



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI



**GUIA PER A LA PREVENCIÓ
DEL MALBARATAMENT
ALIMENTARI EN EL SECTOR
DE LA RESTAURACIÓ
COMERCIAL I CUINES
CENTRALS**

**PLA DE PREVENCIÓ DEL
MALBARATAMENT ALIMENTARI (PPMA)**



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

CRÈDITS

@Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Primera edició, novembre de 2022

AUTORS

Klaas Romani

Tècnic de SAIA Seguretat Alimentària i Seguretat de l' Aigua, S.L.

Lluís Riera

Director de SAIA Seguretat Alimentària i Seguretat de l' Aigua, S.L.

COORDINACIÓ

Maria Aurell

Tècnica en pèrdues i malbaratament alimentari, Subdirecció General de la Inspecció i Control Agroalimentari

Alba Graells

Tècnica en pèrdues i malbaratament alimentari, Subdirecció General de la Inspecció i Control Agroalimentari

Glòria Cugat

Subdirectora General de la Inspecció i Control Agroalimentari

COL-LABORADORS

Ada Parellada, RESTAURANT SEMPRONIANA

Bernat Benito, FIRA DE BARCELONA

Marta Álvarez, GRUPO AREAS

Oscar Teixidó, ESCOLA D'HOTELERIA CETT

Sergio i Javier Torres, RESTAURANT COCINA HERMANOS TORRES

Víctor Quintillà i Marta Bermúdez, RESTAURANT LLUERNA i BAR VERAT

CONSELL ASSESSOR

AECOC, AGÈNCIA CATALANA DE CONSUM, AGÈNCIA CATALANA DE SEGURETAT ALIMENTÀRIA, AGÈNCIA DE RESIDUS DE CATALUNYA, AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE CATALUNYA, AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE GRAMENET, AJUNTAMENT DE VILANOVA I LA GELTRÚ, ASPB, BUMERANG, DERBY HOTELS COLLECTION, DIPSALUT GIRONA, DIPUTACIÓ DE BARCELONA, ESCOLA D'HOTELERIA CETT, EXNOVO PERFORMING VALUE, FIRA DE BARCELONA, FUNDACIÓ ALÍCIA, GREMIS, ASSOCIACIONS I COL-LECTIUS MEMBRES DE LA FIHRT, GRUPO AREAS, LABORATORI ACONSA, PERE CASTELLS, PHENIX, PONT ALIMENTARI, PIMEC TURISME, RESTAURANT COCINA HERMANOS TORRES, RESTAURANT EL PÒSIT, RESTAURANT LLUERNA, RESTAURANT SEMPRONIANA, REZERO, TEIK IT, TE LO SIRVO VERDE I TOO GOOD TO GO.

EDICIÓ, DISSENY I MAQUETACIÓ

CREA

www.creacioneseditoriales.com

IMATGES

Shutterstock, iStock

DIPÒSIT LEGAL

B 4401-2023. Guia per a la prevenció del malbaratament alimentari en el sector de la restauració comercial i cuines centrals.





PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI



GUIA PER A LA PREVENCIÓ
DEL MALBARATAMENT
ALIMENTARI EN EL SECTOR
DE LA RESTAURACIÓ
COMERCIAL I CUINES
CENTRALS

PLA DE PREVENCIÓ DEL
MALBARATAMENT ALIMENTARI (PPMA)



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

Índex



1

Context i introducció

Glossari

8



2

Els 10 passos per elaborar i implementar un PPMA en el sector de la restauració comercial i cuines centrals

Pas 1. Definiu els objectius del pla	10
Pas 2. Dissenyem un equip de treball i/o una persona responsable	10
Pas 3. Descriviu els fluxos del procés productiu	11
Pas 4. Quantifiquem el MA	18
Pas 5. Analitzem els resultats	25
Pas 6. Establim mesures de prevenció i reducció	27
Pas 7. Formem el personal	30
Pas 8. Desenvolupem un sistema de seguiment, documentació i registre	32
Pas 9. Comuniquem els resultats assolits	33
Pas 10. Verifiquem i actualitzem el pla	35



3

Exemples de quantificació

Cas 1. Restaurant	36
Cas 2. Càterem - Cuina central	44





PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI



4

Recomanacions i exemples per al sector

Disseny de l'oferta, de la carta o del menú	52
Previsió de vendes i gestió d'estocs	53
Bones pràctiques d'higiene i sistema d'autocontrol (seguretat alimentària)	54
Cuina d'aprofitament	55



5

Casos d'èxit

Servei de càtering: GastroFira (Fira de Barcelona)	63
Restaurant sostenible: Lluerna i Bar Verat	69
Cadena de restauració: Grupo Areas	71



6

Annexos

Annex I. Taula de racions per aliments	73
Annex II. Registre de malbaratament. Exemple restaurant per nombre de cubells	74
Annex III. Registre de malbaratament. Exemple càtering per pes	76
Annex IV. Fitxes de suport	78
Annex V. Curs de capaciació dels treballadors	84



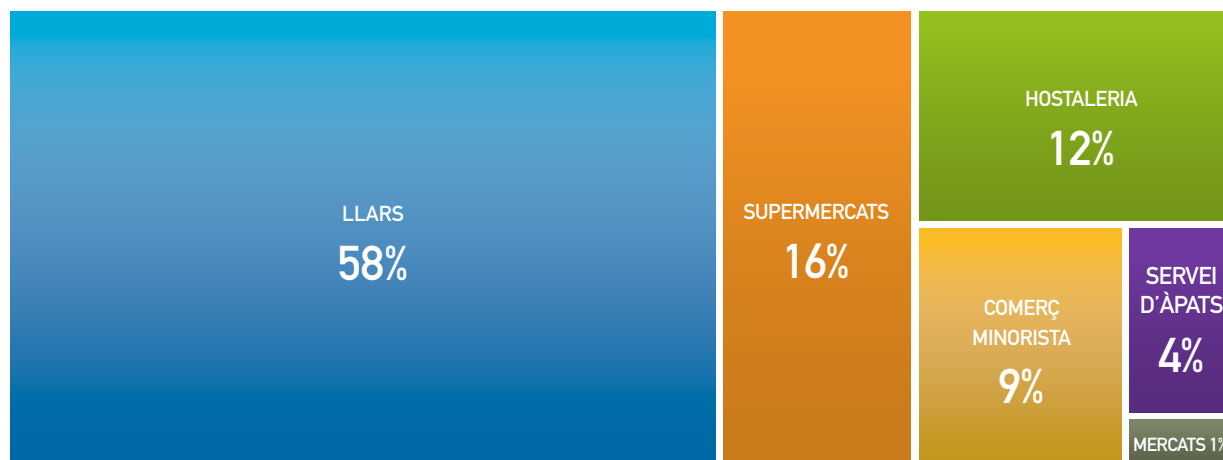
1. Context i introducció

Segons l'Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació (FAO), s'estima que **un terç de tots els aliments** produïts al món es perden o malbaraten.

Cada any a la **Unió Europea** es malbaraten **88 milions** de tones d'aliments.

