

**METODOLOGIA D'OBTENCIÓ DE LES
DADES ESTADÍSTIQUES DE
RESIDUS MUNICIPALS A CATALUNYA**
Novembre de 2014

ARRA

METODOLOGIA D'OBTENCIÓ DE LES DADES ESTADÍSTIQUES DE RESIDUS MUNICIPALS A CATALUNYA

OBTENCIÓ DE LA INFORMACIÓ:

L'Agència de Residus de Catalunya publica anualment les dades de generació i gestió de residus municipals a partir de les dades facilitades pels diferents ens locals (els quals són els responsables de la recollida i el tractament dels residus municipals), per part d'instal·lacions i també per part de sistemes integrats de gestió (SIG).

Les dades s'obtenen anualment a partir de les sol·licituds que l'ARC efectua cada any a tots els responsables de la gestió de residus (ens locals, instal·lacions), i de les declaracions que regularment efectuen algunes instal·lacions o els SIG. L'objectiu és acabar disposant del màxim de dades possible considerant el municipi com a unitat bàsica de gestió, la qual cosa permetrà posteriorment agregar les dades a nivell supramunicipal (comarcal, demarcacions territorials) o de Catalunya.

En aquest sentit, la generació de residus municipals d'un municipi es considera la suma de tots els residus recollits selectivament, més la fracció resta recollida al municipi. Aquestes dades s'agrupen per obtenir la generació de residus municipals de les comarques i les diferents demarcacions territorials.

La generació de residus municipals (RM) de Catalunya és doncs la suma de la generació de residus de cada municipi, més aquells residus recollits selectivament no assignables a cap territori concret (residus no territorialitzables).

Generació de residus municipals del municipi: Agregació de la informació de tots els fluxos de residus recollits selectivament + la fracció resta (aquells no recollits selectivament)

Generació de residus municipals de Catalunya: Suma de la informació de les dades de tots els municipis+ recollides selectives no territorialitzables.

La font d'informació són les dades de cada municipi pel què fa a totes les recollides selectives (ordinàries: FORM + paper i cartró + vidre + envasos) + recollides de residus a deixalleries + altres fraccions recollides selectivament (tèxtils, poda, voluminosos, etc.) + fracció resta.

Aquesta informació no és habitual que l'aporti un sol ens local. Tot i que la gestió dels residus és una competència pròpia dels municipis, algunes de les competències poden estar delegades a ens supramunicipals (consells comarcals, consorcis, mancomunitats, etc.) i a més també cal tenir en compte que hi intervenen SIGs amb recollides pròpies.

Les dades de residus municipals són obtingudes a partir d'un conjunt de dades procedents de diverses fonts. En funció de l'organització de la gestió, poden procedir del mateix ajuntament, o d'un ens supramunicipal al qual l'ajuntament hagi traspassat la competència de les recollides (total o parcialment, d'un o més tipus de residus), d'una empresa explotadora de la deixalleria municipal, dels sistemes integrats de gestió (d'envasos, vidre, paper-cartró, piles, medicaments, RAEE, etc.), i també de les plantes de gestió de residus, en combinacions que poden variar d'any en any, tenint en compte que fins i tot es poden produir canvis de titularitat durant un mateix exercici.

PRESENTACIÓ DE LES DADES DE RESIDUS MUNICIPALS AL WEB

TIPUS DE RESIDUS CONSIDERATS

RESIDUS ORGÀNICS GESTIONATS VIA AUTOCOMPOSTATGE: L'autocompostatge es considera una via adequada per a gestionar residus orgànics (FORM i també residus vegetals) com a *via exclusiva* (en determinats àmbits territorials, com municipis rurals, nuclis amb poca població, urbanitzacions i cases aïllades, etc.) o també com a *via complementària* a la recollida selectiva de la FORM.

La Decisió CE 18/11/11 per la qual s'estableixen normes i mètodes de càlcul per a la verificació del compliment dels objectius de reciclatge estableix clarament que el compostatge domèstic pot ser inclòs en la "recuperació material" només si es defineix una metodologia per al càlcul de la seva contribució i es proporciona evidència d'això.

En aquest sentit, l'ARC estima anualment la quantitat de residus orgànics que es valoritzen mitjançant autocompostatge, a partir d'un estudi¹ de quantificació dels residus gestionats mitjançant autocompostatge, així com de les declaracions² que efectuen els ens locals del nombre i capacitat d'autocompostadors que anualment tenen en servei realment efectiu.

