

Projecte final del Màster en  
Intervenció i Gestió Ambiental:  
Persona i societat  
(2011-2013)

Universitat de Barcelona  
Universitat Autònoma de Barcelona

# Proposta d'un pla de prevenció de residus municipals a Montgat

## Document de Síntesis

Autores:

Paula Escardó Serra  
Miriam Portero Valencia  
Heidy Prieto Romero

Tutor:

Tomeu Vidal

Amb el suport:

Ajuts a la recerca en prevenció de residus 2013

Tutor:

Albert Torras

Col·laboradors:



Amb el suport de:



Gener 2014

## JUSTIFICACIÓ

La creixent generació de residus, motivada per l'augment del nivell de vida experimentat per la societat, és un desafiament per a tots. L'augment sistemàtic de les quantitats generades de residus municipals suposa un malbaratament de recursos valuosos, un risc per a la salut pública i una agressió per al medi ambient.

Seguint la Llei estatal 22/2011, el pla de prevenció del municipi de Montgat s'encamina a establir noves estratègies concretes que potenciïn un ús més eficient dels recursos que impulsin la prevenció de generació de residus, i millorin l'efectivitat de la gestió per augmentar el grau de sensibilització i participació de la població en general i de cadascun dels agents implicats en particular.

El pla aposta per la implicació i participació activa dels diversos sectors socials en les decisions i actuacions relatives a la prevenció, aconseguir el compromís dels agents econòmics, així com ser un instrument eficaç per reduir fraccions que es generen en quantitats importants, que suposin problemes per a la gestió municipal, i per les quals existeixen objectius específics establerts per la normativa.

## OBJECTIUS

L'objectiu general del treball és:

- Redactar el pla local de prevenció de residus de Montgat, establint mesures viables econòmicament, socialment i ambientalment, per tal d'avançar cap a un model més sostenible.

Els objectius específics són:

- Elaborar una diagnosi de la generació de residus
- Conèixer els comportaments, hàbits i actituds dels actors rellevants del municipi
- Identificar les accions, comportaments i procediments negatius i positius dels agents implicats
- Proposar accions i pràctiques que incideixin sobre les actituds de las persones.

## METODOLOGIA

A continuació es descriu l'estratègia metodològica a desenvolupar en l'estudi:

- Fase 0. Antecedents i disseny de la investigació: Es fa una primera aproximació i contacte amb l'Ajuntament per detectar necessitats, problemes i objectius, així com una exploració del municipi objecte d'estudi. Es comença a plantejar el disseny del treball.
- Fase 1. Exploració: Serà el punt de partida. Es realitzarà l'observació, la revisió de documents i entrevistes als tècnics per recollir informació del problema d'estudi.
- Fase 2. Aprofundiment: Aquesta fase es centrarà en l'anàlisi psicosocial per identificar els comportaments ambientals i hàbits a través d'enquestes i tècniques participatives.
- Fase 3. Projecció: S'elabora un pla de prevenció, amb propostes de millora en base a les diferents tècniques utilitzades en l'estudi.

La diagnosi de les gestió de residus és un anàlisi exhaustiu de la generació i gestió dels residus; que es duu a terme amb la Guia d'elaboració de plans de prevenció. L'observació es realitza als inicis de la investigació. És una observació externa, directa, no participant, no sistematitzada, natural i qualitativa. L'entrevista es realitza a la responsable de medi ambient de l'Ajuntament de Montgat i es caracteritza per ser una entrevista estructurada, que es porta a terme mitjançant un guió. La tècnica de l'enquesta es compona de 303 qüestionaris repartits per barris i franges horàries i es divideix en tres blocs: dades demogràfiques, hàbits i prevenció.

El qüestionari de preguntes obertes és de caire tècnic i va dirigit a l'encarregat de recollida de residus del municipi de Montgat. Finalment, les tècniques participatives es basen en un taller sobre consum responsable on s'utilitzen diverses metodologies.

## DIAGNOSIS TÈCNICA

Es presenten els resultats de la diagnosi tècnica, composta per la diagnosi de la gestió dels residus en relació a la prevenció, l'entrevista a la tècnica de medi ambient de l'ajuntament de Montgat i el qüestionari de preguntes obertes al tècnic de l'empresa de recollida de residus.

