

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN  
DE REGIR LA CONTRACTACIÓ DEL SERVEI DE  
CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA,  
FRACCIÓ RESTA I CARACTERITZACIÓ DELS  
REBUIGS PRODUÏTS A LES PLANTES DE  
TRACTAMENT BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ  
ORGÀNICA I INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT  
MECÀNIC I BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ RESTA DELS  
RESIDUS MUNICIPALS DE CATALUNYA**

---

Dr. Roux 80  
08017 Barcelona  
Tel. 93 567 33 00  
Fax 93 567 33 05  
[www.arc.cat](http://www.arc.cat)

## **INDEX**

1.- ANTECEDENTS

2.- JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE

3.- OBJECTE

4.- TREBALLS CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA

4.1 Abast

4.2 Territorialització i lots

4.3 Ús de l'aplicatiu informàtic (SDR)

4.4 Treballs a desenvolupar durant la caracterització

4.5 Mitjans materials

4.6 Mitjans personals

5. CARACTERITZACIÓ DE LA RESTA I ELS REBUIGS PRODUÏTS A LES PLANTES DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA I PLANTES DE TRACTAMENT DE RESTA

5.1 Concreció dels treballs

5.2 Territorialització i lots

5.3 Descripció dels treballs

6. INDRETS DE CARACTERITZACIÓ EN LES PLANTES

7. LLIURAMENT DELS RESULTATS I INFORMES

8. COORDINACIÓ DELS TREBALLS I COMPROMÍS DE DEDICACIÓ

9. REVISIONS PERIÒDIQUES I INTERCALIBRACIONS

10. GESTIÓ INCIDÈNCIES

11. PROTECCIÓ DE LA SALUT I CONDICIONS LABORALS

12. OFERTA TÈCNICA

13. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

14. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

15. INFRACCIONS I SANCIONS APLICABLES

16. TERMINI, LLIURAMENT I PAGAMENT

17. CONFIDENCIALITAT

**ANNEXOS PLEC TÈCNIC DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA, FRACCIÓ RESTA I CARACTERITZACIÓ DELS REBUIGS DE LES PLANTES DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA I INSTAL·LACIONS DE TRACTAMENT MECÀNIC I BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ RESTA**

**ANNEX 1 CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA**

Annex 1.1 – Circuits a caracteritzar per planta de tractament i lot  
Annex 1.2 – Informació dels circuits de la fracció orgànica a l'aplicatiu informàtic (SDR)  
Annex 1.3 – Butlletí de caracterització de la fracció orgànica  
Annex 1.4 - Protocol de caracterització de la fracció orgànica (adjunt pdf a part)

**ANNEX 2 CARACTERITZACIÓ DELS REBUIGS I FRACCIÓ RESTA**

Annex 2.1- Nombre i distribució de les caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs  
Annex 2.2- Protocols de caracterització de la fracció resta i dels rebuigs (adjunt pdf a part)

**ANNEX 3 MODELS DE DOCUMENTS PER LA VALORACIÓ DELS CRITERIS AUTOMÀTICS**

Annex 3.1- Taula preus caracterització  
Annex 3.2- Sistemes de qualitat de les caracteritzacions  
Annex 3.3- Flota de vehicles adscrita a l'execució del contracte

**ANNEX 4 PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA**

**ANNEX 5 PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA I REBUIGS**

**CODI EXPEDIENT ARC**  
**ARC-2024-4**

**1. ANTECEDENTS**

La Llei 7/2022, de 8 d'abril, de Residus i Sòls contaminats per a una economia circular ha derogat parcialment la normativa anterior, la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànon sobre la deposició de residus, concretament el que fa referència a la regulació dels tributs que graven la deposició de residus.

A l'article 84 de la Llei 7/2022 s'hi incorpora l'impost sobre el dipòsit de residus en dipòsits controlats, la incineració i la coïncineració, amb data d'entrada en vigor el dia 01/01/2023, i el configura com un tribut de caràcter indirecte que recau sobre el lliurament de residus a dipòsits controlats, instal·lacions d'incineració o coïncineració per a la seva eliminació o valorització energètica.

En data 30/12/2022, El Govern de la Generalitat va publicar el Decret Llei 17/2022, de 20 de desembre, pel qual s'estableix que l'ARC serà l'entitat que gestioni el nou tribut i, determina els tipus de gravamen de l'impost per a l'any 2023.

Aquest impost deixa sense efecte els cànon sobre la disposició del rebuig dels residus regulats per la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

En el marc d'actuació que permetia la Llei 8/2008, de 10 de juliol, cal destacar que els cànon han constituït una important font d'ingressos, des de la seva creació l'any 2003, i sempre han estat administrats per les Juntes de Govern del Fons de Gestió, amb la finalitat de dur a terme les inversions en infraestructures públiques establertes en la planificació d'acord amb els criteris previstos a la norma. És important assegurar que l'entrada en vigor d'aquest nou tribut no alterarà la destinació que, fins a la data, s'ha donat als recursos derivats de la recaptació del cànon sobre la disposició del rebuig dels residus regulats per la Llei 8/2008, de 10 de juliol, que tenia caràcter finalista. Les mesures i inversions que han de ser beneficiades pels ingressos derivats del nou impost han de seguir sent les relacionades amb millores en la gestió dels residus i el medi ambient.

La Junta de Govern del Fons de Gestió de Residus, que està integrada pels representants de la Federació de Municipis de Catalunya, l'Associació Catalana de Municipis i Comarques, l'Àrea Metropolitana de Barcelona i l'Agència de Residus de Catalunya, aprova anualment els criteris de redistribució dels ingressos, d'acord amb les directrius bàsiques que estableix la llei, per realitzar un retorn econòmic en concepte de tractament de la fracció orgànica i per al servei de recollida selectiva. Aquests criteris aprovats s'han publicat fins ara a la Guia d'orientació als ens locals sobre l'aplicació del Retorn del Cànon sobre la deposició de residus, i sempre han tingut en compte la quantitat i la qualitat de fracció orgànica recollida selectivament. El retorn de l'impost procedent de la recollida de la fracció orgànica dels circuits públics el reben els ens locals o les entitats que tenen delegada la gestió dels residus municipals. D'altra banda, el retorn corresponent al tractament de la fracció orgànica en circuits públics, així com el retorn de l'impost dels circuits privats, el rep el titular de la planta receptora.



Per aquesta raó, es fa necessari efectuar la caracterització de la fracció orgànica, que permetrà determinar-ne la seva qualitat, mesurada en termes d'impureses (expressada en %).

Actualment, vint-i-sis anys després de l'inici de la implantació de la recollida selectiva de la fracció orgànica, aquesta està implantada pràcticament a la totalitat de municipis de Catalunya. Des de 2013, l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha realitzat el servei de caracterització de la fracció orgànica en tots aquells municipis que han implantat i disposen del servei de recollida selectiva de la fracció orgànica. Aquestes caracteritzacions són necessàries per tal de conèixer el percentatge d'impropis i la qualitat de la seva fracció orgànica, condició necessària per tal que aquests pugin ser beneficiaris dels retorns econòmics de l'impost.

En aquest sentit, la Junta de Govern del Fons de Gestió de Residus, en la sessió de 18 de juliol de 2023, va aprovar destinar el pressupost per a la realització de les caracteritzacions de fracció orgànica, caracteritzacions de la fracció resta i caracteritzacions dels rebuigs procedents de les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i instal·lacions de tractament biològic i mecànic de la fracció resta dels residus municipals per l'any 2024.

L'any 2022 es van validar 1.875 butlletins de caracterització de la fracció orgànica procedents de circuits públics. L'any 2023, al mes de juny, a l'SDR consten un total de 509 circuits públics validats.

La Llei 7/2022, concretament a l'article 25, estableix l'objectiu d'assolir que el percentatge en pes dels residus recollits separatament a nivell municipal sigui del 50% respecte el total dels residus recollits l'any 2035. A més, les activitats comercials tenen l'obligació de separar els residus orgànics en origen abans del 31/12/2023. L'ARC considera necessari disposar de les caracteritzacions dels circuits comercials privats per tal de disposar de la informació estadística i a efectes del retorn de l'impost.

El nombre de circuits privats validats l'any 2022 va ser 110 i el mes de juny de 2023 hi ha 129 circuits privats validats (sense tenir en compte els del 4rt trimestre). El nombre de caracteritzacions de fracció orgànica de circuits privats que es van acceptar l'any 2022 va ser de 157 i el nombre de caracteritzacions planificades a juny de 2023 és de 144.

En funció de si les instal·lacions són individuals, subindividuals o supramunicipals i en funció de la quantitat de tones de recollida selectiva entrades al circuit anualment, es determina el nombre de caracteritzacions de la fracció orgànica que caldrà realitzar cada any. Per norma general, en instal·lacions de titularitat pública, es preveuen quatre caracteritzacions per circuit i any de vigència del contracte (corresponents al primer, segon, tercer i quart trimestre respectivament). En canvi, per circuits privats i en funció de la tipologia de circuit, es preveuen 1 o 2 caracteritzacions anuals distribuïdes en diferents trimestres.

## **2.- JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT I IDONEÏTAT DEL CONTRACTE**

La caracterització de la fracció orgànica procedent de la recollida selectiva dels residus municipals té per objecte la determinació de la qualitat de la recollida selectiva de l'esmentada fracció. Conèixer aquesta qualitat és útil i necessari per:

- a. Realitzar actuacions que influeixin en la seva millora, com per exemple incidir en els sistemes o models de recollida selectiva i/o en la població que l'efectua en cas que es vulgui millorar aquesta qualitat.
- b. Estimar la quantitat de rebuig que es pot generar a les plantes de tractament de la fracció orgànica i a les plantes de tractament mecànic i biològic, a causa de la presència de residus impropis.
- c. Calcular els coeficients de qualitat de la fracció orgànica a aplicar als imports de retorn de l'impost per a la disposició del rebuig de residus municipals, aplicable a Catalunya, corresponents als conceptes de gestió de la fracció orgànica recollida selectivament.

L'actual licitació de caracteritzacions de circuits de fracció orgànica i rebuigs de plantes de tractament finalitza el 31 de desembre de 2023.

Atès que és necessari seguir donant la cobertura d'aquest servei de caracterització de la fracció orgànica durant els següents anys, i cal seguir realitzant les caracteritzacions dels rebuigs a les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i instal·lacions de tractament mecànic i biològic de la fracció resta, ja que és d'interès públic disposar d'aquesta informació per tal que els ens locals puguin ser beneficiaris dels fons recaptats pel Fons de Gestió, es redacta un nou plec amb les bases de la nova contractació del servei.

Com a conseqüència de l'entrada en vigor de la Llei de residus 7/2022, de 8 d'abril, de Residus i Sòls contaminats per a una economia circular, es preveu un augment del nombre de circuits privats.

Es considera adequat i necessari incloure la caracterització de la fracció orgànica procedent de la recollida comercial dels circuits privats, doncs l'Agència de Residus de Catalunya té interès en conèixer els nivells d'impropis dels circuits privats.

També es considera adequat i necessari incloure les caracteritzacions de la fracció resta procedents de les instal·lacions de tractament de residus municipals de Catalunya.

D'acord amb l'exposat i atès que l'import necessari de contractar supera els 215.000 € IVA exclòs, es proposa iniciar la contractació mitjançant el procediment obert subjecte a regulació harmonitzada.

### **3. OBJECTE**

Contractació del servei de caracterització de la fracció orgànica procedent de la recollida selectiva dels residus municipals, de la fracció resta i dels rebuigs produïts a les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i instal·lacions de tractament mecànic i biològic de la fracció resta dels residus municipals de Catalunya.

Les tasques a realitzar seran les següents:

1. Realitzar les caracteritzacions de la fracció orgànica, fracció resta i els rebuigs produïts a les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i instal·lacions de tractament mecànic i biològic de la fracció resta dels residus municipals que corresponguin, segons el lot assignat.

2. Fer la tramesa de tota la informació relativa a les caracteritzacions efectuades en els terminis previstos al plec de prescripcions tècniques.

## 4.- TREBALLS DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA

### 4.1 Abast

Els treballs a desenvolupar consisteixen fonamentalment en la caracterització de la fracció orgànica procedent de la recollida selectiva dels residus municipals a Catalunya i que es gestiona en les plantes de tractament biològic i/o plantes de transferència.

Els treballs de caracterització s'hauran de desenvolupar seguint les indicacions recollides al protocol de caracterització vigent (consultable a [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/recollida\\_selectiva/residus\\_municipals/materia\\_orgànica\\_\\_form\\_-\\_fv/dades\\_quantitatives\\_i\\_qualitatives\\_de\\_la\\_recollida\\_selectiva\\_de\\_la\\_form/protocol\\_caracteritzacio.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materia_orgànica__form_-_fv/dades_quantitatives_i_qualitatives_de_la_recollida_selectiva_de_la_form/protocol_caracteritzacio.pdf))

L'objectiu que es persegueix amb la caracterització de la fracció orgànica és disposar de dades sobre la qualitat de la fracció orgànica generada a cada municipi. Atès que la fracció orgànica que es genera es pot recollir de forma individual o de forma mancomunada, les caracteritzacions de la fracció orgànica s'efectuaran:

- a) sobre la fracció orgànica recollida en un circuit individualitzat (cas de municipis que disposin d'un sistema de recollida individualitzada de la fracció orgànica).
- b) sobre la fracció orgànica recollida en un circuit mancomunat (cas de diversos municipis que efectuïn la recollida selectiva de la fracció orgànica de forma conjunta).

D'altra part, els ens locals que disposin de diversos orígens de recollida de fracció orgànica, recollida domiciliària i/o comercial clarament diferenciats, diferents models de recollida (porta a porta, càrrega lateral o posterior, etc.), podran disposar de varis circuits per a caracteritzar.

A l'**ANNEX 1** del plec de clàusules tècniques s'adjunta la relació dels circuits de fracció orgànica que actualment es caracteritzen i el nom de la instal·lació receptora on té lloc aquesta caracterització.

Cal tenir en compte que el nombre de caracteritzacions a efectuar podrà incrementar-se a mesura que nous municipis vagin desplegant el servei de recollida selectiva de la fracció orgànica, o ampliant l'àmbit d'aquest servei. També, si un municipi incrementa els models o rutes de recollida de fracció orgànica.

L'ARC indicarà a cadascuna de les empreses adjudicatàries els circuits de fracció orgànica a caracteritzar durant cada trimestre. Per norma general, en instal·lacions de titularitat pública, es preveuen quatre caracteritzacions per circuit i any de vigència del contracte (corresponents al primer, segon, tercer i quart trimestre respectivament). En canvi, per circuits privats i en funció de la tipologia de circuit, es preveuen 1 o 2 caracteritzacions anuals distribuïdes en diferents trimestres.

A l'**ANNEX 2** del plec de clàusules tècniques es relacionen el tipus i nombre de caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs per planta de tractament i lot.

### 4.2 Territorialització i lots

L'àmbit territorial que abasta aquest contracte és el territori de Catalunya.

Degut a l'elevat nombre de caracteritzacions que s'han de fer trimestralment es considera adient fer la divisió en lots. Es divideix el contracte en 6 lots, doncs es considera adequada per cobrir tot el territori de Catalunya. Per cada lot es defineixen les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i les instal·lacions de tractament de la fracció resta dels residus municipals on es realitzarà la caracterització.

S'estableix que, com a màxim, els licitadors puguin presentar oferta per a dos lots. L'empresa que es presenti a més d'un lot haurà de garantir que disposa de tots els mitjans per donar compliment a l'objecte del contracte per cada un dels lots.

L'any 2016 es van fer 1.655 caracteritzacions, mentre que l'any 2022 s'han realitzat 2.032 caracteritzacions, de les quals 1.875 corresponen a circuits públics i 157 a circuits privats.

S'han revisat els lots que existien a l'anterior plec per comprovar si la distribució és correcta o és necessari fer algun tipus de reajustament. Després d'avaluar els lots per separat i conjuntament, es considera adient fer els següents canvis, bàsicament per motius de distància i volum de feina:

- La planta de Transvassament de Valls es canvia del Lot 1 al Lot 5.
- La planta de compostatge de Malla es canvia del Lot 2 al Lot 3.

Així doncs, els lots queden definits de la següent manera:

#### LOT 1: Àmbit territorial Àrea Metropolitana 1

Planta de tractament biològic de Torrelles de Llobregat, Planta de tractament biològic de Sant Cugat del Vallès, Planta de tractament biològic de Sant Pere de Ribes, Planta de tractament biològic Ecoparc 1 (Barcelona), Planta de tractament mecànic i biològic Ecoparc 1 (Barcelona), Planta de transvassament de Viladecans, Tecnología Medio Ambiente Grupo Francisco Sánchez, SL, J. Mata.

#### LOT 2: Àmbit territorial Àrea Metropolitana 2

Planta de tractament biològic Ecoparc del Besòs (Montcada i Reixach), Planta de tractament mecànic i biològic Ecoparc del Besòs (Montcada i Reixach), Planta de tractament biològic de Terrassa, Planta de transvasament de Berga, Planta de tractament biològic d'Orís, Planta de triatge de Sabadell.

#### LOT 3: Àmbit territorial Maresme-Vallès

Ecoparc 3 (Sant Adrià del Besòs), CTR Vallès Occidental Vacarisses, Planta de transvasament de Malgrat de Mar, Planta de Transvassament de Mataró (Centre Integral de Valorització del Maresme), Planta de tractament mecànic i biològic de Mataró (Centre Integral de Valorització del Maresme), Planta de tractament biològic de Granollers, Planta de compostatge de Malla, Planta Refood, SL, Subministres Orgànics i Terres i Substrats, SL.

#### LOT 4: Àmbit territorial Lleida

Planta de tractament biològic de Tàrraga, Planta de tractament biològic de Jorba, Planta de tractament biològic de Manresa, Planta de transvasament de Vielha e Mijaran, Planta de

tractament biològic de la Seu d'Urgell, Planta de tractament biològic Ecoparc 4 dels Hostalets de Pierola (Explotador Ecoparc de Can Mata), Planta de tractament mecànic i biològic Ecoparc 4 dels Hostalets de Pierola (Explotador Ecoparc de Can Mata), Planta de tractament biològic de Sort, Planta de tractament biològic de Tremp i Planta de tractament biològic de Clariana del Cardener, Planta de tractament mecànic i biològic de Clariana del Cardener.

#### LOT 5: Àmbit territorial Tarragona

Planta de tractament biològic de Botarell, Planta de tractament mecànic i biològic de Botarell, Planta de tractament biològic de Mas de Barberans, Planta de tractament biològic de Montoliu de Lleida, Planta de tractament mecànic-biològic de Montoliu de Lleida, Planta de tractament biològic de la fracció orgànica de l'Espluga de Francolí, Planta de tractament biològic de la fracció resta de l'Espluga de Francolí, Planta de transvasament de Valls, Planta de transvasament de Balaguer, Grifó Ecologic S.A.

#### LOT 6: Àmbit territorial Girona

Planta de tractament biològic de Santa Coloma de Farners, Planta de tractament mecànic i biològic de Lloret de Mar, Planta de tractament biològic de Llagostera, Planta de tractament biològic de Boadella- Les Escaules, Planta de transvasament de Vic, Planta de tractament biològic de Banyoles (Puigpalter), Planta de tractament biològic d'Olot, Planta de tractament biològic de Pedret i Marzà, Planta de tractament mecànic i biològic de Pedret i Marzà.

A l'**ANNEX 1** del plec de clàusules tècniques es proporciona una relació de les caracteritzacions de la fracció orgànica que cal realitzar per lot i planta de tractament anualment.

Atès que la situació de la gestió de la fracció orgànica pot canviar, degut a l'entrada en funcionament de noves instal·lacions i/o l'aturada de les instal·lacions per motius de manteniment, d'organització, etc., en el cas que posteriorment a l'adjudicació de la present licitació es modifiqui la distribució actual, es comunicarà oportunament a les empreses adjudicatàries l'adscripció dels circuits afectats a les noves instal·lacions on caldrà efectuar les caracteritzacions.

La reassignació dels circuits afectats es realitzarà, sempre que sigui possible, dins l'àmbit territorial corresponent a un mateix lot, motiu pel qual no es preveu la modificació del preu unitari de caracterització ni l'import econòmic total adjudicat.

### **4.3 Ús de l'aplicatiu informàtic (SDR)**

L'ARC posarà a disposició de l'empresa adjudicatària un aplicatiu informàtic (SDR) a través de la seva web per a gestionar les tasques associades a la present licitació. En concret, a l'SDR, es disposa de la informació següent:

a) Informació dels circuits de recollida de fracció orgànica a caracteritzar.

Planta receptora, dies i hores de recepció, titulars del circuit, etc.

A l'**ANNEX 1** del plec tècnic, es pot visualitzar la informació que l'ARC posarà a disposició dels adjudicataris de cada circuit de la fracció orgànica, per tal que les empreses caracteritzadores puguin planificar la seva caracterització.

b) Planificació de les caracteritzacions.

L'ARC generarà cada trimestre la planificació de circuits de fracció orgànica a caracteritzar per cada lot d'acord amb els circuits de fracció orgànica que tindran preassignats. Els adjudicataris, mitjançant l'ús del SDR, elaboraran un calendari de caracteritzacions per instal·lació. En el moment de la planificació trimestral, les empreses establiran contacte amb els responsables de les instal·lacions per concretar calendari.

c) Introducció de dades de la caracterització i elaboració dels butlletins de caracterització.

Una vegada es duuguin a terme les caracteritzacions de la fracció orgànica dels circuits assignats d'acord amb la planificació realitzada, les empreses caracteritzadores hauran d'entrar les dades de la caracterització a l'SDR (tones, pesos de la fracció orgànica i dels impropis, fotografies, tiquets de bàscula, etc.). Informació a partir de la qual es confeccionen els butlletins de caracterització.

A l'**ANNEX 1** del plec tècnic, es relacionen els camps que, com a mínim, ha de contenir un butlletí de caracterització d'un circuit individualitzat.

#### **4.4 Treballs a desenvolupar durant la caracterització**

Es realitzarà la caracterització de la fracció orgànica d'acord amb el protocol de caracterització, adjunt a l'**ANNEX 4** dels plecs tècnics, on s'estableix tant la metodologia de la presa de mostra com de la determinació i quantificació de totes les fraccions i subfraccions de la fracció orgànica neta i dels impropis de la fracció orgànica.

L'empresa contractada únicament procedirà a realitzar la caracterització de la fracció orgànica si coneix amb plena certesa la procedència exacta del circuit de recollida.

El munt o pila de fracció orgànica a caracteritzar (descarregada pel camió), que s'anomena LOT, estarà identificada amb un cartell, que indicarà el nom del circuit i la data de recepció, que prèviament l'empresa caracteritzadora haurà facilitat a l'explotador de la planta. És indispensable fotografiar el cartell que identifica la mostra a caracteritzar en àrea ben il·luminada perquè la fotografia sigui legible.

Serà responsabilitat de l'empresa contractada la direcció de les pautes en l'operació inicial de presa de mostres i sistema de quarteig; aquestes pautes hauran de ser acceptades i seguides escrupolosament, en el moment d'efectuar la presa de mostres, pel personal designat pels gestors de les instal·lacions.

La caracterització s'efectuarà, després de la corresponent presa de mostra, sobre una quantitat base d'uns 250 kg de fracció orgànica. En aquesta caldrà determinar el % de fracció orgànica neta i el % d'impureses, a més a més, cadascuna es dividirà en subfraccions, d'acord amb el protocol de caracterització de l'**ANNEX 4**.

Un cop finalitzada la caracterització, caldrà deixar l'indret on s'ha treballat endreçat, net i en el mateix estat en què estava abans de realitzar la feina.

A totes les caracteritzacions realitzades, sempre hi haurà d'haver la presència d'una persona de l'empresa, la qual serà responsable de la caracterització.

La presa de dades per part de les empreses contractades serà inicialment transcrita en uns fulls de camp, que estaran preparats per a emmagatzemar tota la informació necessària per a la posterior introducció de les dades a l'aplicatiu informàtic. El responsable de la caracterització haurà de signar obligatòriament el full de camp.