Segons un estudi de l'Agència de Residus de **Catalunya**, publicat el 2012, a Catalunya es malbaraten més de **260 mil tones** d'aliments, que corresponen al 7% del que adquireixen els restaurants i els comerços (també les famílies), i que equivalen a **35 quilos per capita**. L'hostaleria engloba un **12% del total**, i cal remarcar que les famílies s'emporten la pitjor part (58%).

Origen del malbaratament a Catalunya



► Figura 1. Origen del malbaratament a Catalunya.

Les pèrdues i el malbaratament alimentari (PMA) afebleixen l'economia, fan a les empreses menys competitives i obliguen a destinar recursos per gestionar els residus alimentaris.

La reducció de les PMA, en l'àmbit social, implica moltes iniciatives per tal de garantir prou aliments per a tota la població, mitjançant la redistribució

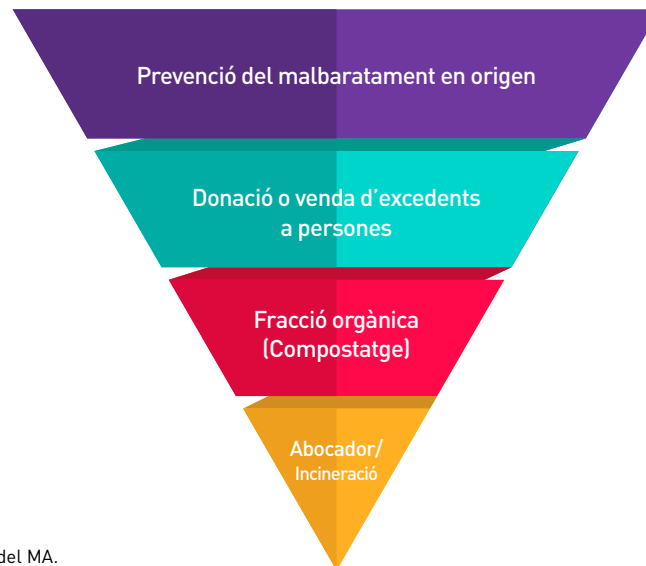
alimentària i les propostes basades en l'economia circular i l'eficiència en l'ús de recursos.

Objectiu principal: prevenir o reduir les pèrdues o el malbaratament alimentari, per evitar que els excedents alimentaris es converteixin en residus, augmentant així l'aprofitament i la valorització dels aliments.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

OBLIGACIONS per a TOTES les empreses del sector de la restauració i l'hostaleria relacionades amb les PMA (Llei 3/2020, d'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentari):

- 1) Promoure el consum de productes de temporada, de proximitat, ecològics i els ambientalment sostenibles.
- 2) Facilitar al consumidor que es pugui endur, sense cap cost addicional, els aliments que no hagi consumit, i informar d'aquesta possibilitat de manera clara i visible en el mateix establiment, preferentment a la carta o al menú.
- 3) Utilitzar envasos per al trasllat d'aliments no consumits que siguin aptes per a l'ús alimentari, reutilitzables, compostables o fàcilment reciclables, i admetre que el consumidor porti el seu propi envàs.
- 4) Adoptar una jerarquia de prioritats amb les PMA.
- 5) Evitar actuacions orientades a deixar els aliments en condicions no aptes per al consum o la valorització.



► Figura 2. Jerarquia de prioritats del MA.

6) Vetllar per:

- a) Capacitar els treballadors perquè actuïn de manera activa en la reducció del malbaratament alimentari i implicar-los en aquesta acció.
- b) Aplicar mesures per incentivar la venda de productes amb la data de consum preferent o de caducitat pròxima.
- c) Promoure la prevenció de residus per mitjà d'accions per reduir el malbaratament alimentari i informar els consumidors sobre els hàbits de consum més responsables.
- d) Fomentar les línies de venda de productes amb imperfeccions o desperfectes.
- e) Incorporar o millorar la informació sobre l'aprofitament del aliments i dels bioresidus.
- f) Millorar la segregació de la fracció orgànica.
- g) Fomentar la venda d'aliments a granel.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

A més, la mateixa Llei estableix unes **OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES per a totes les empreses que NO es considerin microempreses** (empreses que ocupen menys de 10 persones i tenen un volum de negoci anual o un balanç general anual no superior a 2 milions d'€):

1. Disposar d'un pla de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentari i aplicar-lo.
2. Reduir, mesurar i informar anualment sobre la quantificació de les pèrdues i el malbaratament alimentari.
3. Comptabilitzar els productes alimentaris que es destinin a la distribució gratuïta o a l'alimentació animal.

Per tal de poder complir amb totes les obligacions respecte del malbaratament alimentari, i sobretot amb aquestes obligacions específiques, es redacta aquesta *Guia per a la implementació d'un pla de prevenció i reducció del malbaratament alimentari (PPRMA) en el sector*

*de la restauració comercial i cuines centrals**, sent doncs el seu principal objectiu ajudar les empreses de restauració en l'elaboració i la implantació del pla.

*Paral·lelament es disposa de guies específiques per a la restauració col·lectiva tant en l'àmbit dels menjadors escolars com en l'àmbit hospitalari i de residències.

Glossari

Malbaratament alimentari (MA): aliments destinats al consum humà, en un estat apte per ser ingerits o no, que es retiren de la cadena de producció o de subministrament per ser descartats en les fases de la producció primària, la transformació, la fabricació, el transport, l'emmagatzematge, la distribució i el consumidor final, amb l'excepció de les pèrdues de la producció primària. A efectes de les dades que cal reportar a l'Administració pública catalana, entenem per "malbaratament alimentari" només les parts comestibles dels aliments. *Només es comptabilitza com a malbaratament alimentari la part comestible dels aliments (no compten peles, ossos, espines...).*

Espigolament: collita dels aliments que han quedat al camp després de la collita principal o de les collites sembrades no recollides, amb autorització prèvia del titular de l'explotació.

Data de consum preferent: la data fins a la qual un aliment conserva les seves característiques específiques si s'emmagatzema correctament.

