

# Diagnosi i Pla de millora de la gestió de residus a Sant Joan Despí

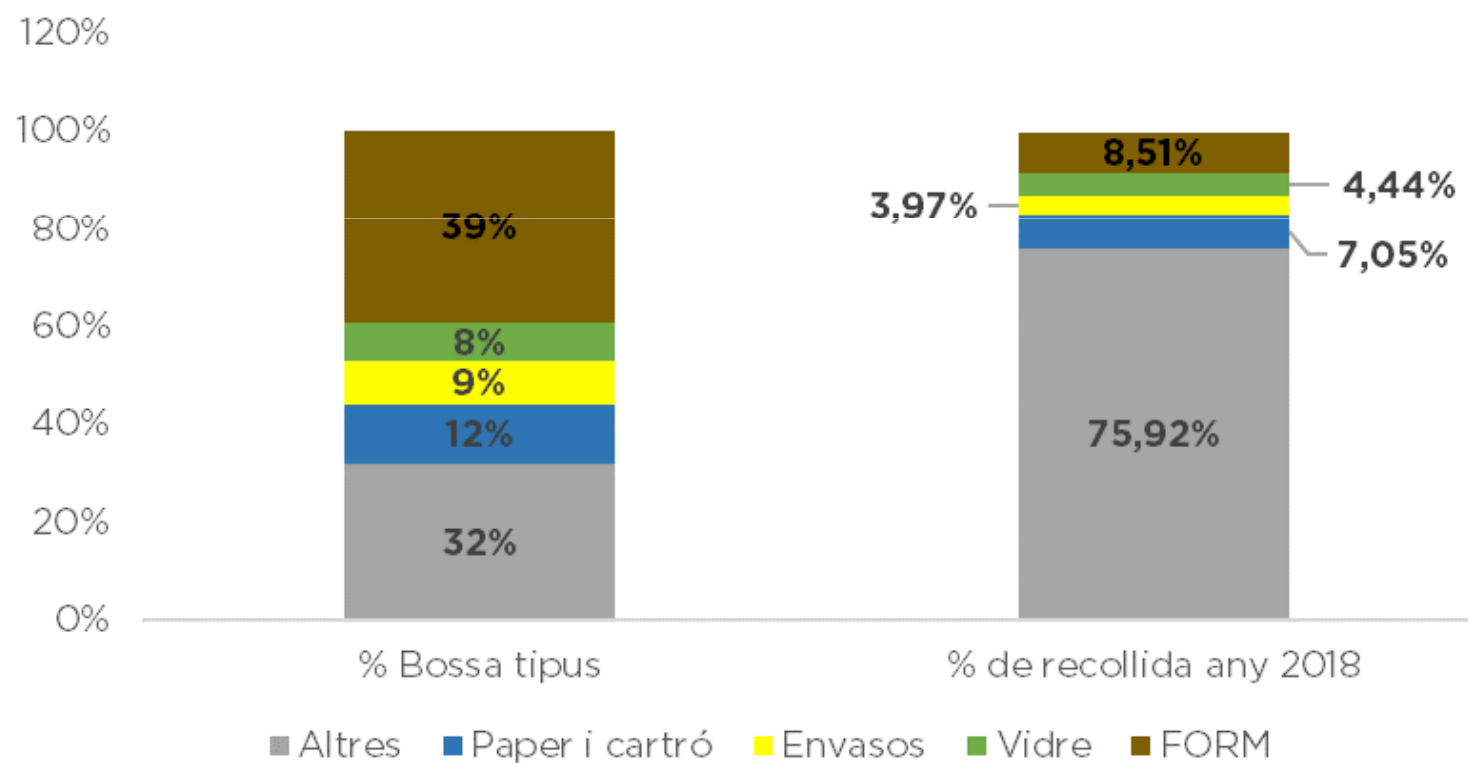
1. Diagnosi
2. Pla d'actuació per la recollida comercial de la FORM
3. Pla d'actuació per al tancament de contenidors amb identificació de l'usuari

# SANT JOAN DESPÍ

- | Municipi de 34.084 habitants segons dades de l'any 2018
- | Part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- | Baixa estacionalitat (90% dels habitatges són principals)
- | Tipologia urbanística heterogènia i predominantment vertical. El 65% dels edificis tenen entre 3,4,5 i 6 plantes, i el 33% entre 1 i 2 plantes.