Un cop finalitzada la caracterització, s'escanejarà o fotografiarà el full de camp i es guardarà en format digital.

En el cas que s'incorpori tecnologia per la presa de dades de la caracterització, aquesta substituirà el suport en paper.

La introducció de les dades, pesos i fotografies a l'aplicatiu informàtic, per tal de confeccionar els butlletins de caracterització, s'efectuarà amb una periodicitat setmanal. Un cop introduïda la informació, l'ARC les revisarà i, si s'escau, la validarà abans que els butlletins de caracterització siguin oficialment públics.

Aquells butlletins de caracterització que no siguin validats per manca d'informació, errors o per altres incidències, seran rebutjats per l'ARC a través de l'aplicatiu informàtic. Les empreses contractades revisaran el butlletí rebutjat i el tornaran a presentar per a que aquest sigui validat, si s'escau.

Les empreses caracteritzadores només podran facturar els butlletins validats per l'ARC.

## **4.5 Mitjans materials**

### Mitjans materials

L'empresa ha de disposar d'una estructura pròpia i tenir mitjans propis i suficients (oficina, ordinadors, línies telefòniques, internet, etc.) per al desenvolupament del servei.

Les tasques encomanades s'han de realitzar amb les màximes mesures de seguretat per evitar riscos. Tal i com s'estableix al protocol de caracterització, serà necessari disposar de:

**a.** Pala mecànica. Per a realitzar la manipulació inicial, la homogeneïtzació i la presa de mostra del material caldrà una pala mecànica, ja existent a totes les plantes de compostatge.

**b.** Una o dues taules de triatge (amb una superfície aproximada de 3-4 m<sup>2</sup>) suportada damunt d'una estructura, on es dipositarà i es realitzarà la separació de les diverses fraccions d'impureses del residu a caracteritzar.

**c.** Bàscula de plataforma (mínim de 600 x 600 mm) d'acer inoxidable, amb un pesatge màxim de fins a 300 kg i una precisió de 50 grams, dotada de visor electrònic amb dígit retroiluminats



d'uns 50 mm, botó pulsador de tara, sumador de pesades, amb alimentació a 220V/9V, amb bateria interna recarregable de 200 h. d'autonomia, teclat estanc, nivell i peus regulables.

**d.** Nombre suficient de recipients diversos (contenidors, cabassos, etc.), de capacitats diverses (de 10L a 120L), tarats i identificats convenientment, per tal de classificar les diverses fraccions d'impureses.

**e.** Nombre suficient de lones (de dimensions aproximades 3 m x 2 m) de resistència adequada, on es disposarà la fracció orgànica a caracteritzar, en el cas que la caracterització no s'efectuï sobre paviment asfàltic o de formigó, per tal d'evitar l'alteració de la mostra (barreja amb terra, pèrdua d'humitat, etc.).

**f.** Pales, aixades, rasclets, pinces i altres eines per a la manipulació dels residus que evitin el contacte directe de la mà amb la mostra. L'ús d'aquests materials, conjuntament amb l'ús de guants de protecció mecànica, és OBLIGATORI per tal de reduir al màxim el risc associat al contacte directe de les mans amb els residus, donat que els guants NO proporcionen una protecció total front les situacions de risc.

**g.** Raspalls, per a la neteja dels paviments.

**h.** Talladors, per a l'obertura de bosses o sacs de plàstic.

**i.** Tòtems per identificar la mostra

**j.** Cons senyalitzadors.

**k.** Cinta de plàstic d'abalisament per a delimitar l'espai de treball, i per a facilitar la presa de mostres.

**l.** Imants, per a facilitar la identificació de metalls fèrrics.

**m.** Peu de rei.

**n.** Material divers per a efectuar la neteja.

#### Materials i equipament de treball d'oficina

Per tal de realitzar les tasques encomanades caldrà:

**a.** Càmera fotogràfica digital o dispositiu amb càmera fotogràfica

**b.** Telèfon mòbil i adreça de correu electrònic (com a mínim per a l'interlocutor i pel responsable de la caracterització).

**c.** Carpeta de treball amb els fulls de camp.

**d.** Carpeta de treball amb els fulls de signatures.

**f.** Ordinador i impressora, connexió via Internet, programari Microsoft Office i Correu electrònic, per a tasques d'organització, elaboració i enviament dels butlletins de caracterització.

#### Materials i equipament de locomoció

Per tal de realitzar les tasques encomanades caldrà utilitzar un vehicle o vehicles per al transport de les persones i del material de caracterització.

## **4.6 Mitjans personals**

A continuació es descriu el perfil de l'equip mínim requerit per a la realització de les tasques objecte del contracte.

L'equip mínim requerit estarà integrat per un mínim de dues persones i amb les característiques següents:

- 1 persona directora dels treballs: titulat universitari en llicenciatures relacionades amb branques científiques (Ciències Ambientals, Biologia, Química...) amb experiència de 3 anys en direcció i gestió de projectes vinculats a la recollida selectiva, especialment en l'àmbit de la gestió de residus de Catalunya.
- 2 tècnics (\*) en caracterització de residus amb experiència de 2 anys en projectes vinculats en la recollida selectiva especialment, gestió i prevenció de residus, a més d'altres de naturalesa similar a l'objecte del present contracte, especialment en l'àmbit de la gestió de residus de Catalunya.

(\*) La persona directora dels treballs pot adoptar la figura de tècnic caracteritzador.

Caldrà acreditar els mitjans personals mitjançant currículums, certificacions acadèmiques i/o certificats de vida laboral per cadascuna de les persones que s'assignin al projecte.

L'ARC haurà de validar en tot moment qualsevol canvi en els tècnics assignats al servei. Qualsevol canvi del personal de l'empresa assignat a l'execució de les tasques objecte d'aquest plec haurà de ser informat convenientment i de forma anticipada i acceptat expressament per l'ARC, que verificarà i validarà que els canvis produïts no representin una modificació dels requisits establerts en els plecs d'aquesta licitació.

L'aportació dels mitjans materials i personals és una **condició essencial del contracte**.

L'empresa contractista haurà de presentar un complement de solvència, que inclogui la declaració de què es fa responsable d'adscriure els mitjans materials i humans necessaris per complir l'objecte contractual, i aquests mitjans s'han de concretar en l'oferta.

La persona directora dels treballs serà la interlocutora amb qui es relacionarà únicament l'Agència de Residus de Catalunya, i a qui correspondrà la direcció dels treballs i impartirà directament les ordres i instruccions a l'empresa adjudicatària.

## **5. CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA I DELS REBUIGS PRODUÏTS A LES PLANTES DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA I DE LES PLANTES DE TRACTAMENT MECÀNIC I BIOLÒGIC DE LA FRACCIÓ RESTA**

### **5.1. Concreció dels treballs**

La caracterització dels rebuigs és realitzarà a les plantes de tractament biològic de la fracció orgànica i a les plantes de tractament mecànic biològic (en endavant TMB) de la fracció resta. En aquestes plantes de TMB també es realitzarà la caracterització a l'entrada de la fracció resta.

L'objectiu que es persegueix amb la caracterització dels rebuigs<sub>1</sub> produïts a les plantes de tractament biològic de Catalunya és doble: d'una banda, avaluar la presència de matèria orgànica en els rebuigs i, d'altra banda, conèixer els fluxos presents en els rebuigs, el que permetrà poder millorar els processos i, per tant, maximitzar la quantitat de fracció orgànica a valoritzar.

En el cas de la caracterització de la fracció resta, l'objectiu és ampliar el coneixement dels residus que componen aquesta fracció i poder, comparant amb les caracteritzacions de sortida del rebuig, conèixer l'eficiència de la planta i poder proposar actuacions de millora per tal d'incrementar la recuperació de materials valoritzables.

Les caracteritzacions de fracció resta i dels rebuigs produïts a les plantes de TB i TMB es realitzaran segons la següent taula:

| Rebuigs         | Codi     | Observacions/comentaris                                                                                                            |
|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -               | F. Resta | En les plantes de TMB de la fracció resta, serà efectuat als residus d'entrada a la instal·lació                                   |
| Pre-tractament  | R1 sec   | En les plantes de TB de la fracció orgànica, serà efectuat abans o després d'iniciar-se el procés biològic, segons el seu disseny. |
|                 | R1 resta | En les plantes de TMB de la fracció resta, serà efectuat abans d'iniciar-se el procés biològic.                                    |
|                 | R1 pes   | En les plantes de digestió anaeròbia tant de fracció orgànica com de fracció resta, el rebuig pesant del pretractament humit       |
|                 | R1 flot  | En les plantes de digestió anaeròbia tant de fracció orgànica com de fracció resta, el rebuig flotant del pretractament humit      |
| Post-tractament | R2 FO    | En les plantes de TB de la fracció orgànica, el R2 es tractaria del recirculat vegetal <sup>2</sup> .                              |
|                 | R2 resta | En les plantes de TMB de la fracció resta, el rebuig de l'etapa de refinat de la MOR                                               |
|                 | R3 FO    | Rebuig obtingut de la taula densimètrica de refinament del compost de les plantes de tractament biològic                           |
|                 | R4 Bio   | Rebuig corresponent al bioestabilitzat sense passar per línia de refinat                                                           |

<sup>1</sup> Les plantes de tractament biològic poden considerar-se productors potencials de rebuig en tant que la fracció orgànica que tracten sol contenir un determinat percentatge de impureses; les plantes de tractament biològic tenen la necessitat d'extreure aquestes impureses del flux de residus orgànics per tal de garantir unes correctes condicions de procés i la millor qualitat possible de compost.

<sup>2</sup> Habitualment, el recirculat vegetal obtingut en el procés de garbellat del compost és aprofitat novament, com a material estructurant, en un nou cicle de compostatge; en algunes instal·lacions – que no disposen de sistemes per a extracció de plàstic film o que malgrat disposar-ne no funcionen de forma prou eficient – sovint es descarta la utilització d'aquest material perquè està molt contaminat amb plàstics, degut a la concentració que es produeix en efectuar successives recirculacions (en les que cada cop hi ha més plàstic film i de dimensions més petites, la qual cosa dificulta encara més la seva extracció).

Atès que els dissenys de les plantes de tractament a caracteritzar els rebuigs, ja siguin de fracció orgànica o de fracció resta, poden variar àmpliament les unes a les altres, serà l'ARC qui indicarà a la empresa caracteritzadora quines tipologies de rebuigs es caracteritzaran en cada instal·lació.

A l'**ANNEX 2** dels plecs tècnics s'indiquen les fraccions que s'haurien de caracteritzar per cada tipologia de rebuig i per la fracció resta.

## 5.2. Territorialització i lots

Les empreses contractades hauran de realitzar les caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs en cadascuna de les plantes de TB i TMB que estiguin en funcionament i que pertanyin al seu lot.

En principi es considera que la caracterització dels rebuigs de la planta comprèn tots els possibles rebuigs que la planta pugui generar. Com sigui que aquesta situació pot variar per cada planta en concret, i també al llarg del temps, el nombre final de tipologies de rebuigs a caracteritzar serà determinat per l'Agència de Residus.

A la taula de l'**ANNEX 2** dels plecs tècnics, s'indica a priori el tipus i nombre de caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs que caldrà fer-se en cada semestre i any per a cada planta de tractament biològic, tot i que com s'ha esmentat serà l'ARC la que indicarà el nombre real de mostres i tipologies de rebuigs que es farien en cada semestre.

En el cas que durant el contracte entrin en funcionament altres plantes de tractament biològic de la fracció orgànica o de TMB de la fracció resta, quan es produeixin canvis en les actuals i fins i tot si es produeix una aturada de la seva activitat, es podran produir modificacions en el nombre de caracteritzacions a efectuar, que l'ARC anirà informant oportunament a les empreses caracteritzadores.

## 5.3. Descripció dels treballs

Es realitzarà la caracterització de la fracció resta i dels rebuigs d'acord amb el protocol de caracterització, adjunt a l'**ANNEX 5**, on s'estableix tant la metodologia de la presa de mostra com de la determinació i quantificació de la matèria orgànica. Aquest protocol general de l'**ANNEX 5** es completarà amb un protocol específic per cada planta, el qual serà lliurat a les empreses adjudicatàries.

Les caracteritzacions de fracció resta i dels rebuigs produïts a les plantes de TB i TMB es realitzaran segons la següent taula:

| Rebuigs | Codi | Observacions/comentaris |
|---------|------|-------------------------|
|---------|------|-------------------------|

|                 |          |                                                                                                                                     |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -               | F. Resta | En les plantes de TMB de la fracció resta , serà efectuat als residus d'entrada a la instal·lació                                   |
| Pre-tractament  | R1 sec   | En les plantes de TB de la fracció orgànica , serà efectuat abans o després d'iniciar-se el procés biològic, segons el seu disseny. |
|                 | R1 resta | En les plantes de TMB de la fracció resta , serà efectuat abans d'iniciar-se el procés biològic.                                    |
|                 | R1 pes   | En les plantes de digestió anaeròbia tant de fracció orgànica com de fracció resta, el rebuig pesant del pretractament humit        |
|                 | R1 flot  | En les plantes de digestió anaeròbia tant de fracció orgànica com de fracció resta, el rebuig flotant del pretractament humit       |
| Post-tractament | R2 FO    | En les Plantes de TB de la fracció orgànica , el R2 es tractaria del recirculat vegetal <sup>2</sup> .                              |
|                 | R2 resta | En les plantes de TMB de la fracció resta, el rebuig de l'etapa de refí de la MOR                                                   |
|                 | R3 FO    | Rebuig obtingut de la taula densimètrica de refinament del compost de les plantes de tractament biològic                            |
|                 | R4 Bio   | Rebuig corresponent al bioestabilitzat sense passar per línia de refí                                                               |

La determinació a efectuar per a cadascun dels rebutjos pot ser diferent en funció dels protocols específics de cada planta.

L'adjudicatari registrarà de cadascuna de les caracteritzacions:

- Tipologia de rebuig.
- Data i Hora de la presa de mostra i de la caracterització.
- Aspecte de la mostra.
- Fotografies en format digital del procés de caracterització i dels diverses fraccions separades.
- Tiquets i comprovants de les pesades efectuades de totes les fraccions.
- Observacions i altres anotacions que s'hagin efectuat.
- Personal que ha realitzat i assistit a la caracterització

Un cop finalitzada la caracterització, els adjudicataris hauran de deixar l'indret on s'ha treballat endreçat, net i en el mateix estat en què estava abans de realitzar la feina.

La determinació de la matèria orgànica del Rebuig R3 FO es podrà realitzar, d'acord amb les pautes establertes en l'ANNEX 2 dels plecs tècnics, en laboratori propi o extern.

A totes les caracteritzacions realitzades per cadascun dels adjudicataris, sempre hi haurà d'haver la presència d'una persona de l'empresa, la qual serà responsable de la caracterització.

## **6. INDRETS DE CARACTERITZACIÓ EN LES PLANTES**

Les caracteritzacions de la fracció orgànica es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts de recepció originària de la fracció orgànica, abans que aquests residus siguin manipulats, tractats o transferits; habitualment es tractarà de plantes de compostatge, plantes de digestió anaeròbia o plantes de transferència.

Les caracteritzacions de la fracció resta es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts de recepció originària de la fracció resta, abans que aquests residus siguin manipulats o tractats.

Les caracteritzacions dels rebuigs es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts on s'originin els esmentats rebuigs, abans que siguin manipulats, barrejats o transferits.

L'empresa caracteritzadora procedirà a efectuar les caracteritzacions, en un indret específic, expressament acotat, i prioritàriament aixoplugat, sense afectar ni distorsionar l'activitat normal que es desenvolupi a la instal·lació. Aquests indrets de caracterització seran determinats per l'ARC conjuntament amb la instal·lació, amb les cauteles necessàries per tal d'evitar qualsevol accident fortuït, per exemple, fruit del pas de vehicles. Per norma general, seran els mateixos llocs que des de fa anys s'hi realitzen les caracteritzacions.

L'empresa caracteritzadora rebrà l'ajut necessari de part dels gestors de les instal·lacions on es realitzin les caracteritzacions, especialment en l'operació inicial de presa de mostres.

## **7. LLIURAMENT DELS RESULTATS I INFORMES**

Un cop les empreses contractades hagin realitzat les caracteritzacions de fracció orgànica, en el termini màxim d'una setmana, introduiran tota la informació sobre la caracterització en l'apartat corresponent en l'aplicatiu de l'SDR de l'ARC, informació que permetrà elaborar posteriorment els butlletins de caracterització.

Caldrà presentar el tiquet de bàscula a través de l'SDR a l'introduir les dades de la caracterització, ja que permetrà fer una verificació de la correcta entrada del circuit a planta.

Els resultats i butlletins de les caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs seran lliurats a l'ARC en el termini màxim de dues setmanes. Aquests, es lliuraran en format excel i pdf degudament signats.

Si s'anoten les dades de forma manual, un cop finalitzada la caracterització, s'escanejarà o fotografiarà el full de camp i es guardarà en format digital. Les dades corresponents a les caracteritzacions caldrà guardar-les almenys dos anys, a comptar des de la data de caracterització, i fins i tot un cop hagi finalitzat el contracte. Aquesta informació haurà d'estar a disposició de l'ARC, per si aquesta la requereix.

## **8. COORDINACIÓ DELS TREBALLS I COMPROMÍS DE DEDICACIÓ**

L'ARC s'encarregarà de la coordinació dels treballs efectuats per les empreses contractades, conjuntament amb els gestors i titulars de les instal·lacions de tractament.

Qualsevol canvi del personal de l'empresa assignat a l'execució de les tasques objecte d'aquest plec haurà de ser informat convenientment i de forma anticipada i acceptat expressament per l'ARC, que verificarà i validarà que els canvis produïts no representin una modificació dels requisits establerts en els plecs d'aquesta licitació.

L'aportació dels mitjans materials i personals establerts als plecs d'aquesta licitació és una condició essencial del contracte que cal respectar durant tot el seu període i l'empresa ha de garantir que no s'interrompran els treballs previstos en aquest plec.

En el supòsit que l'Agència de Residus de Catalunya consideri necessari realitzar algun tipus de prova pilot, relacionada amb la incorporació de tecnologia d'intel·ligència artificial o de qualsevol altre tipus, les empreses caracteritzadores hauran de facilitar les tasques que siguin necessàries per al desenvolupament de la mateixa.

## **9. REVISIONS PERIÒDIQUES I INTERCALIBRACIONS**

L'ARC pot promoure, entre els diversos adjudicataris, una primera caracterització d'intercalibració conjunta a fi de consensuar els aspectes metodològics de detall i resoldre els dubtes que puguin sorgir.

A més, per tal de donar transparència i confiança en relació als resultats dels treballs executats, podrà promoure algunes intercalibracions més, durant la vigència del contracte. Les intercalibracions seran realitzades amb presència de tots els adjudicataris i la data i planta on es realitzarà serà comunicada amb prou antelació. L'assistència de les empreses a aquestes intercalibracions serà obligatòria i a càrrec de les empreses adjudicatàries. En tot cas, es poden fer un màxim de tres a l'any.

## **10- GESTIÓ D'INCIDÈNCIES**

En ocasions puntuals, una vegada les caracteritzacions han estat planificades poden patir incidències que obliguin a modificar la data programada. Aquestes poden ser degudes a diverses raons, per exemple, canvis en el servei de recollida, incidències a la planta, condicions meteorològiques adverses, incapacitat o malaltia de personal caracteritzador, etc.

La majoria d'aquestes incidències es solucionen amb prou antelació abans de la data planificada de caracterització, sense generar despeses per l'empresa; no obstant, en reduïdes ocasions, això pot suposar reajustar i reprogramar les caracteritzacions planificades fins i tot el mateix dia. Les possibles despeses derivades d'aquest tipus d'incidències aniran sempre a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Les empreses hauran de dur un registre diari de totes les incidències, que trimestralment hauran de trametre a l'ARC.

Aquelles incidències importants i/o que suposi un canvi en la reprogramació que comporti que l'ARC hagi de canviar la data al SDR, seran trameses al moment amb el següent format:

| ALTA<br>INCIDÈNCIA<br>(data) | NOM DE LA PLANTA | NOM<br>CIRCUIT | INCIDÈNCIA<br>(descripció,<br>causa) | PROPOSTA<br>DE<br>SOLUCIÓ |
|------------------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------|
|                              |                  |                |                                      |                           |

## 11. PROTECCIÓ DE LA SALUT I CONDICIONS LABORALS

L'adjudicatari complirà amb tots els requisits legals vigents i els que en un futur poguessin sobrevenir, garantint i responsabilitzant-se de les condicions derivades de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales*, així com del *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo*, i de forma específica de:

☐ *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.*

☐ *Orden de 25 de marzo de 1998, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.*

☐ *Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.*

És del tot imprescindible que les empreses contractades segueixin escrupolosament les indicacions que donin els gestors i/o titulars de les instal·lacions respecte els plans de prevenció de risc laboral propis d'aquestes instal·lacions.

## 12. OFERTA TÈCNICA

El licitador haurà de presentar un document tècnic que contingui com a mínim l'explicació dels diferents aspectes que es tindran en compte per a la valoració de l'oferta:

- Plantejament global [Grups de treball, nombre de persones assignades, sistema d'organització, logística, etc.]. Especificar: Noms de l'interlocutor de l'empresa i de la persona responsable de la caracterització.
- Sistemes de garantia de qualitat aplicats.
- Protocols de seguretat i higiene que es preveu aplicar.
- Millores proposades.



### 13. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

Valor estimat del contracte (IVA exclòs)

**5.351.032,50 €**

Mètode aplicat per al seu càlcul:

El preu unitari per caracterització s'ha estimat en base al rang de preus habituals en el sector i s'han tingut en compte els increments salarials segons el conveni col·lectiu de la indústria química 2021-2023.

S'ha considerat que per les feines objecte del contracte calen professionals especialitzats per les tasques de caracterització.

Partint dels preus unitaris de caracterització de la fracció orgànica i els rebuigs pels diferents lots, recollits al plec de clàusules tècniques per la contractació del servei de caracterització de la fracció orgànica dels residus municipals i dels rebuigs produïts a les plantes de tractament biològic de Catalunya 2017-2018, s'ha aplicat un increment del 2% per cada any, a partir de 2019, excepte per l'any 2021 que s'ha aplicat un 1% segons el conveni citat.

S'ha establert un preu màxim unitari per caracterització, segons tipus de caracterització i lot.

El contracte contempla diferents tipus de caracteritzacions de la fracció orgànica, de la fracció resta i dels rebuigs (R1 resta, R1 sec, R1 pes, R1 flot, R2 FO, R2 resta, R3 FO, R4 bio) i 6 lots distribuïts segons l'àmbit territorial.

#### PREUS UNITARIS

Els preus unitaris per cada tipus de caracterització (en €/caracterització, sense IVA) són els que s'indiquen a la taula següent:

| Import Unitari | Orgànica | F. Resta | R1 Resta | R1 sec | R1 Pes | R1 Flot | R2 FO | R2Resta | R3 FO | R4Bio |
|----------------|----------|----------|----------|--------|--------|---------|-------|---------|-------|-------|
| LOT1           | 360 €    | 360 €    | 360 €    | 310 €  | 80 €   | 280 €   | 280 € | 360 €   | 80 €  | 360 € |
| LOT2           | 350 €    | 350 €    | 350 €    | 310 €  | 80 €   | 280 €   | 280 € | 350 €   | 80 €  | 350 € |
| LOT3           | 350 €    | 350 €    | 350 €    | 310 €  | 80 €   | 280 €   | 280 € | 350 €   | 80 €  | 350 € |
| LOT4           | 400 €    | 400 €    | 400 €    | 305 €  | 80 €   | 275 €   | 275 € | 400 €   | 80 €  | 400 € |
| LOT5           | 385 €    | 385 €    | 385 €    | 305 €  | 80 €   | 275 €   | 275 € | 385 €   | 80 €  | 385 € |
| LOT6           | 385 €    | 385 €    | 385 €    | 305 €  | 80 €   | 275 €   | 275 € | 385 €   | 80 €  | 385 € |

En aquests costos hi haurà inclosa tota la despesa necessària per realitzar totes les tasques descrites en el Plec (desplaçaments, dietes, personal, assegurances, recursos materials com bàscula, vestuari, etc.), i aquelles despeses no previstes i que puguin sobrevenir que estiguin vinculades a aquest servei de caracterització.