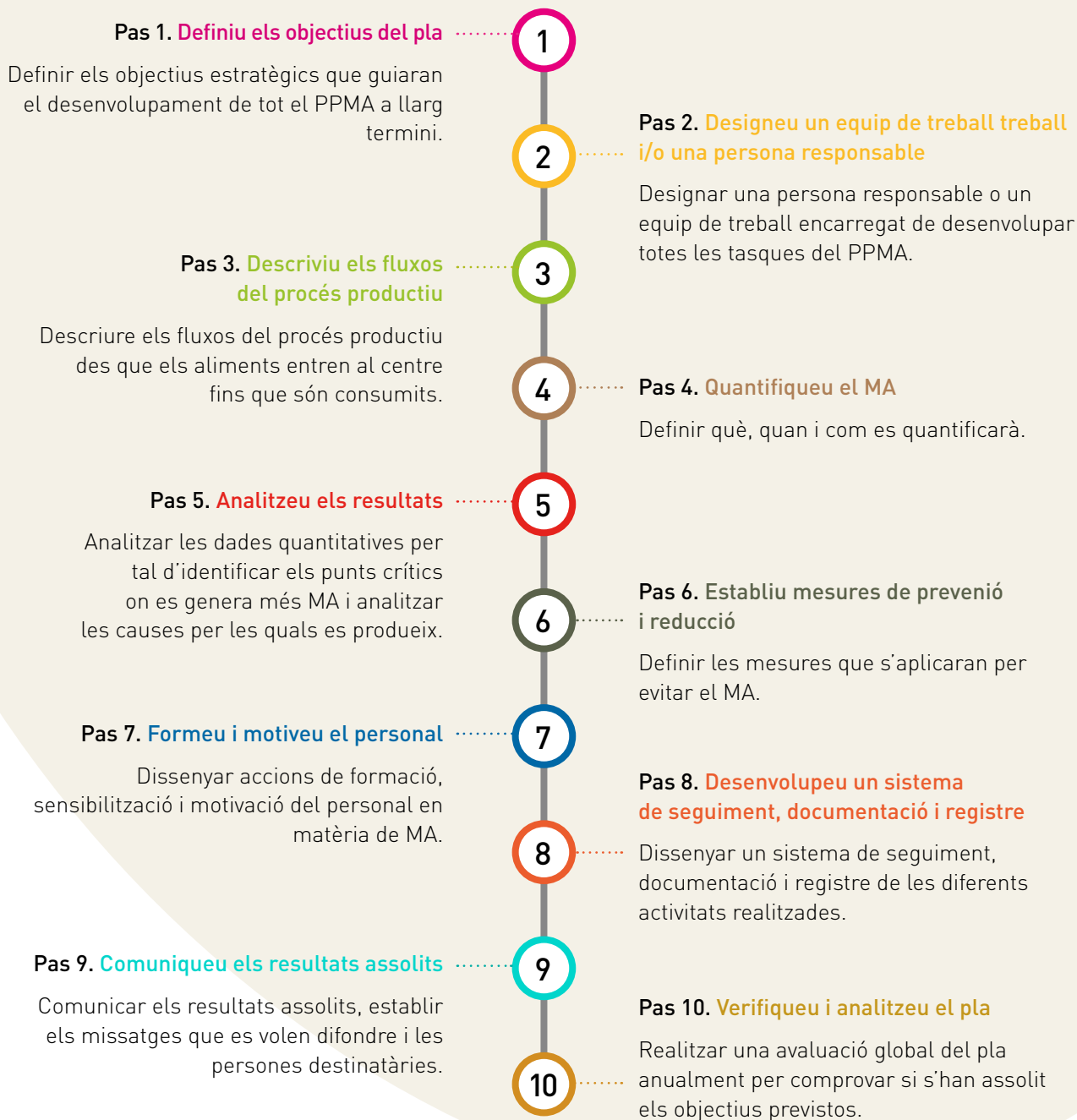
Data de caducitat: la data a partir de la qual la ingesta d'un aliment pot comportar un perill immediat per a la salut humana, utilitzada en el cas d'aliments microbiològicament molt peril·losos, d'acord amb la normativa de seguretat alimentària.

Punts crítics: punts on es genera més malbaratament a l'empresa.

Acció de prevenció del malbaratament: acció encaminada a eliminar d'arrel un problema de malbaratament. Per exemple, un plat que sempre genera malbaratament es retira de la carta.

Acció de reducció del malbaratament: acció encaminada a reduir un problema de malbaratament. *Per exemple, d'un plat que genera malbaratament se'n modifica la composició per reduir-ne el malbaratament.*

2. Els 10 passos per elaborar i implementar un PPMA en el sector de la restauració i cuines centrals



Pas 1. Definiu els objectius del pla

Els objectius són les motivacions per les quals una empresa es planteja prevenir o reduir el MA. A partir d'aquests objectius es definirà la resta del pla de prevenció del malbaratament alimentari (en endavant, PPMA), que haurà d'enfocar-se en el compliment d'aquests objectius.

Es recomana que aquests objectius siguin marcats o validats per la direcció o gerència de l'empresa.

Els objectius poden ser de tipus ambientals, socials, econòmics i/o legals. Per exemple:

Ambientals

- Adequar els processos de l'empresa a una economia circular.
- Satisfer les expectatives creixents de clients i consumidors amb les polítiques ambientals.
- Millorar l'eficiència de l'empresa, compromentent tan poc com es pugui el medi ambient.

Socials

- Contribuir a la seguretat alimentària de la comunitat.
- Mantenir els clients informats del compromís de l'empresa en la lluita contra el MA.
- Mantenir el personal motivat i compromès amb els valors de l'empresa.

Econòmics

- Optimitzar els costos de la compra de matèria primera.
- Reduir els costos de la gestió i l'eficiència de l'empresa.
- Millorar la productivitat.

Legals

- Reportar dades fidedignes de MA a l'Administració.
- Garantir que s'estan complint els requisits legals en matèria de MA i residus.
- Respondre a una exigència reguladora.

► Taula 1. Exemples de possibles objectius.

Pas 2. Disegneu un equip de treball i/o una persona responsable

Cal designar un equip de treball i/o una persona responsable amb les tasques ben definides.

Aquestes persones seran les encarregades de coordinar totes les activitats, centralitzar la informació i prendre les decisions necessàries referents al MA.

Per tant, cal que coneguin el procés productiu a fons, i que puguin actuar en diferents nivells dins

de l'empresa, així com que tinguin coneixements i sensibilitat per les qüestions ambientals.

En empreses petites, pot ser el mateix encarregat del negoci, i en empreses més grans, un equip que englobi personal de diferents departaments (Compres, RH, Qualitat, Producció, Operacions, etc.), és a dir, que sigui multidisciplinari, però que estigui sempre liderat per un o més responsables designats (ja sigui una persona o un equip de persones).

Algunes de les tasques a tenir en compte són:

- Garantir el compliment del pla i fer-ne el seguiment.
- Organitzar les reunions periòdiques dels equips de treball (empreses grans).
- Definir els mètodes de quantificació del MA.
- Centralitzar la documentació i la informació.
- Vetllar per la capacitat de tot el personal per tal de complir els objectius del PPMA.
- Informar proveïdors, clients, etc. sobre els canvis o avenços pertinents en referència a la prevenció de malbaratament alimentari.
- Reportar a les administracions públiques pertinents la quantitat de malbaratament alimentari i donacions a distribució gratuïta anualment.
- Altres tasques relacionades amb la implementació del PPMA.

Pas 3. **Descriviu els fluxos del procés productiu**

Es tracta de descriure totes les etapes per les quals passen els nostres productes, des que entren al centre fins que són consumits o venuts, per tal de poder conèixer en quines etapes es generen les possibles sortides de producte.