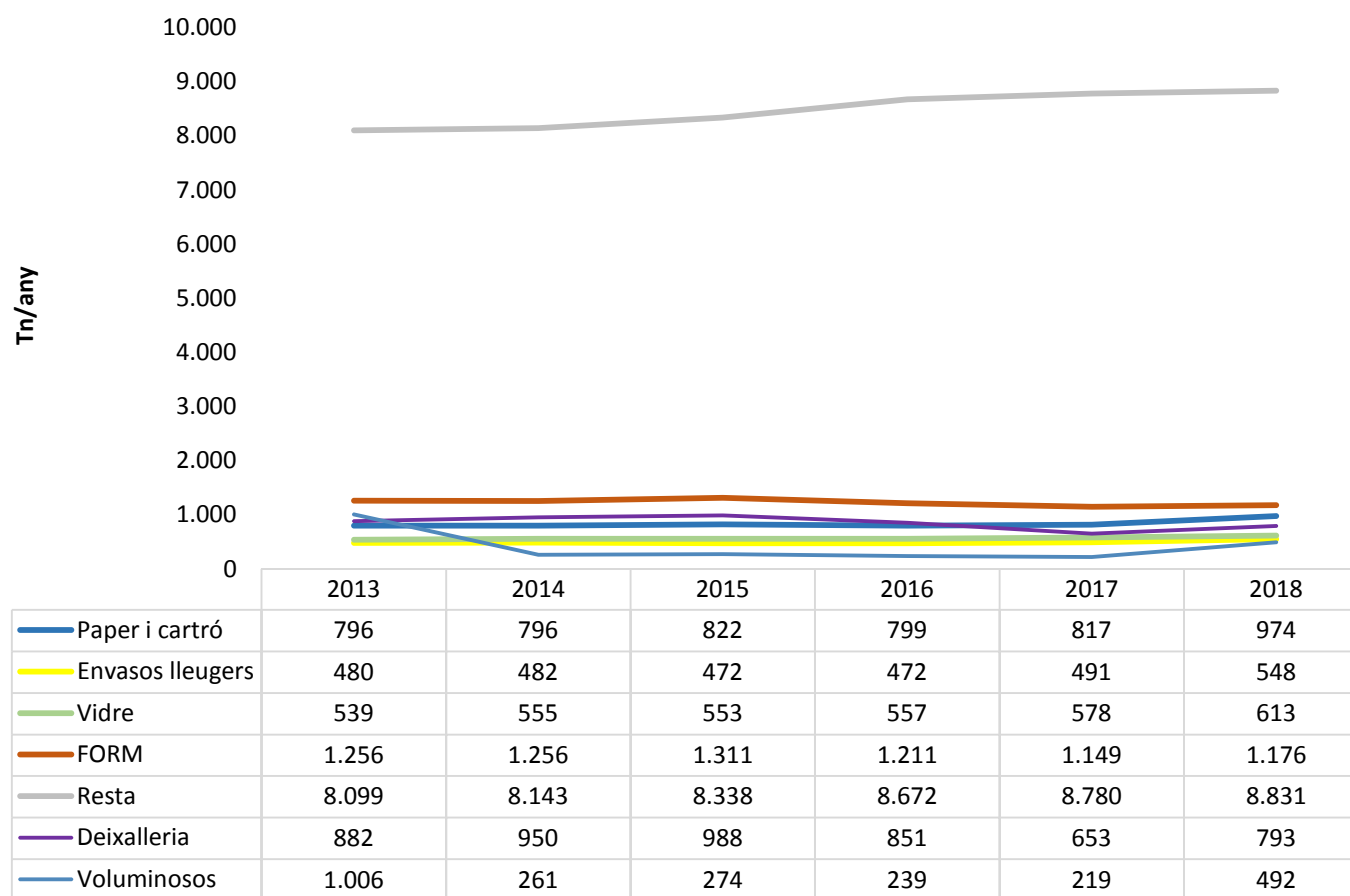
# 1. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA

Comparativa entre la recollida selectiva a Sant Joan Despí i la Bossa tipus de l'ARC



