none"> - Abans de finalitzar 2019 s'establiran objectius de reutilització d'envasos emprats al canal HORECA, globals o per tipologies d'envàs o de producte. - Abans de finalitzar 2018 s'establiran objectius de reutilització per envasos emprats en canals de consum diferents del canal HORECA
Envasos (Safates d'un sol ús)	<ul style="list-style-type: none"> - Establir, abans de finalitzar 2019, objectius de reducció de la generació de safates d'un sol ús en la distribució comercial.
Pneumàtics fora d'ús	<ul style="list-style-type: none"> - Definir, abans de finalitzar 2019, un valor per a l'objectiu de reutilització de pneumàtics fora d'ús, incloent els pneumàtics de segona mà.

Font: Elaboració pròpia.

Taula 27. Objectius específics per flux de material dins l'objectiu de fomentar la preparació per a la reutilització de residus

Flux material	Descripció de l'objectiu
RAEE	<ul style="list-style-type: none"> - L'any 2020 un 5% en pes dels residus d'aparells elèctrics i electrònics recollits seran destinats a preparació per a la reutilització.
Pneumàtics fora d'ús	<ul style="list-style-type: none"> - Definir, abans de finalitzar 2019, un valor per a l'objectiu de recanviat de pneumàtics fora d'ús.

Font: Elaboració pròpia.

Com s'ha dit en apartats anteriors, derivat de diversos elements i circumstàncies, la generació de residus de Castelldefels és lleugerament superior a la mitjana catalana i força superior a la mitjana de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. En el cas de Castelldefels el trasllat de l'objectiu principal del PRECAT a nivell local suposaria assolir una generació per càpita d'1,44 Kg/hab/dia (un 15% menys que la de 2010) el proper 2020, fita que s'escapa de l'abast d'aquest Pla (2020-2025).

³ Aquesta és la data que xifra el PRECAT, però fins al moment no tenim constància de que s'hagin fixat aquests objectius.

Fruit de les mesures del present Pla, altres mesures locals, supramunicipals, nacionals, estatals i europees que s'han efectuat fins ara i que es preveu aplicar a curt i mig termini, s'estima que pel 2025 s'assolirà l'objectiu quantitatiu fixat pel PRECAT20 d'una reducció del 15% en la generació per càpita respecte els valors de l'any 2010, passant dels 1,70 Kg/hab i dia de l'any 2010 a 1,44 Kg/hab i dia per l'any 2025.

Les accions per assolir la xifra objectiu de 1,44 Kg/hab/dia parteixen del context de generació en el moment d'elaboració d'aquest Pla, concretament en base a la xifra de 2018, de 1,49 Kg/hab/dia. En aquesta lògica, l'objectiu suposa una reducció de la generació de residus via prevenció de 0,05 Kg/hab/dia o, el que és el mateix, un 3,35% de la generació total de residus.

Així doncs, la reducció prevista (3,35%) serà fruit de la implantació de les diferents mesures que el Pla planteja (un 23,2%) i la resta fruit de les pròpies polítiques públiques endegades des de diferents la resta de nivells supramunicipals com l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya o la Unió Europea (76,8%).



7. PLANIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ

En aquest capítol s'exposen les diferents actuacions proposades per tal d'assolir els objectius de prevenció del Pla, així com les principals directrius seguides per a la seva determinació.

7.1. Elements a considerar en l'elaboració de la planificació

D'acord amb la informació exposada en els capítols anteriors, a continuació es marquen les pautes per al disseny de la planificació.

La següent taula estableix una primera classificació d'elements a considerar respecte dels diferents fluxos per tal d'establir quins d'aquests són prioritaris.

Taula 28. Elements a considerar en l'elaboració de la planificació i principals fluxos de residus afectats

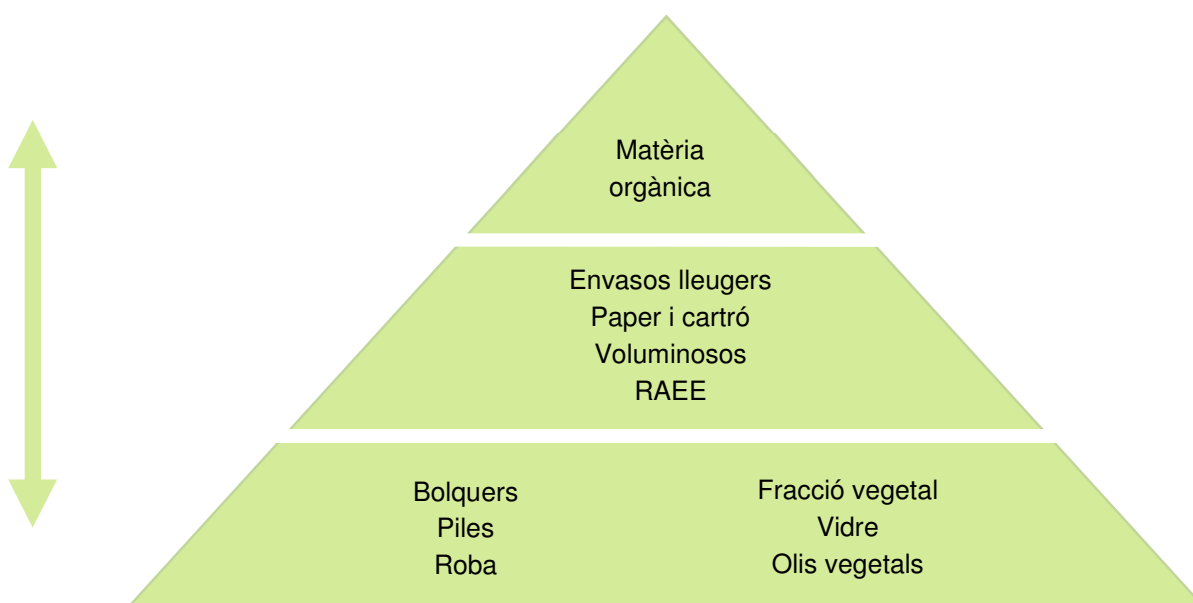
criteri	Fluxos de residus (per ordre de rellevància, entre parèntesi les fraccions específiques amb especial atenció)
Fluxos importants en pes i/o volum	FORM i fracció vegetal Paper i cartró Envasos lleugers Voluminosos
Fluxos importants en toxicitat	Piles Residus especials RAEE Olis vegetals
Fluxos amb objectius marcats per la normativa	Envasos lleugers (bosses de plàstic d'un sòl ús) RAEE Piles
Fluxos amb un alt potencial de prevenció	FORM i fracció vegetal Envasos lleugers (embalatges, bosses d'un sòl ús) Paper i cartró (paper publicitari) Voluminosos (mobles) Roba Bolquers Vidre Altres (RAEE, joguines)
Fluxos amb un alt cost econòmic de gestió	Voluminosos FORM Resta Deixalleries

Font: elaboració pròpia.

En primer lloc, un flux prioritari ha de ser el dels residus orgànics, atès que són la principal fracció en pes i potencial de prevenció i també pels seus elevats costos de gestió. En segon terme apareixerien les fraccions envasos lleugers i paper i cartró, degut també al seu pes i potencial de prevenció. Dintre d'aquestes, destaquen el potencial de prevenció dels embalatges i les bosses d'un sol ús, en el cas dels envasos lleugers, i del paper publicitari i de premsa gratuïta, en el cas dels residus de paper i cartró. També les fraccions voluminoses i RAEE, les quals suposen fluxos importants, amb un potencial de reducció elevat i amb un alt cost de gestió (voluminosos) i objectius marcats per la normativa (RAEE). Per últim, tenim un seguit de fraccions menys prioritàries, però també rellevants, com poden ser les piles, la roba o els bolquers.

A continuació es mostra d'una forma gràfica l'ordre de prioritats de les diferents fraccions d'acord amb els criteris definits anteriorment:

Figura 10. Ordre de prioritats de prevenció segons la fracció de residus



Font: Elaboració pròpia.

Aquesta classificació establirà els fluxos de residus sobre els quals es definiran les primeres actuacions de prevenció, així com l'ordre de prioritats amb el qual aquestes es desenvoluparan.

Aquest pla s'ha elaborat amb la idea de concretar-se en un nombre moderat d'accions (12), amb l'objectiu de prioritzar l'acció de prevenció en els aspectes, o bé prioritàris per l'Ajuntament, o bé més factibles de realitzar en els propers anys.

7.2. Metodologia per a l'elaboració de les actuacions de prevenció

En aquest apartat es descriuen els aspectes metodològics relacionats amb la informació continguda a les fitxes corresponents a les diferents actuacions de prevenció de residus, les quals s'exposen al següent apartat. Tal i com s'ha comentat anteriorment, les diferents actuacions de prevenció estaran

dividides segons la tipologia de residus i aquestes darreres, al mateix temps, estaran ordenades d'acord amb la prioritat d'actuació que es deriva de les directrius exposades a l'apartat 7.1.

7.2.1. Objectiu

Aquest apartat descriurà l'objectiu principal de l'actuació, el qual inclourà la fracció objecte de l'actuació i els principals destinataris o grups d'actuació.

7.2.2. Justificació

En aquest apartat s'inclourà informació que justifiqui el desenvolupament de l'acció, principalment derivada de la informació exposada a l'apartat 7.1, en especial d'aquella relacionada amb el potencial de prevenció de la fracció objecte de l'acció. Així mateix, es podrà incloure aquella informació relativa a les particularitats del municipi que facin especialment idònia l'actuació.

7.2.3. Promotor i receptor

La informació continguda en aquest apartat farà referència al promotor de les actuacions (en general, el propi Ajuntament), així com els seus destinataris. Sempre que sigui possible, s'oferirà informació detallada d'interès dels destinataris, tal com el seu nom, la seva capacitat en termes de les persones que pot albergar, el nombre de treballadors i treballadores, la superfície, etc.

7.2.4. Descripció de l'actuació

En aquest apartat es detalla la informació referent al desenvolupament de l'actuació, en la qual s'organitza i es contextualitza molta de la informació aportada als altres apartats, així com altra de nova. Tot i ser informació sintètica, aquesta hauria d'aportar les directrius generals a l'hora de poder implantar l'actuació, i es tracta, doncs, d'un dels apartats més rellevants de cara a la seva implantació.

7.2.5. Recursos necessaris

Aquest apartat recull tots aquells recursos materials o de serveis que es requeriran per a la correcta implantació i desenvolupament de l'actuació.

7.2.6. Instruments per a implantar

En aquest apartat es recullen els principals instruments necessaris per a desenvolupar les accions recollides en les fitxes. Aquests es divideixen en quatre grans grups: instruments educatius i comunicatius, econòmics, organitzatius i normatius. Aquests poden dividir-se al mateix temps en diversos subgrups, tal i com es mostra a continuació:

Instruments educatius i comunicatius (IEC)

IEC1. Campanyes d'educació i comunicació

IEC2. Activitats de formació (cursos i jornades, activitats d'assessorament, tallers, etc.)

IEC3. Edició de publicacions (llibrets, guies, manuals, monogràfics, etc.)

IEC4. Altres activitats d'educació i comunicació (exposicions, jocs, festes, llocs web, etc.)

Instruments econòmics (IE)

E1. Bonificacions

E2. Subvencions

E3. Taxes

E4. Sistema de dipòsit o fiança

Instruments organitzatius (IO)

IO1. Establiment de convenis de col·laboració i acords voluntaris

Instruments normatius (IN)

IN1. Ordenances municipals

IN2. Plecs de clàusules administratives

IN3. Altres instruments normatius interns (decrets d'alcaldia, declaracions institucionals, mesures de govern, bans, etc.)

7.2.7. Temporalització

Aquest apartat indicarà, en línies generals, el calendari d'implantació de l'actuació, en el qual, en tot cas hi figurarà la durada total i, en la mesura del possible, la temporalització de les diferents fases que componen l'actuació. Així mateix, en alguns casos es farà referència a aquelles dates en les quals, per algun motiu, sigui més idoni iniciar o concloure alguna de les fases.

7.2.8. Costos d'inversió i explotació

La informació continguda en aquest apartat farà referència als costos derivats de l'actuació, tant pel que fa a la inversió inicial com a l'explotació de la mateixa.

Els costos d'inversió corresponen a la inversió inicial necessària per a la posada en marxa de l'actuació, tant pel que fa a recursos materials com de serveis. No es contemplen amortitzacions de materials, per tant es tractaria d'inversions brutes.

Els costos d'explotació són anuals i corresponen a totes aquelles despeses associades amb el desenvolupament de l'actuació i que no corresponen a costos d'inversió. En aquest apartat es podrien incloure costos de seguiment i control, serveis de manteniment, serveis logístics, serveis en continu (p.e. serveis de rentat), etc. Pel que fa als costos de personal, aquests seran inclosos sempre que la dedicació horària no pugui ser coberta mitjançant les tasques regulars dels tècnics de l'Ajuntament.

Així, es tractaria en tot cas de costos d'inversió i/o d'explotació a assumir per l'Ajuntament, que generalment coincidirà amb els costos totals, però no sempre necessàriament.

7.2.9. Residus previnguts

Aquest apartat exposarà l'impacte de l'actuació en termes dels residus previnguts anualment. En tot cas es tractarà d'un valor mitjà representatiu de tota la vida útil de l'actuació, la qual s'ha de definir prèviament, atès que és possible que s'observi una certa variació en els residus previnguts durant les diferents fases d'aquesta, especialment a l'inici i al final.

7.2.10. Eficiència cost-prevenció

En aquest apartat s'exposa un indicador per a determinar l'eficiència de l'actuació en termes del total de residus previnguts en relació al cost total que suposa aquesta.

Per al càlcul d'aquest indicador, se sumen els costos d'inversió anualitzats d'acord amb la vida útil dels materials o serveis i els d'explotació i es divideixen per una estimació de les tones anuals previngudes.