L'estimació de les tones de residus orgànics que es gestionen mitjançant autocompostatge a nivell municipal, comarcal o de Catalunya es calculen mitjançant la següent fórmula

Individual	Nombre compostadors individuals * 0,3 Tones/compostador individual [A]
Comunitari	Nombre compostadors comunitaris * 1,0 Tones/compostador comunitari [B]
TOTAL	Tones de residus orgànics gestionats mitjançant autocompostatge [A] + [B]

Per tot això, les dades de residus orgànics gestionats via autocompostatge apareixen a les estadístiques de residus municipals de Catalunya a partir de l'any 2012.

FORM (Fracció orgànica dels residus municipals procedent de la recollida selectiva): Comprèn els residus orgànics propis de la llar que es produeixen principalment a les cuines en la manipulació d'aliments, preparació i consum del menjar, per la cura de les plantes i petits jardins, i també els residus provinents de generadors singulars, com ara mercats, restaurants, hotels, comerços d'aliments, grans superfícies comercials i altres.

Les dades provenen de la informació que l'ARC obté a partir de les declaracions que els gestors de la FORM (plantes de transferència de FORM i plantes de tractament biològic de FORM –compostatge i/o digestió anaeròbica–) efectuen mensualment dels circuits (individuals o mancomunats) de recollida de FORM que reben a llurs instal·lacions.

Si bé les dades dels circuits individuals de FORM són directament atribuïbles a un únic municipi, les dades dels circuits mancomunats de FORM són desagregades i atribuïdes a diversos municipis en aplicació a criteris que determinen els ens locals titulars dels circuits de recollides mancomunades de FORM (poblacionals, nombre de contenidors, pesatges regulars o esporàdics, etc.)

¹ Estudi del compostatge casolà a Catalunya, 2008. Autores: J. Freire González, J. Rodrigo Aribau, Coordinador: Ignasi Puig Ventosa

² Les declaracions venen acreditades pels ens locals o ens supramunicipals mitjançant les dades presentades a 31 de desembre de cada any en les DEA (Declaració de l'estat actual d'implantació de la recollida selectiva de la FORM)

VIDRE: Inclou els residus d'envasos d'un sol ús recollits a la via pública (tant en contenidors com porta a porta), en recollides específiques comercials (habitualment porta a porta) i el vidre recollit a les deixalleries, que també inclou el vidre pla no envàs.

Les dades de vidre recollit a la via pública, a les deixalleries i les recollides comercials són aportades pels ens locals. Aquestes dades es complementen amb dades aportades per les instal·lacions gestores de vidre pel que fa les recollides complementaries no territorialitzables.

PAPER i CARTRÓ³: Inclou els residus de paper envàs i no envàs recollits a la via pública (tant en contenidors com porta a porta), en recollides singulars als comerços (habitualment porta a porta) així com el recollit a les deixalleries.

Les dades de paper-cartró recollit a la via pública, a les deixalleries i les recollides comercials són aportades pels ens locals. Aquestes dades es complementen amb dades aportades per les instal·lacions gestores de paper i cartró pel que fa les recollides complementaries no territorialitzables.

ENVASOS³: Inclou tota mena d'envasos de materials plàstics, metàl·lics, no metàl·lics i compostos recollits a la via pública (tant en contenidors com porta a porta), en recollides específiques i també a les deixalleries.

Les dades d'envasos recollits a la via pública, a les deixalleries i les recollides comercials són aportades pels ens locals. Aquestes dades es complementen amb dades aportades per ECOEMBES pel que fa les recollides complementaries no territorialitzables.

PODA I JARDINERIA: En aquesta categoria s'inclouen els residus de jardineria i poda recollits en circuits específics i a les deixalleries. Les dades fluctuen molt d'any en any segons l'organització del servei de poda municipal així com de factors climatològics. La dada de poda pot distorsionar considerablement el rati de recollida selectiva.