Per a la determinació final del preu unitari de cada lot, a banda de la distribució geogràfica de les plantes de tractament i la proximitat entre elles, s'han tingut en compte diversos criteris

com la complexitat per realitzar la caracterització, segons la tipologia de circuit, la qualitat i la quantitat de fracció orgànica recollida. I, en el cas concret dels circuits privats, s'ha valorat si la planta ha establert un topall en el nivell d'impropis i si es tracta de recollides en cubell a un sol productor.

### PRESSUPOST DE LICITACIÓ

**Pressupost total = Cost unitari (en €/unitat) sense IVA x N° caracteritzacions**

Nombre de caracteritzacions de fracció orgànica estimat per a l'any 2024, en base les dades del darrer any tancat.

|              | Núm. CARACT. Fracció orgànica circuits públics i privats previstos |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>LOT 1</b> | 377                                                                |
| <b>LOT 2</b> | 432                                                                |
| <b>LOT 3</b> | 400                                                                |
| <b>LOT 4</b> | 400                                                                |
| <b>LOT 5</b> | 420                                                                |
| <b>LOT 6</b> | 423                                                                |
| <b>TOTAL</b> | 2.452                                                              |

El nombre de caracteritzacions de fracció orgànica, s'estima a partir del nombre de caracteritzacions realitzades l'any 2022, d'acord amb l'**ANNEX 1** dels plecs de clàusules tècniques. S'han estimat 70 caracteritzacions addicionals per a cada lot, a partir de les caracteritzacions de 2022, que és el darrer any tancat.

El nombre previst de caracteritzacions de fracció orgànica és de 2.452.

Nombre total de caracteritzacions previstes són les següents:

| Nombre Caracteritzacions | Org.        | F. Resta  | R1 Resta  | R1 sec    | R1 Pes   | R1 Flot  | R2 FO     | R2Resta   | R3 FO     | R4Bio     | TOTAL       |
|--------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| LOT1                     | 377         | 2         | 2         | 8         | 2        | 2        | 8         | 2         | 8         | 0         | 411         |
| LOT2                     | 432         | 4         | 4         | 6         | 0        | 0        | 4         | 0         | 4         | 4         | 458         |
| LOT3                     | 400         | 6         | 6         | 2         | 6        | 6        | 2         | 4         | 2         | 0         | 434         |
| LOT4                     | 400         | 4         | 4         | 14        | 0        | 0        | 14        | 2         | 12        | 2         | 452         |
| LOT5                     | 420         | 6         | 6         | 10        | 0        | 0        | 8         | 2         | 8         | 4         | 464         |
| LOT6                     | 423         | 4         | 4         | 8         | 0        | 0        | 8         | 0         | 8         | 4         | 459         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>2452</b> | <b>26</b> | <b>26</b> | <b>48</b> | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>44</b> | <b>10</b> | <b>42</b> | <b>14</b> | <b>2678</b> |

Les empreses adjudicatàries hauran de fer les caracteritzacions que planifiqui i indiqui l'ARC per a cada trimestre en el lot corresponent, de la fracció orgànica, fracció resta i el rebuig, amb el preu unitari ofertat corresponent al lot i la tipologia i com a màxim fins al pressupost indicat per lot (en euros, i sense IVA).

La base per a l'establiment de pressupostos del contracte per al primer any i les possibles pròrrogues posteriors ha estat el nombre de caracteritzacions planificades per 2022, que és el darrer any tancat.

### VALOR ESTIMAT DEL CONTRACTE (VEC)

| VEC   | 2024           | 2025           | 2026           | 2027           | 2028           | total          |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| LOT1  | 158.356,00 €   | 158.356,00 €   | 158.356,00 €   | 158.356,00 €   | 158.356,00 €   | 791.780,00 €   |
| LOT2  | 174.570,00 €   | 174.570,00 €   | 174.570,00 €   | 174.570,00 €   | 174.570,00 €   | 872.850,00 €   |
| LOT3  | 164.010,00 €   | 164.010,00 €   | 164.010,00 €   | 164.010,00 €   | 164.010,00 €   | 820.050,00 €   |
| LOT4  | 191.268,00 €   | 191.268,00 €   | 191.268,00 €   | 191.268,00 €   | 191.268,00 €   | 956.340,00 €   |
| LOT5  | 191.972,00 €   | 191.972,00 €   | 191.972,00 €   | 191.972,00 €   | 191.972,00 €   | 959.860,00 €   |
| LOT6  | 190.030,50 €   | 190.030,50 €   | 190.030,50 €   | 190.030,50 €   | 190.030,50 €   | 950.152,50 €   |
| total | 1.070.206,50 € | 1.070.206,50 € | 1.070.206,50 € | 1.070.206,50 € | 1.070.206,50 € | 5.351.032,50 € |

La modificació del contracte es preveu en cas que sigui necessària la realització d'un nombre més elevat de caracteritzacions durant el termini del contracte i està relacionat amb l'entrada en vigor de la nova Llei 7/2022, per l'assoliment dels nivells de recollida selectiva que marca la llei i l'increment del nombre de circuits de recollida comercial.

La modificació del contracte podrà suposar com a màxim un increment del 10% del preu inicial del contracte.

La modificació no podrà suposar l'establiment de nous preus unitaris no previstos al contracte.

Durant el contracte s'efectuaran les caracteritzacions necessàries d'acord amb l'estat de la implantació del servei de recollida selectiva en l'àmbit d'aplicació del Lot corresponent, sense que es garanteixi amb exactitud la quantitat de caracteritzacions estimada.

### OFERTA ECONÒMICA

L'oferta econòmica haurà d'incloure un cost per caracterització de fracció orgànica realitzada (cost unitari), i per tant un nombre estimat de caracteritzacions d'acord amb el pressupost màxim de cada lot. El contracte contempla diferents tipus de caracteritzacions (fracció orgànica, fracció resta, R1 resta, R1 sec, R1 pes, R1 flot, R2 FO, R2 resta, R3 FO, R4 bio) i 6 lots, i cal establir els preus unitaris per a cada lot i tipologia de caracterització.

Aquesta oferta caldrà presentar-se d'acord amb les taules següents:

| Oferta econòmica<br>(sense IVA) |             |             |        |        |         |       |             |       |        | IVA<br>21% | TOTAL<br>(IVA<br>inclòs) |
|---------------------------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|-------|-------------|-------|--------|------------|--------------------------|
| FORM<br>(€/uni<br>t)            | F.<br>Resta | R1<br>resta | R1 sec | R1 pes | R1 flot | R2 FO | R2<br>Resta | R3 FO | R4 bio |            |                          |

|              |    |      |              |            |            |             |       |              |       |            |              |                 |
|--------------|----|------|--------------|------------|------------|-------------|-------|--------------|-------|------------|--------------|-----------------|
| <b>LOT 1</b> | F1 | RFR1 | R1rest<br>a1 | R1sec<br>1 | R1pes<br>1 | R1flot<br>1 | R2FO1 | R2rest<br>a1 | R3FO1 | R4bio<br>1 | IVA<br>LOT 1 | Import<br>LOT 1 |
| <b>LOT 2</b> | F2 | RFR2 | R1rest<br>a2 | R1sec<br>2 | R1pes<br>2 | R1flot<br>2 | R2FO2 | R2rest<br>a2 | R3FO2 | R4bio<br>2 | IVA<br>LOT 2 | Import<br>LOT 2 |
| <b>LOT 3</b> | F3 | RFR3 | R1rest<br>a3 | R1sec<br>3 | R1pes<br>3 | R1flot<br>3 | R2FO3 | R2rest<br>a3 | R3FO3 | R4bio<br>3 | IVA<br>LOT 3 | Import<br>LOT 3 |
| <b>LOT 4</b> | F4 | RFR4 | R1rest<br>a4 | R1sec<br>4 | R1pes<br>4 | R1flot<br>4 | R2FO4 | R2rest<br>a4 | R3FO4 | R4bio<br>4 | IVA<br>LOT 4 | Import<br>LOT 4 |
| <b>LOT 5</b> | F5 | RFR5 | R1rest<br>a5 | R1sec<br>5 | R1pes<br>5 | R1flot<br>5 | R2FO5 | R2rest<br>a5 | R3FO5 | R4bio<br>5 | IVA<br>LOT 5 | Import<br>LOT 5 |
| <b>LOT 6</b> | F6 | RFR6 | R1rest<br>a6 | R1sec<br>6 | R1pes<br>6 | R1flot<br>6 | R2FO6 | R2rest<br>a6 | R3FO6 | R4bio<br>6 | IVA<br>LOT 6 | Import<br>LOT 6 |

En tot cas, l'oferta econòmica caldrà presentar-la d'acord amb el Plec de Clàusules Administratives.

#### **14. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ**

La valoració de les ofertes es farà d'acord amb el barem següent:

La puntuació final s'obté a partir del sumatori de punts obtinguts per cada criteri. El nombre màxim de punts és de 100. Els criteris de valoració de les ofertes es detallen a sota.

**Judici de valor: 45 punts**

**Automàtics: 55 punts**

Per tant, es proposa tenir en compte la següent puntuació en els següents criteris:

##### **A. Criteris quantificables de fracció orgànica automàtica: 55 punts**

###### **A.1- Preu de l'oferta (40 punts)**

###### **A.2- Sistema de garantia de qualitat de les caracteritzacions (5 punts)**

###### **A.3- Vehicles amb distintius ecològics (10 punts)**

###### **A.1- Preu de l'oferta (40 punts)**

Un dels criteris d'adjudicació quantificable de forma automàtica serà el criteri econòmic. L'oferta econòmica haurà d'incloure un cost per caracterització de fracció orgànica realitzada (cost unitari), i per tant un nombre estimat de caracteritzacions d'acord amb el pressupost màxim de cada lot. El contracte contempla diferents tipus de caracteritzacions (fracció orgànica, fracció resta, R1 resta, R1 sec, R1 pes, R1 flot, R2 FO, R2 resta, R3 FO, R4 bio) i 6 lots, i cal establir els preus unitaris per a cada lot i tipologia de caracterització.

Caldrà que l'empresa presenti l'oferta d'acord amb la taula de l'ANNEX 3 dels plec de clàusules tècniques.

Fòrmula:

$$\text{Puntuació} = \text{Puntuació màxima} \times [1 - (P - P_{\text{mín}})/P]$$

on P és l'import de l'oferta i P<sub>mín</sub> és l'import de l'oferta més baixa (SENSE IVA).

El Preu de l'oferta inclou el preu ponderat per cada tipus de caracterització, segons la fórmula següent:

$$\text{Preu de l'oferta} = (F \times 91,56\%) + (RFR \times 0,97\%) + (R1_{\text{resta}} \times 0,97\%) + (R1_{\text{sec}} \times 1,8\%) + (R1_{\text{pes}} \times 0,3\%) + (R1_{\text{flot}} \times 0,3\%) + (R2_{\text{FO}} \times 1,64\%) + (R2_{\text{Resta}} \times 0,37\%) + (R3_{\text{FO}} \times 1,57\%) + (R4_{\text{Bio}} \times 0,52\%)$$

On:

F: preu unitari caracterització fracció orgànica (en €)

RFR: preu unitari caracterització fracció resta (en €)

R1 resta: preu unitari caracterització rebuig de pretractament de les plantes TMB de fracció. (en €)

R1 sec: preu unitari caracterització rebuig del pretractament sec de les plantes de compostatge i digestió anaeròbia (en €)

R1 pes: preu unitari caracterització dels pesants del rebuig del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia (en €)

R1 flot: preu unitari caracterització dels flotants del rebuig del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia.

R2 FO: preu unitari caracterització del recirculat de les plantes de compostatge (en €)

R2 Resta: preu unitari caracterització del rebuig de l'etapa de refi del bioestabilitzat o bioassecat de les plantes TMB de fracció resta (en €)

R3 FO: preu unitari caracterització del rebuig de la taula densimètrica de les plantes de compostatge (en €)

R4 Bio: preu unitari caracterització del bioestabilitzat de sortida de les plantes de TMB de fracció resta que no afinen el bioestabilitzat (en €)

Els percentatges indicats a la fórmula s'han obtingut a partir del nombre de caracteritzacions estimat i serviran per calcular el preu de l'oferta, independentment del nombre de caracteritzacions que finalment es realitzin en l'execució del contracte.

|                                                                | FORM  | F.<br>Resta | R1<br>resta | R1<br>sec | R1<br>pes | R1<br>flot | R2<br>FO | R2<br>Resta | R3<br>FO | R4<br>Bio | Total<br>caracteritzacions<br>previst |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|---------------------------------------|
| nombre estimat de caracteritzacions                            | 2452  | 26          | 26          | 48        | 8         | 8          | 44       | 10          | 42       | 14        | <b>2678</b>                           |
| percentatge de cada tipus de caracterització respecte el total | 91,56 | 0,97        | 0,97        | 1,8       | 0,30      | 0,30       | 1,64     | 0,37        | 1,57     | 0,52      | 100%                                  |

#### Criteris per a la determinació de l'existència de baixes presumptament anormals

A efectes de determinar l'existència d'una oferta amb valors anormals o desproporcionats es tindrà en compte l'oferta considerada en el seu conjunt i, en cap cas, exclusivament el preu. Els possibles criteris objectius en funció dels quals podrà ser considerada una oferta com a desproporcionada o amb valors

anormals, poden derivar de la relació entre les magnituds obtingudes de les variables següents, que es calcularan en relació als criteris d'adjudicació que no són preu:

1. Mitjana aritmètica de la puntuació obtinguda per les empreses licitadores.
2. Desviació de cadascuna de les puntuacions obtingudes per les empreses licitadores respecte a la mitjana de les puntuacions.
3. Càlcul de la mitjana aritmètica de les desviacions obtingudes, en valor absolut, és a dir, sense tenir en compte el signe positiu o negatiu.

Pot trobar-se una oferta incursa en valor anormal o desproporcionat quan la puntuació obtinguda estigui per damunt del valor que resulti de la suma de les variants 1 i 3, i que, al mateix temps, la seva oferta econòmica estigui també per sota de la mitjana de les ofertes econòmiques presentades per les empreses licitadores en un percentatge del 10%.

### **A.2- Sistemes de qualitat (5 punts)**

Es valorarà que l'empresa tingui un sistema de control de qualitat extern que garanteixi un control de qualitat de les caracteritzacions. Caldrà que l'empresa manifesti si disposa d'aquest sistema segons els models de l'ANNEX 3 dels plecs de clàusules tècniques.

L'empresa haurà d'aportar la documentació justificativa de la implantació d'aquest sistema, consistent en un contracte vigent o el document de compromís manifestant la voluntat d'implantar el sistema.

### **A.3- Vehicles de locomoció amb distintius ambientals (10 punts)**

Per tal de realitzar les tasques encomanades caldrà utilitzar un vehicle o vehicles per al transport de les persones i el material de caracterització. És recomanable la utilització d'un vehicle tipus furgoneta que disposi de sistemes d'obertura posterior i lateral per a facilitar el transport del material de caracterització.

Es valorarà que l'adjudicatari disposi de vehicles amb distintius ecològics per a l'execució de l'objecte del contracte. Aquests vehicles, considerats menys contaminants, permeten poder circular sense restriccions per zones de baixes emissions (ZBE). Entre els distintius ambientals dels vehicles segons la Direcció General de Trànsit (DGT), es troben els vehicles amb distintiu zero emissions i els vehicles amb distintiu ECO.

- **Etiqueta 0:** Inclou vehicles de combustió d'hidrogen, completament elèctrics i híbrids endollables amb una autonomia superior a 40 km.
- **Etiqueta ECO:** Inclou vehicles bifuel: gas natural comprimit (GNC) i gas liquat del petroli (GLP); híbrids endollables amb una autonomia inferior a 40 km i completament elèctrics.

Si els vehicles utilitzats són de rènting, l'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició de l'execució del contracte un model que tingui el distintiu ambiental presentat a l'oferta, avisant sempre del canvi amb una antelació mínima de 10 dies naturals.

Les característiques dels vehicles han de ser adients pel servei al qual es destinin i han d'anar equipats amb la maquinària i eines necessàries per al compliment dels treballs i dels materials bàsics d'ús més habitual.

Caldrà omplir el quadre adjunt a l'ANNEX 3 dels plecs de clàusules tècniques pel total de vehicles adscrits a l'execució de cada lot, indicant la tipologia de vehicle proposat. Caldrà adjuntar també les fitxes tècniques dels vehicles proposats.

En el supòsit que les empreses licitadores no disposin dels vehicles en el moment de la presentació d'ofertes, caldrà que presentin juntament amb l'annex un document de compromís signat, d'adscripció dels vehicles, especificant el distintiu ambiental.

Sistemàtica de valoració:

- Si l'empresa disposa de 2 vehicles o més amb etiqueta zero per la realització de les tasques objecte del contracte.....10 punts
- Si l'empresa disposa d'almenys 1 vehicle amb distintiu zero i 1 vehicle ECO, per la realització de les tasques objecte del contracte.....8 punts
- Si l'empresa disposa d'almenys 2 vehicles que disposin de distintiu ECO per la realització de les tasques objecte del contracte.....6 punts
- Si l'empresa disposa d'1 vehicle amb etiqueta 0 per la realització de les tasques objecte del contracte.....4 punts
- Si l'empresa disposa d'1 vehicle amb etiqueta ECO per la realització de les tasques objecte del contracte.....2 punts
- Si l'empresa no disposa de vehicle amb etiqueta ECO per la realització de les tasques objecte del contracte.....0 punts

## **B. Criteris ponderables en funció d'un judici de valor: 45 punts**

En aquest apartat es valorarà la documentació relacionada amb la proposta tècnica dels treballs a executar.

Es tindran en compte criteris tècnics, atès que els diferents licitadors poden aportar diferents solucions tècniques i millores.

### **B.1. Plantejament general i organització 15 pts**

### **B.2. Planificació i descripció tasques d'oficina 15 pts**

### **B.3 Treballs de camp. Descripció detallada 10 pts**

### **B.4 Proposició de millores 5 pts**

#### **B.1. PLANTEJAMENT GENERAL I ORGANITZACIÓ (15 punts)**

Per fer un judici de valor sobre la idoneïtat de cada candidat s'examinarà la proposta i es valorarà:

- **Completesa i claredat de l'oferta (5 pts)**

Ordre, estructura i presentació detallada de la oferta, la qual quedi degudament desglossada recollint tots els aspectes indicats als plecs.

- **Estructura organitzativa i metodologia de l'equip de treball (10 pts)**

- Organització del personal (5 punts): es valorarà l'estructura dels equips de treball. Es valorarà que l'empresa tingui una previsió d'ampliació de personal en determinades èpoques de l'any o si no s'arriba al nombre de caracteritzacions desitjat.

- Mitjans materials (5 punts): es valoraran els mitjans aportats, a banda dels especificats als plecs com obligatoris (mitjans adscrits) per poder portar a terme les tasques objecte del contracte.  
Es valoraran les propostes que incorporin l'ús de noves tecnologies per la introducció i tramesa de dades durant la caracterització, sense que això impliqui l'execució de les mateixes.

## B.2. PLANIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES D'OFICINA (15 punts)

- Planificació i descripció de les tasques d'oficina derivades de les caracteritzacions (5 punts).  
Es valorarà la planificació de les caracteritzacions i la descripció de les tasques d'oficina derivades de les caracteritzacions.
- Contactes amb els actors vinculats a les tasques de les caracteritzacions i gestió d'incidències (5 punts).  
Es valorarà la proposta de coordinació amb les instal·lacions per tal d'establir el calendari per a la realització de les caracteritzacions i la gestió de les possibles incidències que puguin sorgir abans i durant el procés de caracterització.
- Propostes, a nivell informàtic, que suposin una millora de les tasques d'oficina, sense que això impliqui l'execució dels mateixes (5 punts).  
Es valoraran les propostes que permetin identificar i reportar la presència de determinats residus impropis, així com el percentatge o dades quantitatives de residus impropis destacables o majoritaris. També es valoraran les propostes de millora que permetin agilitzar la pujada d'imatges i dades als butlletins.

## B.3. TREBALLS DE CAMP. DESCRIPCIÓ DETALLADA (10 punts)

- **Descripció detallada del treball de camp associat a les caracteritzacions** (5 punts)  
  
Es valorarà que l'adjudicatari aportï metodologies que permetin reportar la presència de bosses de resta i la presència d'envasos compostables.
- **Incorporació de metodologies que permetin reportar la presència de determinats residus impropis** (5 punts)  
  
Es valorarà que l'adjudicatari implantï metodologies que permetin reportar la presència de bosses de resta, corresponents a bosses no separades selectivament abocades al contenidor d'orgànica per part dels usuaris.  
  
Es valorarà que l'adjudicatari implantï metodologies que permetin la identificació, classificació i quantificació dels materials compostables presents a la fracció orgànica.  
  
Es considera necessari incorporar procediments que permetin reportar aquest tipus de residus i, per aquest motiu, les empreses hauran d'incloure a les seves propostes metodologies que permetin obtenir aquesta informació.

## B.4. PROPOSTES DE MILLORA (5 punts)



Concretament es valorarà la següent proposta de millora:

- **Prova pilot per a la implantació de tecnologia d'intel·ligència artificial (IA)** per la caracterització de mostres a partir d'imatges (creació banc de dades).

Referent a aquesta millora, es tindran en compte les propostes de millora innovadores i que suposin un valor afegit en el desenvolupament del servei, que estiguin relacionades amb l'anàlisi de dades i resultats, incrementin l'abast de determinacions i paràmetres, i impliquin o col·laborin en una reducció d'incidències de la caracterització.

## **15. INFRACCIONS I SANCIONS APLICABLES**

S'aplicaran les penalitats que preveu el plec de clàusules administratives particulars i en cas d'incompliment parcial per causes imputables al contractista l'administració podrà optar per resoldre o per la imposició de la penalitat del 5% del preu del contracte.

Tal i com s'estableix al plec de clàusules tècniques, les empreses hauran de:

- Realitzar les caracteritzacions seguint els protocols de caracterització i el Plec tècnic.
- Hauran de deixar la zona neta i endreçada un cop finalitzada la caracterització.
- No hi pot haver demora en la introducció de les dades a l'SDR o lliurament de resultats o documents.
- Ha de dur a terme el registre d'incidències de les caracteritzacions.
- Ha de complir el calendari de caracteritzacions planificat.

Per tot l'esmentat, en el cas que:

- No s'hagin seguit les pautes del protocol de caracterització, no es pagaran les caracteritzacions realitzades i l'adjudicatari haurà de repetir-les.

## **16. TERMINI, LLIURAMENT I PAGAMENT**

El termini d'execució del contracte serà d'1 any des de la data de signatura del contracte. El termini del contracte serà prorrogable amb 4 pròrroques d'1 any cadascuna.

Les caracteritzacions de la fracció orgànica es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts de recepció originària de la fracció orgànica, abans que aquests residus siguin manipulats, tractats o transferits; habitualment es tractarà de plantes de compostatge, plantes de digestió anaeròbia o plantes de transferència.

Les caracteritzacions de la fracció resta es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts de recepció originària de la fracció resta, abans que aquests residus siguin manipulats o tractats.

Les caracteritzacions dels rebuigs es duran a terme, per norma general i tret de circumstàncies excepcionals, en els punts on s'originin els esmentats rebuigs, abans que siguin manipulats, barrejats o transferits.