7.2.11. Relació amb altres actuacions de prevenció

Aquest apartat contindrà una referència a aquelles altres actuacions proposades al mateix Pla i amb les quals l'actuació proposada guardi algun tipus de relació.

7.2.12. Indicadors

Aquest apartat exposarà un seguit d'indicadors la finalitat dels quals és avaluar el correcte desenvolupament de l'actuació. Aquests poden referir-se al nombre de persones o entitats participants en l'actuació, al nombre i tipus d'incidències o al volum de la fracció residual previngut, entre d'altres.

7.3. Síntesi de les actuacions de prevenció

Aquest apartat presenta una enumeració de les diferents actuacions de prevenció proposades en aquest PLP, les quals apareixen detallades als següents apartats. La codificació i organització de les actuacions s'ha realitzat d'acord amb la *Guia metodològica per al càlcul dels potencials i els objectius de prevenció dels residus municipals*⁴, per tal d'harmonitzar-ho amb la *Calculadora de la prevenció de residus*⁵:

⁴ Agència de Residus de Catalunya (2015).

⁵ <http://www.calculadoraprevencio.cat>

Taula 29. Resum de les actuacions de prevenció de residus proposades

Flux de residu	Actuació
Matèria orgànica	4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats
	4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius
	4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració o establiments de menjar preparat
Envasos lleugers	11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars
	N1. Prevenció de residus a les platges
Altres fraccions	18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà
Transversal	23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta
	24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics
	25. Premis a iniciatives de prevenció
	26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus
	N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus
	N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals

*Nota: La numeració de les accions segueix l'establerta a la calculadora de prevenció.
Font: Elaboració pròpia.*

La selecció d'aquestes actuacions ha estat una decisió política de l'Ajuntament de Castelldefels en base a una llista proposada per ENT. Aquesta decisió ha tingut en compte: la inclusió en l'anterior Pla de prevenció, el cost econòmic, el potencial de prevenció de residus de cada acció, la seva complexitat d'implementació i tenint present la realitat de Castelldefels.

7.4. Definició de les actuacions de prevenció

Aquest capítol recull les actuacions específiques de prevenció derivades de l'anàlisi de tots els factors (ambientals, socials i econòmics) relacionats amb la gestió dels residus municipals. Es dividirà en fitxes individuals.

És important esmentar que la coordinació, organització, seguiment i implementació de bona part de les accions es compta que es farà amb personal propi de l'Ajuntament de Castelldefels. És en aquesta línia que no es plantegen com a costos d'inversió i explotació.

7.4.1. Prevenció de la fracció orgànica

D'acord amb l'estudi de la bossa tipus elaborat per l'ARC, la matèria orgànica (incloent la fracció vegetal) representa a Catalunya aproximadament el 37,3% en pes sobre el total de residus. En el cas de Castelldefels, això podria significar fins a 4.996 tones a l'any de residus orgànics. S'ha de considerar, a més a més, que la gestió de la matèria orgànica és la segona fracció amb un cost unitari més elevat. Pel que fa al potencial de prevenció, tal i com hem vist anteriorment, els residus orgànics serien la fracció amb un potencial absolut i relatiu major.

A continuació es presenten les següents accions adreçades a la prevenció d'aquesta fracció:

- | 4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i els supermercats
- | 4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius
- | 4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració

RESIDUS ORGÀNICS	
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i als supermercats	
Objectiu	
Prevenir la generació de residus orgànics tot incidint sobre l'aprofitament dels excedents alimentaris d'origen comercial.	
Justificació	
<p>L'alta exigència del consumidor pel que fa a productes frescos intactes provoca un alt malbaratament alimentari en aquest sector. La millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats permet donar una segona oportunitat a tots aquells aliments encara aptes per al consum, però que per varis motius no es posen a la venda.</p> <p>Es calcula que un 10% (dada consultada a l'Institut Municipal de Mercats de Barcelona) dels residus orgànics llençats als mercats podria ser aprofitable.</p>	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Persones i famílies amb falta de recursos i que necessiten ajuda per a la subsistència. Menjador social. Associacions de beneficència. Banc d'aliments.
Descripció de l'actuació	
<p>L'aprofitament dels excedents es pot dur a terme ja sigui mitjançant la canalització cap a entitats de beneficència del municipi (com és el cas de Càrites i Creu Roja) i menjadors social existents, o bé impulsant des de l'Ajuntament un servei públic en aquest sentit (banc d'aliments, botiga solidària, etc.)⁶. A més de prevenir un residu, la implantació d'aquesta actuació té una vessant socioeconòmica important ja que, d'una banda, permet un estalvi per a les economies domèstiques dels beneficiaris i, de l'altra, permet que els recursos disponibles siguin accessibles per a les persones amb dificultats econòmiques mitjançant sistemes de redistribució dels aliments.</p> <p>L'actuació consisteix en la millora (en el cas que ja existeixi) i implantació d'un circuit d'aprofitament d'aliments que connecti els supermercats i mercats amb les associacions i el menjador social. D'altra banda, també es pot plantejar als supermercats la creació de seccions de productes de consum immediat als seus establiments.</p> <p>En primera instància, cal saber si la demanda d'aliments per part de col·lectius necessitats a les associacions i menjador social existents té potencial de creixement si es disposa de més estoc i si les entitats poden assumir un eventual increment d'aliments (a nivell d'espai físic, personal disponible, etc.). Sabent aquesta dada (havent-se reunit amb ells), des de l'Ajuntament es pot contribuir a l'ampliació i millora de la logística, ja que hi ha comerços que volen col·laborar i donar aliments, però falten persones que puguin recollir-los a les hores que li convé a cada comerç.</p>	

⁶ Es recomana estudiar aquesta iniciativa. Tanmateix, l'actuació proposada es basa en canalitzar els excedents mitjançant les entitats i menjador existents.

Partint d'aquesta base, el desenvolupament d'aquesta actuació es planteja a través de les següents accions:

- Realització d'una campanya informativa als comerciants del mercat i supermercats perquè hi participin. Es proposa adreçar-se als gestors del mercat privat situat al barri de Vista Alegre i diferents supermercats del municipi, prioritzant les cadenes amb més implantació a la ciutat, i els establiments més concorreguts.
- Reunió amb els responsables dels diferents establiments (gestors del mercat i supermercats) que vulguin sumar-se a la iniciativa.
- Caracterització d'aliments, definició de la logística (transport, dies de distribució, etc.) i establiment d'un protocol sobre la gestió dels excedents alimentaris. Cal tenir en compte que a vegades els propis supermercats estan disposats a fer-se càrrec de la logística del lliurament dels excedents a les entitats, menjador social o banc dels aliments.

Les possibles noves entrades d'excedents comportarien adequar els locals de les entitats o bé disposar d'un nou espai municipal on centralitzar el repartiment (tal i com s'ha apuntat anteriorment), complint sempre amb els diferents requisits de seguretat alimentària.

Com a valor afegit, l'Ajuntament pot oferir un distintiu als comerços participants, duent a terme una campanya comunicativa de reconeixement. També s'estudiaria la possibilitat d'establir beneficis fiscals en la taxa de residus.

En resum, es tracta de millorar la connexió entre supermercats, mercats i associacions, menjadors i un potencial banc d'aliments. No malbaratar aliments a través d'aquesta millora de la coordinació és l'objectiu de l'Ajuntament, mitjançant el suport logístic i l'establiment d'un protocol de funcionament en cas d'excedents alimentaris.

Recursos necessaris

Campanya comunicativa.
Servei de recollida i transport.
Furgoneta refrigerada per a la recollida d'aliments.

IEC1

Campanya informativa a comerciants del mercat i supermercats sobre la iniciativa.

IO1

Establiment d'un conveni de col·laboració o acords voluntaris entre els establiments col·laboradors i l'Ajuntament o les entitats de beneficència.

Temporalització

Les accions abans de l'entrada en funcionament del servei es poden dur a terme en 7 mesos:

- Fase 1: Campanya informativa i identificació dels establiments que volen sumar-se a la iniciativa (3 mesos)
- Fase 2: Reunions de coordinació, caracterització dels aliments, definició de la logística i establiment del protocol (4 mesos)

Un cop transcorregut aquest període, es tractaria d'una acció contínua en el temps, si bé s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del compliment dels acords, així com campanyes de comunicació a tall de recordatori.

Inversió total (€)	3.720 ⁷
Cost d'exploració (€/any)	6.000 ⁸
Residus previnguts (t/any)	165,22
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	40,07
Relació amb altres actuacions de prevenció	
4.3. <i>Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris als centres educatius.</i>	
4.4 <i>Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració.</i>	
N5. <i>Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus.</i>	
Formar part de la iniciativa pot ser una de les mesures que permeti aconseguir el distintiu.	
Indicadors	
Estimació dels quilos de menjar canalitzat.	

RESIDUS ORGÀNICS

4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris als centres educatius

Objectiu

Prevenir la generació de residus orgànics tot incidint en l'aprofitament dels excedents alimentaris dels menjadors escolars amb cuina pròpia.

Justificació

De mitjana, les escoles de primària generen 45 kg de residus per alumne i any acadèmic (40 setmanes), i els instituts de secundària, 22 kg per alumne i any acadèmic. Respecte a les fraccions residuals dominants destaquen les restes de menjar i el paper i cartró, que representen més del 75 % (en pes) dels residus de les escoles de primària i el 70 % (en pes) dels residus dels instituts de secundària. La quantitat mitjana de residus d'aliments de les escoles de primària i secundària són, respectivament: 72 i 42 g/alumne/dia. S'estima que el 77 % dels residus alimentaris generats als instituts de secundària i el 78 % de residus a les de primària són evitables.⁹

Promotor

Ajuntament

Receptor

Persones i famílies amb falta de recursos i que necessiten ajuda per a la subsistència.
Menjador social.
Cuiners i cuineres de les escoles.

Descripció de l'actuació

L'acció es duria a terme en quatre centres d'educació primària públics amb cuina pròpia (seleccionats després d'un primer sondeig sobre la iniciativa), que sumats serveixen uns 1.200 menús diaris en total. De mitjana aquestes escoles de primària generen en total d'uns 85 kg de residus d'aliments al dia, molts dels quals són evitables.

Tractant-se majoritàriament de menjar ja cuinat o fresc, cal donar-li una sortida ràpida. Per això, en primera instància cal saber la capacitat d'assumir aquests excedents per part del menjador social existent. En primer lloc cal concretar un seguit de reunions amb les persones responsables de la cuina i els menjadors dels centres

⁷ Es calcula que s'externalitzarà el procés de reunió amb entitats i establiments, caracterització dels aliments, així com definició de la logística, necessitats, etc. Aquesta quantitat no inclou l'adquisició d'una furgoneta, si fos precís.

⁸ Aquest cost inclou una part del servei logístic (sumat al de les accions 4.3 i 4.4). Cal tenir en compte però, que hi ha hagut casos en alguns municipis que el propi supermercat facilita el transport dels aliments, fet que abarateix substancialment el servei.

⁹ WRAP (2011).

<p>escolars seleccionats. De la mateixa manera, cal trobar-se amb l'entitat i les persones encarregades de gestionar el menjador social. Resolta la incertesa sobre la capacitat del menjador social, cal habilitar un mecanisme logístic de trasllat dels aliments de les escoles al menjador de forma diària. En aquest aspecte, caldria valorar el grau d'implicació que vol tenir-hi l'Ajuntament: si vol dedicar-hi personal propi i adquirir un vehicle o bé si vol subcontractar el servei¹⁰. Una altra possibilitat és que el propi menjador social compti amb alguna persona disposada a assumir aquesta tasca, així com d'un vehicle. En aquesta mateixa línia, l'Ajuntament es planteja valorar que en alguns casos les cuines d'escoles que tinguin menús sobrants, puguin preparar aquests menús de forma individual per utilitzar-los als menjadors socials.</p> <p>Aquesta acció es pot compaginar amb la formació dels cuiners i cuineres de les escoles per tal de prevenir i reduir els excedents alimentaris. Es proposa dur a terme tallers de cuina i tècniques per a l'aprofitament d'aquests excedents i de sensibilització sobre el malbaratament alimentari en general (causes, inconvenients i oportunitats).</p>	
Recursos necessaris	
<p>Servei de recollida i transport. Furgoneta refrigerada per a la recollida d'aliments. Safates. Formació a cuiners (tallers de cuina i tècniques d'aprofitament).</p>	
Instruments per a implantar	
IEC2	Formació sobre tècniques i cuina d'aprofitament per a cuiners i cuineres d'escoles
IO1	Establiment d'un conveni de col·laboració (o ampliació de l'actual, si existeix) entre l'Ajuntament i els gestors del menjador social
Temporalització	
<p>Les accions abans de l'entrada en funcionament del servei es poden dur a terme en 7 mesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1: Campanya informativa i identificació dels centres que volen sumar-se a la iniciativa (3 mesos) - Fase 2: Reunions de coordinació, definició de la logística i establiment del protocol (4 mesos) - Fase 3: Formació sobre tècniques i cuina d'aprofitament. En paral·lel a la fase 1 i 2 <p>Un cop transcorregut aquest període, es tractaria d'una acció contínua en el temps, si bé s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del compliment dels acords i, si es considera oportú, ampliar el servei a altres centres educatius de la ciutat.</p>	
Inversió total (€)	2.250
Cost d'explotació (€/any)	6.050 ¹¹
Residus previnguts (t/any)	6,66
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	1.111,11 ¹²
Relació amb altres actuacions de prevenció	
4.2. Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i els supermercats.	
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració.	
Indicadors	
Estimació dels quilos de menjar canalitzat.	

¹⁰ S'ha considerat aquesta darrera possibilitat com a base per al càlcul de la inversió i costos.

¹¹ Inclou part el servei logístic, que seria coordinat amb l'acció anterior i següent (4.2 i 4.4).

¹² És una eficiència baixa des del punt de vista econòmic, però també cal tenir en compte que l'acció té un benefici social i un estalvi econòmic per part dels responsables de la gestió del menjador social receptor dels excedents.