De les sortides de producte, seran **malbaratament alimentari** (MA) totes aquelles en què els aliments destinats al consum humà, en un estat apte per ser ingerits o no, es retirin de la cadena de producció o de subministrament per ser descartats en les fases de la producció primària, la transformació, la fabricació, el transport, l'emmagatzematge, la distribució i el consumidor final, amb l'excepció de les pèrdues de la producció primària.

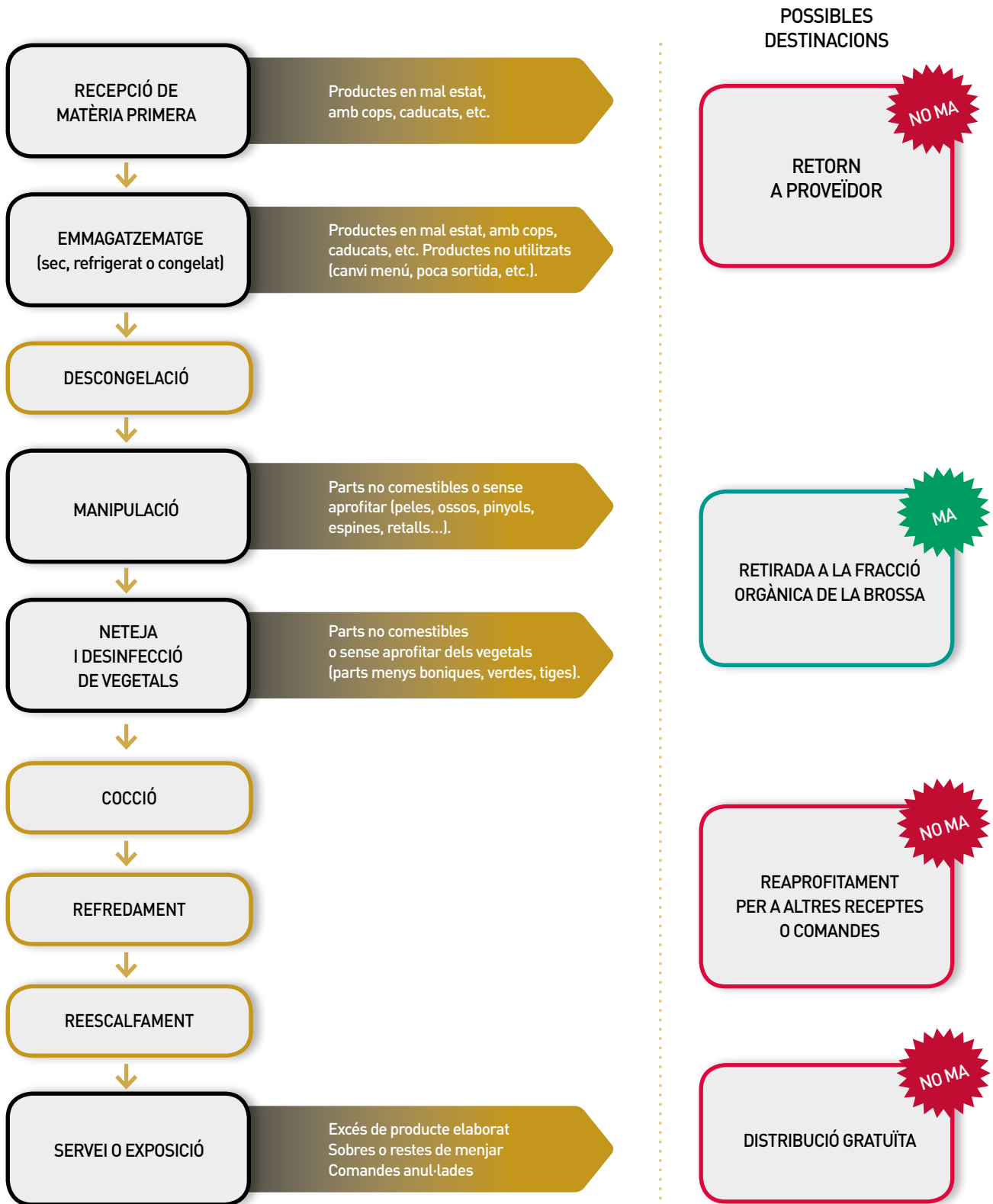
Totes les sortides de producte que es puguin destinar a *distribució gratuïta* o donacions no seran MA. Tampoc ho seran totes aquelles *parts no comestibles* dels aliments (peles, ossos, espines...).

En cas de disposar de **diferents línies o partides de treball** (sobretot en empreses més grans), podem fer-ne descripcions separades, per exemple: línia freda, línia calenta, pastisseria, línia de càtering, etc.

Sovint podem ja tenir els diagrames de flux i la descripció dels nostres productes elaborats en el nostre pla APPCC (anàlisi de perills i punts de control crític).

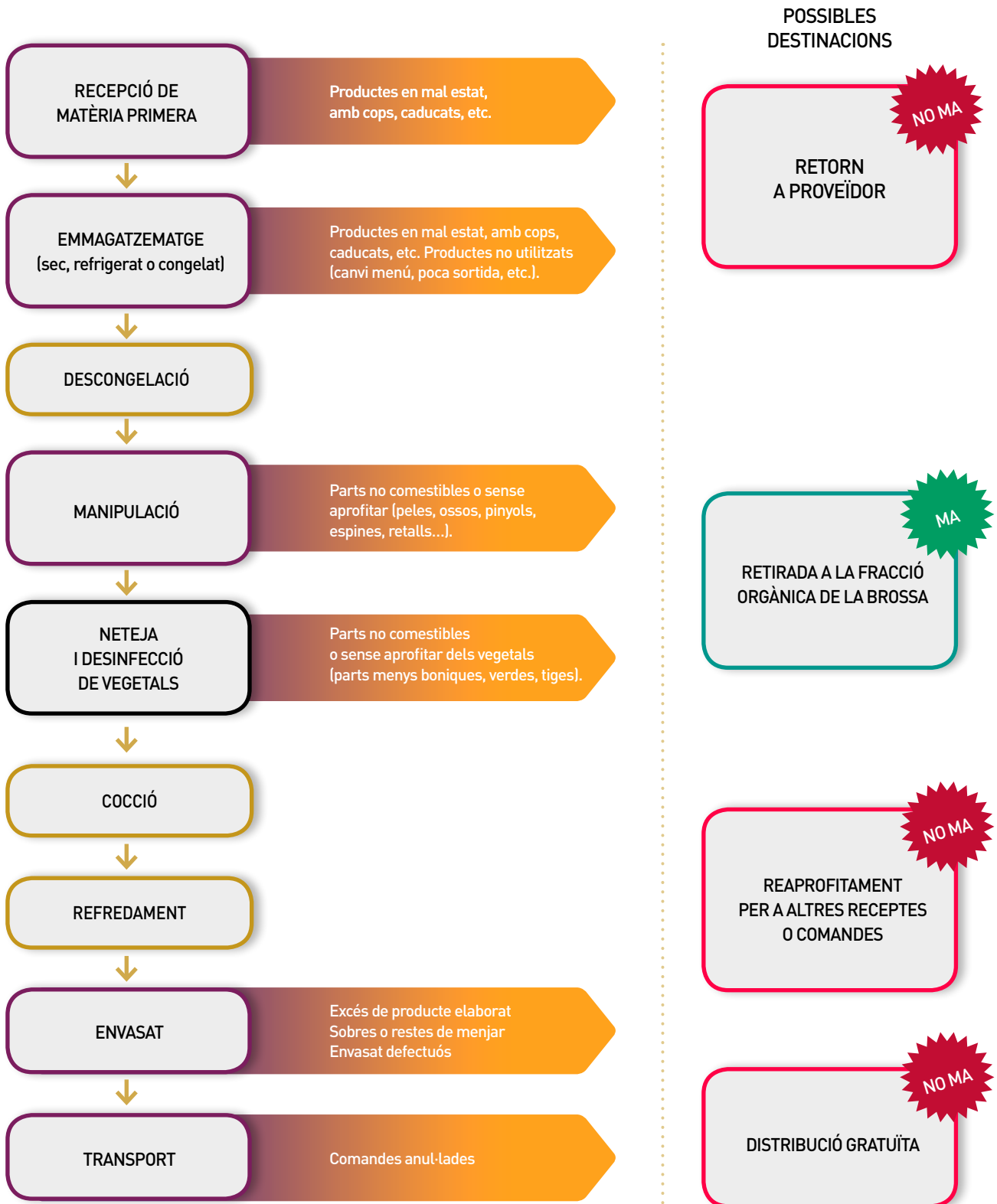
PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