# 1. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA

Evolució de la generació de residus per fraccions a Sant Joan Despí, 2013-2018



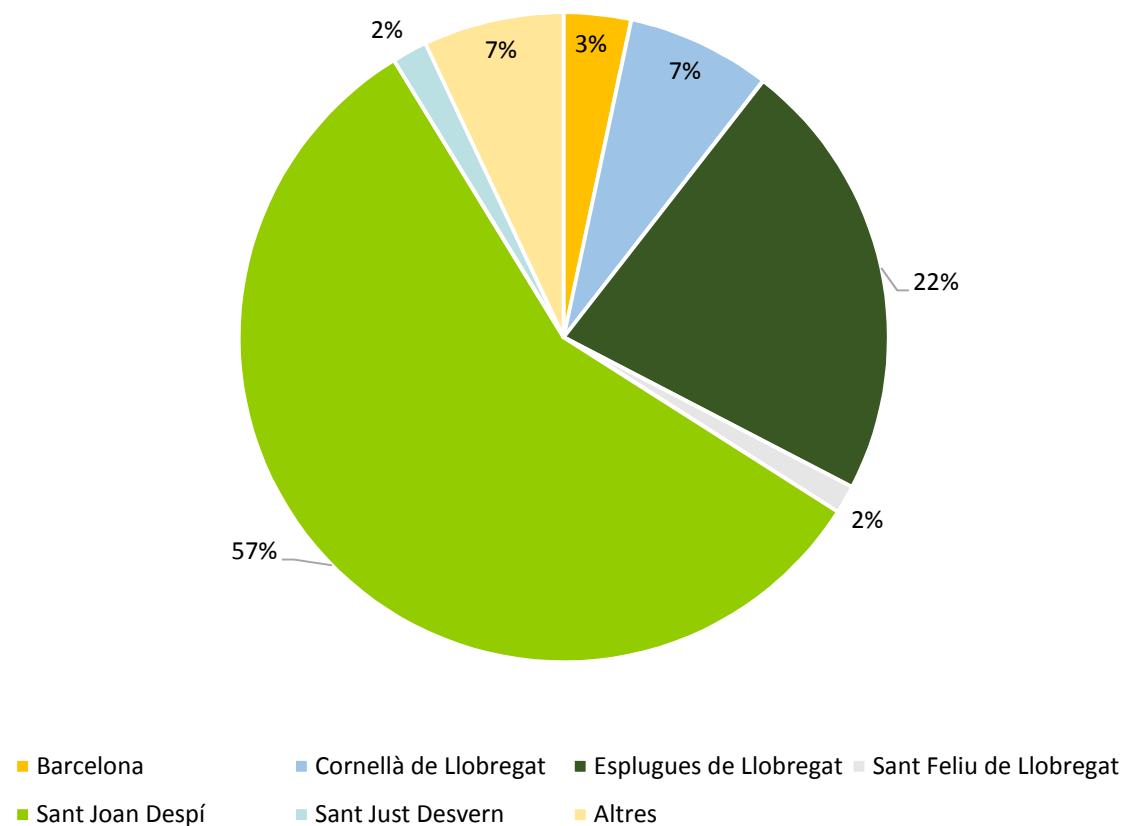
# 1. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA

## Evolució de la recollida selectiva a Sant Joan Despí, 2013-2018

| Fracció                             | Unitats          | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |
|-------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Matèria orgànica                    | t/any            | 1.256  | 1.256  | 1.311  | 1.211  | 1.149  | 1.176  |
|                                     | %                | 9,40%  | 9,84%  | 9,98%  | 9,19%  | 8,79%  | 8,51%  |
| Vidre                               | t/any            | 539    | 555    | 553    | 557    | 578    | 613    |
|                                     | %                | 4,03%  | 4,35%  | 4,21%  | 4,23%  | 4,42%  | 4,44%  |
| Paper i cartró                      | t/any            | 796    | 796    | 822    | 799    | 817    | 974    |
|                                     | %                | 5,96%  | 6,23%  | 6,26%  | 6,06%  | 6,25%  | 7,05%  |
| Envasos                             | t/any            | 480    | 482    | 472    | 472    | 491    | 548    |
|                                     | %                | 3,59%  | 3,78%  | 3,59%  | 3,58%  | 3,76%  | 3,97%  |
| Voluminosos                         | t/any            | 1.006  | 261    | 274    | 239    | 219    | 492    |
|                                     | %                | 7,53%  | 2,05%  | 2,08%  | 1,81%  | 1,67%  | 3,56%  |
| Poda                                | t/any            | 295    | 316    | 372    | 376    | 376    | 377    |
|                                     | %                | 2,21%  | 2,48%  | 2,83%  | 2,85%  | 2,88%  | 2,73%  |
| Piles                               | t/any            | 3,79   | 4,09   | 5,40   | 2,10   | 1,95   | 2,12   |
|                                     | %                | 0,03%  | 0,03%  | 0,04%  | 0,02%  | 0,01%  | 0,02%  |
| Medicaments                         | t/any            | 3,06   | 3,06   | 2,96   | 3,11   | 3,15   | 3,31   |
|                                     | %                | 0,02%  | 0,02%  | 0,02%  | 0,02%  | 0,02%  | 0,02%  |
| Tèxtil                              | t/any            | 4,46   | 4,14   | 4,15   | 4,88   | 4,77   | 5,57   |
|                                     | %                | 0,03%  | 0,03%  | 0,03%  | 0,04%  | 0,04%  | 0,04%  |
| Altres Residus + Deixalleria        | t/any            | 882    | 950    | 988    | 851    | 653    | 793    |
|                                     | %                | 6,60%  | 7,44%  | 7,52%  | 6,46%  | 4,99%  | 5,74%  |
| Recollida selectiva total           | t/any            | 5.265  | 4.628  | 4.804  | 4.517  | 4.292  | 4.984  |
|                                     | %                | 39,40% | 36,24% | 36,56% | 34,25% | 32,83% | 36,07% |
| Total Fracció Resta i Neteja Viària | t/any            | 8.099  | 8.143  | 8.338  | 8.672  | 8.780  | 8.831  |
|                                     | %                | 60,60% | 63,76% | 63,44% | 65,75% | 67,17% | 63,93% |
| Residus municipals totals           | t/any            | 13.364 | 12.771 | 13.142 | 13.188 | 13.072 | 13.815 |
| Població                            | Número residents | 32.812 | 32.981 | 33.264 | 33.502 | 33.873 | 34.084 |
| Generació unitària                  | Kg/hab/dia       | 1,12   | 1,06   | 1,08   | 1,08   | 1,06   | 1,11   |