RESIDUS ORGÀNICS	
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració o establiments de menjar preparat	
Objectiu	
Prevenir la generació de residus orgànics tot incidint en l'aprofitament dels excedents alimentaris dels restaurants.	
Justificació	
Segons l'estudi "Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya" (2011), cada persona malbarata més de 35/kg d'aliments cada l'any. Un 58% d'aquest malbaratament prové de les famílies, un 26% dels comerços i un 12% dels restaurants. Més enllà de la importància d'aquestes xifres, els restaurants poden ser un bon exemple per canviar hàbits socials i culturals en favor de la prevenció del malbaratament alimentari.	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Clientela dels restaurants. Treballadors dels restaurants. Persones i famílies amb falta de recursos i que necessiten ajuda per a la subsistència. Menjador social. Banc d'aliments. Cuiners i cuineres dels restaurants.
Descripció de l'actuació	
<p>Inicialment l'acció es duria a terme en 10 restaurants (i establiments de menjar preparat) de Castelldefels que estiguin disposats a col·laborar amb la iniciativa pilot. En primera instància es farà una diagnosi de quins restaurants serveixen més nombre de menús diàriament i tenen més implantació al municipi, fet que a priori pressuposa que podrien obrir-se a la col·laboració amb aquesta iniciativa pública.</p> <p>Un cop identificats els restaurants es visitarà als 10 establiments i es realitzarà una caracterització dels aliments que es malbaraten (aliments no cuinats, excedent del ja menjar cuinat, restes dels clients, etc.). En funció de l'anàlisi d'aquesta caracterització s'adoptaran i combinaran les següents mesures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tractant-se majoritàriament de menjar ja cuinat o fresc, cal donar-li una sortida ràpida. Per això, en primera instància cal saber la capacitat d'assumir aquests excedents per part del menjador social existent (el menjador social pot ser receptor tant d'aliments ja cuinats i frescos com altres aliments d'origen comercial). En primer lloc cal concretar un seguit de reunions amb les persones responsables de la cuina dels restaurants. De la mateixa manera, cal trobar-se amb els responsables del menjador social així com del banc dels aliments. Resolta la incertesa sobre la capacitat del menjador social, cal habilitar un mecanisme logístic de trasllat dels aliments dels restaurants al menjador social i/o banc d'aliments de forma diària. En aquest aspecte, caldria valorar el grau d'implicació que vol tenir-hi l'Ajuntament: si vol dedicar-hi personal propi i adquirir un vehicle o bé si vol subcontractar el servei¹³. Idealment, es considera que hauria de ser la pròpia institució municipal qui gestioni tota la logística de canalització dels excedents alimentaris. - Realitzar un curs/taller de formació als cuiners i cuineres dels restaurants per tal de prevenir i reduir els excedents alimentaris¹⁴. Es proposa dur a terme tallers de cuina i tècniques per a l'aprofitament d'aquests excedents i de sensibilització sobre el malbaratament alimentari en general (causes, inconvenients i oportunitats), així com instruccions per afinar les compres i previsions. En el cas de cambrers i cambreses, cal assegurar-se que rebin les indicacions d'oferir sempre la possibilitat als clients d'emportar-se els aliments no consumits per part dels clients, assessorar-los degudament amb les quantitats a demanar, etc. 	

¹³ S'ha considerat aquesta darrera possibilitat com a base per al càlcul de la inversió i costos.

¹⁴ Malgrat el calendari proposat en l'apartat 9, aquesta formació pot realitzar-se conjuntament amb la plantejada a l'acció anterior (4.3) per tal d'economitzar l'acció.

<ul style="list-style-type: none"> - Repartir als restaurants adherits uns recipients (reutilitzables o biodegradables) per tal que els clients s'emportin els aliments sobrants a casa. Es proposa repartir-ne 6.000 unitats, per a ser utilitzades durant tot un any (passat aquest període es proposa repartir-ne 2.500 unitats noves anualment). En aquesta mateixa línia, es proposa que segons la tipologia de l'establiment, sobretot pel que fa als establiments de menjar preparat, es pot estudiar la possibilitat de vendre "tuppers" a un preu més econòmic a l'hora de finalitzar el servei. <p>D'aquesta manera, amb les tres mesures plantejades s'aborden les tres principals causes del malbaratament alimentari als restaurants: previsió de compres, excedent de menjar cuinat i aliments no consumits pels clients. Un cop implementada la iniciativa durant un temps raonable (12 mesos), cal valorar la seva ampliació a altres restaurants.</p> <p>Es proposa publicitar des dels canals municipals els restaurants que s'han adherit a la iniciativa: web, xarxes, oficina atenció al ciutadà, equipaments municipals, adhesiu identificatiu al propi restaurant, etc.</p>	
Recursos necessaris	
<p>Servei de recollida i transport. Furgoneta refrigerada per a la recollida d'aliments. Safates grans. Recipients reutilitzables. Formació a cuiners i cambrers (tallers de cuina i tècniques d'aprofitament).</p>	
Instrumentes per a implantar	
IEC2	Formació sobre tècniques i cuina d'aprofitament per a cuiners i cuineres
IO1	Establiment d'un conveni de col·laboració (o ampliació de l'actual, si existeix) entre l'Ajuntament i els gestors del menjador social, així com entre restaurants i Ajuntament o menjador social
Temporalització	
<p>Les accions abans de l'entrada en funcionament del servei es poden dur a terme en 7 mesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fase 1: Campanya informativa i identificació dels restaurants que volen sumar-se a la iniciativa (3 mesos) - Fase 2: Reunions de coordinació, definició de la logística i establiment del protocol (4 mesos) - Fase 3: Formació sobre tècniques i cuina d'aprofitament. En paral·lel a la fase 1 i 2 <p>Un cop transcorregut aquest període, es tractaria d'una acció contínua en el temps, si bé s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del compliment dels acords i, si es considera, ampliació del servei a altres restaurants.</p>	
Inversió total (€)	11.555
Cost d'explotació (€/any)	8.125 ¹⁵
Residus previnguts (t/any)	10,18
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	1.232,66 ¹⁶

¹⁵ Inclou part del servei logístic, complementat amb les accions anteriors 4.2 i 4.3.

¹⁶ És una eficiència baixa des del punt de vista econòmic, però també cal tenir en compte que l'acció té un benefici social i un estalvi econòmic per part del responsable de la gestió del menjador social o banc dels aliments receptor dels excedents.

Relació amb altres actuacions de prevenció
4.2. Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i els supermercats.
4.3. Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris als centres educatius..
25. Premis a iniciatives de prevenció de residus
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus
Indicadors
Estimació dels quilos de menjar canalitzat.

Tal i com s'ha apuntat en l'apartat 5, el PREMETS25 incorpora com a línia d'actuació la prevenció del malbaratament alimentari¹⁷. I és en aquesta línia que preveu la mesura P1.1 "1 Suport econòmic a projectes de malbaratament alimentari impulsat per municipis", segons la qual es finançaran actuacions senzilles i replicables, prioritàriament en aquells municipis en els quals encara no s'ha fet cap actuació en aquest sentit. S'impulsaran sobretot actuacions que s'hagin confirmat com efectives en els diferents municipis.

7.4.2. Prevenció de residus d'envasos

D'acord amb l'estudi de la bossa tipus elaborat per l'ARC, els envasos lleugers representen a Catalunya l'11,6% en pes sobre el total de residus, fet que la col·locaria com la tercera fracció més important en pes. Degut a la seva baixa densitat, a més, es tracta de la fracció més important en volum, fet que acaba repercutint en els costos de la seva recollida. Els envasos lleugers també són una de les fraccions amb un major potencial de prevenció, i és una de les poques fraccions amb objectius quantitius de prevenció marcats per la normativa.

A continuació es presenten les següents accions adreçades a la prevenció d'aquesta fracció:

- | 11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars
- | N1. Prevenció de residus a les platges

ENVASOS	
11 Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars	
Objectiu	
Fomentar l'ús de carmanyoles i embolcalls reutilitzables a les escoles per tal de prevenir els residus d'embolcalls d'aliments d'un sol ús.	
Justificació	
En els centres escolars, tant d'educació infantil, primària com secundària, es genera una gran quantitat de residus d'embolcalls de l'àpat que els alumnes acostumen a portar de casa: l'esmorzar. A més a més, els embolcalls de l'esmorzar poden ser de materials ben diferents i alguns de difícil reciclatge i de producció costosa, tant econòmica com ambientalment.	
Renovar l'èxit d'anterior experiències de la mesura, l'any 2009 i el 2011 (any que es repartiren 2.143 boc'n'rolls).	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Alumnat. Centres educatius del municipi.

¹⁷ <https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/02/EIXOS-1.pdf>

Descripció de l'actuació	
<p>L'objectiu d'aquesta mesura seria el repartiment d'un embolcall reutilitzable pels alumnes d'infantil i primària dels centres públics de Castelldefels (excloent 5é i 6é de primària). D'aquesta manera, aquests alumnes, disposarien de l'article pels anys successius d'escolarització. Es proposa que pels alumnes de P3, P4 i P5 es proporcioni una carmanyola i pels de Primer, Segon i Tercer un bock'n roll. El 2019 Castelldefels compta amb 4.080 alumnes d'infantil i primària en centres públics. De manera que l'acció aniria destinada a uns 3.500 alumnes aproximadament.</p> <p>L'actuació consistiria en el lliurament de carmanyoles i embolcalls reutilitzables (del tipus Boc'n'roll) entre els escolars. Així mateix, es lliuraria informació (adjunta als elements lliurats) als pares i mares i alumnes per tal d'informar sobre l'ús i avantatges d'aquests.</p> <p>D'altra banda, es proposa treballar a l'aula amb materials +educatius perquè els alumnes treballin la prevenció de residus (tant des d'un punt de vista teòric com més pràctic, per exemple pesant els residus previnguts).</p> <p>L'actuació s'organitzaria de la següent manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En primer lloc, s'efectuaria el disseny d'un logotip per estampar a les carmanyoles i als embolcalls tipus bock'n roll. Es podria efectuar un procés d'elecció entre dissenys efectuats per alumnes de les escoles. - En segon lloc, s'estamparia el disseny sobre l'embolcall i sobre la carmanyola, i es distribuïria entre tots els alumnes esmentats. <p>Pel que fa als materials informatius a lliurar als pares i alumnat, es proposa que no sigui material específic només de la iniciativa de carmanyoles i boc'n'roll's, sinó que siguin recomanacions didàctiques, clares i directes sobre prevenció de residus. D'aquesta manera els materials podran ser utilitzats en altres àmbits i pel conjunt de la ciutadania. En aquest sentit, les minideixalleries municipals són un bon lloc on trobar i publicitar aquestes recomanacions, així com la pàgina web municipal i xarxes socials.</p>	
Recursos necessaris	
Carmanyoles i bock'n rolls (materials, disseny i serigrafia).	
Instrumentes per a implantar	
IEC1	Campanya de comunicació entre els alumnes i pares dels centres educatius per a promoure l'ús de la carmanyola o bock'n roll i recomanacions de prevenció de residus.
Temporalització	
<p>El conjunt d'actuacions necessàries per a la posada en marxa d'aquesta acció s'estima que és de 4 mesos.</p> <p>Primerament, s'ha de dur a terme el concurs per a l'elecció del disseny pels articles reutilitzables per l'esmorzar, i posteriorment caldrà estampar el disseny guanyador a les dues tipologies d'article (carmanyola i bock'n roll). (2 mesos).</p> <p>En segon lloc, caldrà repartir els articles entre els alumnes i fer una breu campanya explicativa tant als alumnes com als pares i mares (2 mesos).</p>	
Inversió total (€)	9.625 ¹⁸
Cost d'explotació (€/any)	0
Residus previnguts (t/any)	0,65

¹⁸ Si es considera que l'acció comporta una despesa excessiva, es pot reduir el nombre d'escoles i/o alumnes.

Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	4.932,29
Relació amb altres actuacions de prevenció	
-	
Indicadors	
Nombre total de carmanyoles i bock'n rolls lliurats.	
Nombre i tipus d'incidències detectades.	

ENVASOS

N1 Prevenció de residus a les platges

Objectiu

Reduir els residus generats a les platges de Castelldefels mitjançant l'aplicació d'instruments normatius, econòmics i comunicatius.

Justificació

Els residus generats a les platges són una fracció relativament petita (1% del total de residus generats al municipi¹⁹), tot i que la quantitat de residus recollits depèn en gran mesura de variables com el temps i l'afluència turística. Per altra banda, les característiques particulars dels ecosistemes costaners fan que la reducció en la generació de residus tingui una especial rellevància:

- Les platges són ecosistemes especialment fràgils.
- Les platges són un recurs turístic i econòmic de primer ordre.
- Des del punt de vista administratiu, les platges es troben dins el domini públic.
- Una mala gestió dels residus a les platges pot acabar en abocaments directes al mar.

Tenint en compte aquestes consideracions, aquesta mesura té l'objectiu d'identificar les oportunitats de reducció de residus existents a les platges de Castelldefels i implantar mesures en aquest sentit, tant de caràcter normatiu, com econòmic i comunicatiu.

Promotor	Ajuntament
Receptor	Guinguetes de les platges i ciutadania

Descripció de l'actuació

La proposta es desenvoluparia en dues fases:

1. Anàlisi previ de caracterització dels residus produïts a la platja en el seu funcionament ordinari i estimació del potencial de reducció

En aquesta fase es farà una anàlisi de la caracterització dels residus produïts a la platja en el seu funcionament ordinari, a través especialment del mostreig de les papereres situades a la platja, residus de les guinguetes (4 fixes i 15 a la sorra), etc. Amb aquest mostreig s'obindrà una diagnosi qualitativa dels residus que s'hi produeixen. Aquesta diagnosi servirà per orientar les propostes que s'elaboraran a la fase 2.