A continuació, presentem algunes aproximacions a diagrames de fluxos amb les possibles sortides de productes.



► Figura 3. Exemple d'un diagrama de flux d'un restaurant.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI



► Figura 4. Exemple d'un diagrama de flux d'un càtering.

Proveïdors

Es recomana disposar d'un llistat de proveïdors, amb tota la seva informació de contacte, i el tipus de productes que ens serveixen, per tal d'acreditar-ne l'origen. Sempre que es pugui, es prioritzarà la compra de **productes de temporada, de proximitat, ecològics i els ambientalment sostenibles**.

Així, es recomana demanar també als proveïdors les fitxes tècniques de cadascun dels

productes comprats, on aparegui, entre altra informació, **l'origen dels productes**, els tractaments rebuts, la presència d'OGM (organismes modificats genèticament), etc.

Aquesta informació pot estar ja disponible en el Pla de control de proveïdors del nostre APPCC, en cas de tenir-lo redactat.

Tipus de productes produïts i volums

Cada empresa de restauració pot produir diferents tipus de productes, en funció dels formats de venda de cada producte.

A l'hora de fer les descripcions, cal valorar també els **volums de producte generat**. Per fer-ho, podem comptabilitzar els **menús o ra-**

cions diaris, setmanals o mensuals venuts, o en cas de ser més difícil, podríem fer servir el **nombre de comandes o de comensals servits**.

En empreses més grans, també ho podem valorar per les diferents línies o partides de treball: línia freda, línia calenta, pastisseria, línia de càtering, etc.



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

RESTAURANT. Productes servits i volums aproximats (mitjanes)**- Esmorzars:**

- Entrepans: 160 grams/unitat. En multiplicar-ho per les 140 unitats/dia, això equival a **22,4 kg/dia**.
- Brioxeria: 75 grams/unitat. En multiplicar-ho per les 90 unitats/dia, això equival a **6,75 kg/dia**.

- Dinars:

- Menús complets (primer plat 150 grams, segon plat 200 grams i postres 100 grams): **450 grams/menú**. En produir 135 menús/dia, s'estimen uns **60,75 kg/dia**.
- Mitjos menús (plat únic 150 grams i postres 100 grams): En produir 60 mitjos menús/dia, s'estimen uns **15 kg/dia**.

- Sopars:

- A la carta (plats individuals 150 grams): Prenent com a exemple 100 comensals diaris, prenent 2 plats i postre, ens dona 400 grams/comensal, es a dir **40 kg/dia**.

- Pa a taula diari: 15 kg/dia

RESTAURANT. Productes servits i volums aproximats (mitjanes)

Sumant els kg diaris produïts en **Esmorzars + Dinars + Sopars + Pa a taula diari**, ens dona una suma total de **159,9 kg** diaris produïts. Tenint en compte que es treballa uns 300 dies per any, multipliquem la xifra per 300, i tenim una xifra global de: **47.970 kg/any** o **48 tones/any**.

CÀTERING. Productes servits i volums aproximats (mitjanes)**- Línia freda:**

- Amanides en format individual. Prenent com a referència un pes de 150 grams/unitat, i tenint com a exemple una producció de 800 unitats/setmanals, s'estimen **120 kg/setmana**.
- Safates de canapès (10 racions/safata): 50 unitats/setmanals, fent servir una estimació de 100 grams/ració, ens dona un resultat de **50 kg/setmana**.
- Safates amb minientrepans (per a 5 persones): 100 unitats/setmanals. Prenent com a referència un pes de 50 grams/unitat, podem fer una estimació de **25 kg/setmana**.
- Postres en safata (per a 10 persones): 50 unitats/setmanals. Si prenem com a referència un pes de 80 grams/unitat, tenim una producció final de **40 kg/setmana**.
- Caixes de fruites (30 unitats per caixa): 20 caixes/setmanals. Estimant un pes de 150 grams/unitat, ens dona un resultat final de **90 kg/setmana**.

- Línia calenta:

- Safates o barquetes (5 racions/safata): 300 unitats/setmanals. Si prenem com a referència 200 grams/ració, tenim un pes total de **300 kg/setmana**.

CÀTERING. Productes servits i volums aproximats (mitjanes)

Sumant els kg diaris produïts en la línia freda, per a tots els serveis, ens dona un total de **325 kg/setmana**. La línia calenta dona un total de **300 kg/setmana** produïts.

Tenint en compte que es treballen unes 42 setmanes per any en el càtering, multipliquem les xifres per 42, i obtenim unes xifres de: **13.650 kg/any** i **12.600 kg/any** respectivament i en sumar-les obtenim una quantitat total de **26.250 kg/any** o 26,2 tones /any.

► **Figura 6.** Exemples d'unitats produïdes a unitats de pes en restaurant i càtering.

Com a orientació, es pot fer servir la **“Taula de racions per aliments”** dels **annexos** per tal de conèixer els pesos aproximats de les racions

dels principals aliments peribles, i poder convertir el pes d'una ració a mesures casolanes.

Sortides de producte

Cal descriure les diferents destinacions de producte per a les diferents sortides de producte (Vegeu les figures 3 i 4).

Exemples:

- Productes en mal estat, caducats, etc.: retirada a la fracció orgànica de la brossa.
- Productes no utilitzats (canvi menú, poca sortida, etc.):
 - Reaprofitament en altres receptes.
 - Donació a entitats socials alimentàries.
 - Retirada a la fracció orgànica de la brossa.
- Parts no comestibles dels aliments (peles, ossos, pinyols, espines, tiges...): retirada a la fracció orgànica de la brossa.
- Parts sense aprofitar dels aliments (parts verdes dels vegetals, retalls de carns o peixos, parts menys boniques, etc.): retirada a la fracció orgànica de la brossa.
- Excés de producte elaborat, sobres o restes de menjar, comandes anul·lades:
 - Reaprofitament per a altres comandes.