# 1. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA

Procedència dels usuaris de la deixalleria de la Font Santa, 2018



# 1. SITUACIÓ ACTUAL DE LA RECOLLIDA

Recaptació total de contribuents comercials i domèstics de la taxa per la prestació del servei de gestió dels residus municipals de Sant Joan Despí (2017)

| Any  | Nº contribuents domèstics | Recaptació taxa domèstics | Nº contribuents comercials | Recaptació taxa comercial | TOTAL RECAPTACIÓ |
|------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| 2017 | 13.445                    | 987.706 €                 | 1.429                      | 252.105 €                 | 1.239.811 €      |

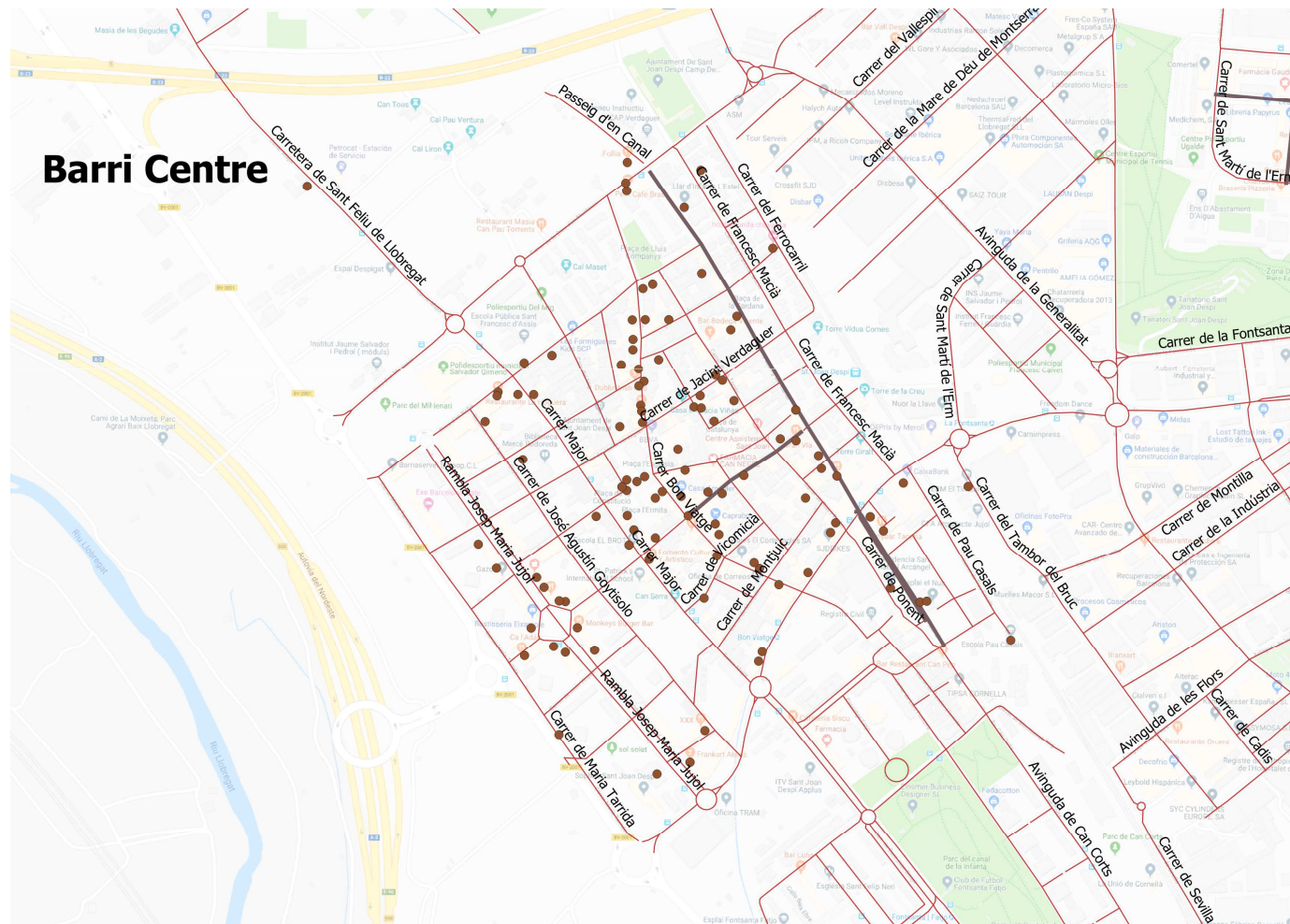
La recaptació comercial suposa el 20,33 % del total de recaptació. Una mica allunyat del 33% de generació de residus per part dels comerços.