També es definiran i calcularan indicadors per disposar d'una estimació quantitativa dels residus produïts, que serviran per al seguiment i avaluació del projecte.

D'altra banda, es farà un sondeig a les guinguetes, que servirà de base per a l'ambientalització del plec de clàusules. En aquest sondeig, que es realitzarà mitjançant treball de camp, es visitaran les instal·lacions de les guinguetes i es parlarà amb els concessionaris. L'objectiu és, d'una banda, garantir que les mesures d'ambientalització que es proposin a la fase 2 siguin viables i, de l'altra, comptar amb l'opinió dels concessionaris

¹⁹ Segons fonts del projecte efectuat al Masnou (2008) i Sitges (2019).

per dur a terme actuacions en les quals hi siguin implicats.

2. Implementació d'actuacions per a la reducció dels residus a les platges

Les actuacions es proposaran i s'implementaran en base al diagnòstic efectuat a la fase 1. Algunes de les actuacions que a priori es podrien dur a terme en l'àmbit de les platges serien, per tipus de destinatari:

- Als concessionaris dels establiments situats a la platja: incidir en les concessions per a que utilitzin envasos reutilitzables; ambientalitzar el servei de màquines de begudes i menjar (en cas que n'hi hagi); accions de comunicació ambiental vers la reducció dels residus. Si calgués s'efectuarien acords de col·laboració o convenis voluntaris. Arribat el moment de la renovació de la concessió (2020), l'Ajuntament inclouria criteris ambientals d'aquest tipus a la licitació.
- Als usuaris de les platges: campanya de sensibilització en reducció de residus a les platges, amb el lliurament de material per facilitar la recollida dels residus (com cendrers, papereres de recollida selectiva, etc.).
- A l'Ajuntament: incorporar criteris de reducció de residus en totes les activitats que es desenvolupin a les platges i en la neteja d'aquestes (p. e. ús d'envasos reutilitzables, reducció de la publicitat impresa, aplicació de criteris de reducció en la compra de material i consumibles, etc.).

S'estimaran els resultats que es podrien assolir amb aquestes actuacions i es consideraran els efectes que aquestes podrien tenir sobre el servei de recollida de residus. En la implementació es farien servir materials comunicatius diversos.

Totes les actuacions seran monitoritzades mitjançant indicadors de seguiment, definits a la fase 1 i que siguin consistents amb els establerts en la present fitxa. També s'efectuarien notes de premsa que serien publicades als mitjans propis i locals.

--

A part de les mesures anteriors, quan arribi el moment de la renovació de la concessió de les diferents guinguetes (2020), es proposa contemplar en la licitació una futura possible implantació d'un sistema de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) per a envasos lleugers. Aquesta iniciativa però, es considera que requereix d'una prova pilot abans de la seva implantació al conjunt de platges del municipi. Concretament es tractaria d'un SDDR amb identificació pròpia dels envasos (etiquetatge propi) en una de les platges amb guinguetes de Castelldefels. L'adopció d'aquesta iniciativa implicaria la realització d'un estudi concret i la consegüent compra de materials, redacció d'un protocol de funcionament, modificació del plec de condicions (si és que no es preveu així al moment de la licitació), contacte i informació al personal, així com una campanya comunicativa pròpia.

Recursos necessaris

Estudi de diagnosi de la situació i propostes de prevenció específics per les platges.
Recursos comunicatius i de seguiment i difusió.

Instruments per a implantar

IEC1	Campanyes de participació i comunicació.
IO1	Establiment de convenis de col·laboració i acords voluntaris (si calgués).

Temporalització

Les accions es poden dur a terme durant 14 mesos:

- Fase 1: diagnosi inicial i prèvia identificació de les propostes de prevenció de residus a les platges (6 mesos).
- Fase 2: Definició i implementació de les actuacions de prevenció de residus a les platges identificades a la primera fase mitjançant diferents recursos comunicatius, normatius i econòmics (8 mesos).

<p>Un cop transcorregut aquest període, es tractaria d'una acció contínua en el temps, si bé s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del compliment dels acords, així com campanyes de comunicació a mode de recordatori.</p> <p>Pel que fa a la prova pilot d'implantació d'un sistema SDDR per a envasos, aquest tindria lloc quan l'Ajuntament consideri que es donen les condicions i es disposa dels recursos, però val a dir que s'hauria de contemplar aquesta opció en el moment de renovació de la concessió de les guinguetes (2020).</p>	
Inversió total (€)	13.820 ²⁰
Cost d'explotació (€/any)	875
Residus previnguts (t/any)	16,57
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	191,80
Relació amb altres actuacions de prevenció	
-	
Indicadors	
<p>Nombre de guinguetes de la platges. Generació de residus a les platges. Afluència de turisme a les platges.</p>	

Tal i com s'ha apuntat en l'apartat 5, el PREMETS25 incorpora com a línia d'actuació la prevenció substitució dels plàstics d'un sol ús per elements reutilitzables²¹. I és en aquesta línia que preveu la mesura P2.2 "Substituir els gots d'un sol ús per a begudes fredes". Aquesta mesura consisteix a substituir els gots de begudes fresques d'un sol ús per gots reutilitzables en els actes o esdeveniments que concentren una gran quantitat de persones o allà on es pugui demanar un permís als ajuntaments. També preveu estendre aquesta mesura a les platges metropolitananes.

7.4.3. Altres fraccions

Els residus voluminosos i els RAEE representen més del 7% en pes del total de residus municipals a Catalunya, sent unes fraccions amb un alt potencial de prevenció, principalment associada a la reutilització i reparació. A més, els RAEE disposen d'objectius de reducció i preparació per a la reutilització marcats per la normativa.

A continuació es presenten les següents accions adreçades a la prevenció d'aquesta fracció:

| 18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà

²⁰ Aquests costos no inclouen l'acció concreta de la prova pilot d'implantació del SDDR.

²¹ <https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/02/EIXOS-1.pdf>

VOLUMINOSOS I RAEE	
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	
Objectiu	
Promocionar les botigues de reparació i aquelles a on intercanviar i/o vendre roba, objectes i productes usats amb la finalitat de que tinguin un segon ús, i així evitar que es converteixin en residus i evitar o endarrerir la compra de nous objectes.	
Justificació	
Un objecte nou comporta l'ús de matèries primeres addicionals i haver de tractar el producte vell com a residu. Només en casos excepcionals (p.e. quan hi ha grans millores d'eficiència energètica) es justifica el canvi des d'un punt de vista ambiental. Per aquest motiu es vol promocionar les reparacions d'objectes, així com la compravenda de segona mà per tal de que els objectes que ja no utilitzem tinguin un nou propietari. Aquesta iniciativa també vol promocionar el sector dels reparadors, restauradors i botigues de segona mà, ja que són facilitadors d'aquesta activitat.	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Ciutadania. Activitats comercials.
Descripció de l'actuació	
<p>Amb l'objectiu d'evitar el malbaratament de materials i fomentar-ne la reparació i reutilització, es proposa la realització d'un catàleg de reparadors i botigues de segona mà del municipi del qual caldrà fer difusió a la ciutadania per fomentar-ne l'ús.</p> <p>Es proposa editar un catàleg bianual en versió online, on s'agrupin els diferents reparadors, empreses de lloguer de material i venda d'articles de segona mà que hi ha a Castelldefels. Cada dos anys caldrà revisar-lo i ampliar-lo, si és el cas.</p> <p>Les minideixalleries municipals són un bon lloc on publicitar el catàleg. D'altra banda, cal tenir present també difondre el catàleg a través del web municipal i xarxes socials. El catàleg també pot servir per a informar sobre recomanacions de prevenció i altres possibilitats de reutilitzar productes, com ara el mercat anual MeRRRcafels.</p> <p>D'altra banda, si es creu oportú, es podria estudiar la bonificació de la taxa de residus per a aquesta tipologia d'establiments.</p> <p>Per últim, i de manera complementària a les iniciatives existents (MeRRRcafels) o que sorgeixin al respecte, es proposa que des de l'Ajuntament s'habiliti i organitzi un espai fix per tal de realitzar intercanvi i venda de productes de segona mà amb freqüència (com a mínim) mensual, ja que els mercats de segona mà i d'intercanvi presenten bones dades de xifres de participació i acceptació social. En aquest sentit, es creu convenient comptar amb la col·laboració de comerços del ram, associacions i entitats d'economia social. També una experiència positiva podria ser la presència al mercat de reparadors que oferissin els seus serveis.</p>	
Recursos necessaris	
Recursos comunicatius: catàleg online, espai al web municipal, notes informatives i falques de ràdio.	
Instrumentes per a implantar	
IEC1	Campanya de comunicació i difusió del catàleg.
IEC3	Edició del catàleg.
Temporalització	
<p>L'acció es pot dur a terme en 4 mesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Període d'un mes per identificar tots els comerços de reparació, lloguer i segona mà del municipi. - Període d'un mes per dissenyar el catàleg. - Dos mesos per a la campanya de comunicació i difusió del mateix. - Si s'aposta per la bonificació de la taxa de residus, caldrà abordar-la en el marc de la discussió i aprovació 	

de les Ordenances Fiscals del municipi.	
Paral·lelament, cal valorar l'oportunitat d'organitzar i coordinar un mercat "permanent" de segona mà i intercanvi al municipi: cercar ubicació ideal, demanar informació a municipis on la iniciativa funciona, etc.	
Inversió total (€)	5.100
Cost d'exploració (€/any)	2.575
Residus previnguts (t/any)	49,78
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	102,95
Relació amb altres actuacions de prevenció	
<p><i>N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus.</i> Formar part de la iniciativa pot ser una de les mesures que doni punts per aconseguir el distintiu.</p>	
Indicadors	
<p>Nombre de comerços de reparació. Nombre de comerços de segona mà. Nombre de comerços de lloguer de material.</p>	

Tal i com s'ha apuntat en l'apartat 5, el PREMETS25 incorpora com a línia d'actuació la prevenció "Millor que nou", que preveu noves estratègies com ara les pràctiques de compartir productes a través de bancs d'eines o la descentralització de les activitats de tallers de reparació²². I és en aquesta línia que el PREMETS25 preveu la mesura P3.4 "Catàleg virtual comú amb els elements de segona mà", la qual preveu que a nivell metropolità es considerarà l'elaboració d'un catàleg virtual comú d'elements reutilitzables que arriben a la deixalleria.

7.4.4. Transversals

Moltes actuacions aborden la prevenció de residus d'una manera transversal, adreçant-se a diverses fraccions al mateix temps.

A continuació es presenten les següents accions adreçades a la prevenció de residus en general:

- | 23. Ambientalització de l'Administració i compra pública ambientalment correcta
- | 24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics
- | 25. Premis a iniciatives de prevenció
- | 26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus
- | N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus
- | N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals

²² <https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/02/EIXOS-1.pdf>

GENERAL	
23 Ambientalització de l'Administració i compra pública ambientalment correcta	
Objectiu	
Fomentar l'ambientalització de les dependències municipals mitjançant el desenvolupament i aplicació d'instruments normatius i comunicatius en la contractació de serveis, en la compra de productes i en els hàbits d'ús dels materials d'oficina, per aconseguir una reducció de residus i una millora ambiental qualitativa en el consum de productes i serveis.	
Justificació	
<p>Les contractacions i compres públiques són una de les eines, de les quals disposa la pròpia administració pública, amb més potencial d'influència per tal de promoure, difondre i incentivar al sector públic l'ús de determinats productes i serveis; i exercir, així, el paper exemplificador que li correspon.</p> <p>La incorporació de criteris de compra verda en les compres i contractacions de l'Ajuntament ha de permetre assolir diversos objectius ambientals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevenir la generació de residus. - Minvar la contribució a l'escalfament global del planeta amb menys emissions de CO₂. - Estalviar recursos energètics i aigua durant els processos de fabricació. - Minimitzar l'impacte ambiental durant la fase d'ús. - Promoure criteris socialment responsables (igualtat d'oportunitats, inserció de persones amb risc d'exclusió). 	
Promotor	Ajuntament
Receptor	El propi Ajuntament. Empreses licitadores. Treballadors i treballadores municipals.
Descripció de l'actuació	
<p>Compra verda i contractació</p> <p>Es proposa que formin part de la compra sostenible o compra verda els següents àmbits:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La compra de productes, com paper, vehicles, roba de treball, fusta. - La contractació de serveis, com la neteja viària, la gestió d'equipaments, la gestió de les guinguetes de la platja, etc. - El manteniment de propietats i serveis públics (edificis, mobiliari urbà, etc.). - La contractació d'obres de construcció o rehabilitació d'edificis. - L'organització d'actuacions puntuals. <p>Un dels aspectes clau per a portar a terme l'ambientalització de les compres és la implicació, en el sí de l'Ajuntament, del departament de compres, el de medi ambient i, si és el cas, l'equip tècnic especialista o el departament que conegui exactament les necessitats del servei o producte a requerir. Es tracta d'un treball conjunt a diverses bandes on el departament de compres, medi ambient i els propis serveis jurídics han de treballar en conjunt per a definir els plecs de condicions en la contractació de serveis i adquisició de béns.</p> <p>Es proposa la contractació d'un servei de consultoria externa per generar models, plecs, anàlisi de la normativa, calendarització, etc.</p> <p>El procés de compra pública verda s'estructura en 5 passos²³:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar un inventari de les compres, les quantitats comprades de certs productes, la despesa associada, així com una aproximació a la seva incidència ambiental. 2. Definir objectius per a productes específics (p.e. % de paper reciclat que cal comprar en un any concret) 	

²³ Puig Ventosa, I. (2006).

3. Preparar un pla d'acció que prengui en consideració la durada dels contractes existents i la formació de la plantilla.