Pas 4. Quantifiquem el MA

Abast de la quantificació

Per poder conèixer el nostre malbaratament alimentari, cal quantificar-lo amb les dades més fiables de què disposem, per tal que els resultats siguin tan rigorosos com es pugui i així sigui possible aplicar-hi mesures ben útils.

En cas de disposar de diferents **línies o partides de treball** (sobretot en empreses més grans), podem fer-ne quantificacions separades. Per exemple, en un restaurant: cuina i sala; o en un càtering : línia freda, línia calenta, pastisseria, línia de càtering...

Cal definir també si quantificarem el MA produït en les **instal·lacions de proveïdors** (cancel·lacions de comandes) o **clients** (enviament de productes en mal estat), degut a la nostra activitat.

Per decidir què cal comptabilitzar, caldrà fer servir les sortides de producte de cadascuna de les etapes del diagrama, establertes en el Pas 3 del pla.

COMPTABILITZAR Malbaratament alimentari	NO COMPTABILITZAR No es considera MA	COMPTABILITZAR A PART Donacions, no MA
Productes en mal estat, caducats, etc. Productes no utilitzats retirats a la brossa. Excés de productes elaborats, sobres o restes de menjar, comandes anul·lades... llençats a la brossa. Parts sense aprofitar dels aliments (parts verdes dels vegetals, retalls de carns o peixos, parts menys boniques, etc.) llençats a la brossa.	Productes no utilitzats reaprofitats en altres receptes diferents de l'original. Parts no comestibles dels aliments (peles, ossos, pinyols, espines, tiges...). Excés de producte elaborat, restes i comandes anul·lades reaprofitats per a altres comandes.	Donació a entitat social de distribució alimentària (productes no utilitzats i excés de producte elaborat).

► **Figura 7.** Exemple de les sortides que caldrà comptabilitzar.

Mètodes de quantificació

Dades directes: és la mesura més fiable per quantificar el MA. Implica fer servir un instrument o dispositiu marcat amb unitats estàndards

(bàscula) o bé comparant amb un objecte conegut (Gastronorms, safata, bidó...).

- Pesar en una bàscula la matèria orgànica retirada a la brossa.

► **Figura 8.** Exemple de quantificació directa.

Dades aproximades: en el cas de no poder utilitzar els mètodes anteriors de manera directa, es poden realitzar estimacions. Es tracta de quantificacions menys acurades, ja que depenen de

l'apreciació subjectiva de qui realitza la quantificació. És important en aquest cas que la persona encarregada tingui un alt coneixement de l'activitat.

EXEMPLE

- Comptabilitzar el nombre de cubells de brossa omplerts.
- Podem fer servir el volum del cubell de matèria orgànica, i relacionar-ho amb un pes determinat. Podeu fer servir aquesta fórmula per determinar el pes aproximat del contingut d'un cubell en funció de les seves dimensions:

$$\text{Pes (kg)} = \frac{\text{alçària (cm)} \times \text{amplària (cm)} \times \text{fondària (cm)}}{6.000}$$

- Si disposem d'un contenidor de 100 L, amb unes dimensions de 60 x 56,8 x 77 centímetres, podríem estimar amb la fórmula anterior el pes total del contingut que pot contenir: $(60 \times 56,8 \times 77)/6.000 = 43,74$ kg aproximadament.
- Tenint aquesta dada, podem fer càlculs del pes en funció de com de ple estigui el cubell al final del servei o del dia. Si està ple fins a la meitat, el pes seria de $43,74/2 = 21,87$ kg. Si està ple fins a un quart, el pes seria de $43,74 \times 0,25 = 10,93$ kg, i així successivament.
- En tot cas, si disposem de la possibilitat de realitzar diverses pesades del nostres cubells, la mesura sempre serà molt més exacta.

► **Figura 9.** Exemple de quantificació aproximada.

Hi ha algunes aplicacions en el mercat per tal d'ajudar en la quantificació:

- **Leanpath** (<https://www.leanpath.com/>): és un *software* que, fent servir una bàscula, ens facilita el recull i l'anàlisi de dades relatives al MA, de tal manera que aquestes són més fàcilment assimilables. Es poden establir objectius per tal de rebre alertes si ens apropem a cert nivell de MA, i hi ha l'opció d'instal·lar una càmera perquè mitjançant una IA identifiqui autònomament quin producte s'està pesant, estalviant d'aquesta manera temps del personal.
- **Winnow Vision** (<https://www.winnowsolutions.com/es/>): de manera similar a l'anterior, el sistema pesa i fa fotografies dels residus alimentaris quan es llencen al cubell. Fent servir aquestes imatges, la màquina reconeix què s'ha llençat a la brossa i fa un seguiment automàtic dels residus d'aliments.
- **Chef'Eco** (<https://www.chef-eco.fr/es/>): *software* associat a una taula de classificació personalitzable amb diferents mòduls, on es llencen els residus en funció de les seves característiques (orgànica, plàstics...) i opcionalment els pesa, de manera que es pot monitoritzar la producció de residus i tenir-ne un control.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

- **ReFED:** organització dels EUA. que ofereix anàlisi de dades i plans a empreses per reduir el MA.
- **StopMermas:** web *app* per a mòbils que permet tenir una visió general del MA generat en cada servei i a llarg termini mitjançant registres i anàlisis de dades.

Aspectes a tenir en compte

Calcular el pes de l'embalatge: el MA no ha d'incloure el pes dels embalatges. Per tant, cal retirar de tots els productes envasats l'embalatge abans de quantificar-los o calcular-ne el

pes i restar-lo del pes total, ja sigui de manera directa o aproximada. En la majoria de productes que es compren envasats s'indica el PES NET en el mateix envàs.

EXEMPLE

- Suposem a tall d'exemple que al llarg del dia es llença a la brossa els plats preparats que no s'han servit, incloent-hi la barqueta.
- Sabem que el pes de l'embalatge és de 18 grams.
- En compatibilitzar el pes de la brossa sencera, obtenim un pes determinat, a l'exemple farem servir 2 kg.
 - D'aquest pes total, cal restar el pes de les barquetes. Sabent la quantitat de plats que s'han llençat i coneixent el pes de les barquetes, obtindrem el pes d'aliment sense embalatge que hi ha a la brossa. Per exemple, si es llencen 6 plats, sabem que del pes total de la brossa, 108 grams corresponen a barquetes (6 unitats x 18 grams cada barqueta).
 - Restant el pes de les barquetes als 2 kg, el resultat final ens informa que **1,89 kg** és matèria orgànica, tot i que per calcular el MA cal tenir en compte que també s'ha de diferenciar entre les parts comestibles de les no comestibles, com veurem al punt següent.