Un cop les empreses contractades hagin realitzat les caracteritzacions de fracció orgànica, en el termini màxim d'una setmana, introduiran tota la informació sobre la caracterització en l'apartat corresponent en l'aplicatiu de l'SDR de l'ARC, informació que permetrà elaborar posteriorment els butlletins de caracterització.

Els resultats i butlletins de les caracteritzacions de fracció resta i de rebuigs seran lliurats a l'ARC en el termini màxim de dues setmanes. Aquests, es lliuraran en format excel i pdf degudament signats.

El pagament s'efectuarà, amb una periodicitat mensual, contra factura presentada (amb indicació clara i precisa del nombre i tipologia de les caracteritzacions efectuades i del lot corresponent), un cop realitzades les tasques contractades, i havent comprovat el compliment dels requisits establerts en el contracte, d'acord amb les caracteritzacions que hagin estat introduïdes a l'aplicatiu informàtic i validades per l'ARC.

## **17. CONFIDENCIALITAT I TRACTAMENT DE DADES DE CARÀCTER PERSONAL**

L'adjudicatari haurà de respectar la confidencialitat dels resultats obtinguts. Tampoc podrà utilitzar aquests resultats ni fer-ne referència en estudis o treballs sense prèvia autorització de l'Agència de residus Catalunya.

L'empresa adjudicatària s'obliga a vetllar pel compliment de la legislació vigent aplicable a l'objecte del contracte i especialment pel que fa referència a la protecció de dades de caràcter personal.

Aquest resta obligat al secret professional pel que fa a les dades de caràcter personal a les quals pugui tenir accés en ocasió del compliment del contracte, obligació que subsisteix fins i tot un cop el contracte s'hagi extingit, per finalització del seu termini o objecte, per resolució o per qualsevol altra causa legalment admesa o establerta en aquest contracte.

L'empresa adjudicatària tindrà accés a dades de caràcter personal identificadores (nom, adreça electrònica i telèfons) i d'ocupació laboral (cos, categoria i lloc de treball) de treballadors d'ens locals, plantes de tractament de residus, empreses transportistes i altres proporcionades per l'ARC.

L'empresa adjudicatària s'ha de comprometre a no utilitzar-les fora de la finalitat establerta, ni tampoc les comunicarà ni tant sols per a la seva conservació a terceres persones. Així mateix aplicarà les mesures de seguretat establertes a la normativa de protecció de dades. Un cop finalitzada la relació contractual, l'empresa adjudicatària destruirà i/o retornarà a l'Agència de Residus de Catalunya totes les dades a les quals hagi tingut accés i qualsevol suport o document on constin aquestes dades.

D'acord amb això, s'haurà d'emplenar un acord per al tractament de Dades de Caràcter Personal per compte de tercers a signar entre l'ARC i l'encarregat del tractament. Aquest acord s'haurà d'emplenar pel departament tècnic impulsor del contracte i es podrà consultar pel licitador al perfil del contractant.

Departament de Foment de la Recollida Selectiva  
Àrea d'Economia Circular

## **ANNEX 1 PLEC TÈCNIC CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA**

Annex 1.1 – Circuits a caracteritzar per planta de tractament i lot

Annex 1.2 – Informació dels circuits de la fracció orgànica a l'aplicatiu informàtic (SDR)

Annex 1.3 – Butlletí de caracterització de la fracció orgànica

Annex 1.4 - Protocol de caracterització de la fracció orgànica (adjunt pdf a part)

### **Annex 1.1 – Circuits a caracteritzar per planta de tractament i lot**

Com a referència es relacionen en diferents taules les dades corresponents a les caracteritzacions de la fracció orgànica de l'any 2022, darrer any tancat.

| <b>Circuits i caracteritzacions ANY 2022</b> |      |
|----------------------------------------------|------|
| Circuits públics validats                    | 509  |
| Caracteritzacions circuits públics 2022      | 1875 |
| Circuits privats validats                    | 129  |
| Caracteritzacions circuits privats 2022      | 157  |
| Circuits validats totals 2022                | 638  |
| Caracteritzacions totals 2022                | 2032 |

Fig. 1- Dades extretes de l'aplicatiu SDR (juny 2023)

| ANY 2021                               |                                 |                               |                                 |                               |                    |                      |
|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| LOT                                    | circuits<br>públics<br>validats | caract<br>circ públ           | circuits<br>privats<br>validats | caract<br>circ priv           | circuits<br>totals | caracterit<br>totals |
| lot 1                                  | 73                              | 273                           | 17                              | 35                            | 90                 | 308                  |
| lot 2                                  | 84                              | 314                           | 16                              | 41                            | 100                | 355                  |
| lot 3                                  | 76                              | 285                           | 18                              | 21                            | 94                 | 306                  |
| lot 4                                  | 90                              | 323                           | 2                               | 4                             | 92                 | 327                  |
| lot 5                                  | 90                              | 311                           | 9                               | 19                            | 99                 | 330                  |
| lot 6                                  | 96                              | 337                           | 3                               | 6                             | 99                 | 343                  |
| TOTALS                                 | 509                             | 1843                          | 65                              | 126                           | 574                | 1969                 |
| ANY 2022                               |                                 |                               |                                 |                               |                    |                      |
| LOT                                    | circuits<br>públics<br>validats | caract<br>circ públ<br>accept | circuits<br>privats<br>validats | caract<br>circ priv<br>accept | circuits<br>totals | caracterit<br>totals |
| lot 1                                  | 76                              | 272                           | 20                              | 35                            | 96                 | 307                  |
| lot 2                                  | 82                              | 317                           | 19                              | 45                            | 101                | 362                  |
| lot 3                                  | 74                              | 285                           | 54                              | 45                            | 128                | 330                  |
| lot 4                                  | 94                              | 326                           | 2                               | 4                             | 96                 | 330                  |
| lot 5                                  | 85                              | 329                           | 11                              | 21                            | 96                 | 350                  |
| lot 6                                  | 93                              | 346                           | 4                               | 7                             | 97                 | 353                  |
| TOTALS                                 | 504                             | 1875                          | 110                             | 157                           | 614                | 2032                 |
| ANY 2023 (dades estimades a juny 2023) |                                 |                               |                                 |                               |                    |                      |
| LOT                                    | circuits<br>públics<br>validats | caract<br>circ públ           | circuits<br>privats             | caract<br>circ priv           | circuits<br>totals | caracterit<br>totals |
| lot 1                                  | 72                              | 288                           | 21                              | 42                            | 93                 | 330                  |
| lot 2                                  | 82                              | 316                           | 25                              | 50                            | 107                | 366                  |
| lot 3                                  | 76                              | 285                           | 63                              | 8                             | 139                | 293                  |
| lot 4                                  | 94                              | 326                           | 5                               | 10                            | 99                 | 336                  |
| lot 5                                  | 90                              | 311                           | 13                              | 24                            | 103                | 335                  |
| lot 6                                  | 95                              | 380                           | 2                               | 10                            | 97                 | 390                  |
| TOTALS                                 | 509                             | 1906                          | 129                             | 144                           | 638                | 2050                 |

Fig. 2-

Dades extretes del QlikView, SDR, Anthesis LaVola.

Circuits caracteritzats l'any 2022 per planta de tractament i lot

| Taula 1. Distribució del nombre de mostres de FORM a caracteritzar per planta i per lot |                                                                                 |                               |         |                               |         |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------|---------|-------------------|
|                                                                                         |                                                                                 | ANY 2022                      |         |                               |         |                   |
|                                                                                         |                                                                                 | Núm. Caract. Circuits públics |         | Núm. Caract. Circuits privats |         | total caract 2022 |
|                                                                                         |                                                                                 | Per Planta                    | Per Lot | Per Planta                    | Per Lot |                   |
| Lot 1                                                                                   | PLANTA TRACTAMENT BIOLÒGIC DE TORRELLES DE LLOBREGAT                            | 18                            | 272     |                               | 35      | 307               |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANT CUGAT DEL VALLÈS                                  | 21                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANT PERE DE RIBES                                     | 69                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | ECOPARC 1 (BARCELONA) - PLANTA DE COMPOSTATGE                                   | 109                           |         | 25                            |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VALLS                                                | 11                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | TECNOLOGIA MEDIO AMBIENTE, GRUPO FRANCISCO SANCHEZ, SL (privada)                |                               |         | 8                             |         |                   |
|                                                                                         | J. MATA (privada)                                                               |                               |         | 2                             |         |                   |
| Lot 2                                                                                   | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VILADECANS                                           | 40                            | 317     |                               | 45      | 362               |
|                                                                                         | ECOPARC DEL BESÒS (ABANS ECOPARC 2) (MONTCADA I REIXAC) - PLANTA DE COMPOSTATGE | 159                           |         | 27                            |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE TERRASSA                                       | 71                            |         | 12                            |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BERGA                                                | 16                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MALLA                                                  | 46                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC D'ORÍS                                            | 20                            |         |                               |         |                   |
| Lot 3                                                                                   | PLANTA DE TRIATGE DE SABADELL (privada)                                         |                               | 285     | 6                             | 45      | 330               |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE MALGRAT DE MAR                                       | 16                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE MATARÓ (Centre Integral Valorització Maresme)        | 113                           |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE GRANOLLERS                                     | 152                           |         | 4                             |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE REFOOD, SL (privada)                                                  |                               |         | 41                            |         |                   |
| Lot 4                                                                                   | SUBMINISTRES ORGÀNICS I TERRES I SUBSTRATS, SL                                  | 4                             | 326     |                               | 4       | 330               |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE TÀRREGA                                                | 35                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE JORBA                                                  | 65                            |         | 2                             |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MANRESA                                                | 127                           |         | 2                             |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VIELHA E MIJARAN                                     | 4                             |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE LA SEU D'URGELL                                        | 24                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE TREMP                                                  | 8                             |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | ECOPARC 4 DELS HOSTALETES DE PIEROLA (EXPLOTADOR ECOPARC DE CAN MATA)           | 41                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE SORT                                           | 12                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE CLARIANA DE CARDENER                           | 13                            |         |                               |         |                   |
| Lot 5                                                                                   | PLANTA DE COMPOSTATGE DE BOTARELL                                               | 141                           | 329     | 15                            | 21      | 350               |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MAS DE BARBERANS                                       | 44                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MONTOLIU DE LLEIDA                                     | 110                           |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ                          | 24                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | GRIÑÓ ECOLOGIC, SA (privada)                                                    |                               |         | 6                             |         |                   |
|                                                                                         | COMPOST SEGRIÀ, SA (privada)                                                    |                               |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BALAGUER                                             | 16                            |         |                               |         |                   |
| Lot 6                                                                                   | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANTA COLOMA DE FARNERS                                | 93                            | 346     | 2                             | 7       | 353               |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE LLAGOSTERA                                             | 95                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE COMPOSTATGE DE BOADELLA I LES ESCAULES                                | 1                             |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VIC                                                  | 62                            |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BANYOLES (PUIGPALTER)                                | 8                             |         |                               |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC D'OLOT                                            | 30                            |         | 3                             |         |                   |
|                                                                                         | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE PEDRET I MARZÀ                                 | 57                            |         | 2                             |         |                   |
|                                                                                         |                                                                                 | 1875                          | 1875    | 157                           | 157     | 2032              |

S'han revisat els lots que existien a l'anterior plec per comprovar si la distribució és correcta o és necessari fer algun tipus de reajustament. Després d'avaluar els lots per separat i conjuntament, es considera adient fer els següents canvis, bàsicament per motius de distància i volum de feina:

- La planta de Transvassament de Valls es canvia del Lot 1 al Lot 5.
- La planta de compostatge de Malla es canvia del Lot 2 al Lot 3.

D'acord amb aquest canvi es detalla a continuació com quedaran definits els lots a partir de la nova licitació.

Circuits a caracteritzar per planta de tractament i lot l'any 2024, segons les dades estimades a juny 2023



|                                     |                                                                                 | ANY 2023                         |         |                                  |         |                              |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|----------------------------------|---------|------------------------------|
|                                     |                                                                                 | Núm. Caract.<br>Circuits públics |         | Núm. Caract.<br>Circuits privats |         | est. total<br>caract<br>2023 |
|                                     |                                                                                 | Per<br>Planta                    | Per Lot | Per<br>Planta                    | Per Lot |                              |
| Lot 1                               | PLANTA TRACTAMENT BIOLÒGIC DE TORRELLES DE LLOBREGAT                            |                                  | 277     |                                  | 42      | 319                          |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANT CUGAT DEL VALLÈS                                  |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANT PERE DE RIBES                                     |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | ECOPARC 1 (BARCELONA) - PLANTA DE COMPOSTATGE                                   |                                  |         | 32                               |         |                              |
|                                     | TECNOLOGIA MEDIO AMBIENTE, GRUPO FRANCISCO SANCHEZ, SL (privada)                |                                  |         | 8                                |         |                              |
|                                     | J. MATA (privada)                                                               |                                  |         | 2                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VILADECANS                                           |                                  |         |                                  |         |                              |
| Lot 2                               | ECOPARC DEL BESÒS (ABANS ECOPARC 2) (MONTCADA I REIXAC) - PLANTA DE COMPOSTATGE |                                  | 270     | 36                               | 50      | 320                          |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE TERRASSA                                       |                                  |         | 6                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BERGA                                                |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC D'ORÍS                                            |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRIATGE DE SABADELL (privada)                                         |                                  |         | 8                                |         |                              |
|                                     |                                                                                 |                                  |         |                                  |         |                              |
| Lot 3                               | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE MALGRAT DE MAR                                       |                                  | 331     |                                  | 8       | 339                          |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE MATARÓ (Centre Integral Valorització Maresme)        |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE GRANOLLERS                                     |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MALLA                                                  |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE REFOOD, SL (privada)                                                  |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     | SUBMINISTRES ORGÀNICS I TERRES I SUBSTRATS, SL                                  |                                  |         |                                  |         |                              |
| Lot 4                               | PLANTA DE COMPOSTATGE DE TÀRREGA                                                |                                  | 326     |                                  | 10      | 336                          |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE JORBA                                                  |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MANRESA                                                |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VIELHA E MIJARAN                                     |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE LA SEU D'URGELL                                        |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE TREMP                                                  |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | ECOPARC 4 DELS HOSTALETES DE PIEROLA (EXPLOTADOR ECOPARC DE CAN MATA)           |                                  |         | 2                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE SORT                                           |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE CLARIANA DE CARDENER                           |                                  |         |                                  |         |                              |
| Lot 5                               | PLANTA DE COMPOSTATGE DE BOTARELL                                               |                                  | 322     | 18                               | 24      | 346                          |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MAS DE BARBERANS                                       |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE MONTOLIU DE LLEIDA                                     |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     |                                                                                 |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ                          |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | GRIÑÓ ECOLÓGIC, SA (privada)                                                    |                                  |         | 6                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VALLS                                                |                                  |         |                                  |         |                              |
| PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BALAGUER |                                                                                 |                                  |         |                                  |         |                              |
| Lot 6                               | PLANTA DE COMPOSTATGE DE SANTA COLOMA DE FARNERS                                |                                  | 380     | 2                                | 10      | 390                          |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE LLAGOSTERA                                             |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE COMPOSTATGE DE BOADELLA I LES ESCAULES                                |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE VIC                                                  |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRANSVASAMENT DE BANYOLES (PUIGPALTER)                                |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC D'OLOT                                            |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     | PLANTA DE TRACTAMENT BIOLÒGIC DE PEDRET I MARZÀ                                 |                                  |         | 4                                |         |                              |
|                                     |                                                                                 |                                  |         |                                  |         |                              |
|                                     |                                                                                 |                                  | 1906    | 144                              | 144     | 2050                         |

## **Annex 1.2 – Informació dels circuits de la fracció orgànica a l'aplicatiu informàtic**

A continuació, a mode d'orientació, es detallen els camps que figuren actualment a l'aplicatiu informàtic SDR per cada un dels circuits de la fracció orgànica.

### Nom del circuit

Tipus de recollida: Individualitzada / conjunta

Tipus de fracció orgànica: Domiciliària / comercial

### Descripció del circuit

Número de caracteritzacions/trimestre

Lot

Trimestres de vigència: 1r / 2n / 3r /4rt

Correus electrònics automàtics: avisar de la caracterització a l'Ens Local

Cotitularitat: circuit amb titularitat compartida

Data d'alta / Data de modificació / Data de baixa

Ens local titular recollida

Persones de contacte de l'Ens Local

Instal·lació de caracterització

Persones de contacte de la instal·lació

Empresa caracteritzadora

Persones de contacte de l'empresa caracteritzadora

Delegació manteniment circuit

Persones de contacte de la delegació de manteniment del circuit

Delegació retorn cànon



### **Annex 1.3 – Butlletí de caracterització de la fracció orgànica**

A continuació, a mode d'orientació, es detallen els camps que caldrà omplir per cada butlletí de caracterització de la fracció orgànica.

Entitat caracteritzadora

Número de butlletí

Lot

Trimestre caracterització

Dades generals

Tipus de recollida: individual / conjunta

Tipus Fracció orgànica: domèstica / comercial

Estat del butlletí

Circuit

Descripció del circuit

Ens Local titular recollida

Municipis

Recepció de la Fracció orgànica:

Dia i hora de la recepció

Matrícula vehicle

Quantitat

Instal·lació de caracterització

Caracterització de la Fracció orgànica:

Presa de mostres de la Fracció orgànica: Inici/ fi (durada)

Caracterització de la Fracció orgànica: Inici/ fi (durada)

Número de treballadors

Pes de la Fracció orgànica a caracteritzar (bàscula de precisió)

Resultat de la caracterització:  
Fracció orgànica a caracteritzar (Kg) Inclou part proporcional de PODA i Residus Voluminosos

| Fraccions             | Pes en Kg | % en pes |
|-----------------------|-----------|----------|
| Vidre                 |           |          |
| Paper i cartró        |           |          |
| Envasos, mixtos, film |           |          |
| Bosses plàstic        |           |          |
| Metall fèrric         |           |          |
| Metall no fèrric      |           |          |
| Tèxtil                |           |          |
| Tèxtil sanitari       |           |          |
| Residus especials     |           |          |
| Voluminosos           |           |          |
| Altres residus        |           |          |
| Total d'impropis      |           |          |
| Total                 |           |          |
| Pèrdues               |           |          |

Observacions caracterització

Presència majoritària de bosses compostables per a la recollida selectiva de la Fracció orgànica:

Ús majoritari / forces / algunes /cap

Observacions altres residus

Data

Signatura empresa caracteritzadora

Assistents a la caracterització

#### **Annex 1.4 - Protocol de caracterització de la fracció orgànica**

El protocol de caracterització de la fracció orgànica vigent es pot consultar a la web de l'Agència de Residus de Catalunya, concretament a [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/recollida\\_selectiva/residus\\_municipals/materiaorganica\\_form\\_-\\_fv/dades\\_quantitatives\\_i\\_qualitatives\\_de\\_la\\_recollida\\_selectiva\\_de\\_la\\_form/protocol\\_caracteritzacio.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/recollida_selectiva/residus_municipals/materiaorganica_form_-_fv/dades_quantitatives_i_qualitatives_de_la_recollida_selectiva_de_la_form/protocol_caracteritzacio.pdf)

S'adjunta pdf amb el protocol de caracterització vigent en el moment de la licitació. Cal tenir en compte que en tot moment caldrà aplicar el protocol aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya i en cas d'implementar noves mesures, caldrà incorporar-les als protocols establerts.

## ANNEX 2 PLEC TÈCNIC CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA

Annex 2.1- Nombre i distribució de les caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs

Annex 2.2- Protocols de caracterització de la fracció resta i dels rebuigs (adjunt pdf a part)

### Annex 2.1- Nombre i distribució de les caracteritzacions de la fracció resta i dels rebuigs

Distribució de les mostres de fracció resta i rebuig a caracteritzar anualment per planta i lot.

|       | INSTAL·LACIÓ CARACTERITZACIÓ REBUIGS                              | F. Resta | R1 Resta | R1 sec | R1 Pes | R1 Flot | R2 FO | R2 Resta | R3 FO | R4 Bio |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|--------|---------|-------|----------|-------|--------|
| LOT 1 | ECOPARC 1 (BARCELONA) - PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM           |          |          |        | 2      | 2       | 2     | 2        |       | 2      |
|       | ECOPARC 1 (BARCELONA) - TMB                                       | 2        | 2        |        |        |         |       | 2        |       |        |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE SANT CUGAT DEL VALLES                  |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM TORRELLES DE LLOBREGAT            |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE SANT PERE DE RIBES             |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
| LOT 1 | TOTAL                                                             | 2        | 2        | 8      | 2      | 2       | 8     | 2        | 8     | 0      |
| LOT 2 | ECOPARC 2 (MONTCADA I REIXAC) - PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC           |          |          |        | 2      |         |       | 0        |       | 0      |
|       | ECOPARC 2 (MONTCADA I REIXAC) - TMB                               | 2        | 2        |        |        |         |       | 0        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE TERRASSA                               |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM D'ORÍS                            |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC D'ORÍS - TMB                      | 2        | 2        |        |        |         |       | 0        |       | 2      |
| LOT 2 | TOTAL                                                             | 4        | 4        | 6      | 0      | 0       | 4     | 0        | 4     | 4      |
| LOT 3 | ECOPARC 3 (SANT ADRIÀ DEL BESÓS) - TMB                            | 2        | 2        |        |        | 2       | 2     | 0        |       | 0      |
|       | CTR VALLES OCCIDENTAL VACARISSES - TMB                            | 2        | 2        |        |        |         |       |          | 2     |        |
|       | PLANTA DE TMB DE MATARÓ                                           | 2        | 2        |        |        | 2       | 2     |          | 2     |        |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE GRANOLLERS                     |          |          |        | 2      | 2       | 2     | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE FORM DE CLARIANA DE CARDENER   |          |          |        | 2      | 2       | 2     | 2        |       | 2      |
| LOT 3 | TOTAL                                                             | 6        | 6        | 2      | 6      | 6       | 2     | 4        | 2     | 0      |
| LOT 4 | ECOPARC 4 (HOSTALET DE PIEROLA) - PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | ECOPARC 4 (HOSTALET DE PIEROLA) - TMB                             | 2        | 2        |        |        |         |       |          | 2     |        |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE JORBA                          |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE LA SEU D'URGELL                |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE MANRESA                        |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE TÀRREGA                        |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE TREMP                          |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE CLARIANA DE CARDENER           |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 0      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE CLARIANA DE CARDENER - TMB     | 2        | 2        |        |        |         |       |          |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE FORM DE MAS DE BARBERANS       |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE LLORET DE MAR - TMB            | 2        | 2        |        |        |         |       | 0        |       | 2      |
| LOT 4 | TOTAL                                                             | 4        | 4        | 14     | 0      | 0       | 14    | 2        | 12    | 2      |
| LOT 5 | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE MONTOLIU DE LLEIDA             |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE MONTOLIU DE LLEIDA - TMB       | 2        | 2        |        |        |         |       |          |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE L'ESPLUGA DE FRANCOIJ          |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE RESTA DE L'ESPLUGA DE FRANCOIJ         | 2        | 2        |        |        |         |       |          |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE BOTARELL                       |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TMB DE BOTARELL                                               | 2        | 2        |        | 2      |         |       |          | 2     |        |
| LOT 5 | TOTAL                                                             | 6        | 6        | 10     | 0      | 0       | 8     | 2        | 8     | 4      |
| LOT 6 | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE LLORET DE MAR - TMB            | 2        | 2        |        |        |         |       | 0        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE LLAGOSTERA                     |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE PEDRET I MARÇA                 |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT MECÀNIC-BIOLÒGIC DE PEDRET I MARÇA - TMB           | 2        | 2        |        |        |         |       |          |       | 2      |
|       | PL. TRACTAMENT BIOLÒGIC DE FORM DE SANTA COLOMA DE FARNERS        |          |          |        | 2      |         |       | 2        |       | 2      |
| LOT 6 | TOTAL                                                             | 4        | 4        | 8      | 0      | 0       | 8     | 0        | 8     | 4      |
| TOTAL |                                                                   | 26       | 26       | 48     | 8      | 8       | 44    | 10       | 42    | 14     |