## 2. Pla d'actuació per implementar la recollida PaP comercial de l'Orgànica

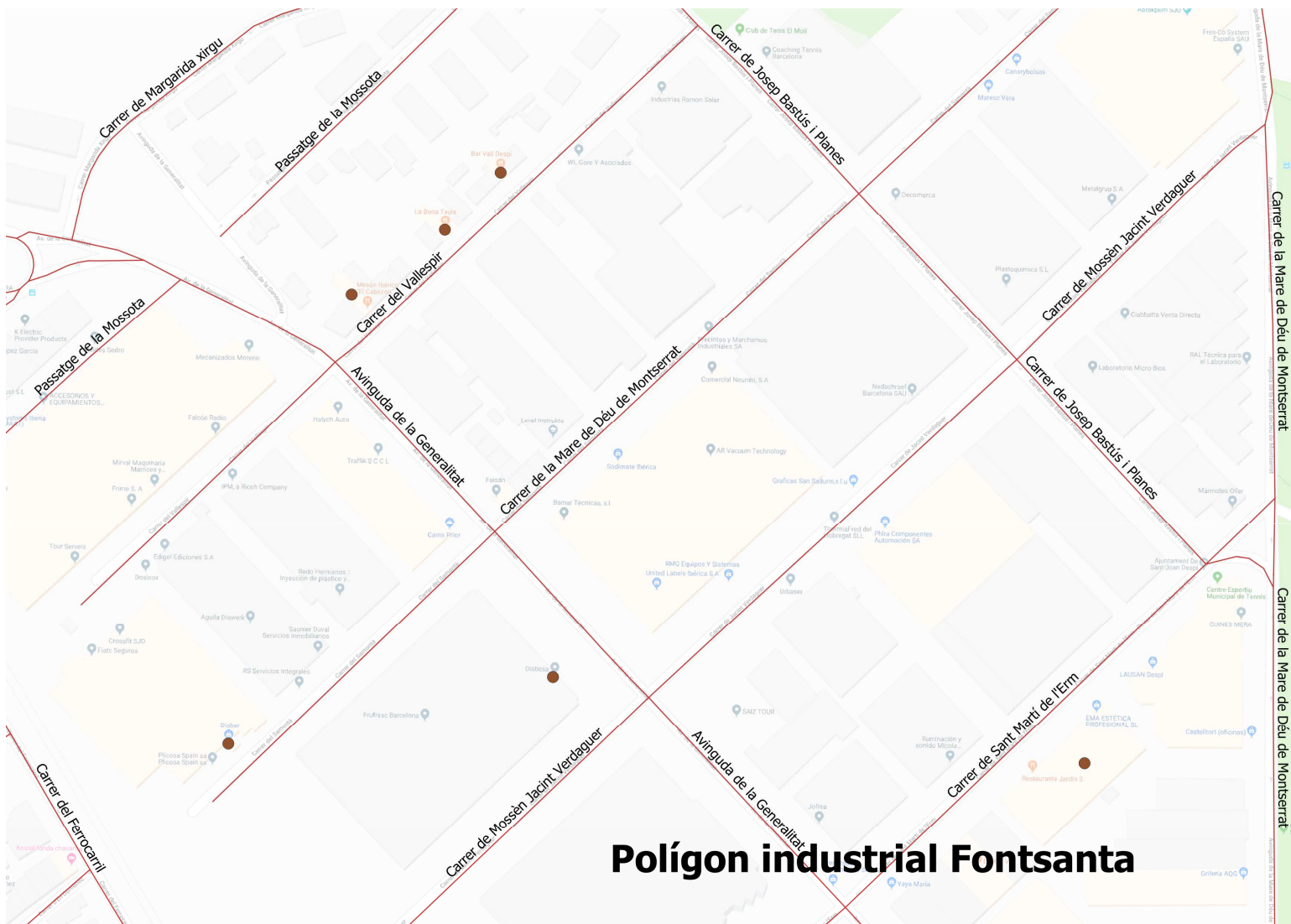
## 2.1 GRANS GENERADORS DE FORM

| Categoria                       | Subcategoria comercial | Centre | Les Planes | Pla del Vent-Torreblanca | Residencial Sant Joan | Polígon | Total |
|---------------------------------|------------------------|--------|------------|--------------------------|-----------------------|---------|-------|
| Comerç-Alimentació              | Alimentació general    | 1      | 2          |                          |                       |         | 3     |
|                                 | Aviram                 |        | 3          |                          |                       |         | 3     |
|                                 | Bodega                 |        |            | 1                        |                       |         | 1     |
|                                 | Carnisseria            | 4      | 4          |                          |                       |         | 8     |
|                                 | Congelats              | 1      |            |                          |                       |         | 1     |
|                                 | Dolços i pastissos     | 3      |            |                          | 2                     |         | 5     |
|                                 | Formatgeries           |        | 1          |                          |                       |         | 1     |
|                                 | Forn de pa             | 10     | 6          | 1                        |                       |         | 17    |
|                                 | Fruites i Verdures     | 7      | 6          |                          |                       |         | 13    |
|                                 | Fruits secs            | 1      |            |                          |                       |         | 1     |
|                                 | Llaminadures           | 1      | 1          |                          |                       |         | 2     |
|                                 | Llegums                | 1      | 1          |                          |                       |         | 2     |
|                                 | Menjars preparats      | 4      | 1          |                          | 1                     |         | 6     |
|                                 | Peix i marisc          | 3      | 4          |                          |                       |         | 7     |
|                                 | Pesca Salada           | 1      | 1          |                          |                       |         | 2     |
|                                 | Supermercat            | 8      | 9          | 2                        | 2                     |         | 21    |
|                                 | Xarcuteria             | 3      | 6          | 1                        |                       |         | 10    |
|                                 | Xurreria               |        | 1          |                          |                       |         | 1     |
| Hospital                        |                        |        |            |                          | 1                     |         | 1     |
| Centres educatius               | Llars d'infants        | 6      | 2          |                          |                       |         | 8     |
|                                 | Escola (CEIP)          | 4      | 2          |                          | 2                     |         | 8     |
|                                 | Instituts (IES)        | 2      | 1          |                          | 2                     |         | 5     |
| Activitats socials i de serveis | Residències            | 2      |            |                          | 1                     |         | 3     |
|                                 | Clubs d'esplai         | 1      | 1          |                          |                       |         | 2     |