<b>Diagnosi de la gestió de residus en relació a la prevenció</b>	
Producció per càpita de residus menor que la mitjana de l'Àrea Metropolitana	
Al 2012 nivell de generació per càpita comparable a 10 anys enrere	
Elevat percentatge de recollida selectiva, valor del 56% al 2010	
A partir del 2010, l'índex de recollida selectiva ha disminuït	
El 51% de la recollida selectiva al 2012 correspon a 17% FORM; 4 % vidre, 7% paper, 5% envasos, 1% roba i 17% deixalleria.	
El 49% de la recollida és fracció resta (2012)	
Principals generadors de residus: 75-85% domicilis, 10-20% activitats econòmiques, 5-10% equipaments i esdeveniments públics	
Es realitza recollida comercial de cartró sobretot a activitats d'hosteleria i comerç alimentació	
Recollida de paper i envasos als equipaments públics i recollida de FORM a les escoles	
Fluxos de generació de residus dels domicilis: FORM, envasos, paper, vidre, tèxtil, etc	
Fluxos de generació de residus de les activitats econòmiques: FORM, envasos, paper i cartró	
Fluxos de generació de residus dels equipaments municipals: FORM, envasos, paper	
Fluxos de generació de residus dels esdeveniments públics: FORM, envasos	
F. Resta impacte ambiental elevat en la gestió residus (g CO <sub>2</sub> eq / kg residu)	
De les principals fraccions recollides selectivament, la fracció d'envasos és la que té major impacte ambiental en la gestió residus (g CO <sub>2</sub> eq / kg residu)	
Llei 22/2011: reduir 10% la generació de residus al 2020 (referència any 2010)	
PNIR 2008-2015:	
Reducció de les bosses comercials d'un sol ús en un 50% a partir del 2010	
Reducció d'un 4% de les tones de residus d'envasos pel 2012 (respecte 2006)	
Reducció del 8% dels neumàtics fora d'ús per l'any 2015 i nivells de recanvi del 20% 2015	
Potencials de prevenció del PROGEMIC: 2% FORM, 2% P/C; 1% vidre, 1% envàs, 4% altres	
Objectius generals d'estratègies de prevenció PROGEMIC:	
Promoure la prevenció de productes els residus dels quals siguin de difícil reintroducció als cicles productius.	
Promoure la prevenció de productes els residus dels quals tinguin efectes perjudicials per al medi o les persones.	
Prevenir, especialment, la generació de residus d'envasos, paper i fraccions altres.	
Promoure i reactivar les possibilitats de reutilització i la reparació.	
Fer arribar a la societat de forma clara el missatge de la prevenció i el consum responsable	
Incorporar en els hàbits de la vida quotidiana actuacions per fomentar consum responsable	
El marc normatiu municipal no recull cap regulació en relació a la distribució de publicitat a les bústies particulars.	
L'ordenança municipal estableix que els residus voluminosos s'han de dipositar al carrer en l'horari previst del dia assenyalat de recollida o a la deixalleria.	
Projecte d'hort urbà en marxa amb possibilitat d'iniciar compostatge comunitari	
Nou servei a la deixalleria per reutilitzar materials en bon estat	
Campanya informativa sobre els voluminosos sense èxit.	
Pla director de l'Autocompostatge Metropolità sense èxit	
S'organitza un mercat de segona mà anualment i un mercat d'intercanvi de llibres per Sant Jordi a l'escola Salvador Espriu que funcionen bé	
Iniciativa d'un mercat ecològic i artesanal mensual per promoure un consum responsable i activar el comerç de proximitat	

Es proporcionen carmanyoles a les escoles per evitar embolcalls innecessaris amb èxit	■
Iniciativa de taller tèxtil i de reaprofitament alimentari sense èxit	■
Poca iniciativa per part de l'administració per promoure bones pràctiques a nivell de funcionament intern dels equipaments i serveis municipals	■
Campanyes informatives dirigides a la població en relació a la recollida selectiva	■

Font: elaboració pròpia

<b>Entrevista amb la tècnica de medi ambient</b>	
Recollida principalment amb contenidor soterrat	■
Queixes veïnals per contenidors superficials vells.	■
Recollida selectiva a nivells del 55%	■
Necessitat de coordinació de criteris tècnics amb polítics per millorar gestió	■
Reducció de la recollida del cartró comercial degut al poc residu generat	■
En edificis públics es fa recollida selectiva d'envasos i paper i en les escoles a més, orgànica	■
La recollida de voluminosos: el 80% és de recollida lliure, sense avisar prèviament	■
Inexistent un manual de bones pràctiques en els equipaments públics	■
La Deixalleria mòbil funcionament força estable	■
La deixalleria no realitza un bona comptabilització de la recollida i del número de visitants, per tant es desconeix la seva utilització.	■
La deixalleria posa en marxa un nou projecte per reutilitzar materials en bon estat	■
La fraccions més difícils de reduir: envasos i resta	■
Les campanyes no funcionen, no és un mètode eficaç	■
Mesura de prevenció de l'autocompostatge inviable per les característiques municipi. El PDAM no funciona	■
Implantació pagament taxes relacionades amb la generació de residus (alternativa a valorar)	■
El mercat de segona mà funciona però fomenta poca prevenció	■
Iniciativa donació de bosses de ràfia i tela per substituir les de plàstic tenen bona acceptació	■
A les escoles les campanyes sempre donen bons resultats: utilització de la carmanyola i promoció del intercanvi de llibres	■
Falta promoure prevenció en els envasos, la fracció més difícil de reduir	■
Si la normativa es coneix però no es posa en marxa, s'ha d'aplicar controls i sancions	■
Adequat promoure accions sobre la FORM en tema aliments	■
Projecte horts urbans en marxa seria adequat promoure compostatge	■
Els comerços són els primers interessats en promoure mesures si s'afavoreix un sistema que funcioni	■

Font: elaboració pròpia

<b>Qüestionari al tècnic de l'empresa de recollida de residus</b>	
Els contenidors són adequats en quantitat, tamany i funcionalitat	■
La bústia per on s'aboquen els residus no es funcional per netejar i desinfectar	■
Adequat substituir contenidors soterrats de la fracció rebuig i orgànica per contenidors en superfície en l'època de calor	■
Les característiques dels contenidors no dificulten la separació de les fraccions	■
La fracció de rebuig s'hauria de recollir cada dia. Freqüència inadequada.	■
Horaris i circuits de recollida adequats	■
Problema de desbordament en punts concrets de la fracció de rebuig	■
La recollida per barris és adequada	■
La recollida comercial és adequada, funcionament correcte	■
Reducció recollida selectiva de cartró per efecte crisi i grans superfícies	■
Problemes d'incivisme en la fracció de voluminosos	■
Mesures de control i sanció per millorar la gestió dels voluminosos	■
Queixes per part veïns per males olors a l'estiu en la fracció orgànica	■

Font: elaboració pròpia

## **DIAGNOSIS SOCIAL**

Es presenten els resultats de l'observació, l'enquesta i el taller, un recull de les tècniques més socials dirigides a la població de Montgat.