Nombre de caracteritzacions de fracció resta i rebuig per lot i any.

| Nombre Caracteritzacions | F. Resta | R1 Resta | R1 sec | R1 Pes | R1 Flot | R2 FO | R2 Resta | R3 FO | R4 Bio | TOTAL |
|--------------------------|----------|----------|--------|--------|---------|-------|----------|-------|--------|-------|
| LOT1                     | 2        | 2        | 8      | 2      | 2       | 8     | 2        | 8     | 0      | 34    |
| LOT2                     | 4        | 4        | 6      | 0      | 0       | 4     | 0        | 4     | 4      | 26    |
| LOT3                     | 6        | 6        | 2      | 6      | 6       | 2     | 4        | 2     | 0      | 34    |
| LOT4                     | 4        | 4        | 14     | 0      | 0       | 14    | 2        | 12    | 2      | 52    |
| LOT5                     | 6        | 6        | 10     | 0      | 0       | 8     | 2        | 8     | 4      | 44    |
| LOT6                     | 4        | 4        | 8      | 0      | 0       | 8     | 0        | 8     | 4      | 36    |

## **Annex 2.2- Protocols de caracterització de la fracció resta i dels rebuigs**

### **Protocol de Caracterització de la Fracció Resta**

El protocol de caracterització de la fracció resta vigent es pot consultar a la web de l'Agència de Residus de Catalunya,

[https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/tipus\\_de\\_residu/residus\\_industrials/gestors/protocol\\_caracteritzacio\\_plantes\\_restes.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_industrials/gestors/protocol_caracteritzacio_plantes_restes.pdf)

S'adjunta pdf amb el protocol de caracterització vigent. Cal tenir en compte que en tot moment caldrà aplicar el protocol aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya i en cas d'implementar noves mesures, caldrà incorporar-les als protocols establerts.

| <b>Nomenclatura</b> | <b>Descripció</b>                          | <b>Obtenció mostra</b>                             | <b>Quantitat de mostra a caracteritzar</b> | <b>Fraccions a caracteritzar</b> | <b>Objectiu a aconseguir</b>                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F. Resta</b>     | Fracció resta entrada a les plantes de TMB | Quarteig de 1000 kg.<br>Caracteritzar a la planta. | 250 kg                                     | Veure taula adjunta              | Contingut del materials a la fracció resta per valorar eficiència recollida selectiva, necessitats planta, etc. |

Les fraccions a caracteritzar són:

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>1. Bioresidus</b>                          |
| 1.1. Fracció orgànica fàcilment biodegradable |
| 1.2. Malbaratament alimentari envasat         |
| 1.3. Malbaratament alimentari no envasat      |
| 1.4. Fracció vegetal llenyosa (poda)          |
| 1.5. Envasos compostables                     |
| <b>2. Paper i cartró</b>                      |
| 2.1. Paper i cartró envàs                     |
| 2.2. Paper i cartró no envàs                  |
| 2.3. Cartró alimentari (bric)                 |
| <b>3. Plàstic</b>                             |
| 3.1. Envàs plàstic PET                        |
| 3.2. Envàs plàstic PEAD                       |
| 3.3. Envàs plàstic film                       |
| 3.4. Envàs plàstic altres                     |
| 3.5. Plàstic rígid (no envàs)                 |
| 3.6. Plàstic film (no envàs)                  |
| <b>4. Vidre</b>                               |
| 4.1. Vidre envàs                              |
| 4.2. Vidre no envàs                           |
| <b>5. Metalls</b>                             |
| 5.1. Metalls envàs fèrric                     |
| 5.2. Metalls envàs alumini                    |
| 5.3. Metall no envàs fèrric                   |
| 5.4. Metall no envàs alumini                  |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 5.5. Metall no envàs no fèrric altres |
| <b>6. Fusta</b>                       |
| 6.1. Fusta envàs                      |
| 6.2. Fusta no envàs                   |
| <b>7. Tèxtil</b>                      |
| 7.1. Tèxtil roba de vestir            |
| 7.2. Altres tèxtils roba              |
| 7.3. Complementos no roba             |
| <b>8. Cel·luloses sanitàries</b>      |
| <b>9. Altres residus</b>              |
| 9.1. Piles i bateries                 |
| 9.2. RAEE                             |
| 9.3. Residus especials (REPO)         |
| 9.4. Pneumàtics Fora d'Ús (PFU)       |
| 9.5. Ceràmiques, terres i runes (RCD) |
| 9.6. Olis vegetals                    |
| 9.7. Olis minerals                    |
| 9.8. Inclassificables/altres          |
| 9.9. Fins (<10 mm)                    |
| <b>TOTAL</b>                          |

### **R1Resta**

Rebuig de pretractament de les plantes TMB de fracció.

| Nomenclatura   | Descripció                                                   | Obtenció mostra                                | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar | Objectiu a aconseguir                                                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R1Resta</b> | Rebuig del pretractament de les plantes TMB de fracció resta | Quarteig de 500 kg. Caracteritzar a la planta. | 100 kg                              | Veure taula adjunta       | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC<br><br>Presència de materials valoritzables per valorar eficiència planta |

Les fraccions a caracteritzar són:

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| <b>R1Resta</b>                                |
| <b>1. Bioresidus</b>                          |
| 1.1. Fracció orgànica fàcilment biodegradable |
| 1.2. Fracció vegetal llenyosa (poda)          |
| <b>2. Paper i cartró</b>                      |
| 2.1. Paper i cartró                           |
| 2.2. Cartró alimentari (bric)                 |
| <b>3. Plàstic</b>                             |
| 3.1. plàstic PET                              |
| 3.2. plàstic PEAD                             |



|                                  |
|----------------------------------|
| 3.3. plàstic film                |
| 3.4. plàstic altres              |
| <b>4. Vidre</b>                  |
| <b>5. Metalls</b>                |
| 5.1. Metalls fèrric              |
| 5.2. Metalls no fèrric           |
| <b>6. Fusta</b>                  |
| <b>7. Tèxtil</b>                 |
| <b>8. Cel·luloses sanitàries</b> |
| <b>9. Altres residus</b>         |
| <b>TOTAL</b>                     |

### R1Sec

Rebuig del pretractament sec de les plantes de compostatge i digestió anaeròbia

| Nomenclatura | Descripció                                                                      | Obtenció mostra                                | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar            | Objectiu a aconseguir                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>R1Sec</b> | Rebuig del pretractament sec de les plantes de compostatge i digestió anaeròbia | Quarteig de 500 kg. Caracteritzar a la planta. | 25 - 50 kg                          | Fracció orgànica<br>Poda<br>Impropis | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

### R1Pes

Pesants del rebuig del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia.

| Nomenclatura | Descripció                                                                 | Obtenció mostra                                                                                     | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar            | Objectiu a aconseguir                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>R1Pes</b> | Rebuig pesant del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia | Quarteig d'aprox. 50 kg per agafar una mostra de 5 kg i caracteritzar a la planta o bé a laboratori | 5 kg                                | Fracció orgànica<br>Poda<br>Impropis | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

### R1Flot

Flotants del rebuig del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia.

| Nomenclatura  | Descripció                                                                  | Obtenció mostra                                                                                      | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar            | Objectiu a aconseguir                                 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>R1Flot</b> | Rebuig flotant del pretractament humit de les plantes de digestió anaeròbia | Quarteig d'aprox. 50 kg per agafar una mostra de 10 kg i caracteritzar a la planta o bé a laboratori | 10 kg                               | Fracció orgànica<br>Poda<br>Impropis | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

**R2FO**

Recirculat de les plantes de compostatge.

| Nomenclatura | Descripció                                                  | Obtenció mostra                                | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar            | Objectiu a aconseguir                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>R2FO</b>  | Recirculat de les plantes de tractament de fracció orgànica | Quarteig de 100 kg. Caracteritzar a la planta. | 5 - 10 kg                           | Fracció orgànica<br>Poda<br>Impropis | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

**R2Resta**

Rebuig de l'etapa de refí del bioestabilitzat o bioassecat de les plantes TMB de fracció resta.

| Nomenclatura   | Descripció                                                                                     | Obtenció de mostra                          | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar | Objectiu a aconseguir                                                                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R2RESTA</b> | Rebuig de l'etapa de refí del bioestabilitzat o bioassecat de les plantes TMB de fracció resta | Quarteig de 100 kg. Caracteritzar a planta. | 5 - 10 kg                           | Veure taula adjunta       | Eficiència del procés de refí i eficiència de recuperació de materials valoritzables<br><br>Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

El menú de la caracterització és el següent:

| <b>R2 Resta</b>                                 |
|-------------------------------------------------|
| <b>1. Bioestabilitzat/bioassecat (&lt;10mm)</b> |
| <b>2. Paper i cartró</b>                        |
| <b>3. Plàstic</b>                               |
| <b>4. Vidre</b>                                 |
| <b>5. Metalls</b>                               |
| <b>6. Fusta</b>                                 |
| <b>7. Tèxtil</b>                                |
| <b>8. Piles i bateries</b>                      |
| <b>9. Inclassificables/altres</b>               |
| <b>TOTAL</b>                                    |

**R3FO**

Rebuig de la taula densimètrica de les plantes de compostatge.

| Nomenclatura | Descripció                                                                   | Obtenció mostra                                     | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar                                                 | Objectiu a aconseguir                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>R3FO</b>  | Rebuig de l'etapa de refí (taula densimètrica) de les plantes de compostatge | Quarteig de 40 - 50 kg. Caracteritzar a laboratori. | 2 kg                                | Impureses<br>Humitat<br>Matèria seca<br>Cendres<br>Mat.<br>Orgànica total | Contingut matèria orgànica inferior 15% per anar a DC |

#### **R4Bio**

Bioestabilitzat de sortida de les plantes de TMB de fracció resta que no afinen el bioestabilitzat

| Nomenclatura | Descripció                                                            | Obtenció de mostra                          | Quantitat de mostra a caracteritzar | Fraccions a caracteritzar | Objectiu a aconseguir                                                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R4Bio</b> | Rebuig corresponent al bioestabilitzat sense passar per línia de refí | Quarteig de 100 kg. Caracteritzar a planta. | 5 - 10 kg                           | Veure taula adjunta       | Eficiència del procés biològic d'estabilització i eficiència de recuperació de materials valoritzables |

El menú de la caracterització és el següent:

| <b>R4 Bio</b>                                   |
|-------------------------------------------------|
| <b>1. Bioestabilitzat/bioassecat (&lt;10mm)</b> |
| <b>2. Paper i cartró</b>                        |
| <b>3. Plàstic</b>                               |
| <b>4. Vidre</b>                                 |
| <b>5. Metalls</b>                               |
| <b>6. Fusta</b>                                 |
| <b>7. Tèxtil</b>                                |
| <b>8. Piles i bateries</b>                      |
| <b>9. Inclassificables/altres</b>               |

#### **Protocol de caracterització de la fracció resta de les plantes de TMB**

El protocol de caracterització de la fracció resta vigent es pot consultar a la web de l'Agència de Residus de Catalunya, concretament a

[https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/tipus\\_de\\_residu/residus\\_industrials/gestors/protocol\\_caracteritzacio\\_plantes\\_resta.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_industrials/gestors/protocol_caracteritzacio_plantes_resta.pdf)

S'adjunta pdf amb el protocol de caracterització vigent. Cal tenir en compte que en tot moment caldrà aplicar el protocol aprovat per l'Agència de Residus de Catalunya i en cas d'implementar noves mesures, caldrà incorporar-les als protocols establerts.



## ANNEX 3 MODELS DE DOCUMENTS PER LA VALORACIÓ DELS CRITERIS AUTOMÀTICS

Annex 3.1- Taula preus caracterització

Annex 3.2- Sistemes de qualitat de les caracteritzacions

Annex 3.3- Flota de vehicles adscrita a l'execució del contracte

### Annex 3.1 – Taula preus caracterització

L'oferta econòmica caldrà presentar-se d'acord amb les taules següents:

| Oferta econòmica (sense IVA) |             |             |           |           |            |          |             |          |           |        | IVA<br>21%   | TOTAL<br>(IVA<br>inclòs) |
|------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|--------|--------------|--------------------------|
| FORM<br>(€/unitat)           | F.<br>Resta | R1<br>resta | R1<br>sec | R1<br>pes | R1<br>flot | R2<br>FO | R2<br>Resta | R3<br>FO | R4<br>bio |        |              |                          |
| <b>LOT 1</b>                 | F1          | RFR1        | R1resta1  | R1sec1    | R1pes1     | R1flot1  | R2FO1       | R2resta1 | R3FO1     | R4bio1 | IVA<br>LOT 1 | Import<br>LOT 1          |
| <b>LOT 2</b>                 | F2          | RFR2        | R1resta2  | R1sec2    | R1pes2     | R1flot2  | R2FO2       | R2resta2 | R3FO2     | R4bio2 | IVA<br>LOT 2 | Import<br>LOT 2          |
| <b>LOT 3</b>                 | F3          | RFR3        | R1resta3  | R1sec3    | R1pes3     | R1flot3  | R2FO3       | R2resta3 | R3FO3     | R4bio3 | IVA<br>LOT 3 | Import<br>LOT 3          |
| <b>LOT 4</b>                 | F4          | RFR4        | R1resta4  | R1sec4    | R1pes4     | R1flot4  | R2FO4       | R2resta4 | R3FO4     | R4bio4 | IVA<br>LOT 4 | Import<br>LOT 4          |
| <b>LOT 5</b>                 | F5          | RFR5        | R1resta5  | R1sec5    | R1pes5     | R1flot5  | R2FO5       | R2resta5 | R3FO5     | R4bio5 | IVA<br>LOT 5 | Import<br>LOT 5          |
| <b>LOT 6</b>                 | F6          | RFR6        | R1resta6  | R1sec6    | R1pes6     | R1flot6  | R2FO6       | R2resta6 | R3FO6     | R4bio6 | IVA<br>LOT 6 | Import<br>LOT 6          |

### Annex 3.2- Sistema de qualitat de les caracteritzacions

L'empresa disposa d'un sistema de control de qualitat extern que garanteixi un control de qualitat de les caracteritzacions?

- ☐ SÍ  
☐ NO

En el cas que l'empresa licitadora no disposi del sistema de control de qualitat extern, caldrà que presentin juntament amb l'annex el compromís manifestant la voluntat d'implantar el sistema durant el període de vigència del contracte.

#### COMPROMÍS D'IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE QUALITAT DE LES CARACTERITZACIONS

Jo, ..... amb DNI núm. xxxxxxx-x, com a representant de l'empresa.....manifesto el meu compromís a implantar un sistema extern que permeti avaluar la qualitat de les caracteritzacions durant la vigència del contracte.

I signo per deixar constància de la meva conformitat,

A Barcelona, xx de ..... de 2023.

### Annex 3.3- Flota de vehicles adscrita a l'execució del contracte

| Flota de vehicles adscrita a l'execució del contracte |                         |                                             |           |     |                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----|---------------------|
| Nombre de vehicles adscrits a l'execució del lot      |                         |                                             |           |     |                     |
| Nombre de vehicles adscrits que tenen etiqueta zero   |                         |                                             |           |     |                     |
| Nombre de vehicles adscrits que tenen etiqueta eco    |                         |                                             |           |     |                     |
| LOT                                                   | Vehicle (marca i model) | Indicar si el vehicle és de renting (sí/no) | Matrícula | Any | Distintiu ambiental |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |
|                                                       |                         |                                             |           |     |                     |

☐ Adjunto les fitxes tècniques del/s vehicle/s.

En el supòsit que l'empresa licitadora no disposi del/s vehicle/s en el moment de la presentació d'ofertes, caldrà que presentin juntament amb l'annex un document de compromís signat, d'adscripció dels vehicles, especificant el distintiu ambiental.

#### COMPROMÍS D'ADSCRIPCIÓ DE VEHICLES

Jo, ..... amb DNI núm. xxxxxxx-x, com a representant de l'empresa.....manifesto el meu compromís d'adscripció dels vehicles especificats a la taula de l'annex 3, corresponent a la flota de vehicles per a l'execució del contracte.

I signo per deixar constància de la meva conformitat,

A Barcelona, xx de ..... de 2023.

## GUIA PRÀCTICA

---

# PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA PROCEDENT DE LA RECOLLIDA SELECTIVA DELS RESIDUS MUNICIPALS





# ÍNDEX

Introducció ..... 4

Objectiu ..... 4

Materials i equipament ..... 5

Materials i equipaments de protecció individual (EPI)..... 5

Materials i equipament de treball i neteja ..... 6

Materials i equipament de treball d’oficina..... 6

Materials i equipament de locomoció ..... 7

Metodologia ..... 7

Conceptes previs ..... 7

Identificació i pesada del material ..... 7

Indret per a la realització de les caracteritzacions ..... 8

Condicions de recepció de material ..... 8

Consideracions específiques dels residus voluminosos ..... 9

Homogeneïtzació del material ..... 9

Presa de mostra. Quarteig..... 9

Pes inicial de la mostra i obertura de bosses ..... 10

Caracterització..... 11

Fraccions a caracteritzar ..... 11

Procediment de caracterització ..... 15

Fotografies ..... 15

Procediment en cas d’aparició de residus sanitaris de risc..... 16

Sistema informàtic i emissió de butlletins de caracterització ..... 17

Annex ..... 18

## 1. Introducció

El protocol de caracterització presentat en aquest document està dissenyat per a ser aplicat a la fracció orgànica dels residus municipals recollida selectivament en les plantes de tractament biològic o de transferència destinàries, ja sigui procedent d'un o més ens locals o bé de circuits privats de recollida de residus orgànics comercials o industrials assimilables a municipals.

Les empreses caracteritzadores, així com les plantes de valorització on es realitzin han de garantir en tot moment les mesures de prevenció i protecció que determinin les autoritats sanitàries en el període de realització de les caracteritzacions i d'acord amb les tasques específiques associades.

## 2. Objectiu

La caracterització de la fracció orgànica procedent de la recollida selectiva dels residus municipals té per objecte la determinació de la qualitat de la recollida selectiva de l'esmentada fracció. Conèixer aquesta qualitat és útil i necessari per:

- a. Realitzar actuacions que influeixin en la seva millora, com per exemple incidir en els sistemes o models de recollida selectiva i/o en la població que l'efectua en cas que es vulgui millorar aquesta qualitat.
- b. Estimar la quantitat de rebuig que es pot generar, a les plantes de tractament biològic, degut a la presència d'impropis en el tractament de la fracció orgànica.
- c. Calcular els coeficients de qualitat de la fracció orgànica a aplicar als imports de retorn del cànon per a la disposició del rebuig aplicable a Catalunya de residus municipals corresponents als conceptes de gestió de la fracció orgànica recollida selectivament.

## 3. Materials i equipament

Per tal de realitzar la caracterització de la fracció orgànica de forma adient i amb les condicions i garanties necessàries, resulta imprescindible disposar dels següents materials i equipaments:

### 3.1 Materials i equipaments de protecció individual (EPI)

Per tal de proporcionar una protecció completa a les persones que realitzen la caracterització caldrà disposar de:

- a. Calçat antilliscant i antitall de canya alta i plantilla antiperforació.
- b. Guants impermeables, que hauran de protegir de l'exposició accidental a sang i altres fluids biològics. Cal col·locar-los com a primera capa de protecció, en contacte directe amb les mans. En cas que la persona caracteritzadora tingui alguna ferida o afectació cutània a les mans, caldrà que la protegeixi amb un apòsit abans de posar-se els guants impermeables.
- c. Guants de protecció contra riscos mecànics, que hauran de complir amb la norma UNE-EN 388:2016+A1:2018. El nivell de prestació mínim ha de ser de 3, per tal d'assegurar una mínima resistència a perforacions. En el cas que el Servei de Prevenció de Riscos Laborals o el Departament competent de l'empresa caracteritzadora determini que existeix un sistema de protecció contra punxades i/o talls més eficaç, es comunicarà a l'Agència de Residus de Catalunya per tal que pugui ser estudiat i introduït en el Protocol de caracterització.

**ATENCIÓ:** els guants de protecció no confereixen una resistència absoluta front totes les situacions de perill, per la qual cosa és obligatori reduir el contacte directe amb els residus. Per això, la obligatorietat en l'ús de guants NO substitueix la obligació d'utilitzar els materials definits a l'apartat 3.2., de la mateixa manera que l'ús d'aquests materials de mostreig NO elimina l'obligació d'ús dels guants de protecció.

- d. Casc amb pantalla de protecció ocular (alternativament casc i ulleres de protecció).
- e. Protectors auditius (especialment en espais tancats i amb força trànsit de vehicles).
- f. Mascaretes (amb filtres per a vapors orgànics, gasos àcids, amoníac i partícules de pols).
- g. Granota o mono, davantal i còfia.
- h. Armilles reflectores.
- i. Farmaciola de primers auxilis.

El personal caracteritzador haurà d'haver rebut formació adequada pel que fa a la prevenció de riscos laborals i haurà de poder acreditar haver sigut convenientment vacunats contra l'Hepatitis B. Així mateix, els serveis de prevenció de les empreses caracteritzadores hauran de donar compliment a tots els requisits legals aplicables a l'objecte del contracte.





### 3. 2 Materials i equipament de treball i neteja

Les tasques encomanades s’han de realitzar amb les màximes mesures de seguretat per evitar riscos. Per aquest motiu, és necessari l’ús de les següents eines, les quals minimitzen el contacte directe amb els residus i que, a la vegada, permetin separar amb detall tot el material:

**a.** Pala mecànica. Per a realitzar la manipulació inicial, la homogeneïtzació i la presa de mostra del material caldrà una pala mecànica, ja existent a totes les plantes de compostatge.

**b.** Una o dues taules de triatge (amb una superfície aproximada de 3-4 m²) suportada damunt d’una estructura, on es dipositarà i es realitzarà la separació de les diverses fraccions d’impureses del residu a caracteritzar.

**c.** Bàscula de plataforma (mínim de 600 x 600 mm) d’acer inoxidable, amb un pesatge màxim de fins a 300 kg i una precisió de 50 grams, dotada de visor electrònic amb dígit retroiluminats d’uns 50 mm, botó polsador de tara, sumador de pesades, amb alimentació a 220V/9V, amb bateria interna recarregable de 200 h. d’autonomia, teclat estanc, nivell i peus regulables.

**d.** Nombre suficient de recipients diversos (contenidors, cabassos, etc.),de capacitats diverses (de 10L a 120L), tarats i identificats convenientment, per tal de classificar les diverses fraccions d’impureses.

**e.** Nombre suficient de lones (de dimensions aproximades 3 m x 2 m) de resistència adequada, on es dipositarà la fracció orgànica a caracteritzar, en el cas que la caracterització no s’efectuï sobre paviment asfàltic o de formigó, per tal d’evitar l’alteració de la mostra (barreja amb terra, pèrdua d’humitat, etc.).

**f.** Pales, aixades, rasclets, pinces i altres eines per a la manipulació dels residus que evitin el contacte directe de la mà amb la mostra. L’ús d’aquests materials, conjuntament amb l’ús de guants de protecció mecànica, és OBLIGATORI per tal de reduir al màxim el risc associat al contacte directe de les mans amb els residus, donat que els guants NO proporcionen una protecció total front les situacions de risc.

**g.** Raspalls, per a la neteja dels paviments.

**h.** Talladors, per a l’obertura de bosses o sacs de plàstic.

**i.** Cons senyalitzadors.

**j.** Cinta de plàstic d’abalisament per a delimitar l’espai de treball, i per a facilitat la presa de mostres.

**k.** Imants, per a facilitar la identificació de metalls fèrrics.

**l.** Peu de rei.

**m.** Material divers per a efectuar la neteja.

### 3.3 Materials i equipament de treball d’oficina

Per tal de realitzar les tasques encomanades caldrà:

**a.** Càmera fotogràfica digital.

**b.** Telèfon mòbil i adreça de correu electrònic (com a mínim per al interlocutor i al responsable de la caracterització).