| Restauració i Hoteleria         | Bars i Restaurants     | 58     | 46         | 6                        | 11                    | 5       | 126   |
|                                 | Hotels                 |        |            |                          | 2                     |         | 2     |
| TOTAL                           |                        | 123    | 98         | 11                       | 24                    | 5       | 261   |

## 2.2 UBICACIÓ DELS GRANS GENERADORS PER BARRIS







[illegible]



## 2.3 GENERACIÓ DE RESIDUS COMERCIALS

|                                                                                                      | Orgànica | Paper-cartró | Envasos<br>vidre | Envasos<br>lleugers<br>domèstics | Altres | Total  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------|----------------------------------|--------|--------|
| Estimació generació total<br>de residus per fraccions (t)<br>segons bossa tipus del<br>PRECAT (2016) | 5.159    | 1.877        | 870              | 1.148                            | 4.763  | 13.815 |
| <i>% segons bossa tipus del<br/>PRECAT per municipis Urbà<br/>Industrial</i>                         | 37%      | 14%          | 6%               | 8%                               | 34%    | 100%   |
| Estimació de la generació<br>comercial (t) <sup>a</sup>                                              | 1.955    | 1.305        | 303              | 307                              | 715    | 4.584  |
| <i>% de residus comercials<br/>respecte la generació total<br/>del municipi de cada fracció</i>      | 38%      | 70%          | 35%              | 27%                              | 15%    | 33%    |

## 2.4 CALENDARI RECOLLIDA PAP I ASSIGNACIÓ BUJOLS

| PaP FORM comercial                             | Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres | Dissabte | Diumenge |
|------------------------------------------------|---------|---------|----------|--------|-----------|----------|----------|
| Franja horària per treure la FORM de 16h a 18h | FORM    | FORM    | FORM     | FORM   | FORM      | FORM     | FORM     |

Criteris per l'assignació de bujols de 90, 120 i 240 litres:

- | La tipologia de comerç: els Bars, Restaurants, Hotels i Centres Educatius amb menjador s'han considerat els que tenen més capacitat de generar FORM.
- | Grandària del comerç.
- | Coneixement intern per l'experiència prèvia de l'equip en estudis de camp

## 2.5 FLUXOS DE FORM ESPERADA AMB EL SISTEMA PAP DE FORM COMERCIAL

Comparativa entre els fluxos de FORM comercial actual i amb recollida PaP

| Situació dels fluxos amb PaP comercial                                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Estimació de les tones de FORM recollides amb PaP comercial (70%)                   | 2.099 |
| Increment de les tones de FORM recollides selectivament respecte la situació actual | 923   |

## 2.5 FLUXOS DE FORM ESPERADA AMB EL SISTEMA PAP DE FORM COMERCIAL

Comparativa entre la recollida selectiva municipal actual i amb la implantació de recollida comercial PaP de la FORM

| Situació actual en relació al TOTAL DE RESIDUS MUNICIPALS         |        |          |
|-------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|                                                                   | FORM   | Total RS |
| Recollida selectiva municipal (2018) en tones.                    | 1.176  | 4.984    |
| % recollida selectiva                                             | 8,51%  | 36,07%   |
| Situació amb PaP COMERCIAL                                        |        |          |
|                                                                   | FORM   | Total RS |
| Recollida selectiva municipal després del PaP comercial, en tones | 2.099  | 5.906    |
| % recollida selectiva després del PaP comercial                   | 15,19% | 42,75%   |
| Increment percentual de la RS                                     | 6,68%  | 6,68%    |