<b>Observació a Montgat</b>	
Municipi amb una rellevant orografia( pendents i baixades)	Yellow
Difícil accés d'un barri al altre, tant a peu com amb transport	Red
Cada barri disposa de diferents bateries de contenidors amb informació sobre cada contenidor	Green
Contenidors circulars, estrets i elevats del terra	Red
Presencia de la deixalleria mòbil	Green

Font: elaboració pròpia

<b>Enquesta a Montgat</b>	
Realització majoritària de la compra amb bosses de ràfia	Green
El segon grup de productes de paper més habituals a les llars són cartes i propaganda (27%)	Red
El 10% dels productes més habituals de vidre a la llar són ampolles d'aigua	Red
El producte més habitual d'envasos a les llars és el bric (27%)	Red
El segon grup de productes més habituals d'envasos a les llars són les llaunes ( llaunes de conserva 15% i llaunes de refrescos 16%)	Red
Compra habitual dels productes frescos sols, sense empaquetar	Green
El preu és un criteri majoritari a l'hora de fer la compra, en front de criteris de proximitat, tipologia o segona mà	Yellow
L'acció de prevenció més habitual és l'ús de bosses reutilitzables (32%)	Green
Acció habitual de donar la roba vella (18%)	Green
Acció habitual d'aprofitar els aliments (14%)	Green
Acció habitual de beure aigua de l'aixeta (12%)	Green
No es realitza la mesura del compostatge ni la de llogar les eines que es fan servir	Red
Comprar recanvis ecològics; limitar el nombre d'impressions; utilitzar piles recarregables; fer arreglar els aparells i enganxar un adhesiu a la bústia per aturar la publicitat són accions que pràcticament no es realitzen	Yellow
Fer compost és l'acció que el ciutadà considera més difícil de realitzar(33%)	Yellow
Llogar eines que fem servir és una acció que el ciutadà considera difícil de dur a terme (20%)	Yellow
Fer servir bosses reutilitzables; aprofitar els aliments; comprar a granel o en gran format; limitar el nombre d'impressions, donar la roba vella i fer arreglar els aparells són accions que no es veuen tan complicades de fer	Green
Els actors responsables dels residus son els ciutadans i l'administració	Green
Ús habitual de la bossa de ràfia (42%) i de la carmanyola (20%)	Green
Reparació de grans electrodomèstics i ordinadors	Green
Poca reparació dels telèfons mòbils i els mobles	Yellow

Font: elaboració pròpia

<b>Taller a Montgat</b>	
Els contenidors per ser subterranis eviten males olors	Green
Manca de suport audiovisual per realitzar una de les activitats del taller	Red
Coordinació interna de l'Ajuntament per a la realització del taller	Red
Difícil accés a la participació de les persones residents a Montgat	Red
La tècnica del joc en el consum d'aigua era adequada.	Red
La realització del taller sol a un grup de la població de Montgat	Red
Comportaments per no malgastar aliments	Yellow
Comportaments sobre el consum adequat d'aparells electrònics	Yellow
Comportaments adequat sobre el consum eficient d'aigua	Green
Els participants van recomanar fer tallers als joves sobre consum responsable.	Green
Coneixement sobre la importància de no malgastar aliments	Green
El sistema de recollida de residus és adequat	Green
Coneixement sobre mesures preventives per al consum responsable d'energia i aigua.	Green

Font: elaboració pròpia

## **SÍNTESIS DE LES DIAGNOSIS**

La síntesis de les diagnosis és una exposició conjunta dels resultats extrets de la diagnosis tècnica i la diagnosis social, a partir de la matriu DAFO, amb resultats quantitatius i qualitatius.

El DAFO està dividit en debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats. A part, per facilitar la comprensió els resultats obtinguts estan categoritzats per 7 ítems que es repeteixen al llarg del treball. Aquests ítems són: generació de residus, prevenció, gestió de residus, comportament i hàbits, consum (compra) i característiques del municipi.