VOLUMINOSOS+FUSTA: Inclou els mobles i els trastos vells (matalassos, utensilis de grans dimensions i andròmines de tota mena) recollits al carrer mitjançant recollides específiques i recollits a la deixalleria. La denominació de VOLUMINOSOS és relativament subjectiva i per tant les dades reportades poden dependre del criteri de la persona que emplena els formularis. Per aquesta raó es sumen les dades dels voluminosos amb les dades de fusta recollida a les deixalleries. Es poden produir variacions brusques d'un any a l'altre per les fluctuacions econòmiques, per canvis en l'organització de recollides i per la instal·lació de deixalleries. Aquest fet pot distorsionar considerablement el rati de recollida selectiva.

³ Existeixen a Catalunya modalitats de recollida conjunta de diverses fraccions de residus municipals:

El sistema Multiproducte recull conjuntament envasos lleugers i residus de paper i cartró. Aquesta modalitat està actualment estesa en la seva totalitat de municipis de la comarca d'Osona. Es comptabilitza la quantitat de paper-cartró i d'envasos (de plàstic, metàl·lics, mixtos, etc.) que en resulta dels processos de triatge mecànic o manual. Per tant, no es computa els materials d'entrada a la planta, sinó les quantitats de sortida de materials destinats a reciclatge.

El sistema de la FIRM (Residu Mínim) consisteix en la recollida conjunta d'envasos lleugers i de Fracció RESTA. Aquesta modalitat està adoptada en alguns pocs municipis catalans. Es comptabilitza la quantitat d'envasos (de plàstic, metàl·lics, mixtos, etc.) que en resulta dels processos de triatge mecànic o manual. Per tant, no es computa els materials d'entrada a la planta, sinó les quantitats de sortida de materials destinats a reciclatge.

RAEE: residus recollits tant mitjançant recollides municipals periòdiques com a les deixalleries i a establiments específics. Els ens locals només disposen de les dades de les recollides a les deixalleries. Els diversos sistemes integrats de gestió autoritzats faciliten les dades del conjunt de recollides per Catalunya, del que es fa un desglossament territorial, per habitant, previ descompte de les quantitats computades recollides per les deixalleries, seguint els següents passos:

$$\sum \text{total t recollits pel SIG} - \sum \text{total t recollits a deixalleries} = \sum \text{total t recollits a establiments de distribució}$$

Es calcula la mitjana de tones de RAEE recollits a establiments de distribució per habitant:

$$t \text{ recollits a establiments/hab.} = \frac{\sum \text{Total t recollits a establiments}}{\text{total habitants de Catalunya}}$$

S'obtenen les tones lliurades a establiments per municipi multiplicant la mitjana amb el nombre d'habitants de cada municipi:

$$t \text{ recollits a establiments per municipi} = t \text{ recollits a establiments/hab.} \times n^{\circ} \text{ d'habitants municipi}$$

S'ha optat per aquesta metodologia perquè es considera que a totes les llars de Catalunya es generen RAEE, però els establiments de distribució es concentren bàsicament en municipis amb població més grans.

FERRALLA: Inclou metalls ferris i no ferris recollits a les deixalleries. No inclou ferralla electrònica, que es comptabilitza com RAEE.

OLIS VEGETALS: Ens referim a l'oli vegetal utilitzat per a cuinar, un cop ja ha estat usat i esdevé un residu. Els olis vegetals es recullen principalment a les deixalleries i cada vegada més freqüentment també en contenidors a la via pública. Les dades són aportades pels ens locals

TÈXTIL: Inclou roba, draps, restes de tapisseria, calçat i altres peces de vestir. Els ens locals faciliten principalment les dades de les recollides a les deixalleries. Alguns ens locals disposen de dades de tèxtil recollit per agents d'economia social.

RUNES: A les estadístiques de residus municipals es tenen en compte només les runes entrades a les deixalleries, procedent habitualment de petites obres o reformes de les llars o de locals comercials. Igual que els voluminosos, la generació de runa pot tenir fluctuacions importants segons els models de gestió de cada territori i degut a la seva alta densitat, pel que les dades de runa poden distorsionar considerablement el rati de recollida selectiva.

RESIDUS ESPECIALS EN PETITES QUANTITATS (REPQ): Agrupen un conjunt de moltes substàncies perilloses⁴ que es generen a la llar en petites quantitats i que es recullen a través de les deixalleries. Les dades són aportades pels ens locals titulars de les deixalleries.