4. Implementar progressivament el pla d'acció.

5. Monitoritzar el progrés i comunicar els resultats.

A tall d'exemple, algunes possibles condicions i recomanacions que es poden introduir són:

- Ús obligatori d'envasos reutilitzables i d'aliments de proximitat (o d'agricultura ecològica) per accedir a la gestió de bars i restaurants ubicats en equipaments municipals com ara pavellons, menjadors d'escoles o centres cívics, com també les contractacions de serveis d'àpats.
- Ús obligatori de paper reciclat en informes encarregats a empreses externes i en els serveis de fotocopiadores.
- Ús de productes no tòxics i amb ecoetiquetes per part dels serveis de neteja contractats externament.
- Ús de materials de la construcció reciclats, de llarga durabilitat, etc.
- Fer un bon manteniment dels edificis públics i el seu mobiliari per allargar la seva vida útil.

Pel que fa a la contractació cal un procés previ d'ambientalització. Per a aquest procés es proposa seguir els passos següents:

1r pas: avaluar les necessitats reals del contracte.

2n pas: recopilar informació de referència pel que fa a l'objecte del contracte en qüestió i els criteris ambientals en la contractació.

3r pas: recuperar i analitzar els plecs, la documentació de les ofertes i l'informe d'adjudicació de l'anterior licitació, si escau.

4t pas: revisar els plecs existents i els criteris ambientals que incorpora, l'anàlisi del compliment de les clàusules per les empreses adjudicatàries, la identificació de nous criteris ambientals, la proposta de nous criteris i fer-ne la inclusió en els nous plecs.

És molt important fer un seguiment del compliment dels criteris ambientals durant l'execució del contracte.

En els contractes d'obres i en els contractes de serveis, en els casos adequats, es podrà exigir al licitador que acrediti mesures de gestió ambiental. En aquest sentit, es farà referència a l'EMAS o a altres sistemes de gestió ambiental reconeguts.

Les característiques de l'objecte del contracte es detallen en el plec de prescripcions tècniques particulars. Quan l'objecte del contracte afecti o pugui afectar el medi ambient, les prescripcions tècniques es definiran aplicant criteris de sostenibilitat i protecció ambiental.

L'adjudicació dels contractes s'ha de realitzar utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació en base a la millor relació qualitat-preu. La millor relació qualitat-preu s'avaluarà d'acord amb criteris econòmics i qualitatius, que poden incloure aspectes ambientals o socials. Els criteris d'adjudicació han d'estar vinculats amb l'objecte del contracte i poden fer referència a qualsevol etapa del seu cicle de vida.

Cal prioritzar l'ambientalització de plecs dels quals ja existeixin referents en altres municipis.

Màquines de vènding en oficines i equipaments municipals

Pel que fa a les màquines de vènding es proposen les següents accions²⁴:

- Fomentar l'ús de tasses reutilitzables entre els treballadors i treballadores municipals per tal de reduir els residus provinents de gotets i culleres de plàstic d'un sol ús, així com adaptar les màquines de vènding per tal que puguin funcionar mitjançant un sistema de doble preu. L'actuació s'organitzaria en dos eixos principals: l'entrega de tasses i culleres de plàstic reutilitzables i l'adaptació del sistema de vènding. Així, es lliurarien tasses i culleres de plàstic reutilitzables als treballadors i treballadores municipals de l'àmbit d'oficines, fet que es podria acompanyar d'una petita explicació (p.e. via correu electrònic) per tal de justificar l'actuació. Addicionalment, seria recomanable la implantació d'un sistema de doble preu²⁵ a les màquines de vènding de begudes calentes situades en oficines municipals.
- Fomentar l'ús d'envasos de vidre retornable en màquines de vènding de begudes fredes ubicades en espais públics en detriment d'envasos de plàstic d'un sol ús. L'actuació es centraria en les màquines de vènding de begudes fredes instal·lades al diferents equipaments municipals. Aquestes màquines haurien de ser adaptades o bé substituïdes per d'altres que compleixin els nous requisits. El funcionament del nou sistema de vènding seria similar a l'actual, si bé s'introduirien tres canvis principals:
 - Els envasos d'un sol ús serien substituïts per envasos de vidre.
 - El preu del producte inclouria un dipòsit que seria reemborsat a l'usuari un cop aquest retornés l'envàs.
 - S'instal·laria, conjuntament a la màquina de vènding, un sistema automàtic de recepció d'envasos i de devolució del dipòsit. Aquesta màquina seria operada per la mateixa empresa concessionària, la qual realitzaria conjuntament les tasques de reposició de productes i retirada dels envasos buits.

A nivell contractual, aquests canvis haurien de ser inclosos mitjançant clàusules per tal de garantir el correcte funcionament del sistema. En cas de no poder realitzar-se aquests canvis durant el període de vigència de l'actual contracte, s'hauria d'esperar a que aquest s'extingís per a redactar-ne un de nou. En tot cas, és recomanable que es realitzi la contractació del servei de forma coordinada (per exemple, a nivell municipal), i es centralitzi el servei a través d'un únic contracte, atès que els marges comercials del nou sistema per a l'empresa concessionària poden ser més baixos i, d'aquesta manera, aquests es poden ajustar entre les diferents ubicacions. Addicionalment, seria recomanable instal·lar elements comunicatius a les mateixes màquines o prop d'aquestes per tal que els usuaris estiguin informats del funcionament del nou sistema.

Recursos necessaris

Redacció d'un pla d'acció.

Instrumentos per a implantar

IN2	Reformulació dels plecs de clàusules tècniques i administratives.
IN3	Reformulació dels criteris de compra pública.

²⁴ Les accions sobre les màquines de vènding en equipaments municipals no es contemplan al pressupost, ja que són recomanacions que s'haurien d'escollir i concretar.

²⁵ En els sistemes de doble preu el subministrament de la beguda amb got de plàstic té un càrrec extra que ha de suportar l'usuari en el moment de la compra. Addicionalment, la màquina expendedora disposaria de la possibilitat de lliurar el producte sense cap tipus de suport, cas en el que no s'aplicaria el càrrec addicional.

Temporalització	
La redacció del pla d'acció (que inclou inventari, definició d'objectius, etc.) per a programar la revisió de tots els plecs, pot tardar al voltant de 4 mesos. En canvi, el període d'implementació variarà en funció dels calendaris de finalització dels diferents contractes.	
Inversió total (€)	15.000 ²⁶
Cost d'explotació (€/any)	0
Residus previnguts (t/any)	Variable ²⁷
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	Variable
Relació amb altres actuacions de prevenció	
<i>N1 Prevenció de residus a les platges.</i>	
Indicadors	
<p>Nombre i tipus de productes introduïts en la base de dades de compres.</p> <p>Nombre de plecs de condicions per a la contractació de serveis amb clàusules ambientals i de prevenció.</p> <p>Nombre de serveis municipals amb implantació de compres sostenibles.</p>	

GENERAL

24 Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics

Objectiu	
Fomentar l'ús del got reutilitzable, l'ús de vaixelles reutilitzables, el foment del reciclatge de residus, el manteniment de l'espai net i el comportament cívic en festes populars.	
Justificació	
<p>En moltes de les festes i esdeveniments populars que se celebren al municipi es fa ús d'envasos, gots, coberts o plats per a servir begudes i menjar, la vida útil del quals es limita al propi esdeveniment. Un cop transcorregut aquest, les diferents peces de vaixel·la són llençades i esdevenen així un residu. Per aquest motiu, alguns Ajuntaments han posat en marxa serveis de préstec de vaixelles reutilitzables, per a reduir els residus generats.</p> <p>D'altra banda, el reciclatge de residus i el manteniment dels espais de les festes populars nets és un aspecte a potenciar en la celebració d'aquests esdeveniments.</p> <p>A Castelldefels hi ha diversos esdeveniments de l'àmbit de l'oci, la cultura popular o els esports que compten amb la participació de centenars de persones i en els quals s'utilitzen un gran nombre d'envasos, gots o vaixel·la no reutilitzable.</p>	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Entitats que organitzin activitats de diferents formats.
Descripció de l'actuació	
La principal actuació proposada consistiria en posar en marxa un servei (gratuït o de lloguer) de préstec d'una	

²⁶ Aquesta inversió correspon a la contractació d'un servei de consultoria externa per generar models, plecs, anàlisi de la normativa, calendarització, etc.

²⁷ Els resultats d'aquesta acció dependran dels plecs concrets que s'acabin ambientalitzant. En aquesta acció s'introdueixen millores que, en funció del grau de concreció i complexitat, generaran una menor o major prevenció de residus.

vaixella municipal reutilitzable complerta (plats, gots, tasses, gerres i coberts) per a entitats i organitzacions que celebren esdeveniments populars, substituint les tradicionals vaixelles d'un sol ús. La vaixella podria donar servei a un màxim de 500 persones i podria ser cedida per parts simultàniament a diversos sol·licitants.

La cessió podria ser gestionada online o presencialment i formalitzada mitjançant un formulari signat amb un seguit de condicions. Entre aquestes, es proposa que el sol·licitant dipositi una fiança del 10% del valor total del material cedit, així com que es faci càrrec del material extraviat o malmès.

El sol·licitant hauria de retornar les peces ja netejades en un període màxim de 48 hores (corresponents a dies hàbils). Per tal de garantir la higiene del procés, l'Ajuntament podria requerir que el sol·licitant contractés els serveis d'una empresa autoritzada per a la neteja de la vaixella, així com d'un comprovant que ho certifiqui. Alternativament, podria ser el mateix Ajuntament el que contractés el servei un cop recepcionada la vaixella (en tot cas, aquesta hauria d'estar prèviament esbandida). En cas que s'opti per la darrera opció, el cost del servei de neteja es podria traslladar a l'usuari (organitzador).

--

Si es creu que la inversió pel global d'una vaixella és molt elevada o la logística complexa, i es considera important centrar-se en la reducció dels envasos d'un sol ús en grans esdeveniments (com és el cas de les ampolles d'aigua en actes esportius o els gots de plàstic en els concerts o fires gastronòmiques) i la seva substitució per d'altres reutilitzables, es pot apostar per habilitar només un servei de préstec de gots reutilitzables. Es tracta d'una acció amb molt potencial, ja que els gots són els elements de la vaixella utilitzats en un ventall més ampli d'esdeveniments (concerts, festes, fires, competicions esportives, etc.). En el cas que s'aposti per executar l'acció només en la vessant dels gots, es recomana adquirir-ne una quantitat superior a 1.000, ja que així es podrien cobrir actes de gran format. Si el servei de préstec es redueix tan sols als gots, també la neteja és més fàcil, ja que les empreses proveïdores fan el servei de neteja o cedeixen les màquines. Una altra opció en aquest sentit, depenent de l'acceptació de la mesura, seria comprar una màquina de neteja per part de l'Ajuntament.

En qualsevol dels casos, l'Ajuntament de Castelldefels està valorant l'opció de col·laborar amb alguna entitat de caràcter solidari per a la neteja de les vaixelles.

Recursos necessaris

Disseny i logística del servei. Vaixella reutilitzable (entre parèntesi, les unitats): plats plàstic 22 cm (1.000), gots plàstic 40 cl (500), tasses cafè plàstic (300), coberts plàstic (forquilla, ganivet, cullera gran i petita [500]), gerres plàstic (50) i safates plàstic (50). Servei extern de neteja (assumit pels usuaris o per l'Ajuntament).

Instruments per a implantar

IEC1	Campanya de comunicació per tal de promoure el servei de cessió de la vaixella reutilitzable. Comunicació a totes les entitats organitzadores d'esdeveniments populars.
IE3	Possible pagament d'una taxa o preu públic per la cessió de la vaixella.
IE4	Establiment d'un dipòsit o fiança per la cessió de la vaixella.
IN1	Aprovació d'una ordenança municipal (o afegir el servei en alguna existent) que reguli l'ús preceptiu de vaixelles reutilitzables en esdeveniments que tinguin lloc a la via pública.

Temporalització

La temporalització de l'acció està prevista que sigui de 6 mesos. Primerament, s'han de dur a terme totes les tasques de planificació de la logística, elecció i compra de materials i comunicació del servei a tots els responsables públics, privats i entitats organitzadores d'esdeveniments populars. Un cop transcorregut aquest

període d'implantació, el servei de cessió de la vaixella reutilitzable es tracta d'una acció contínua en el temps i només requerirà de la gestió de les sol·licituds i, en cas que s'opti per aquest, del servei de neteja extern.	
Inversió total (€)	3.150 ²⁸
Cost d'explotació (€/any)	300
Residus previnguts (t/any)	3,21
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	325,80
Relació amb altres actuacions de prevenció	
-	
Indicadors	
Nombre i tipus de peces de la vaixella cedides. Nombre i tipus d'incidències detectades. Prevenció de residus associada.	

Tal i com s'ha apuntat en l'apartat 5, el PREMETS25 incorpora com a línia d'actuació la prevenció substitució dels plàstics d'un sol ús per elements reutilitzables²⁹. I és en aquesta línia que preveu la mesura P2.3 "Substituir la vaixella i els coberts d'un sol ús". Aquesta mesura consisteix en la cessió i neteja de vaixella reutilitzable de propietat municipal perquè pugui ser reutilitzada en la celebració de diferents esdeveniments, així com actes públics organitzats pels ajuntaments. Es preveu ampliar aquest servei al conjunt de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Es promourà que els municipis incloguin en les ordenances municipals reguladores d'actes públics i festius l'obligatorietat d'utilitzar vaixella i coberts reutilitzables. S'establiran acords amb empreses, entitats, venedors ambulants que venen menjar o begudes en els actes festius perquè utilitzin vaixella reutilitzable.

GENERAL	
25 Premis a iniciatives de prevenció	
Objectiu	
Difondre i valorar iniciatives de prevenció de residus mitjançant la celebració d'un concurs on es reconeixin les millors pràctiques al municipi.	
Justificació	
Sovint, per incentivar determinades conductes i hàbits, per tal que esdevinguin una pràctica social i cultural, cal premiar-les. Fomentant els premis es genera motivació entre els protagonistes i les iniciatives serveixen com a exemple per a la resta de la ciutadania.	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Ciutadania. Comerços. Associacions. Centres educatius.
Descripció de l'actuació	
L'actuació consistiria en la convocatòria d'un concurs on es concedissin un seguit de premis a iniciatives de	

²⁸ Per aquest càlcul s'ha pres en consideració la vessant de l'acció que contempla tota la vaixella reutilitzable, no tan sols els gots. També s'ha considerat que l'Ajuntament no es fa càrrec del cost de la neteja (dins els costos d'explotació).