DEBILITATS	AMENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La fracció resta i d'envasos són les fraccions amb major impacte ambiental en el cicle de gestió dels residus.</li> <li>- Les queixes dels veïns són per tenir contenidors superficials vells i per les males olors a l'època d'estiu.</li> <li>- Recollida inadequada de la fracció resta, desbordament en punts concrets.</li> <li>- La deixalleria municipal té una mala comptabilització de la recollida i del número de visitants que dificulta conèixer la utilització real de la recollida a computar.</li> <li>- Reducció de la recollida selectiva del cartró comercial que ha suposat la reducció de la freqüència de recollida.</li> <li>- No existeix una regulació municipal per prevenir la publicitat a les bústies particulars.</li> <li>- Municipi amb una alt desnivell orogràfic, fet que dificulta la comunicació d'un barri a l'altre ja sigui a peu o amb transport.</li> <li>- Contenidors circulars, estrets i elevats del terra.</li> <li>- Dins la fracció envasos, el producte més utilitzat és el bric, seguit de les llaunes de conserva i de refrescos.</li> <li>- Dintre la fracció de paper, -el producte més utilitzat són els diaris i les revistes, seguit de les cartes i la propaganda.</li> <li>- Difícil accés a la participació de les persones residents en Montgat</li> <li>- No es realitza la mesura del compostatge ni la de llogar les eines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fraccions més difícils de reduir són els envasos i la resta.</li> <li>- Algunes iniciatives de l'administració no acaben de funcionar: Pla director de l'Autocompostatge Metropolità; tallers de reaprofitament alimentari, taller tèxtil, les campanyes de comunicació .</li> <li>- L'administració no promou bones pràctiques a nivell intern de funcionament .</li> <li>- El servei de recollida de voluminosos no funciona correctament, ni la regulació municipal ni les iniciatives aconseguen prevenir els voluminosos al carrer (80% recollida lliure).</li> <li>- El preu és un criteri majoritari a l'hora de fer la compra, en front de criteris de proximitat, tipologia o segona mà.</li> <li>- Fer compost és l'acció que es considera més difícil de realitzar, seguit de l'acció de llogar les eines.</li> <li>- Poca iniciativa en reparació de telèfons mòbils i mobles.</li> </ul>
FORTALESES	OPORTUNITATS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La generació de residus per càpita és inferior a la mitjana de l'AMB, i assoleix a l'any 2012 uns valors semblants a 10 anys enrere.</li> <li>- Alt nivell de recollida selectiva, superior al 50% de la recollida municipal.</li> <li>- La deixalleria mòbil té un bon funcionament Els contenidors són adequats en quantitat, grandària i funcionalitat.</li> <li>- La recollida municipal és adequada per barris, els horaris i circuits són adequats.</li> <li>- La recollida comercial té un funcionament correcte.</li> <li>- Els participants del taller opinen que el sistema de gestió es adequat.</li> <li>- La normativa estableix objectius quantitatius de reducció de la generació per càpita ; de reducció de les bosses comercials; dels envasos, dels neumàtics fora d'ús.</li> <li>- Realització majoritària de la compra amb bosses de ràfia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els principals generadors de residus són els domicilis (75-85% ), els comerços (10-20%) i els equipaments i esdeveniments públics(5-10%).</li> <li>- Els principals fluxos residuals dels domicilis són la FORM, envasos, paper, vidre, voluminosos, tèxtil,...; dels comerços la FORM, envasos, paper i cartró i dels equipaments municipals i esdeveniments públics la FORM, envasos, paper.</li> <li>- Iniciatives de prevenció que funcionen: el repartiment de carmanyoles al es escoles, el mercat ecològic, el mercat de segona mà, l'intercanvi de llibres, repartiment de bosses de ràfia i tela.</li> <li>- Noves iniciatives a promoure: autocompostatge comunitari dins el context del projecte d'hortos urbans que està actualment en marxa.</li> <li>- Nou servei a la deixalleria municipal per</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compra habitual dels productes frescos sols, sense empaquetar.</li> <li>- Ús elevat de la carmanyola, com a producte reutilitzable.</li> <li>- Els contenidors per ser subterranis eviten males olors.</li> <li>- Els participants al taller saben de la importància i apliquen un consum responsable amb aigua, energia i malbaratament alimentari.</li> <li>- L'acció de prevenció més habitual és l'ús de bosses reutilitzables, seguit de l'acció de donar roba vella, aprofitar els aliments i beure aigua de l'aixeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>reutilitzar objectes en bon estat.</li> <li>- Servei de recollida de paper i envasos als equipaments públics i a més , recollida de FORM a les escoles i recollida comercial de cartró sobretot a activitats d'hostaleria i al comerç d'alimentació.</li> <li>- Els ciutadans coneixen el seu paper responsable i el de la administració en relació el tema dels residus.</li> <li>- Reparació dels grans electrodomèstics i ordinadors, donant una segona vida aquests productes.</li> <li>- Els participants del taller recomanen fer tallers participatius sobre el consum responsable als joves, ja que segon ells, són els que més consumeixen i apliquen menys mesures de prevenció</li> <li>-Fer servir bosses reutilitzables; aprofitar els aliments; comprar a granel o en gran format; limitar el nombre d'impressions, donar la roba vella i fer arreglar els aparells són accions que no es veuen tan complicades de fer.</li> </ul>
---	---

Font: elaboració pròpia

Plantejada la matriu DAFO, s'elaboren les estratègies per a potencialitzar les fortaleses i les oportunitats, per a neutralitzar, evitar o minimitzar les debilitats i per planejar detalladament les contingències necessàries per enfrontar la materialització de les amenaces. Aquestes estratègies donen pas al desenvolupament del pla de prevenció.