## 2.6. DIMENSIONAMENT TÈCNIC DE LA IMPLEMENTACIÓ

Estimació de les necessitats materials.

| Concepte             | Descripció                              | Unitats |
|----------------------|-----------------------------------------|---------|
| BUJOLS COMERÇOS      |                                         |         |
| Bujols 90 l de FORM  | El cubell serà marró, amb rodes i pedal | 47      |
| Bujols 120 l de FORM | El bujol serà marró, amb rodes i pedal  | 207     |
| Bujols 240 l de FORM | El bujol serà marró, amb rodes i pedal  | 11      |

Camió de 10 m<sup>3</sup> compactador  
(IVECO Minimàtic recolector PaP)

## 2.6 DIMENSIONAMENT TÈCNIC EXPLOTACIÓ DEL SERVEI

Estimació dels temps de recollida i transport.

| Recollida i Transort FORM  | Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres | Dissabte | Diumenge |
|----------------------------|---------|---------|----------|--------|-----------|----------|----------|
| Temps de recollida (hores) | 5,27    | 5,27    | 5,27     | 5,27   | 5,27      | 5,27     | 5,27     |
| Temps de transport (hores) | 1,17    | 1,17    | 1,17     | 1,17   | 1,17      | 1,17     | 1,17     |
| Temps total (hores)        | 6,44    | 6,44    | 6,44     | 6,44   | 6,44      | 6,44     | 6,44     |

| Vehicle     | Planta de tractament | Nombre de viatges/setmana | Temps estimat/viatge (minuts) <sup>a</sup> | Km recorreguts /viatge |
|-------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| IVECO 10 m3 | Ecoparc de Barcelona | 7                         | 45 minuts                                  | 22,6 km                |

## 2.6 DIMENSIONAMENT TÈCNIC EXPLOTACIÓ DEL SERVEI

Estimació de les necessitats de personal i vehicles.

| Concepte               | Unitats / any |
|------------------------|---------------|
| Hores de peó           | 1.917         |
| Hores de conductor     | 2.343         |
| Quilòmetres per servei | 19.365        |

Pla d'actuació per implementació d'un sistema de recollida de les fraccions FORM i RESTA domiciliària amb contenidors tancats i identificador de l'usuari

## 3.1 PASSOS A SEGUIR

| Campanya informativa i educativa

| Tancament de contenidors

| Seguiment de la tecnologia

| Seguiment del servei de manteniment i resolució d'incidències

| Seguiment de la ciutadania amb educadors de carrer

| Campanya d'avaluació del servei mitjançant enquestes els usuaris

## 3.2 SERVEI A IMPLEMENTAR

- | Tancament de 14 contenidors de FORM i 14 contenidors de RESTA
- | Sistema de tancament i identificació de l'usuari de l'empresa MOBA
- | Adjudicació de 2 targetes per llar
- | Fase inicial on no es tancaran els contenidors
- | RESTA oberta dos dies a la setmana
- | FORM oberta diàriament
- | Horari limitat

### 3.3 INSTAL·LACIÓ TECNOLOGIA

| Concepte                                                                          | Unitats                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ADAPTACIÓ DELS CONTENIDORS                                                        | 28                          |
| SUBMINISTRAMENT TARGETES                                                          |                             |
| 2 targetes identificatives per cada habitatge                                     | 2.800                       |
| IMPLEMENTACIÓ                                                                     |                             |
| Software de gestió del sistema                                                    |                             |
| Posada en marxa (instal·lació, configuració, programació, etc.)                   | 1                           |
| COST MANTENIMENT DEL SISTEMA                                                      |                             |
| Manteniment mensual del sistema de gestió                                         | 12 mesos                    |
| Manteniment del Sistema de comunicació i emmagatzemament de dades per contenidors | 28 contenidors per 12 mesos |

## 3.4 CAMPANYA EDUCATIVA/INFORMATIVA

1. **Primera fase (un mes abans):** Notificació a la ciutadania implicada en la prova pilot de tancament de contenidors i enquestes.
2. **Segona fase (una setmana abans):** Repartiment de targetes, cubells i bosses compostables des de dos punts informatius al carrer.
3. **Tercera fase (12 mesos):** informadors al costat dels contenidors durant tots els mesos de la prova.
4. **Quarta fase:** Enquesta telefònica a les mateixes llars que es va fer l'enquesta inicial.