**c.** Carpeta de treball amb els fulls de camp.

**d.** Carpeta de treball amb els fulls de signatures.

**f.** Ordinador i impressora, connexió via Internet,

programari Microsoft Office i Correu electrònic, per a tasques d’organització, elaboració i enviament dels butlletins de caracterització.

### 3.4 Materials i equipament de locomoció

Per tal de realitzar les tasques encomanades caldrà utilitzar un vehicle o vehicles per al transport de les persones i del material de caracterització.

## 4. Metodologia

### 4.1 Conceptes previs

La quantitat total de la fracció orgànica que s’ha recollit en un determinat circuit s’anomena Lot. Atès que, en general, realitzar la caracterització de la fracció orgànica de la totalitat del Lot resultaria del tot inviable, cal que prèviament s’efectuï un mostreig, a fi d’obtenir una quantitat de material menor però plenament representativa del Lot que s’anomena Mostra, sobre la qual si que ja s’efectuarà la caracterització.

### 4.2 Identificació i pesada del material

Per tal de procedir a efectuar la caracterització de la fracció orgànica resulta del tot imprescindible identificar la procedència de l’esmentat residu. Per aquest motiu, l’empresa caracteritzadora només procedirà a efectuar la caracterització del residu si



els titulars i/o gestors de la planta de tractament biològic faciliten, abans de procedir a efectuar la caracterització, la següent informació:

- a. Circuit de Recollida.
- b. Dia i hora de recepció.
- c. Tipus i matrícula del vehicle.
- d. Quantitat descarregada (adjuntant còpia d'albarà).

L'empresa caracteritzadora haurà de facilitar als explotadors de les instal·lacions de caracterització uns cartells indicadors dels noms dels circuits de recollida de la fracció orgànica. Aquests cartells s'hauran de col·locar al costat o sobre del LOT de la fracció orgànica recepcionada i que caldrà caracteritzar.

El contingut del cartell serà:

|              |     |
|--------------|-----|
| Instal·lació | Nom |
| Circuit      | Nom |

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| Empresa | Nom de l'Empresa caracteritzadora |
| Data    | xx/xx/xx de recepció              |

A partir de la pesada del camió a l'entrada de la planta, es coneixerà la quantitat total de la fracció orgànica que s'ha recollit en un determinat circuit, anomenada LOT.

L'empresa caracteritzadora no ha d'estar necessàriament present en les operacions de recepció, identificació i descàrrega de la fracció orgànica.

Aquestes tasques són responsabilitat dels titulars i/o gestors de les instal·lacions on s'efectuïn les caracteritzacions.

### 4.3 Indret per a la realització de les caracteritzacions

Els titulars i/o gestors de les plantes de tractament biològic hauran de garantir que la zona reservada per a la realització de la caracterització estigui ben acotada, i sempre que sigui possible suficientment il·luminada i ventilada, evitant la circulació de maquinària pesada en les proximitats de l'indret reservat per a la realització de la caracterització (mentre aquesta s'efectuï).

### 4.4 Condicions de recepció de material

El material a caracteritzar serà dipositat preferentment en una àrea pavimentada, neta i sota cobert. La descàrrega s'efectuarà directament sobre el paviment, sense fer cap llit de poda o d'altres materials absorbents a la part inferior del material.

En el cas d'haver d'efectuar la caracterització de la fracció orgànica de més d'un lot, caldrà efectuar les descàrregues dels diversos lots –convenientment identificats– de forma que quedin prou separats els uns dels altres, i s'evitin barreges de materials entre lots.

A continuació, es delimitarà la zona de treball amb una cinta de plàstic d'abalisament de forma que s'acoti perfectament la zona ocupada per a realitzar la presa de mostra i la caracterització.

La caracterització es realitzarà el més aviat possible des del moment de l'arribada del material a la planta de tractament, i preferentment amb llum natural de dia. El temps màxim d'emmagatzematge d'un

Lot, entre la descàrrega del material i la seva caracterització no serà superior a 24 hores durant el període comprès entre els mesos de juny a agost inclosos, i de 48 hores en la resta de mesos de l'any.

En el cas que la instal·lació on s'ha de dur a terme la caracterització no disposi de paviments adequats, el material a caracteritzar serà dipositat directament en les lones col·locades damunt del terra per tal d'evitar que es contamini la mostra.

### 4.5 Consideracions específiques dels residus voluminosos

Els residus municipals voluminosos són els residus que per la seva grandària distorsionen la gestió ordinària dels residus municipals.” (Definició del Programa General de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya - PRECAT20).

Els residus voluminosos caldrà separar-los abans de la caracterització de la mostra (en el Lot) i després, ja sigui durant l'homogeneïtzació i quarteig o després durant la caracterització de la mostra. La separació es farà manual i caldrà pesatge de tots aquests objectes o residus.Els pesos es relacionaran en els fulls de camp.

### 4.6 Homogeneïtzació del material

Cal homogeneïtzar tot el material de forma efectiva per garantir una presa de mostra el més representativa possible. Si l'homogeneïtzació es fa amb pala o tractor, cal evitar passar per sobre del material de manera que no es produeixi la compactació del mateix i la producció i pèrdua de lixiviats.

Es parteix de la càrrega total del camió, i es realitzarà el quarteig sobre la quantitat total entrada.

Si la fracció orgànica s'ha dipositat damunt de lones, cal evitar que en efectuar l'homogeneïtzació del material, es malmeti la lona i la fracció orgànica s'acabi barrejant amb terra; per aquest motiu es tindrà cura en deixar la capa més propera a terra sense barrejar.

### 4.7 Presa de mostra. Quarteig

Un cop l'entrada ha estat homogeneïtzada, i abans d'efectuar la caracterització, si s'identifiquen més residus voluminosos es continuaran separant manualment i efectuant el seu pesatge individualitzat. Aquest pes es relacionarà en els fulls de camp.

El procediment de presa de mostra i sistema de quarteig consisteix en efectuar successius quarteigs del lot fins arribar a seleccionar una fracció representativa d'aproximadament 250 kg de mostra. Es realitzarà amb els següents passos:

- a. Es distribueix volumètricament tot el lot en forma aproximadament circular. Es divideix la mostra en quatre parts homogènies, amb l'ajut d'una cinta de plàstic d'abalisament. (veure esquema).
- b. Es procedeix al quarteig escollint dues submostres diametralment oposades i la resta es descarta.
- c. Novament s'homogeneïtzen les dues submostres escollides fins obtenir una mostra uniforme, i es procedeix novament al seu quarteig de la mateixa manera que en el punt anterior.
- d. Aquest procediment es repeteix successivament fins obtenir una submostra final d'aproximadament 250 kg, que posteriorment caldrà caracteritzar.
- e. La mostra a caracteritzar serà reservada per a la seva caracterització, i dipositada preferentment damunt



d'un paviment, garantint-ne la seva integritat. Si no es disposa de paviment, la totalitat de la mostra a caracteritzar serà dipositada damunt una lona col·locada entre el terra i la mostra, per tal d'evitar qualsevol tipus d'afectació.

En el cas que l'empresa caracteritzadora decideixi que no és necessari fer el quarteig del lot pel baix pes d'aquest, s'ha de tenir en compte que sempre s'ha de caracteritzar la totalitat del lot, independentment del pes final d'aquest.

4.8 Pes inicial de la mostra i obertura de bosses

Anotar el pes del material a caracteritzar (aproximadament 250kg). Totes les fraccions considerades hauran d'anar referides a aquest pes inicial, incloent les possibles pèrdues de material durant la caracterització.

Conscients de les dificultats d'ajustar el pes del material a caracteritzar al voltant dels 250 kg, es preveu aplicar un marge de tolerància sobre el pes del material a caracteritzar del 10 %; això és, per a que la caracterització sigui considerada per l'ARC, la quantitat mínima que caldrà caracteritzar, en condicions normals, és de 225 kg. A l'aplicació informàtica SDR (dins la web de l'ARC) el pes mínim queda referenciat com a “pes *FORM a caracteritzar (bàscula precisió)*”.

Només hi ha dues possibles excepcions:

- a. Quan la fracció orgànica recollida en un determinat circuit sigui inferior a 250 kg (veure apartat 4.1).
- b. Quan la caracterització s'hagi hagut d'aturar degut

a circumstàncies de força major (accident laboral, aparició de residus sanitaris de risc o específics, etc.).

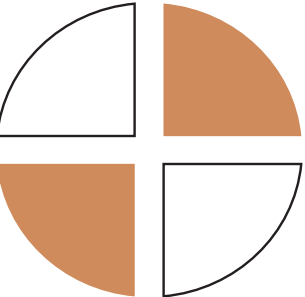
En qualsevol d'aquests dos casos, la quantitat de la fracció orgànica que es consignarà a efectes dels càlculs serà la que realment s'hagi caracteritzat fins el moment d'aturar la caracterització.

A continuació, manualment i amb l'ajut de pales, disposar el material dins un cubell/rossi tarat i procedir a pesar-lo; acta seguit, abocar el contingut del cubell/rossi damunt una taula de treball que tingui la superfície neta. És preferible que aquesta superfície estigui elevada per tal de facilitar la tasca al personal que ha de realitzar la caracterització.

Procedir a l'obertura de les bosses no trencades durant l'homogeneïtzació mitjançant un tallador o una eina similar, amb cura de buidar el màxim possible tot el contingut que puguin contenir les bosses. Les bosses no compostables seran dipositades al recipient reservat per a “Bosses de plàstic”; posteriorment es quantificarà aquesta fracció. Les bosses compostables també hauran de ser quantificades separadament per tal de conèixer el percentatge que ocupen respecte al total de bosses. Posteriorment seran classificades com a fracció orgànica.



Esquema. Distribució volumètrica



4.9 Caracterització

4.9.1 Fraccions a caracteritzar

Un cop s'obtenen els aproximadament 250 kg de material, segons el cas, i ja fora de les bosses es procedeix a la separació del material en diferents fraccions.

La caracterització a realitzar pretén diferenciar de forma específica la fracció “compostable” de la fracció “impropis”. A més a més, aquestes fraccions es classificaran en diverses subfraccions.

La “**FRACCIÓ COMPOSTABLE**” inclou els residus orgànics fermentables. Podem distingir:

- a. Fracció Orgànica dels Residus Municipals: Residus orgànics biodegradables d'origen vegetal i/o animal, susceptibles de degradar-se biològicament, constituïts fonamentalment de:

**a.1** Restes alimentàries i menjar (peles i triadures de fruita i verdura, ossos i restes de carn, espines i restes de peix, closques de marisc i mol·luscs, closques d'ou, restes de menjar, pellofes i closques de fruits secs, restes de pa, marro de cafè, restes d'infusions), paper de cuina brut, tovallons de paper bruts, mocadors de paper, taps de suro, serradures, materials de fusta natural (palets de gelats, escuradents, palets de menjar xines o de fer pinxos, culleres, cullerots, corrons, masses de morter o de colador xinès, etc), excrements d'animals (sense llits ni sorres absorbents), bosses compostables, altres materials compostables.

**a.2** Restes vegetals de mida petita i tipus no llenyós (gespa, fullaraca, rams de flors, etc.).

**b.** Fracció Vegetal (FV): Residus orgànics biodegradables d'origen vegetal, susceptibles de degradar-se biològicament. A efectes de la seva gestió, es pot subdividir en dos corrents específics que serà necessari gestionar de forma diferenciada:

**b.1** Fracció vegetal de mida petita i tipus no llenyós (gespa, fullaraca, rams de flors, etc.) assimilable a la fracció orgànica.

**b.2** PODA. Fracció vegetal de mida gran i tipus llenyós, normalment generats en l'esporga d'arbres o arbustos, que requereix d'una trituració prèvia a la seva valorització i per tant una recollida específica i diferenciada de la recollida selectiva de la fracció orgànica.

Tenint en compte, que d'acord amb les definicions anteriors, la FV de mida petita s'assimila a la fracció

orgànica, durant la **caracterització diferenciarem** per una banda **fracció orgànica** i per l'altra la **PODA**:

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FRACCIÓ ORGÀNICA | Fracció orgànica de malbaratament alimentari                                                                                                                                                                                                                          | Aliments i menjar en bon estat, aliments i menjar fets malbé o en mal estat, restes de menjar preparades o cuinades, restes alimentàries de plats i aliments que podien ser comestibles. Sense l'envàs.  |
|                  | Fracció Vegetal de mida petita assimilable a fracció orgànica (d'origen natural, agrícola o silvícola)                                                                                                                                                                | Rams de flors, males herbes, gespa, petites branques d'esporga, fullaraca.                                                                                                                               |
|                  | Fracció orgànica no inclosa a les categories anteriors                                                                                                                                                                                                                | Fracció orgànica no classificada en les dues categories anteriors (malbaratament alimentari i FV de mida petita). Inclou envasos, materials i productes rígids compostables (com plats, gots i coberts). |
| PODA             | Fracció vegetal de mida gran i tipus llenyós, normalment generats en l'esporga d'arbres o arbustos, que requereix d'una trituració prèvia a la seva valorització i per tant una recollida específica i diferenciada de la recollida selectiva de la fracció orgànica. |                                                                                                                                                                                                          |

**LA FRACCIÓ “IMPROPIS”** o fracció no compostable inclou la resta de materials.

Per a classificar els impropis es tindran en compte les següents consideracions:

- a. Quan trobem menjar i aliments envasats, cosa que es tractarà de malbaratament alimentari, s'actuarà de la manera següent:
  - a.1 Aliments o menjar amb l'envàs o embalatge obert i de ràpida i fàcil separació, es separarà l'aliment

de l'envàs i es classificarà cada fracció en la seva categoria. L'aliment o menjar a Malbaratament alimentari-fracció orgànica i l'envàs a la seva categoria corresponent segons composició.

- a.2 Si els productes o aliments envasats estan tancats, no es realitzarà la separació i es classificarà tot com a Impropis-Altres- Malbaratament. Alguns exemples: sobres de sopa o purés, menjars precuinats, pizzes, bosses de congelats, iogurts, llaunes i pots metàl·lics o de vidre. Aquests aliments envasats es classificaran a Malbaratament Alimentari-Impropis.
- b. Quan trobem begudes alimentàries i sucs, ben identificades i etiquetades, es classificaran com Impropis-Altres. Si l'envàs no ha estat obert i hi ha la totalitat del producte es considerarà Malbaratament alimentari-Impropis, però si ha estat obert i no hi ha tot el contingut serà considerat com a Altres (genèric)-Impropis.
- c. Els fluorescents (sencers o trencats) sempre seran classificats com a residus perillosos.
- d. Les bombetes senceres seran classificades com a Impropis-Altres. Les bombetes trencades seran classificades com a Vidre (si només contenen vidre) o com a Altres (si a més de vidre contenen la rosca).
- e. Per motius de seguretat, no s'obriran flascons, pots o recipients plens de líquids. Seran classificats com a Impropis-Altres.

Davant de qualsevol dubte que pugui sorgir en la interpretació de la tipificació de qualsevol residu, l'Agència de Residus de Catalunya, juntament amb les empreses caracteritzadores determinaran quina ha de ser la proposta més adequada i, un cop consensuada, serà incorporada, com annex, al present protocol.

Els impropis es tipificaran en les següents subfraccions:

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIDRE                    | Envasos i altres material de vidre. Vidre pla, de color... no s'hi inclouen envasos plens.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PAPER I CARTRÓ           | Cartrons d'envasos, paper de diari, revistes, correspondència, propaganda, o d'altres materials fets de paper o cartró.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PLÀSTICS, MIXTOS I FILMS | Inclou els envasos i embalatges i també tots els altres objectes i materials que no siguin ni envasos ni embalatges. També s'inclouran els films.<br><br>Es consideraran tots els tipus de plàstics (PE, PP, PS, PVC, PA, etc.) menys els plàstics considerats compostables, i també els productes considerats mixtes (tetrabrics, etc.).                                   |
| BOSSES DE PLÀSTIC        | Inclou les bosses de plàstic no compostables, tant si són pròpiament les anomenades bosses d'escombraries com les bosses de compra (conegudes també com a bosses de supermercat, tipus samarreta o “shopper”).                                                                                                                                                              |
| METALLS FÈRRICS          | Inclou els envasos i també tots els altres objectes i materials que no siguin envasos i que estiguin constituïts per materials fèrrics.                                                                                                                                                                                                                                     |
| METALLS NO FÈRRICS       | Inclou els envasos i també tots els altres objectes i materials que no siguin envasos i que estiguin constituïts per materials no fèrrics (coure, alumini, plom, etc.).                                                                                                                                                                                                     |
| TÈXTIL                   | Inclou tant la roba com el calçat, així com draps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TÈXTIL-SANITARI          | Inclou bolquers, compreses, i en general material procedent de cures (gasses, tiretes, venes, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| RESIDUS PERILLOSOS       | Inclou aquells residus tipificats com perillosos pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (bateries, piles, medicaments, envasos de medicaments , esprais, productes fitosanitaris, pots de pintura -tant plens com buits- i altres com els residus sanitaris de risc definits a l'apartat 4.9.4.). |
| RESIDUS VOLUMINOSOS      | Inclou aquells residus de dimensions superiors als 50 cm de costat (i amb diàmetre superior a 2cm) o bé superiors als 25 litres de capacitat.                                                                                                                                                                                                                               |
| ALTRES                   | Inclou tots aquells residus que no poden ser classificats en les subfraccions esmentades: fustes envernissades, cendres, càpsules de cafè, runes, baietes de pals de fregar, paquets de tabac, materials ceràmics, producte envasat, pols d'escombrar, fregalls, espelmes, cables, llapisos i bolígrafs, burilles, encenedors, etc.                                         |





#### 4.9.2. Procediment de caracterització

Els passos a seguir són els següents:

1. Dipositar els diferents materials que es van seleccionant i separant en recipients (contenidors, cabassos, cossis, etc.) ben identificats i prèviament tarats. Comprovar freqüentment les tares del recipients.
2. Un cop finalitzada la separació, caldrà determinar el pes de cada fracció i efectuar el reportatge fotogràfic corresponent.
3. Un cop efectuat el pesatge de cadascuna de les fraccions, caldrà lliurar el conjunt d'impropis obtinguts al sistema de recollida i gestió de rebuig establert per la planta de compostatge o la instal·lació corresponent, mentre que la matèria orgànica serà reincorporada, sempre que sigui possible, al sistema de tractament biològic dels residus orgànics. En cap cas es podrà barrejar els impropis amb la fracció compostable.
4. Finalment, un cop finalitzada la feina diària, caldrà efectuar la neteja de la zona de treball així com de les eines utilitzades.
5. En el transcurs de la caracterització es realitzaran fotografies digitals que posteriorment seran introduïdes en l'aplicatiu SDR de l'ARC, conjuntament amb els resultats de les caracteritzacions.

#### 4.9.3. Fotografies

Caldrà realitzar durant la caracterització fotografies de:

- a. El LOT
- b. La identificació del LOT (cartell amb el nom del circuit)

c. La mostra, uns 250 kg, un cop feta l'operació de quarteig

d. La fracció orgànica neta

e. La Poda, voluminosa i no voluminosa (trobad a al LOT i a la mostra).

f. Totes i cadascuna de les fraccions d'impropis presents.

h. Els voluminosos del Lot.

i. Altres aspectes (piles de material caracteritzat, quarteig i altres) . En cas de no poder adjuntar totes les fotografies escaients en aquest apartat, dins l'aplicació informàtica SDR, és prioritzarà la presentació d'aquelles relacionades amb la trobada de material sanitari de risc.

Les fotografies han de complir els següents requisits:

a. Han de tenir una qualitat entre 0,5 MB i 1,0 MB.

d. S'ha d'incorporar la data de la presa de mostra i/o de la caracterització.

c. Han de permetre apreciar amb una qualitat suficient d'allò que s'està fotografiant.

d. La foto d'identificació del circuit ha de permetre identificar clarament: el circuit, la planta on es fa la caracterització, l'empresa que caracteritza i el dia.

f. S'ha d'incloure un escalímetre de 50 cm en totes aquelles on sigui important transmetre un element referencial de dimensió de la mida de les fraccions (voluminosos o algunes fraccions d'impropis).

El format de l'escalímetre serà facilitat per l'ARC per



tal que totes les empreses caracteritzadores utilitzin el mateix.

4.9.4 Procediment en cas d'aparició de residus sanitaris de risc

El personal caracteritzador haurà de complir amb totes les mesures de prevenció previstes, especialment pel cas que durant la caracterització aparegui algun residu sanitari de risc:

- a. Calçat antilliscant i antitall de canya alta i plantilla antiperforació.
- b. Guants impermeables, que hauran de protegir de l'exposició accidental a sang i altres fluids biològics. Cal col·locar-los com a primera capa de protecció, en contacte directe amb les mans. En cas que la persona caracteritzadora tingui alguna ferida o afectació cutània, caldrà que la protegeixi amb un apòsit abans de posar-se els guants impermeables.
- c. Guants de protecció contra talls i punxades, que hauran de complir amb la norma388:2016+A1:2018 amb un nivell de prestació mínim de 3.
- d. S'hauran de tenir una formació adequada pel que fa a la prevenció de riscos laborals.
- e. S'haurà d'acreditar haver estat convenientment vacunats contra l'Hepatitis B.
- f. S'hauran d'usar eines per a la manipulació dels residus que evitin el contacte directe de la mà amb la mostra (rasclet, etc.).

S'entén per residu sanitari de risc les xeringues amb agulla, dispensadors d'insulina destapats, agulles, o sondes sanitàries amb agulla. Per a més informació veieu l'annex “Guia per a la correcta identificació dels

residus amb risc sanitari”. Els residus sanitaris de risc són considerats residus peril·losos, per la qual cosa el seu pes es comptabilitzarà dins d'aquesta categoria. En cas que durant la caracterització aparegui algun residu sanitari com els descrits de risc biològic o bé que suposi risc de punxada i pugui contenir material biològic que suposi risc potencial de contagi de malalties greus (VIH, Hepatitis, etc.), es procedirà a la seva separació i es fotografiarà, dipositant-lo en lloc segur i visible. Tot seguit, es procedirà a continuar la caracterització amb la màxima precaució fins a la finalització de tota la mostra.

Si abans d'arribar a la caracterització de la totalitat de la mostra es torna a trobar per segona vegada algun residu amb risc sanitari, es finalitzarà la caracterització de la manera indicada en aquest protocol: s'atura la caracterització i es realitza el reportatge fotogràfic.

Aquest reportatge inclourà una fotografia on es visualitzi de manera clara els residus sanitaris trobats i una fotografia on es mostri la part de la mostra que queda sense caracteritzar degut a l'aturada.

Tant en el cas de trobar un sol material sanitari de risc com en el cas de trobar-ne dos, caldrà comunicar la incidència a l'ARC i fer-ho constar a l'apartat “Observacions caracterització” de l'aplicació informàtica SDR.

En tots els casos, quan la caracterització s'aturi abans d'arribar als 90kg per la presència d'elements de risc sanitari, no es podrà considerar com a vàlida per la manca de representativitat de les dades. En aquest cas caldrà igualment introduir els resultats de la caracterització en l'aplicació informàtica SDR de l'ARC.

4.10 Sistema informàtic i emissió de butlletins de caracterització

Les dades registrades als fulls de camp i les diferents fotografies realitzades durant la caracterització, seran posteriorment introduïdes per les empreses caracteritzadores a l'aplicatiu informàtic SDR de la web de l'ARC.

L'elaboració i emissió dels butlletins de caracterització de la fracció orgànica serà realitzat de forma automàtica pel sistema informàtic.

Un cop les empreses hagin entrat les dades es presentaran els butlletins de caracterització, per tal que l'ARC procedeixi a validar-los.