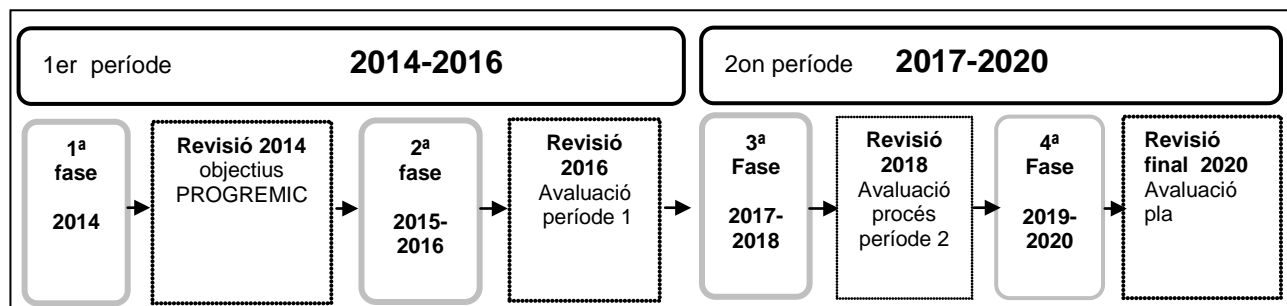
<b>Estratègies de reorientació</b>	<b>Estratègies de supervivència</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoure iniciatives de prevenció principalment als residus generats en els domicilis.</li> <li>-Seguir promovent iniciatives de prevenció de residus que funcionen al municipi i introduir-ne de noves.</li> <li>-Realitzar tallers participatius sobre consum responsable i prevenció de residus a joves i adults.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoure actuacions per al consum responsable dels envasos.</li> <li>-Promoure actuacions per reduir la fracció resta.</li> <li>-Regular la publicitat en el municipi amb la finalitat de reduir els residus de paper.</li> <li>-Detectar les necessitats reals de gestió dels residus municipals.</li> <li>-Desenvolupar i implementar noves estratègies per incrementar la participació al municipi.</li> </ul>
<b>Estratègies defensives</b>	<b>Estratègies de potenciació</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desenvolupar accions viables i eficaces sobre el compostatge i el malbaratament alimentari.</li> <li>-Promoure per part de l'administració el foment de bones pràctiques ambientals en els equipaments i esdeveniments públics.</li> <li>-Realitzar iniciatives que promoguin la prevenció dels residus voluminosos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoure tallers participatius sobre consum responsable a diferents actors de la població de Montgat.</li> <li>-Promoure iniciatives de prevenció de residus bones pràctiques ambientals als comerços.</li> <li>-Incentivar la reutilització dels productes.</li> <li>-Seguir motivant a la població en les iniciatives, conductes i hàbits encaminats a la prevenció de residus que funcionen.</li> </ul>

Font: elaboració pròpia

## **PLA DE PREVENCIÓ**

### **Planificació i objectius**

Es planteja un pla de prevenció de 7 anys de durada que s'inicia a l'any 2014 i finalitza el 2020. La planificació del pla es mostra a continuació:



Els objectius qualitius recollits al PROGEMIC 2007-2012 en quant a prevenció de residus a nivell municipal són:

- Fer arribar a la societat de forma clara el missatge de la prevenció i el consum responsable.
- Incorporar en els hàbits de la vida quotidiana actuacions que fomentin el consum responsable i immaterial.
- Aconseguir el compromís dels agents econòmics per avançar en la prevenció.
- Prevenir, especialment, la generació de residus d'envasos, paper i de les anomenades "fraccions altres" o "minoritàries".
- Promoure i reactivar les possibilitats de reutilització i la reparació.
- Promoure la prevenció de productes els residus dels quals tinguin efectes perjudicials per al medi o les persones.
- Promoure la prevenció de productes els residus dels quals siguin de difícil reintroducció als cicles productius.

Aquests objectius formen part d'aquest pla. Complementàriament, s'afegeixen una sèrie d'objectius específics pel cas de Montgat:

- Minimitzar l'ús dels envasos i embalatges; amb la finalitat de complir amb els objectius de reducció previstos en la legislació sobre residus d'envasos (administracions i consumidors)
- Promoure la reutilització de materials i productes (comerços, administracions, consumidors i escolars)
- Implicar a tots els sectors en la conscienciació i la necessitat de la minimització i prevenció (comerços, administracions, consumidors i escolars)
- Incorporar en la vida quotidiana hàbits que fomentin la minimització i la reducció dels residus (consumidors i escolars)

### **Línies estratègiques d'actuació**

El pla de prevenció recull les línies estratègiques d'actuació que definiran totes les accions que es duran a terme en el pla, així com els actors implicats per mesura.

Taula 1: Actuacions ordenades per flux residual i actors implicats

		Actuacions	Promotor	Receptor
Actuacions de prevenció per fluxos de residus	Actuacions de prevenció de la matèria orgànica	OR1. Estudi de viabilitat per a la implementació del compostatge	Ajuntament	Ciutadania
		OR2. Foment compostatge comunitari mitjançant la creació d'horts urbans.	Ajuntament	Ciutadania
		OR3. Promoció d'accions contra el malbaratament alimentari.	Ajuntament	Ciutadania, associacions i comerciants
Actuacions de prevenció del paper	Actuacions de prevenció del paper	PC1. Regulació de la publicitat.	Ajuntament	Ciutadania
		PC2. Fomentar la reutilització dels llibres.	Ajuntament	Ciutadania

		PC3. Desmaterialització de la informació.	Ajuntament	Ajuntament
	Actuacions de prevenció del vidre	V1. Promoció d'envasos de vidre reutilitzables	Ajuntament	Comerciants
	Actuacions de prevenció dels envasos	EN1. Foment del consum d'aigua de l'aixeta.	Ajuntament	Ajuntament i ciutadania
		EN2. Enfortir les iniciatives de reducció de bosses d'un sol ús.	Ajuntament	Ciutadania i comerciants
		EN3. Promoció de l'ús d'embocalls reutilitzables i la cantimplora.	Ajuntament	Ciutadania i comerciants
	Actuacions de prevenció d'altres	AL1. Potenciar la reutilització de béns productes	Ajuntament	Ciutadania
		AL2. Fomentar la reparació de béns i productes	Ajuntament	Ciutadania
		AL3. Foment del consum de béns o serveis immaterials.	Ajuntament	Ciutadania, associacions i comerciants
Actuacions de prevenció generals	Altres actuacions	GR1. Foment de la compra i el consum responsable	Ajuntament	Ciutadania
		GR2. Projectes de prevenció dels residus a les escoles.	Ajuntament	Ciutadania
		GR3. Promoció de bones pràctiques ambientals	Ajuntament	Associacions i comerciants
		GR4. Participar en la setmana europea de la prevenció de residus	Ajuntament	Ciutadania, associacions i comerços
		GR5. Desplegament d'un pla d'ambientalització de l'administració	Ajuntament	Ajuntament