## 3.5 SEGUIMENT TÈCNIC DEL PROJECTE

- | Centralitzar incidències i queixes que remetin els informadors de carrer.
- | Fer el seguiment de la recollida de dades i assegurar el funcionament del software.
- | Contactar amb l'AMB per les caracteritzacions.
- | Anàlisi de dades del software
- | Anàlisi de dades de les caracteritzacions
- | Anàlisi de la informació qualitativa obtinguda amb les enquestes i mitjançant el personal de seguiment
- | Conclusions i informe final amb recomanacions per l'extensió a altres àrees

## 3.6 FLUXOS DE RESIDUS ESPERATS

| SECTOR ESTUDIAT                                                    | FORM | P/C | Vidre | Envasos | Altres | Resta | Total Recollida Selectiva |
|--------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|---------|--------|-------|---------------------------|
| SITUACIÓ ACTUAL                                                    |      |     |       |         |        |       |                           |
| Quantitat recollida al barri, 2018 (t) <sup>a</sup>                | 118  | 97  | 61    | 55      | 167    | 883   | 498                       |
| % de recuperació actuals per fracció a tot el municipi,            | 9%   | 7%  | 4%    | 4%      | 12%    | 64%   | 36%                       |
| PROJECCIÓ ESPERADA                                                 |      |     |       |         |        |       |                           |
| % de recuperació esperat per cada fracció                          | 28%  | 10% | 10%   | 10%     | 12%    | 30%   | 70%                       |
| Estimació de la quantitat recollida al barri durant la prova pilot | 388  | 142 | 133   | 136     | 167    | 414   | 967                       |

|                              | FORM  | P/C   | VIDRE | ENVASOS | ALTRES | RESTA  | TOTAL RS |
|------------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|----------|
| Tones addicionals recollides | 270   | 45    | 72    | 81      | 0      | -469   | 469      |
| Increment percentual         | 1,96% | 0,33% | 0,52% | 0,59%   | 0%     | -3,39% | 3,39%    |

## 3.7 FLUXOS DE RESIDUS ESPERATS EN UNA HIPOTÈTICA EXTENSIÓ

|                                                                                         | FORM  | P/C   | Vidre | Envasos | Altres | Resta  | Total RS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|----------|
| SITUACIÓ ACTUAL                                                                         |       |       |       |         |        |        |          |
| Resultats recollida municipal, 2018 (t)                                                 | 1.176 | 974   | 613   | 548     | 1.673  | 8.831  | 4.984    |
| % de recollida selectiva actual a tot el municipi                                       | 8,51% | 7%    | 4%    | 4%      | 12%    | 64%    | 36%      |
| PROJECCIÓ ESPERADA                                                                      |       |       |       |         |        |        |          |
| % de recuperació per cada fracció i % de recollida selectiva global esperats            | 28%   | 10%   | 10%   | 10%     | 12%    | 30%    | 70%      |
| Estimació recollida amb el tancament de contenidors (t)                                 | 3.880 | 1.424 | 1.334 | 1.359   | 1.673  | 4.144  | 7.997    |
| DIFERÈNCIES                                                                             |       |       |       |         |        |        |          |
| Tones addicionals                                                                       | 2.704 | 451   | 721   | 811     | 0      | -4.687 | 4.687    |
| Increment percentual en la recuperació per fracció i el % de recollida selectiva global | 20%   | 3%    | 5%    | 6%      | 0%     | -34%   | 34%      |

## 3.8 ESTIMACIÓ DE LES EMISSIONS DE GEH SEGONS ELS FLUXOS ESPERATS PER CADA MODEL

| Fracció                       | Factor d'emissió (g CO <sub>2</sub> eq/ kg residu) * | Emissions de GEH (kg) actuals | Emissions GEH (kg) amb recollida PaP comercial per la FORM | Emissions GEH (kg) amb la prova pilot de tancament de contenidors | Emissions GEH (kg) amb el tancament de contenidors a tot el municipi |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| FORM                          | 362,11                                               | 426                           | 760                                                        | 524                                                               | 1.405                                                                |
| Paper i cartró                | 56,41                                                | 55                            | 55                                                         | 57                                                                | 80                                                                   |
| Vidre                         | 30,5                                                 | 19                            | 19                                                         | 21                                                                | 41                                                                   |
| Envasos                       | 120,09                                               | 66                            | 66                                                         | 41                                                                | 163                                                                  |
| Resta                         | 645,18                                               | 5.698                         | 5.102                                                      | 5.395                                                             | 2.674                                                                |
| Total                         |                                                      | 6.263                         | 6.002                                                      | 6.039                                                             | 4.363                                                                |
| Percentatge estalvi emissions |                                                      |                               | 4,17%                                                      | 3,58%                                                             | 30,33%                                                               |

# Conclusions

- La recollida selectiva porta a porta de la FORM comercial suposaria una millora del 6% en els percentatges globals de la recollida selectiva del municipi.
- La implementació de tancament de contenidors suposaria una millora del 3,37% de la RS de tot el municipi. Aquesta millora juntament a la de la recollida comercial PaP permetria passar del 36% actual de recollida selectiva al 45%.
- L'extensió de tancament de contenidors a tot el municipi es calcula que suposaria un augment fins al 70% de la recollida selectiva del municipi, el que suposaria també un estalvi del 30% dels gasos d'efecte hivernacle (GEH).

# Recomenacions