²⁹ <https://www.premet25.cat/wp-content/uploads/2019/02/EIXOS-1.pdf>

<p>prevenció dutes a terme a Castelldefels. El concurs estaria dividit en 4 categories: ciutadania, comerços, col·lectius i centres educatius. Tot i que el marc del present Pla és la prevenció de residus, aquest concurs podria integrar al mateix temps altres iniciatives, com poden ser de reciclatge o de millora ambiental d'altres vectors (aigua, qualitat de l'aire, biodiversitat, etc.). La valoració de les iniciatives pot tenir en consideració diferents criteris com poden ser el seu caràcter innovador, la prevenció de residus efectivament assolida, el grau de cooperació entre col·lectius o la difusió dels resultats. El jurat pot estar configurat per personal tècnic i representants polítics de l'Ajuntament, representants de la ciutadania, dels sectors industrial i comercial i dels col·lectius socials, així com per personal tècnic independent. Els premis atorgats podrien ser econòmics o bé regals que exemplifiquessin noves formes de consum menys intensives en l'ús de materials, com poden ser certs tipus de viatges, serveis, entrades per a esdeveniments culturals, etc. O es pot establir un sistema de premis que combini ambdues possibilitats segons la categoria. Es proposa una dotació total per als premis d'uns 3.000 € anuals.</p> <p>El concurs es podria celebrar anualment i, posteriorment a la fallada i l'entrega dels premis, es podria realitzar difusió de les iniciatives guanyadores mitjançant els mitjans de comunicació locals (diaris, revistes, ràdios, televisió, etc.).</p>	
Recursos necessaris	
Recursos comunicatius: tríptics explicatius de la iniciativa, espai al web municipal, notes informatives i falques de ràdio.	
Instrumentes per a implantar	
IEC1	Campanya de comunicació per a donar a conèixer el concurs als diferents agents objectiu.
IEC3	Difusió de les iniciatives guanyadores mitjançant els mitjans de comunicació locals.
Temporalització	
<p>El conjunt d'actuacions necessàries per a la posada en marxa d'aquesta acció s'estima que és de 10 mesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primerament, caldrà redactar les bases i realitzar una campanya de comunicació adreçada a la ciutadania, associacions, comerços i centres educatius (2 mesos). - En segon lloc, un cop publicades les bases, hauria de transcórrer un determinat període per tal que els participants poguessin implantar les diferents iniciatives. Així mateix, també es podrien presentar aquelles iniciatives que estiguessin en curs prèviament a la publicació de les bases (6 mesos). - En tercer lloc, es reuniria el jurat i fallaria la sentència. Posteriorment es comunicaria el resultat als participants i s'organitzaria un esdeveniment per a l'entrega dels premis (1 mes). - Finalment, es faria la difusió de les iniciatives guanyadores a través dels mitjans de comunicació locals (1 mes). <p>Un cop transcorregut aquest període d'implantació, aquesta actuació es pot replicar amb una periodicitat anual.</p>	
Inversió total (€)	2.000
Cost d'explotació (€/any)	4.000
Residus previnguts (t/any)	Qualitativa
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	Qualitativa
Relació amb altres actuacions de prevenció	
Algunes de les accions d'aquest PLP que comptin amb poca participació de l'administració municipal poden ser susceptibles d'entrar a concursar en alguna de les categories.	
Indicadors	
Nombre d'iniciatives totals presentades a concurs.	
Prevenció de residus associada al total d'iniciatives.	

GENERAL	
26 Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	
Objectiu	
Estudiar la possible implantació d'un sistema de pagament per generació de residus comercials a través d'una recollida porta a porta a les activitats grans generadores, ajustant la taxa de recollida de residus comercials a la generació real de cada establiment.	
Justificació	
<p>La vinculació de la quota de la taxa a la generació efectiva de residus genera un incentiu econòmic vers la prevenció de residus. A més, els sistemes de pagament per generació augmenten els nivells de recollida selectiva i representen un sistema més just en el que els petits generadors deixen de finançar aquells que generen més residus, com passa sovint a l'actualitat.³⁰</p> <p>La implantació d'un sistema de recollida porta a porta, necessari per a l'aplicació d'un sistema de pagament per generació, també desplaçaria un flux important de residus fora del servei de recollida domiciliari, reduint problemes com ara el desbordament de contenidors, l'ocupació de la via pública o les males olors.</p>	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Activitats comercials grans generadores de residus.
Descripció de l'actuació	
<p>Prèviament a la generalització (actualment només s'hi acullen 38 establiments i no en totes les fraccions de residus) i implantació del sistema de recollida porta a porta i del sistema de pagament per generació de residus comercials és necessari el desenvolupament d'un estudi de viabilitat que identifiqui la millor opció i tots els aspectes logístics, normatius i de costos a què caldria fer front.</p> <p>La implantació dels dos sistemes es podria fer de manera conjunta o bé en dues fases. Amb la primera opció es podria aprofitar per a realitzar una única campanya de comunicació, si bé podria significar un canvi més bruscat, que incrementaria possibles reticències. Amb la segona opció, els costos de comunicació s'incrementarien, però el canvi seria més progressiu i es disposaria, a més, de dades fiables sobre la generació de residus, per a un millor dimensionat del sistema de pagament per generació.</p> <p>En qualsevol cas, implica la realització d'una campanya participativa i comunicativa, la revisió del model de recollida de residus, la modificació de les ordenances municipals de recollida de residus i l'assignació i distribució de bujols entre els comerços grans generadors. També implicaria la modificació de l'ordenança fiscal per articular el sistema de pagament per generació, dur a terme un seguiment intensiu del correcte compliment de la normativa durant els primers mesos, així com monitoritzar els resultats i difondre'ls.</p>	
Recursos necessaris	
Estudi tècnic previ. Recursos comunicatius (tríptics, fulletons, etc.), bujols i contenidors per a les diferents fraccions, sistemes d'identificació (etiquetes, xips, etc.).	
Instruments per a implantar	
IE3	Realització d'un estudi de pagament per generació per a l'adaptació de la taxa de residus comercial del municipi.
IEC1	Campanyes de participació i comunicació.
IN1	Creació d'una ordenança municipal pel servei de recollida de residus comercials mitjançant la recollida porta a porta.
Temporalització	
El conjunt d'actuacions necessàries per a la implantació d'un sistema de recollida porta a porta comercial i d'un sistema de pagament per generació s'estima que és de 15 mesos en cas d'aplicació conjunta i de 27 mesos en	

³⁰ ARC (2010a).

cas d'aplicació en dues fases. Posteriorment a la seva implantació, i després d'uns primers mesos de seguiment intensiu, es tracta d'una actuació contínua en el temps, durant la qual és necessari un seguiment i control.	
Però, per a la realització de l'estudi, objecte de la present acció, farien falta uns 6 mesos. La data més factible d'implantació de les conclusions de l'estudi és 1 de gener de 2022, per això l'estudi s'ha de fer com a molt tard primer semestre 2021.	
Inversió total (€)	15.000 ³¹
Residus previnguts (t/any)	Variable
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	Variable
Relació amb altres actuacions de prevenció	
<i>N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus.</i>	
Indicadors	
<p>Nombre d'usuaris del sistema.</p> <p>Nombre de bujols i contenidors lliurats.</p> <p>Generació total de residus i nivells de recollida selectiva dels comerços.</p>	

GENERAL

N2 Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus

Objectiu

Formalitzar un conveni col·lectiu entre activitats comercials per tal de promocionar hàbits de consum que fomentin la prevenció de residus entre els comerços i la ciutadania.

Justificació

A nivell local, un dels punts estratègics pel que fa a la prevenció de residus són les activitats comercials. Això és així atès que l'acte de compra, tant pel que fa a la forma de fer-ho com als productes que s'adquireixen, és un dels punts més importants en la cadena del que eventualment acabaran esdevenint gran part dels residus que es generen a les llars. Així, fer ús del cabàs, carretó o de bosses reutilitzables evita la utilització de bosses de plàstic d'un sol ús; o bé la compra de determinats productes, com poden ser productes a granel, en envasos retornables o en envasos de gran capacitat, evita la generació de residus.

Per aquest motiu, diversos ens locals han impulsat la creació de xarxes de comerços que fomentin hàbits de consum responsable pel que fa a la prevenció de residus.

Promotor	Ajuntament
Receptor	Petites empreses, tallers i activitats comercials.

Descripció de l'actuació

L'actuació consistiria en la creació d'una xarxa de comerços que promoguin la prevenció de residus. L'adhesió a aquesta xarxa exigiria el compromís per part de l'establiment comercial de realitzar algunes de les bones pràctiques que establiria prèviament l'Ajuntament. Algunes d'aquestes podrien ser (definir-les el propi Ajuntament):

³¹ No s'ha efectuat l'estimació del cost d'implantació, ja que prèviament caldria efectuar l'estudi tècnic de diagnòs i viabilitat de la implantació. En aquest sentit doncs, no es pot concretar una xifra de residus previnguts ni d'eficiència cost-prevenció, ja que el potencial dependrà de l'abast del sistema plantejat.

- Disposar de sistemes de dipòsit, devolució i retorn per a envasos reutilitzables (p. e. garrafes d'aigua de vidre).
- Promoció de determinats productes a granel (p. e. màquines expenedores de llet fresca, productes i menjars preparats sense envàs, etc.).
- Col·laborar amb bancs d'aliments, menjador social, etc. per tal d'aprofitar els aliments sobrers.
- Realització d'autocompostatge.
- Publicitar la recollida de RAEE en el cas de botigues d'electrodomèstics o bé assolir una determinada quota de RAEE recollits.³²
- Participar en alguna altra iniciativa de prevenció promoguda per l'Ajuntament.
- No utilització de bosses, envasos o elements de plàstic de cap tipus i apostar per materials biodegradables.

Atès que algunes d'aquestes propostes estarien dirigides a sectors comercials específics (supermercats, botigues d'electrodomèstics, restaurants, etc.), l'adhesió a la xarxa es podria realitzar mitjançant agrupacions de comerços, com ara gremis, associacions, etc.

L'incentiu dels comerços a adherir-se a la xarxa provindria principalment de la millora de la seva imatge en termes de responsabilitat ambiental (se'ls donaria un adhesiu que certifica el seu compliment dels criteris de prevenció de residus i se'n faria publicitat) i/o de l'aplicació de bonificacions sobre la taxa d'escombraries. Aquestes bonificacions podrien ser variables en funció de la rellevància de les bones pràctiques de prevenció de residus adoptades.

Recursos necessaris

Disseny de l'actuació i establiment de les bones pràctiques.
Tríptics i adhesius.

Instruments per a implantar

IEC1	Campanya de comunicació adreçada als comerços i a la ciutadania per tal d'informar-los sobre la creació de la xarxa.
IO1	Establiment d'un conveni amb les activitats comercials per formalitzar l'adhesió a la xarxa.
IE1	Bonificacions de la taxa de residus comercials.
IN1	Modificació de l'ordenança fiscal reguladora de la taxa de residus comercials per tal que reculli les diferents bonificacions fiscals aplicables.

Temporalització

El temps per a la implantació del conjunt d'actuacions necessàries per a la posada en marxa d'aquesta acció s'estima en 9 mesos (sempre i quan vagi d'acord amb el calendari fiscal, en el cas de l'establiment de bonificacions i ordenances fiscals).

- Primerament, caldrà definir les bones pràctiques i objectius exigibles per a l'adhesió a la xarxa, així com les activitats comercials a les quals s'adreçaran aquestes (3 mesos). Aquesta primera fase es preveu definir mitjançant un estudi intern que dissenyi al detall l'actuació i estableixi les bones pràctiques que s'han de concretar per part dels establiments (serà interessant explorar experiències reeixides en municipis similars). Cal establir els diferents criteris segons cada grup de negocis, calculant els potencials de prevenció, mesures a contemplar, etc.
- En segon lloc, es realitzarien reunions amb els diferents comerços que potencialment podrien adherir-se a la xarxa, així com amb els gremis, associacions, etc. pertinents (2 mesos).

³² En aquest darrer cas, l'Ajuntament podria exigir la presentació de documentació que certifiqui la posterior gestió dels RAEE per part dels comerços.