► **Figura 10.** Exemple de càlcul del pes en funció de l'embalatge.

Diferenciar parts comestibles i no comestibles: les parts no comestibles NO són MA, per tant, caldrà també retirar-les abans de quantificar (la

qual cosa pot implicar una inversió en recursos important), o bé fer aproximacions, mitjançant algun factor de conversió. Per fer-ho caldrà:

- Separar una mostra representativa i calcular el percentatge de no comestible dels productes.
- Fer una estimació per observació.
- Utilitzar estimacions genèriques.

Com a recurs, la Base de Dades Espanyola de Composició dels Aliments (<https://www.bedca.net/>) diferencia entre les parts comestibles i no comestibles dels productes.

Seguint amb l'exemple anterior. ESTIMACIONS

- Tot i que l'ideal seria pesar-ho tot per tal de tenir mesures exactes, en aquest exemple podem fer servir estimacions, suposant que de la fracció orgànica de la brossa un 75% és part comestible i el 25% restant són parts no comestibles o que no es poden aprofitar (tiges, parts verdes, ossos, peles...).
- Per tant, dels 1,89 kg que tenim de matèria orgànica, haurem de restar un 25% per saber el MA real:
 $1,89 \times 0,75 = 1,42 \text{ kg}$
- Segons les nostres estimacions, el pes del MA de la nostra brossa inicial de 2 kg, és de 1,42 kg.

► **Figura 11.** Exemple anterior amb càlcul de pes estimat.

Escollir una mostra representativa per a la quantificació anual: idealment, cal fer el seguiment de tots els productes al llarg de l'any o la temporada d'obertura. Tanmateix, és possible decidir fer una mostra prou representativa i extrapolar-ne les dades a la resta de l'any o temporada.

Per fer-ho, caldrà agafar un període de temps prou representatiu de l'oferta (2 setmanes, per exemple, on apareguin la majoria de plats servits) i realitzar la quantificació de tot el MA, extrapolant les dades a la resta de l'any o temporada.

Programa de quantificació

- a) Definiu un cronograma d'activitats de quantificació i assigneu responsables per a aquesta tasca
- b) Definiu els material necessaris per a cada tasca de quantificació
- c) Definiu la inversió en recursos econòmics
- d) Capaciteu el personal i les persones responsables en les tasques de quantificació
- e) Realitzeu una quantificació pilot o inicial
- f) Recopileu els registres
- g) Extrapoleu les dades quan sigui necessari
- h) Feu un resum de les dades obtingudes
- i) Convertiu els resultats en indicadors econòmics, ambientals i socials



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

a) Definiu un cronograma d'activitats de quantificació i assigneu responsables per a aquesta tasca

En empreses de restauració petites, pot ser la mateixa persona responsable d'elaborar el PPMA la que realitzi les diferents tasques.

Tasca (Què)	Com	On	Quan	Qui
Anotar productes no conformes/utilitzats magatzem i cambres destinació brossa	Registre malbaratament*	Magatzem i cambres	Setmanal	Responsable magatzem
Anotar productes no conformes/utilitzats cuina destinació brossa	Registre malbaratament*	Cuina	Diari	Responsable cuina
Pesar residu orgànic cuina	Registre malbaratament*	Cuina	Diari	Responsable sala
Pesar residu orgànic sala	Registre malbaratament*	Sala	Diari	Responsable sala
Quantificar productes donats	Guardar albarans de recollida d'entitats socials	Cuina	En cada recollida	Responsable cuina
...

*En els annexos podeu veure alguns exemples de registre.

► **Taula 2.** Exemple de taula per a quantificació diària. *(En cas que la quantificació es faci extrapolant dades, la periodicitat s'adaptaria al període de quantificació escollit.)*

QUANTIFICACIÓ D'OLIS DE FREGIR

Els olis de fregir una vegada utilitzats convenientment no són comestibles i, per tant, no cal comptabilitzar-los, ja que NO són MA. Cal recordar que és necessari dur un control de l'oli de la fregidora i canviar-lo amb la freqüència adient, abans que superi el **25% de compostos polars**. Per dur a terme aquest control, hi ha mètodes senzills, com ara les tires colorimètriques, o altres mètodes més complexos, com ara viscosímetres o tècniques de conductivitat. També convé fer un control visual, vigilant que no presenti escumes, que no fumegi en excés i que no tingui una viscositat i color fosc en excés. Recomanem contractar una **empresa gestora de residus** per retirar-los, informant-nos de la quantitat d'oli recollit a l'albarà.

b) Definiu els materials necessaris per a cada tasca de quantificació

Cal definir quins materials necessiteu per realitzar la quantificació que heu dissenyat.

Exemples:

- Plantilles de registres
- Material de papereria: fulls, bolígrafs, carpetes, etc.
- Eines de mesurament: bàscula, etc.
- Altres: cubells d'escombraries, bosses d'escombraries de colors, càmera fotogràfica, etc.

c) Definiu la inversió en recursos econòmics

Pot ser necessària la inversió en recursos econòmics per desenvolupar alguna de les tas-

ques de quantificació. Caldrà detallar aquesta assignació de recursos.

d) Capaciteu el personal i les persones responsables en les tasques de quantificació

Si per quantificar cal la implicació de personal de l'empresa i, per tant, la realització de noves tasques, cal considerar un temps per dur a terme una formació específica a fi d'integrar els nous procediments (Vegeu també el "Pas

7. Formeu el personal"). Caldrà formar-lo per tal que conegui la importància i la necessitat de quantificar el MA, quins registres emplenar i com quantificar el MA.

e) Realitzeu una quantificació pilot o inicial

Pot ser necessari establir un primer període de quantificació pilot o inicial, sobretot per a les noves tasques que implicaran una fase d'adap-

tació, i perquè es poden descobrir elements o errors que no s'havien previst inicialment.

f) Recopileu els registres

En empreses de mida gran, on s'estudiïn diverses línies de producció (pastisseria, línia freda, línia calenta, expedició...) o quan tenim diferents departaments implicats (magatzem, cuina, sala...) és possible que la tasca de quantificació generi un alt volum de registres. Heu de definir procediments específics per recopilar i centralitzar aquests registres de manera ordenada i periòdica.

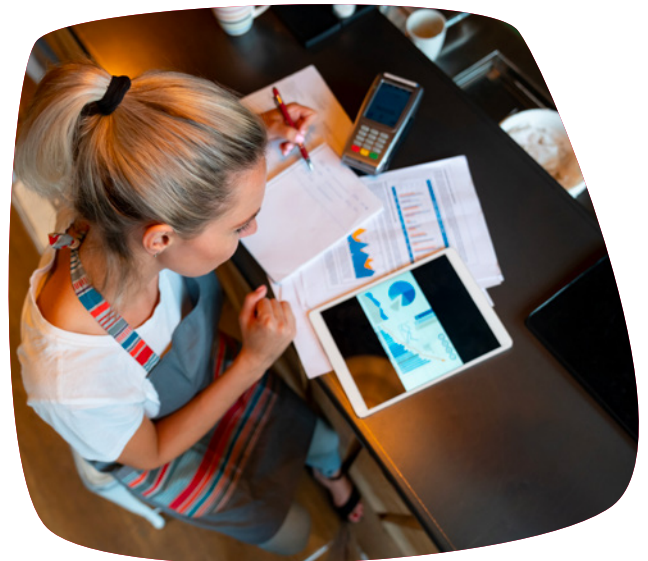
En empreses petites, possiblement no es generaran molt registres; tot i així, es recomana que la documentació estigui sempre en un lloc ben definit.