Font: elaboració pròpia

Taula 2: Actuacions en funció dels instruments

Instruments		Actuacions
Educatius / comunicatius (EC)	Campanyes d'educació i comunicació. (EC1)	MO2, MO3, PC1, PC2, PC3, V1, EN1, EN2, EN3, AL1, L2, AL3, GR1, GR3, GR4, GR5
	Activitats de formació. (EC2)	MO1, MO2, PC2, PC3, V1, EN1, EN3, AL1, AL2, GR1, GR2, GR3, GR4, GR5
	Edició de publicacions. (EC3)	EN3, AL1, AL3, GR1, GR3
	Altres activitats d'educació i comunicació (EC4)	MO3, AL1, AL3, GR2, GR4
Econòmics (E)	Bonificacions sobre la taxa de residus. (E1)	V1, EN2
	Subvencions municipals. (E2)	MO2, EN1
Organitzatius (O)	Establiment d'acords: convenis de col·laboració i acords voluntaris. (O1)	MO2, MO3, V1, EN2, EN3, PC1
Normatius (N)	Ordenances municipals relacionades amb la prevenció. (N1)	PC1
	Altres instruments normatius interns. (N2)	PC2, GR5

Font: elaboració pròpia

### **Anàlisi de la coherència entre actuacions i de la seva incidència a llarg termini**

Les actuacions acompleixen una temporalitat (actuació puntual o contínua) i assumeixen certa complexitat (tipus 1, 2 o 3) en funció dels instruments que intervenen. A més, les actuacions estan relacionades per tal de fomentar sinèrgies, i es prioritzen en base a criteris establerts en el pla (s'ordenen segons la fase del pla -F1,F2,F3,F4-).

Taula 3: Temporalitat, complexitat, prioritització i actuacions relacionades

Fluxos	Actuacions	Tempo-ralitat	Comple-xitat	Actuacions relacionades	Priorització
Matèria orgànica	MO1. Estudi de viabilitat per a la implementació del compostatge al municipi	P	Tipus 2	MO2	F2
	MO2. Foment del compostatge comunitari mitjançant la creació d'horts urbans	C	Tipus 3	MO1	F1
	MO3. Promoció d'accions contra el malbaratament alimentari.	C	Tipus 2	GR1,GR4, GR3	F3
Paper	PC1. Regulació de la Publicitat.	C	Tipus 3	GR1	F4
	PC2. Potenciar la reutilització dels llibres	C	Tipus 2	AL1, GR2	F1
	PC3.Desmaterialització de la informació.	C	Tipus 3	GR5	F2
Vidre	V1. Promoció d'envasos de vidre reutilitzables	C	Tipus 3	GR3	F4
Envasos	EN1. Foment del consum d'aigua de l'aixeta.	P	Tipus 3	GR1,GR4	F3
	EN2. Enfortir les iniciatives de reducció de bosses d'un sol ús.	C	Tipus 3	AL1, GR3	F4
	EN3. Promoció de l'ús de Boc'n Roll i la cantimplora.	P	Tipus 2	AL1,GR1, GR3 GR4	F2
Altres	AL1. Potenciar la reutilització de béns i productes.	C	Tipus 2	PC2,EN2, EN3,GR1 GR4	F3
	AL2. Fomentar la reparació de béns i productes	C	Tipus 2	GR1	F3
	AL3. Foment del consum de béns o serveis immaterials.	C	Tipus 2	GR1	F2
Generals	GR1. Foment de la compra i el consum responsable	P	Tipus 2	EN1,EN3, AL1, AL2, AL3, MO3, PC1	F1
	GR2 Projectes de prevenció dels residus a les escoles.	C	Tipus 2	PC2	F2
	GR3. Promoció de bones pràctiques ambientals.	C	Tipus 2	MO3,V1, EN2, EN3	F2
	GR4. Participar en la setmana europea de la prevenció de residus	C	Tipus 2	MO3, PC1, EN1,EN3,	F4
	GR5.Desplegament d'un pla d'ambientalització de l'administració	C	Tipus 3	PC3	F3

Font: elaboració pròpia

### **Calendari**

El calendari s'inicia a l'any 2013 amb la realització de la diagnosi i l'elaboració del pla de prevenció municipal; continua amb el desplegament de les accions del pla a partir de l'any 2014 que culminaran a finals de l'any 2020; incloent durant aquest període, les revisions contemplades en el pla.

Taula 4: Calendari d'execució del pla de prevenció

ACTUACIO	2013	2014				2015				2016				2017				2018				2019				2020			
		1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Diagnosi																													
Elaboració del pla																													
Foment del compostatge comunitari mitjançant la creació d'horts urbans																													
Potenciar la reutilització dels llibres																													
Foment del consum responsable																													
Revisió 2014																													
Desmaterialització de la informació																													
Promoció de l'ús de Boc'n Roll i la cantimplora																													
Projectes de prevenció dels residus a les escoles																													
Foment del consum de serveis immaterials.																													
Estudi de viabilitat per a la implementació del compostatge																													
Promoció de bones pràctiques ambientals																													
Revisió període 1																													
Foment del consum d'aigua de l'aixeta																													
Desplegament d'un pla d'ambientalització																													
Fomentar la reparació de béns i productes																													
Potenciar la reutilització de béns i productes																													
Promoció d'accions contra el malbaratament alimentari																													
Revisió 2018																													
Enfortir iniciatives de reducció bosses sol ús.																													
Regulació de la Publicitat																													
Promoció d'envasos de vidre reutilitzables																													
Participar en la setmana europea de la prevenció de residus																													
Revisió pla 2020																													

Font: elaboració pròpia

## **Balanc financer**

En el càlcul dels costos de cada actuació s'ha mesurat els diferents recursos i instruments que es planteja per a cada acció. S'ha de tenir en compte que és una aproximació condicionada per diferents variables i que aquestes poden modificar-se considerablement en relació als recursos que s'acabin emprant en el moment del desplegament de la mesura.