<ul style="list-style-type: none"> - Seguidament, se signarien els acords d'adhesió a la xarxa amb els diferents establiments comercials i agrupacions de comerços (1 mes). - Finalment, s'engegaria una campanya comunicativa adreçada a la ciutadania per tal de promocionar aquesta xarxa de comerços, així com als comerços i als mitjans de comunicació locals (3 mesos). <p>Un cop transcorregut aquest període, es tractaria d'una acció contínua en el temps, si bé s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del compliment dels acords, així com campanyes de comunicació a mode de recordatori.</p>	
Inversió total (€)	11.520
Cost d'explotació (€/any)	1.300 ³³
Residus previnguts (t/any)	29,21
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	54,96
Relació amb altres actuacions de prevenció	
<p>4.2. Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i els supermercats.</p> <p>4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració.</p> <p>Sumar-se a les iniciatives pot suposar l'obtenció de punts per a l'obtenció de l'adhesiu que certifica el compliment dels criteris de prevenció de residus.</p> <p>18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà.</p>	
Indicadors	
<p>Nombre de comerços i associacions adherides a la xarxa.</p> <p>Tipus de bones pràctiques i/o objectius associats a les adhesions.</p> <p>Cost total de les bonificacions fiscals aplicades.</p> <p>Nombre i tipus d'incidències detectades.</p>	

GENERAL	
N3 Publicar periòdicament dades de generació de residus a mitjans locals i propis	
Objectiu	
Difondre els resultats de generació i separació de residus als mitjans de comunicació propis i locals per a què arribin a tots els ciutadans del municipi.	
Justificació	
<p>Alguns ciutadans es pregunten si realment els esforços que fan diàriament per reduir o separar els residus tenen com a resultat una millora en la gestió dels residus del seu municipi. Per aquest motiu, la publicació de les dades de recollida selectiva i gestió de residus és una tasca rellevant a realitzar pels encarregats de la seva gestió.</p> <p>Des de l'Ajuntament de Castelldefels es gestionen els aspectes relacionats amb la gestió de residus, però no es realitza cap publicació periòdica dels resultats de la mateixa.</p>	
Promotor	Ajuntament
Receptor	Ciutadania. Activitats comercials.
Descripció de l'actuació	
<p>Aquesta actuació consistiria en promoure l'ús dels mitjans digitals propis (web de l'Ajuntament, xarxes socials i butlletí electrònic) i dels mitjans locals i regionals per a difondre els resultats de gestió de residus i dels esforços efectuats en prevenció. Caldria que s'efectués un mínim disseny de la presentació dels mateixos (a l'espai web sobretot). I finalment es proposa que aquestes dades es difonguin a través d'altres mitjans, com la ràdio i TV locals, etc.</p>	

³³ Inclou el cost aproximat de les bonificacions fiscals associades.

Recursos necessaris	
Recursos humans: recull i tractament de les dades de recollida per a la seva publicació. Recursos comunicatius: disseny de la secció web destinada a residus i de l'enviament dels resultats a través de les xarxes socials, el correu electrònic o altres mitjans existents. Disseny del discurs per la ràdio, televisió i mitjans locals. Disseny de materials en paper (si s'escau).	
Instrumentes per a implantar	
IEC3	Edició de publicacions en format digital (web i xarxes socials) i paper.
Temporalització	
El temps necessari per a la implantació del conjunt d'actuacions necessàries per a la posada en marxa d'aquesta acció s'estima en 3 mesos.	
<ul style="list-style-type: none"> - En primer lloc, faria falta pensar el contingut i nou disseny que hauria de tenir la secció de publicació de les dades de gestió de residus al web municipal i altres suports existents (butlletí electrònic, revista municipal, etc.). També caldria pensar quina informació té sentit donar a través de mitjans com les xarxes socials, el correu electrònic i també la ràdio, la premsa escrita, etc. (2 mesos). - En segon lloc, faria falta publicar les dades i difondre-les (1 mes). 	
Aquesta acció es preveu desenvolupar entre 1 i 2 cops a l'any. És contínua en el temps, de manera que un cop passat el temps d'implantació, s'hauria de realitzar periòdicament un seguiment del bon resultat del servei.	
Inversió total (€)	2.000 ³⁴
Cost d'explotació (€/any)	0
Residus previnguts (t/any)	Qualitativa
Eficiència cost-prevenció total (€ anualitzats/tona previnguda)	Qualitativa
Relació amb altres actuacions de prevenció	
Amb totes les accions que es llisten en el Pla	
Indicadors	
Nombre de llars que reben la publicació	
Nombre de comerços que reben la publicació	

7.5. Resum de les actuacions

En aquest apartat es realitza un resum de les diferents actuacions proposades d'acord amb diferents criteris, tals com els destinataris a les quals s'adrecen o l'eficiència d'aquestes en termes de prevenció.

7.5.1. Resum segons els destinataris

Seguidament es mostra un resum de les diferents actuacions d'acord amb els destinataris a les quals aquestes s'adrecen. Així mateix, s'incorpora un indicador qualitatiu que reflexa el grau de complexitat pel que fa a la implantació de les actuacions. Aquest indicador es justifica pel fet que la implantació

³⁴ Es considera que no es dona un cost addicional de personal, ja que és el propi el que s'encarrega de recopilar les dades, introduir-les a la base de dades, generar notes de premsa, càpsules informatives per xarxes socials, etc. El cost que es contempla fa referència al disseny de l'apartat del web i la imatge gràfica a adaptar en varis formats.

d'una actuació implica l'aplicació de diferents instruments, la implantació dels quals pot suposar, en major o menor grau, complexes interaccions entre diferents actors i els seus interessos, ja siguin econòmics, polítics o socials. L'indicador s'expressa en escala ordinal, segons la complexitat de l'actuació sigui baixa, mitjana o alta.

Taula 30. Resum de les noves actuacions proposades al Pla d'acord amb els destinataris d'aquestes i valoració de la complexitat de la seva implantació

Actuació	Complexitat de la implantació
Ciutadania	
N1. Prevenció de residus a les platges	Mitjana - Alta
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	Baixa
N3. Publicar periòdicament dades de generació de residus a mitjans locals i propis	Baixa
Activitats econòmiques	
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris als mercats i els supermercats	Alta
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració	Alta
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus	Mitjana
Centres educatius	
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius	Alta
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars	Baixa
Ajuntament	
23. Ambientaltització de l'Administració i compra pública ambientalment correcta	Mitjana
Associacions	
24. Promoció de l'ambientaltització de festes i esdeveniments públics	Mitjana
Transversal	
25. Premis a iniciatives de prevenció	Baixa
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	Baixa (estudi) Alta (impletació)

Font: Elaboració pròpia.

7.5.2. Resum en relació a la prevenció de residus

Tot seguit s'exposa un resum de les diferents actuacions pel que fa a la prevenció de residus estimada assolida. Això representa tan sols una aproximació per diversos motius: en primer lloc, per la falta d'informació sobre la prevenció de residus associada a determinades actuacions, degut en part a la manca d'experiències d'implantació prèvies. En segon lloc, pel fet que l'efectivitat d'algunes actuacions resta condicionada a factors molt relacionats amb el grau de complexitat d'aquestes (veure apartat 7.5.1). En tercer lloc, perquè en alguns casos es proposen estudis de major detall i que, en funció d'aquests, es podrà estimar la prevenció de residus a assolir. Per últim, hi ha accions que es basen en generar consciència ambiental i sensibilització entorn la problemàtica dels residus i és impossible quantificar-ne la prevenció exacta. Per altra banda, cal tenir en compte la prevenció de residus indirecta, la qual representa aquella prevenció no directament relacionada amb una actuació determinada, sinó que es produeix gràcies a l'augment progressiu del grau de sensibilització de la població i altres agents vers la problemàtica dels residus.

Taula 31. Resum de les diferents actuacions proposades al Pla en relació a la prevenció de residus³⁵

Actuació	Residus previnguts (t/any)*	Prevenció per càpita (kg/hab/any)	% sobre el total
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats	165,22	2,49	58,7%
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius	6,66	0,10	2,4%
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració	10,18	0,15	3,6%
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars	0,65	0,01	0,2%
N1. Prevenció de residus a les platges	16,57	0,25	5,9%
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	49,78	0,75	17,7%
23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta	Variable	Variable	Variable
24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics	3,21	0,05	1,1%
25. Premis a iniciatives de prevenció	Q	Q	Q
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	Variable	Variable	Variable
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus	29,21	0,44	10,4%
N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals	Q	Q	Q
TOTAL	281,49	4,24	100,0%

Font: Elaboració pròpia.

A continuació es mostra la prevenció estimada de les principals fraccions per part de les diferents actuacions proposades.

Taula 32. Prevenció de les principals fraccions de residus associada a les actuacions proposades

Fracció	Residus previnguts (t/any)	Prevenció per càpita (kg/hab/any)	% sobre el total
Matèria Orgànica	182,06	2,74	64,7%
Envasos	17,22	0,26	6,1%
Voluminosos i altres	3,21	0,75	17,7%
General	79,00	0,49	11,5%
TOTAL	281,49	4,24	100%

Font: Elaboració pròpia.

Aquest pla s'ha elaborat amb la idea de concretar-se en un nombre moderat d'accions, amb l'objectiu de prioritzar l'acció de prevenció en els aspectes, o bé prioritaris per l'Ajuntament, o bé més factibles de

³⁵ Les actuacions que mostren una "Q" es consideren qualitatives, ja que són de conscienciació. Les variables, com ja s'ha dit, segons la seva execució tindrà una repercussió o una altra en la quantitat de residus previnguts.

realitzar en els propers anys. En total, es proposen 13 actuacions, de les quals 5 tenen com a destinatària principal a la ciutadania, 2 a les activitats econòmiques, 2 als centres educatius, 2 al propi Ajuntament, 1 a les associacions i 1 transversal.

7.6. Relació entre les actuacions

Tal i com es mostra a la descripció de les actuacions de l'apartat 7.4, existeix una certa relació entre les mateixes, ja sigui pel fet que comparteixen uns mateixos instruments, una infraestructura, uns recursos (tècnics, organitzatius, etc.), els seus receptor/s, etc. Així, una implantació coordinada pot ajudar a millorar l'eficiència en termes de recursos i temps, així com pel que fa als nivells de prevenció assolits.

A continuació es mostren dues taules amb una relació de les interrelacions existents entre les diferents actuacions (Taula 33) i una classificació de les diferents actuacions d'acord amb les tipologies d'instruments a implantar (Taula 34). La finalitat d'aquestes és ajudar a identificar les sinèrgies existents entre les diferents actuacions.

Taula 33. Relació de les interrelacions existents entre les diferents actuacions proposades al Pla i principals instruments vinculats

Actuació	Actuacions relacionades	Principals instruments vinculats
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats	4.3, 4.4	IEC1, IO1
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius	4.2, 4.4	IEC2, IO1
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració	4.2, 4.3, N2	IEC2, IO1
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'emalatges reutilitzables en els centres escolars	-	IEC1
N1. Prevenció de residus a les platges	-	IEC1, IO1
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	N2	IEC1, IEC3
23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta	N1	IN2, IN3
24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics	-	IEC1, IE3, IE4, IN1
25. Premis a iniciatives de prevenció	-	IEC1, IEC3
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	N2	IE3, IEC1, IN1
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus	4.2, 4.4	IEC1, IO1, IE1, IN1
N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals	Totes	IE3

Font: Elaboració pròpia.

Taula 34. Classificació de les diferents actuacions d'acord amb les tipologies d'instruments a implantar

Instruments a implantar	Actuacions relacionades
Instruments educatius i/o comunicatius	
IEC1. Campanyes d'educació i comunicació	4.2, 11, N1, 18.4, 24, 25, 26, N2
IEC2. Activitats de formació	4.3, 4.4
IEC3. Edició de publicacions	18.4, N3
Instruments econòmics	
IE1. Bonificacions	N2

Instrument a implantar	Actuacions relacionades
Instrumentos educatius i/o comunicatius	
IE2. Subvencions	-
IE3. Taxes	24, N2
IE4. Sistema de dipòsit o fiança	24
Instrumentos organitzatius	
IO1. Establiment de convenis de col·laboració i acords voluntaris	4.2, 4.3, 4.4, N1, N2
Instrumentos normatius	
IN1. Ordenances municipals	24, 26, N2
IN2. Plecs de clàusules administratives	23
IN3. Altres instruments normatius interns (decrets d'alcaldia, declaracions institucionals, mesures de govern, bans, etc.)	23

Font: Elaboració pròpia.

8. BALANÇ FINANCER DEL PLA

A continuació es mostra el balanç financer del pla, en el qual es mostra un resum dels aspectes econòmics de les diferents actuacions proposades.

8.1. Resum dels aspectes econòmics de les actuacions

Seguidament es mostren dades referents a la inversió inicial, inversió inicial anualitzada (d'acord amb la vida útil estimada de l'actuació), cost d'explotació (en el cas que totes les accions s'executen alhora) i eficiència econòmica pel que fa a la prevenció estimada assolida de cada actuació.

Taula 35. Inversió inicial i anualitzada, cost d'explotació i eficiència econòmica de les diferents actuacions proposades al pla

Actuació	Inversió inicial (€)	Inversió anualitzada (€/any)	Cost d'explotació (€/any)	Eficiència (€/tona previnguda)
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats	3.720	620	6.000	40,07
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius	2.250	1.350	6.050	1.111,11
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració	11.555	4.426	8.125	1.232,66
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars	9.625	3.208	0	4.932,29
N1. Prevenció de residus a les platges	13.820	2.303	875	191,80
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	5.100	2.550	2.575	102,95
23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta	15.000	2.500	0	Variable
24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics	3.150	746	300	325,80
25. Premis a iniciatives de prevenció	2.000	500	4.000	Q
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	15.000	15.000	0	Variable
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus	11.520	306	1.300	54,96
N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals	2.000	333	0	Q
	94.740	33.842	29.225	665,97

Font: Elaboració pròpia.

8.2. Discussió

La inversió inicial total se situa en aproximadament 94.740 €, mentre que els costos d'explotació totals s'estimen en 29.225 €/any (en el moment en que totes les accions ja estiguin implementades i executant-se).

S'observa un ampli rang d'opcions pel que fa a l'eficiència econòmica en termes de prevenció de les actuacions proposades³⁶, des d'un mínim de 40 €/t a un màxim de 4.932 €/t.

S'ha de matissar, però, que existeixen un seguit de costos no contemplats dins dels costos de gestió de residus, com per exemple els costos del personal de l'Ajuntament o els costos ambientals no internalitzats, especialment dels tractaments finalistes. També cal esmentar que aquest indicador s'obté en base a computar la prevenció directa, no considerant altres efectes indirectes com poden ser la millora de la recollida selectiva o l'augment dels nivells de sensibilització de la població (que és el cas de les accions 25 i N3).