⁴ Aerosols AMB substàncies perilloses (CER160504), Cosmètics (CER200132), Envasos a pressió (a excepció dels aerosols) que contenen o estan contaminats de substàncies perilloses (CER150110), Filtres d'oli (CER160107), Àcids (CER200114), Àlcalis (CER200115), Comburents: Altres (incloses mesclades) (CER130703), Detergents que contenen substàncies perilloses (CER200129), Detergents que NO contenen substàncies perilloses (CER200130), Dissolvents halogenats (CER140602), Dissolvents NO halogenats (CER140603), Plaguicides (CER200119), Productes fotoquímics (CER200117), Productes químics inorgànics rebutjats amb Substàncies perilloses (CER160507), Productes químics orgànics rebutjats amb Substàncies perilloses (CER160508), Reactius de laboratori (CER160506), Sòlids i pastosos que contenen substàncies perilloses (CER200127), Sòlids i pastosos que NO contenen substàncies perilloses (CER200128), Tònens amb substàncies perilloses (CER080317), Tònens sense substàncies perilloses(080318)

ALTRES RECOLLIDES SELECTIVES: Es tracta de la suma del conjunt de residus que es generen en quantitats petites i que es recullen sobretot a les deixalleries i a d'altres recollides específiques. Són residus com bateries, fibrociment, olis minerals, piles, medicaments, pneumàtics, cables amb i sense substàncies perilloses, envasos buits amb substàncies perilloses, plàstic no envàs i altres residus minoritaris.

FRACCIÓ RESTA: Es tracta dels residus no recollits selectivament. Les dades corresponen a la informació facilitada pels ens locals.

PROCEDÈNCIA DELS RESIDUS MUNICIPALS

Els ens locals responsables de les recollides municipals faciliten dades separades per origen quan disposen d'aquest desglossament; en cas contrari, les dades subministrades no estan desglossades per origen. Així doncs, podem parlar de:

RESIDUS DOMÈSTICS: són residus generats directament pels ciutadans a llurs llars o domicilis i recollits de forma diferenciada en circuits municipals específics.

RESIDUS COMERCIALS: són residus generats fruit de l'activitat que desenvolupen els comerços o altres activitats i negocis de serveis, i recollits de forma diferenciada en circuits municipals específics.

RESIDUS NO DESGLOSSATS: són el conjunt de residus generats pels domicilis i per les activitats comercials i que són recollits de forma conjunta (no diferenciada) en circuits municipals no específics i que per tant impossibilita conèixer amb certesa les dades diferenciades per origen.

RESIDUS NO TERRITORIALITZABLES: Són quantitats de fraccions de residus municipals d'origen comercial subjectes a recollides selectives que no s'efectuen a través dels circuits municipals, i que per aquesta raó no es poden assignar específicament a cap municipi o comarca. Aquestes dades, que provenen dels grans gestors de vidre, paper i envasos, s'acaben computant al total de Catalunya sense poder distribuir-les territorialment.

TIPUS DE TRACTAMENT DE LA FRACCIÓ RESTA

DESTÍ PRIMARI DE LA FRACCIÓ RESTA: Destí de la fracció resta recollida amb les corresponents quantitats segons informació facilitada pels ens locals. No reflecteix possibles desviaments posteriors a la recollida i fluxos secundaris procedents de pretractaments.

1. **DIPÒSIT CONTROLAT:** Inclou dades de fracció resta que es destina a dipòsits controlats com a destí primari (sense passar prèviament per cap planta de tractament mecànic biològic).
2. **INCINERACIÓ:** Inclou quantitats de la fracció resta destinades a plantes d'incineració de residus municipals així com partides de fracció resta que es destinen a la producció de Combustibles Derivats de Residus (CDR).
3. **TRACTAMENT MECÀNIC BIOLÒGIC (TMB):** Inclou dades de fracció resta que es destina a plantes de tractament mecànic biològic de la fracció resta.

INDICADORS

INDICADORS DE GENERACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS MUNICIPALS:

- **Generació de residus municipals (RM)**

S'expressa en valors absoluts (tones) o en relació al nombre d'habitants i el temps:

- Generació de RM en tones
- Generació de RM en kg/hab./dia
- Generació de RM en kg/hab./any

Recollida selectiva bruta (RSB⁵): quantitat de residus recollits de forma selectiva d'una, varies o totes les fraccions objecte de recollida selectiva. S'expressa en valors absoluts, en percentatge respecte al total de residus municipals generats o en relació al nombre d'habitants i el temps:

- Recollida selectiva (RSB) en tones o kg
- Recollida selectiva (RSB) en % respecte el total de RM (% RSB/RM)
- Recollida selectiva (RSB) en kg/hab./dia
- Recollida selectiva (RSB) en kg/hab./any

- **Recollida selectiva neta (RSN):** quantitat de residus recollits de forma selectiva, dels que se'ls resta els impropis, d'una, varies o totes les fraccions objecte de recollida selectiva.