Taula 5: Pla financer

Flux residual	Actuació	Cost econòmic de l'actuació			
		FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
Matèria orgànica	Estudi de viabilitat per a la implementació del compostatge al municipi		3000 €		
	Foment del compostatge comunitari mitjançant la creació d'hortos urbans	8.735 €			
	Promoció d'accions contra el malbaratament alimentari.			6.660 €	
Paper cartró	Regulació de la Publicitat.				4.975 €
	Potenciar la reutilització dels llibres	4.410€			
	Desmaterialització de la informació.		5.300 €		
Vidre	Promoció d'envasos de vidre reutilitzables				7.540 €
Envasos	Foment del consum d'aigua de l'aixeta.			5.480 €	
	Enfortir les iniciatives de reducció de bosses d'un sol ús				8.765 €
	Promoció de l'ús de Boc'n Roll i la cantimplora.		13.205€		
Altres	Potenciar la reutilització de béns productes.			5.635 €	
	Fomentar la reparació de béns i productes			15.185 €	
	Foment del consum de béns o serveis immaterials.		4.550 €		
Generals	Foment de la compra i el consum responsable	4.100 €			
	Projectes de prevenció dels residus a les escoles.		9.750 €		
	Promoció de bones pràctiques ambientals		4.089 €		
	Participar en la setmana europea de la prevenció de residus				4.649 €
	Desplegament d'un pla d'ambientalització			6.055 €	
Total(IVA no inclòs)		17.245 €	39.894 €	39.015 €	25.929 €

Font: elaboració pròpia

Taula 6: Cost anual de les mesures i cost per habitant

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Nº habitant</b>	11168	11309	11451	11596	11742	11890	12010
<b>Cost anual (€)</b>	17.245	18.505	21.389	11.535	27.480	13.740	12.189
<b>Cost seguiment (€)</b>	-	900	1200	2.150	2.550	3.850	4.350
<b>Cost total anual (€)</b>	17.245	19.405	22.589	13.685	30.030	17.590	16.539
<b>Cost(€)/habitant</b>	1,54	1,72	1,97	1,18	2,55	1,48	1,37

Font: elaboració pròpia

### **Instruments de seguiment i avaluació del progrés de les actuacions**

A continuació es mostren els indicadors de seguiment relacionats amb els instruments emprats en les actuacions.

Taula 7: Indicadors de seguiment i avaluació de les activitats

Flux residual	Actuació	Indicadors de seguiment
Matèria orgànica	MO1. Estudi viabilitat per la implementació compostatge municipi	Número de propostes resultants de l'estudi de viabilitat
	MO2. Foment del compostatge comunitari mitjançant la creació d'horts urbans	Nombre d'habitants sol·licitants de participar en els horts Nombre d'horts urbans i parcel·les disponibles Nombre de compostadors en funcionament Nombre d'habitants que participen en el projecte Quantitat de matèria orgànica gestionada en el compostador
	M3. Promoció d'accions contra el malbaratament alimentari	Nombre d'acords firmats Nombre de comerços relacionats amb l'alimentació que apliquen mesures de prevenció Nombre de tríptics distribuïts Quantitat d'aliments aprofitats en els bancs d'aliments
Paper	PC1. Regulació de la Publicitat	Nombre d'adhesius repartits Quantitat de publicitat no generada en els habitatges. Per estimar la xifra, realitzar un seguiment a un habitatge amb l'adhesiu i a un habitatge sense adhesiu. Nombre de persones adscrites a la base de dades
	PC2. Potenciar la reutilització dels llibres	Nombre d'alumnes que formen part del programa Nombre de llibres reutilitzats anualment Nombre de llibres estalviats segons el nombre d'alumnes adherits i de llibres no adquirits gràcies al programa Estalvi econòmic en els llibres de text Nombre de llibres intercanviats en les diferents iniciatives
	PC3. Desmaterialització de la informació	Nombre i tipus de mesures implantades Nombre oficines municipals adequades a les noves pràctiques Estimació de la reducció de paper comprat i consumit. Comparar la quantitat de paper adquirit en el moment actual respecte a períodes anteriors a la implantació del protocol
Vidre	V1. Promoció d'envasos de vidre reutilitzables	Nombre d'assistents al grup d'assessorament Nombre d'acords signats Nombre de bonificacions Nombre activitats que ofereixen envasos de vidre reutilitzable Quantitat i tipus productes oferts en envàs de vidre reutilitzable Estimació de la quantitat de vidre reutilitzat
Envasos	EN1. Foment del consum d'aigua de l'aixeta	Quantitat de sistemes de filtratge distribuïts Estimació de la quantitat d'envasos d'aigua estalviats. Segons el factor de consum d'aigua per cuinar i beure de 2-4 litres/dia per persona es pot estimar el nombre d'ampolles estalviades
	EN2. Enfortir les	Nombre d'elements reutilitzables distribuïts per l'ajuntament