Es podran no validar butlletins presentats o es podran rebutjar butlletins, per procedir a la seva esmena, si s'escau, entre altres raons:

- a. No s'identifiqui o estigui mal identificat el circuit de caracterització. Com s'ha esmentat, cal fer constar: nom de planta receptora, nom del circuit, la data i l'empresa caracteritzadora.
- b. No s'hagin realitzat alguna de les fotografies o aquestes no compleixin els requisits establerts en l'apartat 4.9.3.
- c. Els comentaris a l'apartat Observacions de la Caracterització es considera que hi pugui haver algun error, no s'ha redactat correctament o s'ha obviat alguna explicació important (presència de residus peril·losos, incloent residus sanitaris de risc, fracció orgànica altament descomposada, presència de cucs, molta presència de FV o de bosses compostables, etc).
- d. Els comentaris a l'apartat Observacions a la subfracció d'Altres d'impropis, s'ha oblidat descriure materials que es veuen a les fotografies o s'han descrit incorrectament.

A mesura que l'ARC vagi validant els butlletins de caracterització, aquests butlletins estaran a disposició dels ens locals i del públic en general a través del web de l'ARC en el cas dels circuits públics, i seran visibles per als operadors en el cas dels circuits privats.





# ANNEX

## Guia per a la correcta identificació dels residus amb risc sanitari

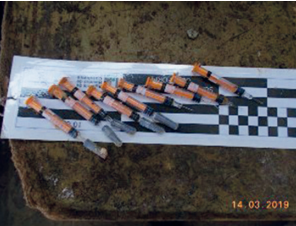
### Residus especials amb risc sanitari que justifiquen l’aturada de la caracterització



Dispensador d’insulina destapat



Dispensador d’insulina destapat (a baix)



Xeringa amb agulla (tapada o destapada)



Xeringa amb agulla (tapada o destapada)



Agulla (tapada)



Agulla



Agulla



Dispensador d’insulina automàtic amb agulla



Sonda sanitària amb agulla

### Residus sense risc sanitari que NO justifiquen l’aturada de la caracterització



Xeringa sense agulla



Dispensador d’insulina tapat



Dispensador d’insulina tapat



Ploma d’insulina d’agulla enroscable



Sonda sanitària sense agulla



Dispensador automàtic d’insulina sense agulla



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Acció Climàtica,  
Alimentació i Agenda Rural**



**Agència de  
Residus de  
Catalunya**

**PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA DELS RESIDUS MUNICIPALS**

Protocol definit a març de 2021  
Modificat a març de 2022

## ÍNDEX

|                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA.....                              | 3        |
| <b>1. Introducció .....</b>                                                       | <b>3</b> |
| <b>2. Coordinació amb la planta de recepció dels residus .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>3. Materials i equipaments.....</b>                                            | <b>3</b> |
| <b>4. Metodologia de mostreig.....</b>                                            | <b>3</b> |
| <b>5. Metodologia de caracterització.....</b>                                     | <b>8</b> |
| ANNEX I. MITJANS MATERIALS NECESSARIS PER A LES CARACTERITZACIONS .....           | 12       |
| 1. <i>Condicions, materials i equipaments de protecció individual (EPI) .....</i> | 12       |
| 2. <i>Materials i equipament de treball i neteja.....</i>                         | 12       |
| 3. <i>Materials i equipament de treball d'oficina.....</i>                        | 13       |
| 4. <i>Materials i equipament de locomoció .....</i>                               | 13       |
| ANNEX II. CARACTERITZACIÓ DE LA RESTA: MENÚ AMB EXEMPLES. ....                    | 14       |
| ANNEX III. FOTOGRAFIES EXEMPLE DELS DIFERENTS GRUPS A CARACTERITZAR .....         | 17       |
| ANNEX IV. BUTLLETÍ CARACTERITZACIÓ RESTA .....                                    | 29       |
| ANNEX V. ENVASOS.....                                                             | 30       |

## PROTOCOL DE CARACTERITZACIÓ DE LA FRACCIÓ RESTA

### 1. Introducció

El protocol que es presenta s'aplicarà a la fracció resta de residus municipals procedents de la recollida de residus en massa (fracció resta), d'un o més ens locals.

La caracterització es durà a terme en una planta de tractament, després d'obtenir una mostra del material representativa de la fracció resta que arriba a la instal·lació.

La mostra es pot obtenir de la descarrega del camió de recollida d'un o més ens locals, d'un circuit de recollida representatiu i conegut, o del material que conté el fossar de la instal·lació, sempre i quan es consideri que es tracta d'una mostra representativa i que no hi ha possibilitat de fer caracteritzacions de la descàrrega dels camions.

Caldrà identificar l'origen de la mostra. Si procedeix d'un circuit de recollida, caldrà identificar l'ens local d'on prové la recollida.

### 2. Coordinació amb la planta de recepció dels residus

Prèviament a la recepció del material cal coordinar amb la instal·lació de recepció els detalls del lliurament dels residus a caracteritzar: informar-se d'on s'obtindrà la mostra, el dia i la franja horària per fer la caracterització, zona reservada per als treballs, i coordinar la disponibilitat dels mitjans materials que ha d'aportar la instal·lació de recepció.

La zona per als treballs de caracterització haurà d'estar correctament delimitada, neta, il·luminada i ventilada i, si és possible, pavimentada i coberta. Caldrà evitar la circulació de maquinària aliena als treballs de caracterització.

### 3. Materials i equipaments

Per tal de dur a terme la caracterització de forma adient, així com amb les condicions i garanties necessàries, resulta imprescindible disposar del material i equipaments que s'especifiquen a l'Annex I.

### 4. Metodologia de mostratge

#### 4.1. Conceptes previs

La caracterització de la fracció resta es realitzarà de forma preferent d'un circuit de recollida (procedència coneguda). En el cas de fer la caracterització del fossar de recepció de la planta (barreja de diferents procedències), el procediment seguirà els mateixos passos descrits en el protocol, excepte per a la recollida de la mostra del fossar.

Tractament dels voluminosos: a causa de la mida d'aquesta fracció, es considera necessari tractar-la de forma diferenciada. Per això, caldrà separar-los abans d'iniciar el procediment de quarteig, en els residus descarregats per el camió, per obtenir el pes total d'aquests i repartir-lo de forma proporcional amb els kg recollits pel camió (lot).

Es considera residu voluminós aquell que la suma de les seves tres dimensions sigui superior a 1 metre.

La informació es recollirà a la fitxa de camp per a posteriorment realitzar un ajustament dels resultats de la mostra. Els voluminosos que no s'hagin separat inicialment del lot i es trobin a la mostra, es comptabilitzaran en la fitxa de caracterització de la mostra en l'apartat corresponent segons el material de composició majoritari.

## **4.2. Resta procedent d'un circuit de recollida**

### **4.2.1. Identificació i pesada del material**

La quantitat total de fracció resta que s'ha recollit en un determinat circuit s'anomenarà *lot*.

Per tal de reduir la quantitat de residu que cal caracteritzar sense perdre representativitat, s'haurà d'obtenir una *mostra* del lot.

Abans de procedir a efectuar la caracterització caldrà disposar de la següent informació:

- Tipus de recollida: individual o conjunta (d'un o més d'un ens locals); sistema porta a porta, contenidor tancat o contenidor de vorera típic.
- Procedència exacta (ens local o ens locals) indicant, si s'escau, els circuits, les rutes i els barris en els quals s'ha efectuat la recollida o altres circumstàncies.
- Dia i hora de recepció.
- Tipus i matrícula del vehicle.
- Pes del camió carregat a l'entrada (adjuntant còpia d'albarà).
- Pes del camió buit al sortir de la planta.

Amb les dades dels punts e i f, es calcularà el pes del lot.

### **4.2.2. Condicions de recepció del material**

El material a caracteritzar serà dipositat en una àrea neta, preferentment pavimentada i sota cobert. La descàrrega del camió (el lot) s'efectuarà directament sobre el paviment.

Si la instal·lació on s'efectua la caracterització no disposa de superfície pavimentada, l'empresa adjudicatària haurà d'utilitzar una lona de dimensions suficients.

Es recomana delimitar la zona de treball amb una cinta de plàstic d'abalisament de manera que s'acoti perfectament la zona ocupada, per dur a terme la presa de la mostra i la caracterització.

La caracterització es realitzarà el més aviat possible des del moment de l'arribada del material a la planta de tractament i, preferentment, amb llum natural de dia.

### **4.2.3. Homogeneïtzació del material**

Cal homogeneïtzar tot el material del lot de forma efectiva, per garantir una presa de mostra el més representativa possible. Si l'homogeneïtzació es fa amb pala o tractor, s'ha d'evitar



passar per sobre del material, perquè no es produeixi una compactació excessiva d'aquest. Es recomana fer la barreja intentant alterar al mínim els residus descarregats.

#### 4.2.4. Presa de la mostra

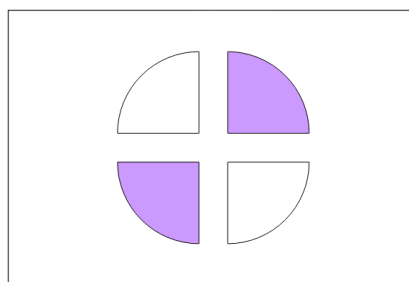
Un cop s'ha homogeneïtzat el lot (primera homogeneïtzació), se'n separaran uns 1.000 kg, els quals passaran per diverses divisions en quarts fins que s'obtingui una mostra de 250kg per a caracteritzar. El procés a seguir per obtenir la mostra a caracteritzar serà el que s'indica a continuació:

1. Es separaran manualment els objectes voluminosos<sup>1</sup> i/o objectes pesants que pugui haver-hi al lot. S'efectuarà la caracterització i el pesatge de la totalitat dels objectes voluminosos i/o pesants que s'hagin separat i se n'annotarà la descripció, el pes i s'atribuirà al grup que correspongui segons el material majoritari (Taula 1).
2. Caldrà dividir el lot en quarts fins arribar a seleccionar una fracció representativa (la mostra), d'aproximadament 250 kg. Aquest procediment de divisió en quarts per obtenir la mostra es farà seguint els següents passos:
  - a) Es distribuirà volumètricament tot el lot en forma aproximadament circular. Es dividirà el material en quatre parts homogènies, amb l'ajut d'una cinta de plàstic d'abalissament.
  - b) Es procedirà a una primera divisió en quarts, s'escolliran dues parts de material diametralment oposades i la resta de residus es descartarà. El material de les dues parts seleccionades s'estendrà.
  - c) D'aquesta fracció de material, d'uns 500 kg, s'obriran les bosses que encara estiguin tancades. Es durà a terme una segona homogeneïtzació i una segona divisió en quarts (vegeu imatges 1 i 2) i, finalment, s'agafaran 125 kg de dos quarts oposats. Amb això s'obtindrà una mostra de 250 kg.

Imatge 1: Divisió en quarts



Imatge 2



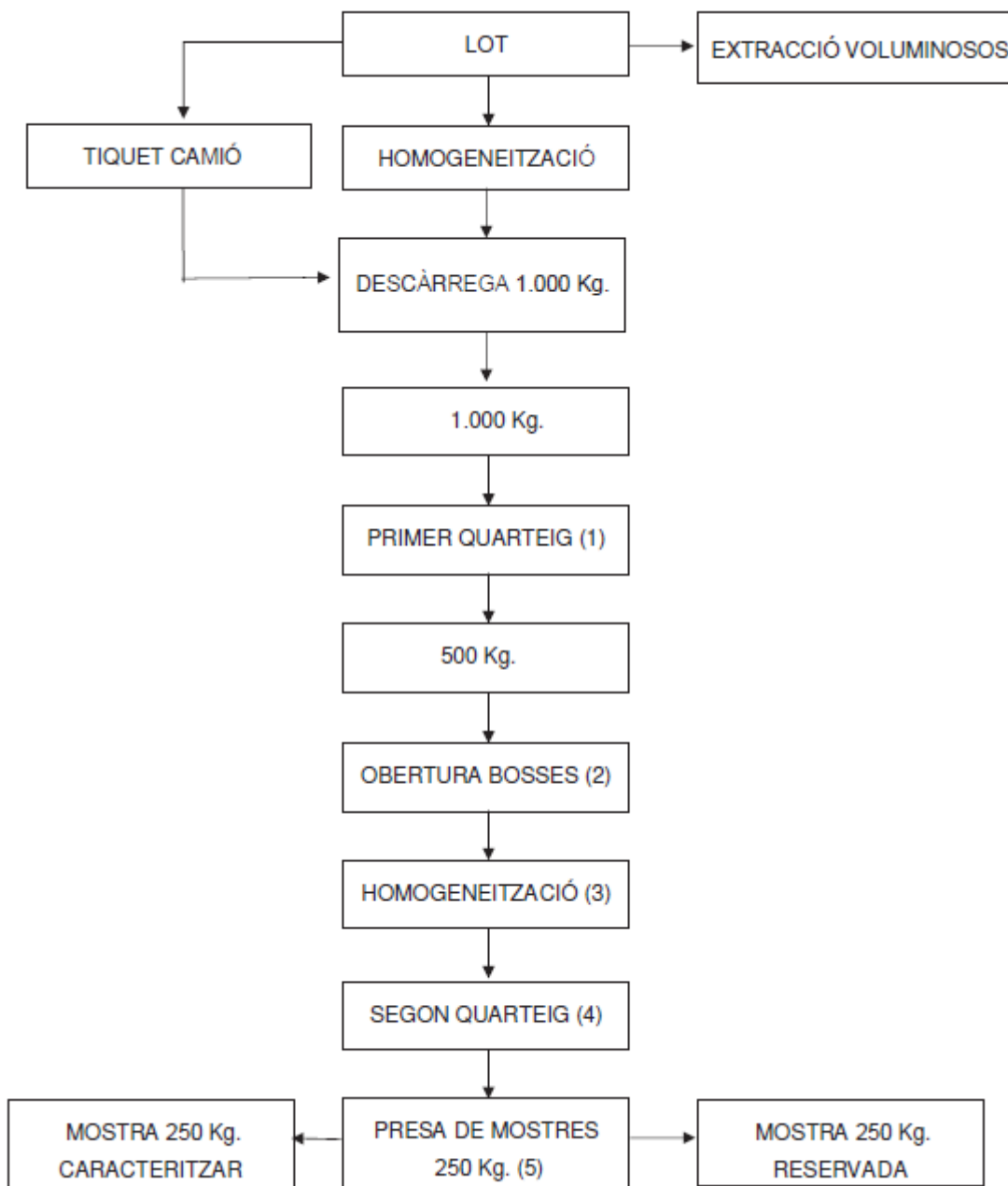
- d) La mostra obtinguda es reservarà per a caracteritzar-la. Una segona mostra formada per les dues submostres descartades de la darrera divisió en quarts també es

<sup>1</sup> Per objectes voluminosos s'entenen aquells materials els quals la suma de les seves tres dimensions superin 1 metre. **A la versió de març de 2022 s'ha modificat la definició de voluminosos**



reservarà com a mostra substitutiva, en cas que es produeixi alguna incidència que invalidi la mostra original o la caracterització d'aquesta.

- e) Reservades la mostra original i la substitutiva, la instal·lació de recepció haurà d'enretirar la resta del lot.



Imatge 3. Esquema del procés d'obtenció de la mostra a caracteritzar.

#### **4.2.5. Pes de la mostra**

Cal anotar el pes de la mostra a caracteritzar. Totes les fraccions considerades hauran d'anar referides a aquest pes, incloent les possibles pèrdues de material durant la caracterització. El pes inicial serà de 250 kg amb un marge de tolerància, en general, del 10 %.

Només hi ha dues possibles excepcions:

- a. Quan el lot tingui un pes inferior a 250 kg. En aquest cas, la mostra serà la totalitat del lot.
- b. Quan la caracterització s'hagi hagut d'aturar degut a circumstàncies de força major. En aquest cas, la quantitat de residus que es consignarà a efectes dels càlculs serà la que realment s'hagi caracteritzat fins el moment d'aturar la caracterització.

A continuació, manualment i amb l'ajut d'una pala manual, cal disposar els residus dins els recipients i pesar-los. Posteriorment, cal abocar el contingut damunt d'una taula de triatge que tingui la superfície neta, per iniciar la caracterització.

### **4.3. Resta procedent del fossar de recepció de la planta.**

#### **4.3.1. Identificació i pesada del material**

La quantitat total de fracció resta que s'analitzarà (1.000kg) s'anomenarà *lot*.

Per tal de reduir la quantitat de residu que cal caracteritzar sense perdre representativitat, també s'obtindrà una *mostra* (250 kg) del lot.

Abans de procedir a efectuar la caracterització caldrà disposar de la següent informació:

- a. Dies de recepció dels residus.
- b. Hores punta i vall de recepció de residus.
- c. Horari de funcionament de la planta.
- d. Quantitat mitjana diària de residus que entren a la planta.
- e. Temps de residència dels residus en el fossar.
- f. Parades tècniques de la planta.

#### **4.3.2. Condicions de recepció del material**

El material a caracteritzar procedirà del fossar de recepció de la planta.

La caracterització es realitzarà el més aviat possible des del moment de l'arribada del material a la planta de tractament i, preferentment, amb llum natural de dia.

#### **4.3.3. Homogeneïtzació del material**

Cal homogeneïtzar tot el material del lot de forma efectiva, per garantir una presa de mostra el més representativa possible. L'homogeneïtzació es realitzarà dins del fossar de recepció i amb el pop.

#### 4.3.4. Presa de la mostra

Es prendran les polpades necessàries per obtenir aproximadament 1.000 kg de material (lot). Aquestes polpades es prendran a diferents punts i a diferents alçades del fossar de recepció.

A partir d'aquest punt, el procés serà exactament el mateix emprat en la mostra procedent d'un circuit de recollida (punt 4.2.4.)

### 5. Metodologia de caracterització.

La caracterització consistirà en tipificar, seleccionar, separar i pesar el diferents materials de la mostra.

Caldrà diferenciar i quantificar separatament els diferents materials continguts en els residus que componen la mostra, segons el llistat complet de fraccions de la taula 1 (a l'Annex II s'inclouen exemples dels tipus de materials a diferenciar, segons el tipus i el grup).

Per motius de seguretat, no s'obriran flascons, pots o recipients plens de líquids.

El menú inclou 9 tipus de materials diferenciats en 36 fraccions:

Taula 1: Fraccions a caracteritzar.

| Residu            | Grup                                          |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Bioresidus     | 1.1. Fracció orgànica fàcilment biodegradable |
|                   | 1.2. Malbaratament alimentari envasat         |
|                   | 1.3. Malbaratament alimentari no envasat      |
|                   | 1.4. Fracció vegetal llenyosa (poda)          |
|                   | 1.5. Envasos compostables                     |
| 2. Paper i cartró | 2.1. Paper i cartró envàs                     |
|                   | 2.2. Paper i cartró no envàs                  |
|                   | 2.3. Cartró alimentari (bric)                 |
| 3. Plàstic        | 3.1. Envàs plàstic PET                        |
|                   | 3.2. Envàs plàstic PEAD                       |
|                   | 3.3. Envàs plàstic film                       |
|                   | 3.4. Envàs plàstic altres                     |
|                   | 3.5. Plàstic rígid (no envàs)                 |
|                   | 3.6. Plàstic film (no envàs)                  |

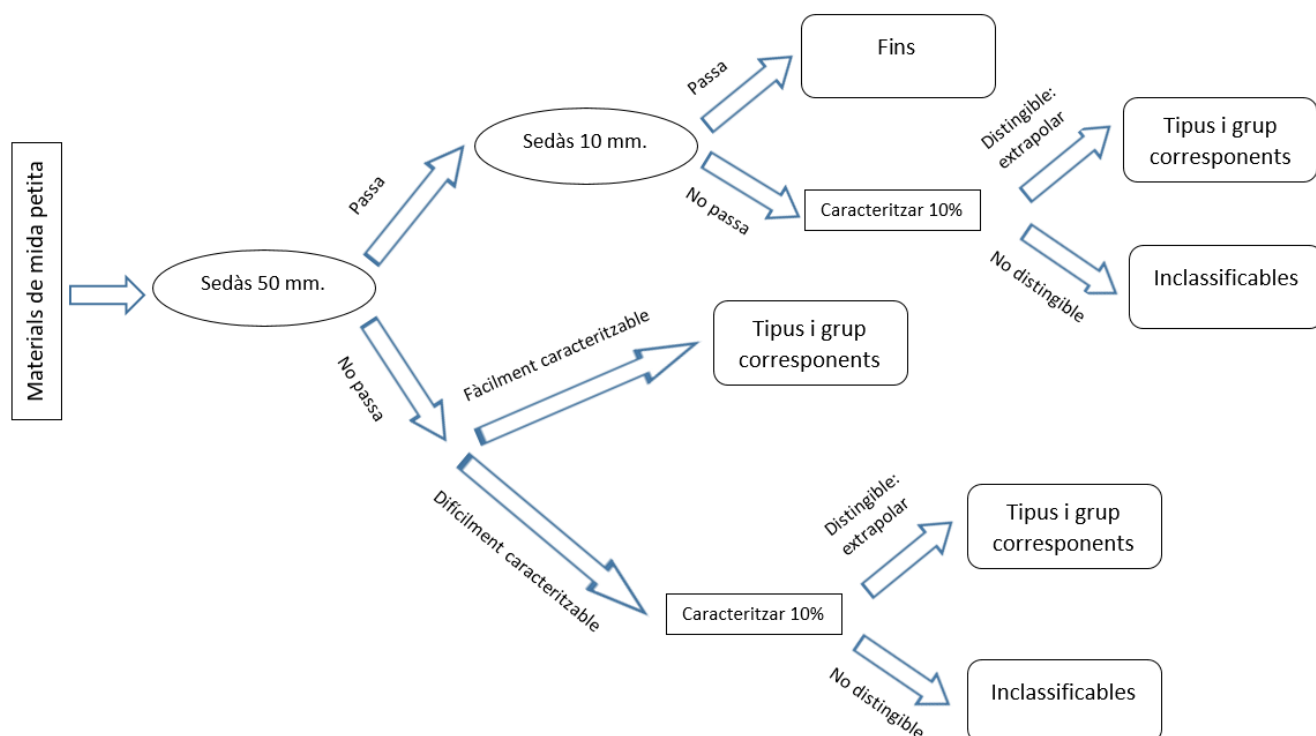
| Residu                    | Grup                                  |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 4. Vidre                  | 4.1. Vidre envàs                      |
|                           | 4.2. Vidre no envàs                   |
| 5. Metalls                | 5.1. Metall envàs fèrric              |
|                           | 5.2. Metall envàs alumini             |
|                           | 5.3. Metall no envàs fèrric           |
|                           | 5.4. Metall no envàs alumini          |
|                           | 5.5. Metall no envàs no fèrric altres |
| 6. Fusta                  | 6.1. Fusta envàs                      |
|                           | 6.2. Fusta no envàs                   |
| 7. Tèxtil                 | 7.1. Tèxtil roba de vestir            |
|                           | 7.2. Altres tèxtil roba               |
|                           | 7.3. Complementos no roba             |
| 8. Cel·luloses sanitàries |                                       |
| 9. Altres residus         | 9.1. Piles i bateries                 |
|                           | 9.2. RAEE                             |
|                           | 9.3. Residus especials (REPQ)         |
|                           | 9.4. Pneumàtics fora d'ús (PFU)       |
|                           | 9.5. Ceràmiques, terres i runes (RCD) |
|                           | 9.6. Olis vegetals                    |
|                           | 9.7. Olis minerals                    |
|                           | 9.8. Inclassificables/altres          |
|                           | 9.9. Fins (<10 mm)                    |

### 5.1. Procediment de caracterització

Els passos a seguir per realitzar la caracterització de la mostra de 250 kg de resta són:

- a. Dipositar els diferents materials que es van seleccionant i separant en recipients identificats i prèviament tarats. Cal comprovar periòdicament les taques dels recipients.
- b. Per obtenir la categoria de residu *Fins* s'haurà de passar el material per un tamís de malla de 50 mm.
  1. El material que no passi pel tamís, si és fàcilment classificable, es comptabilitzarà a la categoria corresponent. Amb el material difícilment classificable que no passi per la malla es procedirà de la següent manera:
    - i. Es pesa i s'obté una submostra del 10%.
    - ii. Es caracteritza en les diferents categories de la taula 1.
    - iii. El material que no es pot classificar en cap categoria de la taula 1 es considera Inclassificable.
    - iv. Es pesen les diferents fraccions obtingudes i s'extrapolen al pes del material difícilment classificable. Posteriorment es sumen les quantitats obtingudes als diferents tipus i grups de la taula 1.