També cal mencionar que el fet de disminuir la generació de residus implica un estalvi econòmic en diferents aspectes. Un aspecte clau és en la gestió i tractament de residus, ja que els volums dels fluxos es veuen disminuïts. En el cas de la recollida, aquest estalvi aplicarà només en aquells casos en què, a causa d'una disminució considerable d'un flux, es puguin modificar els serveis de recollida. En el cas del tractament, atès que aquest depèn de manera proporcional a la quantitat de residus gestionada, l'estalvi seria també proporcional. En el cas de Castelldefels, però, el cost de tractament dels residus urbans l'assumeix l'AMB i el repercuteix directament als ciutadans mitjançant la Taxa Metropolitana de Tractament de Residus (TMTR). En tot cas, des que l'any 2018 la TMTR es reformà per repercutir als ciutadans de cada municipi el cost de la gestió dels residus generats al seu municipi, qualsevol reducció de la generació de residus (especialment resta i FORM) implica estalvis a la TMTR de l'any següent, si bé estem parlant de quantitats petites.

D'altra banda, hi ha actuacions que originen un estalvi molt superior que el derivat del tractament de residus per als seus beneficiaris, ja que els hi implica deixar de comprar productes nous. És el cas de les accions dirigides a la reutilització i a l'aprofitament d'excedents alimentaris.

³⁶ Cal dir que les accions 23 (ambientalització de l'administració i compra pública) i 26 (taxes vinculades a la generació de residus) no contemplen l'eficiència econòmica en termes de prevenció, ja que només s'ha comptabilitzat el cost d'un estudi que concreti l'abast de la mesura i el cost de la seva implementació, que en el cas de la 26 pot ser important. Tanmateix, ambdues mesures tenen un elevat potencial de prevenció de residus, que no ha estat quantificat ja que això dependrà del grau i amplitud en que s'implementin.



9. PROPOSTA DE CALENDARI D'IMPLANTACIÓ

En aquest capítol es proposa un calendari d'implantació per a les diferents actuacions definides al Pla. La durada i la periodicitat d'aquestes està definida per la temporalització exposada a les corresponents fitxes de l'apartat. Així mateix, es distingeix entre les fases d'implantació i les de seguiment, a fi d'identificar entre les actuacions puntuals i les contínues. Les primeres serien aquelles caracteritzades per la realització de campanyes puntuals, amb un seguiment posterior baix (tot i que es considera que sempre cal un mínim seguiment en totes les actuacions, per exemple per a realitzar el seguiment de les incidències detectades). Pel que fa a les actuacions contínues, correspondrien a aquelles que per la seva naturalesa requereixen d'un seguiment més intensiu (per exemple, a l'hora de realitzar campanyes de recordatori, visites de seguiment, inspeccions, operativa pròpia, etc.).

Taula 36. Cronograma

Actuació	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats						
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius						
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració						
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars						
N1. Prevenció de residus a les platges						
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà						
23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta						
24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics						
25. Premis a iniciatives de prevenció						
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus						
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus						
N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals						

Font: El color verd fosc indica implantació i el color verd clar el seguiment i explotació.

9.1. Balanç financer interanual i total

D'acord amb la planificació exposada en aquest capítol, a continuació es mostra un balanç financer interanual del total d'actuacions proposades fins l'any 2025, en el qual finalitza la vigència del present pla. Es consideren els costos totals d'implantació, és a dir, els costos d'inversió, així com els costos d'explotació durant els anys consecutius:

Taula 37. Balanç financer 2020-2025

Actuació	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
4.2 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en mercats i supermercats	0	3.720	6.000	6.000	6.000	6.000	27.720
4.3 Implantació de mesures per a l'aprofitament d'excedents alimentaris en centres educatius	0	2.250	6.050	6.050	6.050	6.050	26.450
4.4 Millora dels circuits d'aprofitament d'excedents alimentaris en la restauració	0	0	11.555	8.125	8.125	8.125	35.930
11. Foment de la reducció d'envasos i introducció d'embalatges reutilitzables en els centres escolars	0	9.625	0	0	0	0	9.625
N1. Prevenció de residus a les platges	4.607	875	875	9.213	875	875	17.320
18.4 Promoció de mercats i botigues de segona mà	0	5.100	2.575	2.575	2.575	2.575	15.400
23. Ambientalització de l'administració i compra pública ambientalment correcta	0	0	0	15.000	0	0	15.000
24. Promoció de l'ambientalització de festes i esdeveniments públics	0	0	3.150	300	300	300	4.050
25. Premis a iniciatives de prevenció	0	2.000	4.000	4.000	4.000	4.000	18.000
26. Taxes comercials vinculades a la prevenció de residus	0	15.000	0	0	0	0	15.000
N2. Creació d'una xarxa de comerços per a la promoció de la prevenció de residus	0	0	12.820	1.300	1.300	1.300	16.720
N3. Publicar periòdicament les dades de generació de residus als mitjans de comunicació locals	0	2.000	0	0	0	0	2.000
	4.607	40.570	47.025	52.563	29.225	29.225	203.215

Font: elaboració pròpia.



10. ACTUACIONS DE SEGUIMENT DEL PLA

El correcte desenvolupament del pla requereix d'un seguiment que permeti avaluar periòdicament el grau d'assoliment dels objectius establerts i plantejar possibles revisions successives. És amb aquesta finalitat que es defineixen unes actuacions de seguiment, les quals estableixen els mecanismes que han de permetre realitzar el monitoratge del procés d'aplicació del Pla, controlant el grau d'assoliment i resultats de les actuacions dutes a terme. Les actuacions de seguiment es poden dividir en tres grans grups:

- | Seguiment dels resultats globals de l'aplicació del pla
- | Seguiment de les actuacions del pla
- | Seguiment qualitatiu del pla

Els indicadors específics per a cada actuació es detallen a les fitxes corresponents de l'apartat 7.4. A continuació es presenten els indicadors globals. El conjunt d'ambdós també permetrà fer seguiment dels objectius qualitius del Pla, exposats a l'apartat 6.1:

Seguiment dels resultats globals de l'aplicació del pla

Per tal de dur a terme un seguiment dels resultats globals de l'aplicació del pla es proposen un seguit d'indicadors generals de prevenció. Aquests permeten avaluar l'eficàcia del total de les actuacions implantades i, al mateix temps, permeten realitzar un seguiment dels nivells de prevenció assolits, així com de la seva eficiència en termes econòmics.

Així doncs, els indicadors proposats serien els següents:

1. Prevenció efectiva general de residus Objectiu: Calcular el % de residus per càpita previnguts de manera efectiva respecte l'any base
Càlcul: $\frac{(\text{kg residus totals /hab/dia})_{\text{any base}} - (\text{kg residus totals/ha b/dia})_{\text{any objectiu}}}{(\text{kg residus totals /hab/dia})_{\text{any base}}}$
Unitats: %
Periodicitat: anual fins l'any 2025

2. Prevenció efectiva de residus per fraccions

Objectiu: Calcular el % de residus per càpita segons la fracció de residus previnguts de manera efectiva respecte l'any base

$$\text{Càlcul: } \frac{(\text{kg residus fracció /hab/dia})_{\text{any base}} - (\text{kg residus fracció/hab/dia})_{\text{any objectiu}}}{(\text{kg residus fracció /hab/dia})_{\text{any base}}}$$

Fraccions: matèria orgànica, envasos, paper i cartró, vidre, fracció vegetal, RAEE, voluminosos i resta

Unitats: %

Periodicitat: anual fins l'any 2025

La interpretació d'aquest indicador haurà de tenir en compte variacions en la composició dels residus, si es coneixen, i variacions dels nivells de recollida selectiva.

3. Eficiència econòmica general de la prevenció de residus

Objectiu: Estimar l'eficiència econòmica general d'acord amb la prevenció de residus associada a les actuacions implantades

$$\text{Càlcul: } \frac{\sum_{i=1}^n (\text{€ anualitzats d'inversió de l'actuació } i + \text{€/any d'explotació de l'actuació } i) \times \text{anys d'implantació de l'actuació } i}{\sum_{i=1}^n \text{tones/any previngudes per l'actuació } i \times \text{anys d'implantació de l'actuació } i}$$

i → n = actuacions implantades

Unitats: €/tona

Periodicitat: anual fins l'any 2025



11. CONCLUSIONS

La generació per càpita de residus municipals a Castelldefels se situava l'any 2018 en 1,49 kg/hab/dia, lleugerament per sobre de la mitjana de Catalunya (1,43 kg/hab/dia) i superant en escreix la mitjana de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (1,27 kg/hab/dia). Malgrat haver-ne reduït la generació arran de la crisi econòmica, els darrers anys la generació ha repuntat, havent assolit el 2018 els nivells de 2015.

Castelldefels té un seguit de particularitats que fan més complexa la prevenció de residus, com el pes del turisme, fet que implica un major pes del sector de l'hoteleria i restauració (que generen quantitats importants de residus); l'existència de segones residències, etc. Un altre element a tenir en compte és l'alt nombre de festivitats, esdeveniments i activitats a la via pública, que són focus de generació singular de residus. A banda, cal destacar les poques accions de prevenció endegades per l'Ajuntament en els darrers anys.

Malgrat aquest context, és factible assolir l'objectiu de generació de residus establert pel PRECAT20, és a dir, assolir l'any 2020 un 15% de reducció en pes de la generació de residus respecte l'existent l'any 2010 (1,70 kg/hab/dia). La generació per càpita hauria de ser d'1,44 kg/hab/dia, lleugerament inferior als 1,49 de generació del 2018. Tot i la proximitat de l'objectiu, convé realitzar esforços en matèria de prevenció per part de totes les administracions amb competències en la matèria. Sense comptar amb les dades del 2019, es fa difícil de saber la tendència de la generació de residus per dir si a finals del 2020 es podrà assolir l'objectiu del PRECAT, de manera que el Pla estableix com a límit l'any 2025.

Fruit del conjunt de mesures previstes en aquest Pla més altres supramunicipals, s'estima que pel 2025 s'assolirà amb garanties l'objectiu quantitatiu de reducció del 15% en la generació per càpita respecte els valors de l'any 2010, passant dels 1,70 Kg/hab i dia de l'any 2010 a 1,44 Kg/hab i dia per l'any 2025. El 15% de reducció és fruit de la implantació de les diferents mesures que el Pla planteja (un 23,2% del total de l'objectiu), mentre que la resta s'assumeix que és fruit de les actuacions als altres nivells supramunicipals com l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Estat o Unió Europea (76,8% del total de l'objectiu).

La prevenció de residus comporta un seguit de beneficis de diferent magnitud i context, entre els quals l'estalvi de recursos naturals, la disminució dels impactes ambientals, la millora de la qualitat de vida, la reducció dels costos de la gestió de residus i els beneficis socials associats. A nivell municipal, els beneficis directes estan relacionats principalment amb l'estalvi de costos que poden comportar algunes actuacions, la millora de l'espai públic i les diferents externalitats socials positives generades per algunes de les actuacions de prevenció (generació de llocs de treball, augment de les dinàmiques socials, etc.).

En total, el pla inclou 12 actuacions de prevenció, totes elles mesures realistes considerant el context de Castelldefels. La inversió inicial total se situa en 94.740 €, mentre que els costos d'exploració totals se situen en 29.225 €/any. S'observa un ampli rang d'opcions pel que fa a l'eficiència econòmica en termes de prevenció de les actuacions proposades, des d'un mínim de 40 €/t a un màxim de 4.932 €/t.

S'ha de matissar, però, que existeixen un seguit de costos no contemplats dins dels costos de gestió de residus, com per exemple els costos del personal de l'Ajuntament o els costos ambientals no internalitzats, especialment dels tractaments finalistes. També cal esmentar que aquest indicador s'obté en base a computar la prevenció directa, no considerant altres efectes indirectes com poden ser la millora de la recollida selectiva o l'augment dels nivells de sensibilització de la població. A més, la prevenció porta associada un estalvi en la gestió dels residus, ja que els volums dels fluxos es veuen disminuïts. També uns estalvis derivats de la menor necessitat de comprar productes nous (en el cas de les accions de reutilització) o aliments (en el cas de les mesures d'aprofitament dels excedents alimentaris).

Per últim, una planificació adequada de les actuacions permetria millorar la seva eficiència econòmica, gràcies a les sinèrgies existents entre aquestes.



12. REFERÈNCIES

Agència de Residus de Catalunya (2008): “Guia per a l’elaboració de plans locals de prevenció de residus municipals”.

Agència de Residus de Catalunya (2010a): “Guia per a la implementació de sistemes de pagament per generació de residus municipals”.

Agència de Residus de Catalunya (2010b): “L’estalvi econòmic associat a la prevenció de residus a la llar”.

Agència de Residus de Catalunya (2014): “Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2020 (PRECAT)”.

Agència de Residus de Catalunya (2015): “Guia metodològica per al càlcul dels potencials i els objectius de prevenció dels residus municipals”.

Association of Cities and Regions for Recycling and Sustainable Resource Management (2007): “100 kg menos de residuos por habitante”.

Font Vivanco, D. i Puig Ventosa, I. (2010): “Les taxes d’escombraries a Catalunya”. ENT Medi Ambient i Gestió.

Puig Ventosa, I. (2006): “Polítiques locals per a la reducció dels residus municipals”, Fundació Pi i Sunyer d’estudis autonòmics i locals.

Salhofer, S.; Obersteiner, G.; Schneider, F.; Lobersorger, S. (2008): “Potentials for the prevention of municipal solid waste”. Waste Management, 28 (2): 245-259.

Seviné, E. (2009) Estudio para la implantación de un sistema integrado de gestión (SIG) para la prensa gratuita. Propuesta de tasa y Análisis del Ciclo de Vida (ACV) comparativo entre varios escenarios de gestión de la prensa gratuita en el Área Metropolitana de Barcelona. UAB, Entitat Metropolitana del Medi Ambient i Agència de Residus de Catalunya.


WRAP (2011): “Food waste in schools”.



| ENT environment & management
Josep Llanza, 1-7, 2n 3a
08800 Vilanova i la Geltrú
+34 93 893 51 04
info@ent.cat | www.ent.cat

@ENTmediambient 

ENTmediambient 

ENT Environment & Management 

ENT environment & management 