$RSN = RSB - \text{impropis}$

S'expressa en:

- Recollida selectiva neta (RSN) en tones o kg
- Recollida selectiva neta (RSN) en % respecte el total de RM (% RSN/RM)
- Recollida selectiva neta (RSN) en kg/hab./any o kg/hab./dia

Tots els indicadors per habitants es refereixen a la població empadronada a cada municipi, que varia d'any en any. No es disposa de dades de població equivalent, que té en compte la població estacional a municipis turístics i/o d'elevada activitat comercial. Per aquesta raó en alguns casos aquests indicadors poden donar una imatge distorsionada.

IMPROPIS: residus que no corresponen a la fracció residual objecte de recollida. Aporten informació sobre la qualitat de les recollides selectives.

S'expressa en:

- % impropis per les fraccions de residus de FORM, vidre, paper i cartró, envasos

A) **FORM.** En el cas de la FORM es disposa, a més a més de les dades quantitatives (tones entrades a plantes), de les dades qualitatives (qualitat de la recollida selectiva). La qualitat de la FORM es determina mitjançant caracterització de la FORM de cadascun dels circuits de recollida, i l'indicador habitualment usat és el % d'impropis. Les caracteritzacions de la FORM

⁵ Abans aquest concepte es denominà RS (Recollida Selectiva), a manca d'informació per a poder diferenciar entre recollida selectiva bruta i neta.

són realitzades, per encàrrec de l'ARC, per diverses empreses col·laboradores de l'administració seguint el [Protocol de Caracterització de la FORM](#), aprovat per la Junta de Govern del Fons de Gestió de Residus.

- B) **VIDRE**. Pel que fa a la qualitat de la recollida selectiva del vidre s'utilitza actualment una mitjana del 2 % d'impropis per tots els municipis de Catalunya. Aquest valor va ser facilitat a l'any 2006 per ECOVIDRIO, com a resultat d'un estudi de caracterització.
- C) **PAPER-CARTRÓ**. Pel que fa a la qualitat de la recollida selectiva del paper-cartró s'utilitza actualment una mitjana del 6 % d'impropis per tots els municipis de Catalunya. Aquest valor és el resultat de caracteritzacions duts a terme per ECOEMBES a l'any 2006 a dues plantes de gestió de paper i cartró a Catalunya.
- D) **ENVASOS LLEUGERS**. En el cas dels envasos lleugers també es disposa, a més a més de les dades quantitatives (tones entrades a plantes), de les dades qualitatives (qualitat de la recollida selectiva). La qualitat dels envasos es determina mitjançant caracterització dels envasos de cadascun dels circuits de recollida, i l'indicador habitualment usat és el % d'impropis. Les caracteritzacions dels envasos són realitzades, per encàrrec d'ECOEMBES, per diverses empreses seguint el Protocol de Caracterització d'envasos d'ECOEMBES, que forma part de l'Annex IV.1.1 del [Conveni Marc de Col·laboració](#) entre l'Agència de Residus de Catalunya i ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.

INDICADOR DE RECICLATGE:

Arrel dels treballs desenvolupats en el marc del Projecte INTERREG IVC Regions for Recycling s'ha calculat per primera vegada l'indicador Destí RECiclatge

- **Residus que es destinen a reciclatge material (DREC):** Destí **REC**iclatge material

Inclou les dades de les recollides selectiva dels fluxos d'un sol material (p.e. vidre, FORM, paper i cartró) destinats a valorització material + les sortides dels materials de les plantes de triatge i les sortides de processos de triatge en plantes de tractament TMB que es destinen a valorització material.

No inclou la runa, ni les sortides de processos de tractament finalistes.

S'expressa en:

- Residus que es destinen a reciclatge material (DREC) respecte la generació de RM: %DREC/RM
- Residus que es destinen a reciclatge material (DREC) en relació al nombre d'habitants i el temps: DREC kg/hab./dia o kg/hab./any