	iniciatives de reducció de bosses d'un sol ús	<p>Nombre d'activitats comercials que promocionin elements reutilitzables</p> <p>Nombre d'acords signats</p> <p>Nombre de bonificacions</p> <p>Estimació del nombre de bosses d'un sol ús estalviades. Càlcul de la diferència de les bosses distribuïdes pels comerços abans i després d'aplicar les mesures</p>
	EN3. Promoció de l'ús de Boc'n Roll i la cantimplora	<p>Nombre de Boc'n Roll i cantimplores distribuïdes.</p> <p>Nombre d'acords de col·laboració signats.</p> <p>Nombre de guies distribuïdes a la població</p> <p>Estimació de la quantitat d'envasos estalviats en base a la quantitat de boc'n roll i cantimplores distribuïdes.</p>
Altres	AL1. Potenciar la reutilització de béns i productes	<p>Nombre d'assistents als tallers.</p> <p>Nombre punts de venda i d'intercanvi productes segona mà.</p> <p>Nombre de demandants de productes de segona mà a la web, a la deixalleria, als mercats de segona mà..</p> <p>Nombre d'eines llogades al centre municipal</p> <p>Quantitat de tríptics distribuïts.</p> <p>Quantitat i tipus de béns reutilitzats en els mercats de segona mà, a la deixalleria, a la web.</p>
	AL2. Fomentar la reparació de béns i productes	<p>Nombre d'assistents als tallers.</p> <p>Nombre d'usuaris dels centres de reparació</p> <p>Nombre d'eines llogades al centre municipal</p> <p>Nombre de tríptics distribuïts.</p> <p>Quantitat i tipus de béns reparats.</p>
	AL3. Foment del consum de serveis immaterials.	<p>Nombre de guies distribuïdes.</p> <p>Nombre de serveis o béns immaterials oferts i promocionats</p> <p>Nombre de serveis o béns immaterials adquirits.</p>
Actuacions generals	GR1. Foment compra i consum responsable	<p>Nombre de guies distribuïdes.</p> <p>Nombres d'assistents als tallers.</p>
	GR2. Projectes de prevenció de residus a les escoles	<p>Nombre d'activitats/tallers formatius realitzat</p> <p>Nombre d'assistents a les diverses activitats</p>
	GR3. Promoció de bones pràctiques ambientals	<p>Nombre d'assistents al taller.</p> <p>Nombre de bones pràctiques implantades després del taller.</p> <p>Nombre de guies distribuïdes.</p>
	GR4. Participar en la setmana europea de prevenció residus	<p>Nombre de participants a cada activitat</p> <p>Nombre d'activitats que es realitzen durant la setmana de la prevenció de residus</p>
	GR5 Desplegament d'un pla d'ambientalització	<p>Nombre d'elements de seguiment del pla de comunicació de la formació</p> <p>Nombre d'usuaris que se'ls fa seguiment del pla comunicació</p> <p>Nombre i tipus de productes adquirits amb criteris de compra verda</p> <p>Nombre de plec ambientalitzats</p> <p>Nombre de mesures d'ambientalització implantades a cada equipament municipal</p> <p>Nombre de decrets d'alcaldia, declaracions institucionals..que regulin les compres i contractacions amb criteris de prevenció.</p> <p>Nombre d'actes festius ambientalitzats.</p> <p>Nombre de mesures aplicades en les festes ambientalitzades</p> <p>Nombre de gots reutilitzats/ vaixelles reutilitzades,etc.</p> <p>Estimació de la reducció de residus (comparant els envasos/paper,etc. evitat per l'aplicació de les mesures)</p>

Font: elaboració pròpia

## CONCLUSIONS

El document que precedeix a aquestes reflexions finals, és el resultat d'un treball que va començar fa més de set mesos i que s'ha anat constituint mitjançant la coordinació, la cooperació i la participació conjunta de les tres persones que configurem aquest grup de treball.

El procés de treball s'inicià amb el coneixement de l'entorn d'estudi, el municipi de Montgat. Per això, ens vam endinsar a la zona per realitzar una exploració i apreciar les característiques més rellevants.

A partir de llavors, es va començar a desenvolupar la diagnosi tècnica i social. Desenvolupar la diagnosi tècnica era el nostre primer objectiu específic. Va suposar conèixer la realitat del municipi respecte la gestió i generació dels residus municipals, entre molts altres aspectes, i ens va proporcionar una pressa de contacte amb els tècnics responsables d'aquest àmbit de gestió.

El segon objectiu específic era conèixer el comportament i hàbits dels habitants de Montgat en relació a la prevenció de residus. Per això es va desenvolupar la diagnosi social, que va suposar conèixer la realitat dels habitants del municipi. La diagnosi ofereix els comportaments, hàbits i criteris dels residents. Era bàsic comprendre la temàtica dels residus des de el punt de vista de la població, ja que el pla de prevenció, en gran part, va enfocat als ciutadans, ja que seran ells els promotors o receptors de les actuacions per afavorir la prevenció de residus al municipi.

Aquest procés d'investigació va concloure amb l'elaboració d'una peça clau del treball, la matriu DAFO i posterior matriu d'estratègies. Aquest era el nostre tercer i quart objectiu específic, identificar els comportament i procediments, tant positius com negatius, que eren necessaris per el pla; i proposar accions i pràctiques que incidissin sobre les persones.

Després d'un procés de reflexió, es perfilaren les estratègies de prevenció de residus municipals de Montgat que culminà amb l'elaboració del pla de prevenció de residus, el nostre objectiu general, una eina de gestió que ha de permetre, durant els pròxims set anys, promoure mesures per encaminar al municipi a una nova i millorada cultura dels residus.