Imatge 3. Esquema a seguir amb els materials de mida petita.



A la versió de març de 2022 s'ha modificat el procediment per obtenir la categoria "Fins"

2. El material que passa pel sedàs de 50mm. es farà passar per un altre sedàs de 10mm. Els materials que passen pel sedàs de 10mm. es consideren dintre de la categoria de "Fins".

Amb el material que no passa pel sedàs de 10mm. s'actua de la següent manera:

- i. Es pesa i s'obté una submostra del 10%.
  - ii. Es caracteritza en les diferents categories de la Taula 1. El material que no es pot classificar en cap categoria de la taula 1 es considera Inclassificable.
  - iii. Es pesen les diferents fraccions obtingudes i s'extrapolen al pes del material difícilment classificant. Posteriorment es sumen les quantitats obtingudes als diferents tipus i grups de la taula 1.
- c. Fotografiar cadascuna de les fraccions, inclosa una visió de conjunt on s'observin totes les fraccions alhora amb una sola fotografia.
  - d. Un cop finalitzada la caracterització, els residus es lliuraran al gestor de la instal·lació de recepció, per tal que aquest en faci la gestió corresponent.
  - e. Finalment, un cop duta a terme la feina, caldrà efectuar la neteja de la zona de treball, així com de les eines utilitzades.

## 5.2. Consideracions en cas d'aparició de residus sanitaris de risc

En cas que durant les caracteritzacions aparegui algun residu sanitari de risc biològic, que suposi risc de punxada o tall (per exemple, xeringues), amb un risc potencial de contagi de malalties greus (VIH, hepatitis, etc.), es separarà el residu, es fotografiarà i es dipositarà en un lloc segur i visible. Tot seguit, es continuarà la caracterització amb normalitat i amb la màxima precaució.

## 5.3. Expressió dels resultats de la caracterització

L'expressió dels resultats es durà a terme tant en kg com en percentatge.

El resultat de la caracterització, expressada en tant per cent de cada fracció caracteritzada respecte el pes de la mostra (aproximadament 250 kg), es farà d'acord amb la següent fórmula:

$$\%_{\text{pes fracció}_A} = \frac{\text{Pes fracció}_A (\text{kg})}{\text{Pes total mostra} (\approx 250\text{kg})} * 100$$

Els resultats complets de les caracteritzacions s'inclouran en un fitxer Excel i també es presentaran de manera gràfica.

La quantitat de voluminosos obtinguts del lot s'informaran a una taula Excel diferent.

## ANNEX I. MITJANS MATERIALS NECESSARIS PER A LES CARACTERITZACIONS

### 1. Condicions, materials i equipaments de protecció individual (EPI)

L'empresa caracteritzadora haurà de complir tots els requisits legals en matèria de prevenció de riscos aplicables en el marc d'aquest protocol. Particularment, caldrà poder acreditar que les persones que manipulin qualsevol mena de residus han rebut la formació corresponent sobre l'ús dels EPI i que han estat vacunades contra l'Hepatitis B.

Alhora, caldrà que l'empresa caracteritzadora disposi de farmaciola de primers auxilis en el lloc de caracterització.

Les persones que duguin a terme la caracterització hauran de fer ús dels següents materials:

- Calçat antilliscant i antitall de canya alta i plantilla antiperforació.
- Guants impermeables.
- Per sobre dels guants impermeables, guants de protecció contra talls i punxades que compleixin amb la norma UNE-EN 1082-2:2001.
- Casc amb pantalla de protecció ocular (alternativament, casc i ulleres de protecció).
- Mascaretes.
- Granota, davantal i còfia.
- Armillles reflectores.

### 2. Materials i equipament de treball i neteja

Per tal de dur a terme les tasques encomanades caldrà:

- Pala mecànica o equip equivalent (caldrà assegurar la disponibilitat a la instal·lació de recepció) per fer la manipulació inicial, l'homogeneïtzació i la presa de mostra del material.
- Com a mínim una o dues taules de triatge (amb una superfície aproximada de 3-4 m<sup>2</sup>).
- Bàscula portàtil de plataforma (mínim de 600 x 600 mm), amb un pesatge màxim de fins a 300 kg i una precisió de 50 grams, dotada de bateria interna recarregable.
- Bàscula de laboratori de 5 kg, amb una precisió d'1 gram.
- Recipients per classificar i emmagatzemar totes les fraccions de residus que caldrà caracteritzar, tarats i identificats de forma unívoca.
- Lones de dimensions aproximades 3 m x 2 m, de resistència i composició adequades, per dipositar la fracció resta en el cas que la caracterització no s'efectuï sobre paviment asfàltic o de formigó.
- Lones per a la protecció de l'espai de caracterització i treball i dels residus separats.
- Pales, aixades i altres eines per a la manipulació dels residus.



- i. Eines de tall per a l'obertura de bosses, sacs de plàstic o envasos alimentaris plens.
- j. Cons senyalitzadors.
- k. Tòtems d'identificació dels lots i cartells homologats, per identificar les fraccions seleccionades.
- l. Cinta de plàstic d'abalisament per delimitar l'espai de treball i per facilitar la presa de mostres.
- m. Imants per facilitar la identificació de metalls fèrrics.
- n. Cinta mètrica o instrument de mesura similar.
- o. Material divers per efectuar la neteja (raspalls per a la neteja dels paviments, etc.).
- p. Garbells per a la selecció de fins, segons calgui, d'acord amb el llistat de fraccions.

### 3. Materials i equipament de treball d'oficina

Per tal de dur a terme les tasques encomanades caldrà:

- a. Càmera fotogràfica digital.
- b. Telèfon mòbil i adreça de correu electrònic (com a mínim, per a l'interlocutor i el responsable de la caracterització).
- c. Carpeta de treball física o electrònica amb els fulls de camp.
- d. Carpeta de treball amb els fulls de signatures dels assistents a la caracterització.
- e. Ordinador i impressora, connexió via internet, programari compatible amb Microsoft Office i correu electrònic, per a tasques d'organització, així com d'elaboració de la informació.

### 4. Materials i equipament de locomoció

Per tal de dur a terme les tasques caldrà utilitzar un vehicle o vehicles per al transport de les persones i del material de caracterització.

## ANNEX II. CARACTERITZACIÓ DE LA RESTA: MENÚ AMB EXEMPLES.

En cas de dubte en la interpretació de la tipificació de qualsevol residu tipus habitual, caldrà contactar a l'Agència de Residus de Catalunya, per determinar quina ha de ser l'opció més adient i, un cop consensuada, s'incorporarà al present protocol.

Consideracions:

Envasos: En les caracteritzacions es considerarà envàs amb un sentit ampli a partir de la definició de la Directiva (UE) 2018/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la que es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.

Taula 2: Exemples de les fraccions a caracteritzar.

| Residu            | Grup                                          | Exemples                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Bioresidus     | 1.1. Fracció orgànica fàcilment biodegradable | Restes d'aliments (peles de fruita i verdura, ossos, espines, closques de marisc i mol·luscs, etc.), bosses d'escombraries compostables, serradures, excrements d'animals, taps de suro, gespa, fullaraca, towallons de paper i materials compostables (no envasos). |
|                   | 1.2. Malbaratament alimentari envasat         | Aliments i menjar en bon estat, aliments i menjar fets malbé o en mal estat, restes de menjar preparades o cuinades, restes alimentàries de plats i aliments que podien ser comestibles. Amb l'envàs.                                                                |
|                   | 1.3. Malbaratament alimentari no envasat      | Aliments i menjar en bon estat, aliments i menjar fets malbé o en mal estat, restes de menjar preparades o cuinades, restes alimentàries de plats i aliments que podien ser comestibles. Sense l'envàs.                                                              |
|                   | 1.4. Fracció vegetal llenyosa (poda)          | Poda: materials llenyosos, branques, troncs, etc. de mida gran que caldria triturar per a un procés de compostatge o digestió.                                                                                                                                       |
|                   | 1.5. Envasos compostables                     | Envasos compostables de qualsevol tipus, no cartró.                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. Paper i cartró | 2.1. Paper i cartró envàs                     | Capses de cereals, de galetes, de pasta de dents; embalatges de iogurts, capses diverses (per exemple: capsa d'un televisor, capsa d'un moble d'IKEA), etc.                                                                                                          |
|                   | 2.2. Paper i cartró no envàs                  | Paper de diaris i revistes, fulls publicitat, llibres, sobres de carta, paper d'oficina, llibretes, etc.                                                                                                                                                             |
|                   | 2.3. Cartró alimentari (bric)                 | Envasos compostos de diferents materials: brics (cartró, plàstic i alumini).                                                                                                                                                                                         |
| 3. Plàstic        | 3.1. Envàs plàstic PET                        | Ampolles d'aigua, de refresc, de suc de fruita, de vinagre, de productes de neteja, ampolles d'oli buides, gots no compostables sense logotip de marca comercial i safates.                                                                                          |
|                   | 3.2. Envàs plàstic PEAD                       | Envasos per a productes de neteja, llet, garrafes d'aigua, pots de farmaciola buits (alcohol, aigua oxigenada, etc.), pots de pintura infantils buits, etc.                                                                                                          |
|                   | 3.3. Envàs plàstic film                       | Envàs plàstic film no compostable. Envàs film bosses d'arròs, llegums, pasta, embolcalls de l'enciam, film safates preparades comerç, film transparent d'aliments. Bosses de plàstic, excepte les d'escombraries.                                                    |
|                   | 3.4. Envàs plàstic altres                     | Material format per una barreja de dos o més plàstics no identificats o de composició desconeguda: safates i altres de poliestirè expandit (EPS; "porexpan"), PVC, envasos de medicaments (blisters).                                                                |
|                   | 3.5. Plàstic rígid (no envàs)                 | Coberts, plats, canyes, remenadors, bolígrafs de plàstic, separadors de carpetes, capses de CD, VHS, DVD, tubs, testos, joguines, radiografies, regles de dibuix, etc.                                                                                               |
|                   | 3.6. Plàstic film (no envàs)                  | Film no envàs no compostable: Bosses d'escombraries, film transparent de tintoreria, film de protecció de palets i de maletes de viatge, etc.                                                                                                                        |

| Residu                    | Grup                                  | Exemples                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Vidre                  | 4.1. Vidre envàs                      | Ampolles de cava, de cervesa o refrescos, suc, pots de mermelada, llegums, sofregits, crema de cacau.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                           | 4.2. Vidre no envàs                   | Vidre pla, miralls, vaixel·la de vidre, gerres, gerros, vidres d'ulleres, lupes, etc.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. Metalls                | 5.1. Metall envàs fèrric              | Llaunes de tonyina, sardines, olives, etc. Capsa de galetes de llauna. Llaunes d'oli.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                           | 5.2. Metall envàs alumini             | Llaunes d'alumini de begudes, envasos d'aliments i de drogueria, recàrregues de sífó, paper d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                |
|                           | 5.3. Metall no envàs fèrric           | Coberteria, penjadors, tubs metàl·lics, material d'oficina i de cosir (tissores, cúter, agulles de cosir, etc.).                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | 5.4. Metall no envàs alumini          | Materials d'alumini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                           | 5.5. Metall no envàs no fèrric altres | Aixetes, tubs i altres materials (anells, polseres, monedes, material de perruqueria i d'oficina, etc.).                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Fusta                  | 6.1. Fusta envàs                      | Caixes de fruita, de formatge, de vi o licors, pals de gelat.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                           | 6.2. Fusta no envàs                   | Joguines de fusta, objectes de decoració, bijuteria artesanal, parament de la llar (coberts, taules de tallar, etc.), llumins de fusta, escuradents de fusta i altres no voluminosos (ex.: parts de voluminosos com ara pots de cadires, trossos de marcs, etc.).                                                                     |
| 7. Tèxtil                 | 7.1. Tèxtil roba de vestir            | Samarretes, camises, pantalons, mitges i mitjons, abrics, anoracs, roba interior, gorres, barrets, bufandes.                                                                                                                                                                                                                          |
|                           | 7.2. Altres tèxtil roba               | Tovallols, llençols, mantes, cobrellits, draps, estovalles, cortines, fundes de coixins i altres tèxtils de la llar. Moquetes, revestiments de paret, etc.                                                                                                                                                                            |
|                           | 7.3. Complementos no roba             | Sabates, sandàlies, sabatilles d'esport, sabatilles d'estar per casa, botes, cinturons, bosses, motxilles, moneders, estoigs, ninos de peluix.                                                                                                                                                                                        |
| 8. Cel·luloses sanitàries |                                       | Bolquers, protectors absorbents per al matalàs ("empapadors"), compreses, tampons i aplicadors, tovalloletes desmaquilladores, infantils, material de cura, venes, cotons, gasses, tiretes, bastonets de les orelles, esponges, mascaretes.                                                                                           |
| 9. Altres residus         | 9.1. Piles i bateries                 | Piles botó, piles estàndard; acumuladors portàtils; piles, acumuladors, bateries industrials (amb cadmi, plom o sense) i bateries d'automoció.                                                                                                                                                                                        |
|                           | 9.2. RAEE                             | Material que va amb piles, bateries o endollat. Exemples: torradors, assecadors de cabell, raspalls de dents elèctrics, radiadors, televisors, ordinadors, làmpades fluorescents, rentadores, equips de música, fotocopiadores, aspiradors, microones, calculadores, ràdios, instruments musicals, mòbils, panells fotovoltaics, etc. |
|                           | 9.3. Residus especials (REPQ)         | Envasos amb pintures, vernissos, dissolvents, silicona, envasos buits de pintures i dissolvents, de plaguicides i fitosanitaris, extintors, bombones de gasos, material mèdic tallant o punxant: xeringues, autoinjectables, bisturís. Medicaments amb o sense envàs. Filtres d'oli de motor, combustibles sòlids.                    |
|                           | 9.4. Pneumàtics Fora d'Ús (PFU)       | Pneumàtics de bicicleta, de cotxe, de maquinària agrícola o industrial, etc.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                           | 9.5. Ceràmiques, terres i runes (RCD) | Terres, pedres, material d'obres, elements com lavabos trencats, sacs de ciment, plaques ondulades, teulades, dipòsits, jardineres i testos, paviments vinils, plaques de fals sostre, etc.                                                                                                                                           |
|                           | 9.6. Olis vegetals                    | Olis vegetals.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Residus | Grup                           | Exemples                                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 9.7. Olis minerals             | Olis minerals.                                                                                                                                                                                                        |
|         | 9.8. Inclassificables / altres | Articles no envasos que no són exclusivament ni compostables, ni de paper o cartró, ni de vidre, ni de plàstic ni metall. Articles multi material (no separable per material en cap classificació concreta anterior). |
|         | 9.9. Fins (<10 mm)             | Materials que passin pel garbell de 10 mm.                                                                                                                                                                            |

Quan hi hagi un material mixt es classificarà pel seu component majoritari.

S'haurà de vetllar per a que el pes total del grup 9.8. Inclassificables/altres suposi menys del 10% del pes total de la mostra caracteritzada.

### ANNEX III. FOTOGRAFIES EXEMPLE DELS DIFERENTS GRUPS A CARACTERITZAR

#### 1. Bioresidus

##### 1.1. Fracció orgànica fàcilment biodegradable



##### 1.2. Malbaratament alimentari envasat



##### 1.3. Malbaratament alimentari no envasat



#### 1.4. Fracció vegetal llenyosa (poda)



#### 1.5. Envasos compostables



### 2. Paper i cartró

#### 2.1. Paper i cartró envàs





## 2.2. Paper i cartró no envàs



## 2.3. Cartró alimentari (bric)



## 3. Plàstic

### 3.1. Envàs plàstic PET





### 3.2. Envàs plàstic PEAD



### 3.3. Envàs plàstic film



### 3.4. Envàs plàstic altres



### 3.5. Plàstic rígid (no envàs)



### 3.6. Plàstic film (no envàs)



## 4. Vidre

### 4.1. Vidre envàs





#### 4.2. Vidre no envàs



#### 5. Metalls envàs

##### 5.1. Metalls envàs fèrric



##### 5.2. Metalls envàs alumini



### 5.3. Metall no envàs fèrric



### 5.4. Metall no envàs alumini



Font: "Guía metodológica. Elaboración de estudios de composición de residuos". ANEPMA. 2020

### 5.5. Metall no envàs no fèrric altres



## 6. Fusta

### 6.1. Fusta envàs

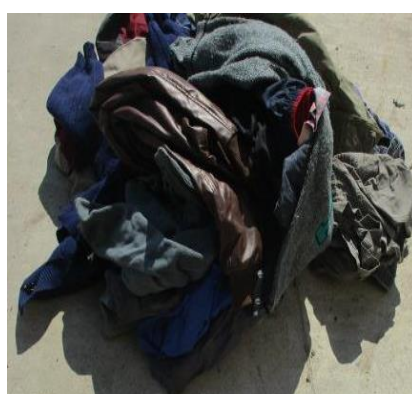


### 6.2. Fusta no envàs



## 7. Tèxtil

### 7.1. Tèxtil roba de vestir





## 7.2. Altres tèxtils roba



## 7.3. Complements no roba



## 8. Cel·luloses sanitàries



## 9. Altres residus

### 9.1. Piles i bateries



### 9.2. RAEE



### 9.3. Residus especials (REPQ)





9.4. Pneumàtics fora d'ús (PFU)



9.5. Ceràmiques, terres i runes



9.6. Olis vegetals



Font: [www.residuospeligrosos10d.blogspot.com](http://www.residuospeligrosos10d.blogspot.com)

9.7. Olis minerals



9.8. Inclassificables/altres



9.9. Fins (< 10 mm)





## ANNEX V. ENVASOS

En el present protocol es considera envàs als materials definits com a tal a la Directiva 2018/852 que modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos.

Segons aquesta normativa:

- Es considera envasos i residus d'envasos: els envasos posats en el mercat de la UE i a tots els residus d'envasos, independent de l'àmbit en que es produeixen (indústria, comerç, oficines, establiments comercials, serveis, llars etc.) i del material del que es componen.
- Es defineix el concepte d'envàs com a: **tot producte fabricat** amb qualsevol material que s'utilitzi **per contenir, protegir, manipular, distribuir i presentar mercaderies** des del productor fins al usuari o consumidor. S'inclouen en la definició **articles d'un sol ús** que tenen la **mateixa finalitat**.

Entre els **Envasos** es distingeixen:

- Envasos primaris o de venda: que són els envasos que presenten al consumidor una unitat del producte en el punt de venda.
- Envasos secundaris o col·lectius: són envasos que agrupen unitats de venda, independent de si són destinats d'aquesta manera a l'usuari final o si l'agrupació té la finalitat de facilitar el reaprovisionament en el punt de venda.
- Envasos terciaris o de transport: són envasos dissenyats per facilitar la manipulació i el transport de diverses unitats de venda o diverses unitats d'envasos col·lectius durant el seu transport. Aquest concepte **exclou** contenidors navals, viaris, ferroviaris i aeris.

A més d'aquestes definicions s'estableixen criteris per a la consideració del què és envàs i s'inclouen exemples a l'Annex I de la Directiva:

- i. Es consideren envasos tots els objectes que compleixen les definicions anteriors sens perjudici d'altres funcions que puguin tenir durant la seva vida útil, però no quan són parts integrants del producte i siguin necessaris per protegir aquest producte durant la seva útil.
- ii. Es consideren envasos els articles dissenyats per ser emplenats en el punt de venda, i els articles d'un sol ús venuts plens en el punt de venda si funcionen com envàs tal com s'ha definit anteriorment.
- iii. Es consideren també part de l'envàs els elements auxiliars. Els elements auxiliars adherits al a l'envàs també es consideren envàs, amb excepció dels que estan dissenyats per consumir-se o eliminar-se conjuntament amb el producte.

Exemples de l'Annex I de la Directiva:

| <b>Són envasos</b>                                                                                                                                                                | <b>No són envasos</b>                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capses de dolços/caramels (i)                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
| Làmines d'embolcalls de CDs (i)                                                                                                                                                   | Capses de CD venudes conjuntes amb un CD                                                                                                                  |
| Sobres d'enviament que contenen un catàleg (i)                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |
| Paper de blonda amb un producte de pastisseria (i)                                                                                                                                | Paper blonda venut de forma independent (ii)                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                   | Motlles de paper de forn venudes com producte independent (ii)                                                                                            |
| Rotllos i tubs i eixos que formen la base per a enrotllar un material flexible (paper higiènic, film de plàstic, film d'alumini etc.) i que formen part de la unitat de venda (i) | Rotllos i tubs i eixos que formen part de maquinària de producció i no es destinen a un producte de venda. (i)                                            |
|                                                                                                                                                                                   | Cartutxos de tòner (i)                                                                                                                                    |
| Testos que s'utilitzen només per venda i transport de plantes (testos fins de plàstic) (i)                                                                                        | Testos dissenyats per a contenir la planta permanentment (i)                                                                                              |
| Ampolles de vidre amb solucions injectables (i)                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |
| Eixos porta CD venuts amb CDs, però no destinats al emmagatzematge (i)                                                                                                            | Eixos porta CDs venuts com producte separat d'emmagatzematge (i)                                                                                          |
| Penjadors de roba venuts amb la roba (i)                                                                                                                                          | Penjadors de roba venuts com producte separat (i)                                                                                                         |
| Capses de llumins (i)                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                           |
| Embolcalls per mantenir en condicions sanitàries un producte (safates, bosses, film etc.) (i)                                                                                     | Pells d'embotits, Ceres que envolten el formatge (i)                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                   | Bosses solubles en aigua de detergents (i)                                                                                                                |
| Molinets mecànics integrats en recipients d'espècies no recarregables amb producte a l'interior (p.e. pebre, sal...) (ii)                                                         | Molinets mecànics integrats en recipients d'espècies recarregables amb producte a l'interior (p.e. pebre, sal...) (i)                                     |
| Càpsules de màquines distribuïdores de begudes que es queden buides després de l'ús (cafè, cacau, llet, etc.) (i)                                                                 | Bosses de té (i)<br>Càpsules de cafè i bosses mono dosis per a màquines de begudes que s'eliminen amb el marro de cafè a l'interior (tipus Nespresso) (i) |
|                                                                                                                                                                                   | Capses d'eines (i)                                                                                                                                        |
| Ampolles i contenidors d'acer recarregables de diversos tipus de gasos (i)                                                                                                        | Extintors (i)                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                   | Porta espelmes (i)                                                                                                                                        |
| Bosses de paper i plàstic (ii)                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                           |

|                                                                    |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Plats i gots d'un sol ús (ii)                                      | Remenadors de begudes i coberts d'un sol ús (ii)         |
| Films i làmines per embolicar (ii)                                 | Paper i film d'embolicar venut com producte separat (ii) |
| Bosses d'entrepans (ii)                                            |                                                          |
| Paper d'alumini (ii)                                               |                                                          |
| Fundes per roba de bugaderia (ii)                                  |                                                          |
| Etiquetes penjades directament del producte o fixades en ell (iii) |                                                          |
| Aplicadors de rímel integrats en l'envàs                           |                                                          |
| Etiquetes adhesives enganxades a un altre element d'envàs (iii)    | Etiquetes RFID (identificació de radiofreqüència) (iii)  |
| Grapes (iii)                                                       |                                                          |
| Fundes de plàstic (iii)                                            |                                                          |
| Dosificadors integrats en l'envàs (p.e. en detergents) (iii)       |                                                          |

El **residu d'envàs** es defineix com tot envàs o material d'envàs que compleix les definicions de residu segons l'art. 3 de la Directiva 2008/98/CE (Directiva Marc de residus), és a dir, quan hi hagi la voluntat del posseïdor de desprendre's de l'objecte o material.