En els annexos podeu veure alguns exemples de registres.

g) Extrapoleu les dades quan sigui necessari

Si en la quantificació inicial heu emprat mostres, heu d'extrapolar les dades per reflectir la totalitat del producte o línia de producció escollida en l'abast per al període de referència. Cal tenir en compte que els resultats de malbaratament que cal comunicar a l'Administració pública són **anuals**.

És molt important deixar per escrit el criteri utilitzat en l'elecció de mostres i el càlcul utilitzat en l'extrapolació de les dades.



h) Feu un resum de les dades obtingudes

Una vegada realitzada la quantificació del MA de tots els productes o línies, és útil fer un resum de les dades obtingudes i reflectir-les en una taula; en aquesta taula heu de reflectir de manera resumida tots els resultats relatius al període de referència.

Per donar-li sentit a la dada, cal comparar-la amb les dades de producció, de manera que obtinguem els **% de malbaratament respecte de les quantitats produïdes**.

També podríem extreure el **% de MA respecte de les compres realitzades**, si som capaços de quantificar-les adequadament.

	Dades any X
Kg MA anual	
Tones MA anual	
T MA anual/T produïdes	
% MA anual respecte producció	

► Taula 3. Exemple de taula de dades de quantificació.

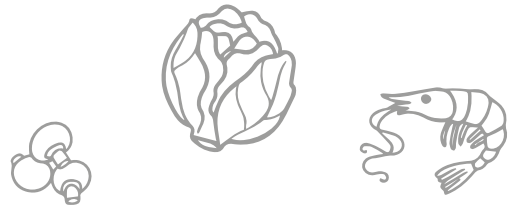
i) Convertiu els resultats en indicadors econòmics, ambientals i socials

Per prendre consciència de la problemàtica, pot ser interessant transformar les quantitats de MA en altres indicadors econòmics, socials i ambientals. Aquesta conversió serveix per transformar el pes dels aliments en altres categories que generin un impacte més gran i que siguin més fàcils de comprendre.

Igualment, les sortides de producte a distribució gratuïta també es poden reflectir en unitats que siguin més fàcils de comunicar.

Els indicadors es poden fer servir per visualitzar la problemàtica. Exemple: "Estem llençant X kg de CO₂, litres d'aigua, euros, etc."

Els indicadors també es poden fer servir per visualitzar el que s'està fent bé. Per exemple: amb la frase "Amb aquesta acció hem estalviat X kg de CO₂, litres d'aigua, euros, etc. que haurien anat a les escombraries".



Per fer la conversió a indicadors ambientals, socials i econòmics, podeu fer servir la calculadora digital publicada per la Fundació ENT, que trobareu en l'enllaç següent: <https://www.elvalordelsaliments.cat/calculadora/> També podeu aplicar el factor de conversió següent de la FAO: **1 tona MA = 2,54 tones CO₂**

► Font. "Food wastage footprint. Impact on natural resources", 2013

Pas 5. Analitzeu els resultats

Abast de la quantificació

Una vegada heu obtingut les dades del MA, hauréu d'analitzar els resultats per detectar quins

són els punts crítics i quines són les causes del MA en la vostra empresa.

a) Determineu els punts crítics

Punt crític: punts on es genera més malbaratament en l'empresa.

El més senzill serà fixar-se en els mateixos àmbits en què hem separat les quantificacions i determinar aquest punts segons els resultats obtinguts: a la cuina o a la sala, a la línia freda o a la línia calenta, etc.

Analitzant més a fons els registres omplerts, podem determinar punts crítics més específics: per exemple, dins la cuina podem determinar que on generem més malbaratament és en el servei del migdia o en el de la nit...; o dins la sala podem determinar que el servei d'esmorzars o el bufet de migdia són els punts crítics.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

b) Reflexioneu sobre les causes

Una vegada determinats els punts crítics, haurem de reflexionar sobre quines causes els provoca. Un mateix punt crític pot tenir diverses causes.

Durant la quantificació del MA, haureu registrat o observat els motius que de manera immedia-

ta generen el MA. Aquests motius tenen la seva arrel en una causa que caldrà conèixer per entendre'n correctament la problemàtica. Aquestes causes poden ser de diferents tipus, tal com us mostrem en la taula següent.

TIPUS	EXEMPLES
Regulars: Es produeixen continuadament en el temps.	Excés de pa cuinat per servei. Sobres de guarnicions.
Accidentals: Es produeixen sobtadament.	Equivocació en la comanda d'un plat.
Internes: Es produeixen dins l'empresa.	Productes en mal estat degut a males manipulacions.
Externes: Es produeixen fora de l'empresa, ja sigui aigües amunt (proveïdors) o aigües avall (clients).	Matèria primera no conforme amb la comanda (<i>aigües amunt - proveïdor</i>). Anul·lació d'un servei o comanda (<i>aigües avall - client</i>).
Operacionals: S'originen en el procés productiu.	Parts no aprofitades de les matèries primeres. Refredament incorrecte dels aliments.
Comercials: Es produeixen en les relacions comercials.	Canvi en el nombre de comensals d'un esdeveniment

► Taula 4. Diferents causes del MA.

És important destacar que les causes poden ser responsabilitat de l'empresa mateixa o també poden derivar de factors externs aliens a la responsabilitat de l'empresa (requeriments

dels clients, canvis de demanda, cancel·lacions, etc.); tot i així, cal identificar-les per prendre les accions adequades.

PUNTS CRÍTICS	CAUSES
Cuina	Excés de productes caducats
	Restes de menjar desaprofitats
Sala	Excés de gramatges en les racions
	Mala acceptació de les guarnicions
Sala – Bufet migdia	Excés de producte elaborat
	Clients deixen molta quantitat als plats
Línia freda de càtering	Excés de safates produïdes “per si de cas”
Línia calenta de càtering	Excés de producció gestionat com a residu (no donat)

► Taula 5. Exemples de possibles causes.

Pas 6. Establiu mesures de prevenció i reducció

A partir dels resultats obtinguts en la quantificació i les causes del MA detectades, cal reflexionar

i establir quines accions de prevenció i reducció del MA es volen implementar.

a) Reflexioneu sobre possibles accions

Per definir les accions que es desenvoluparan, és recomanable començar per fer una pluja d'idees de totes les possibles accions i tractar de no rebutjar-ne cap des del començament. És recomanable també centrar-se en les operacions que generen més MA.

Es pot buscar informació externa, per exemple en fires, taules sectorials, jornades de bones pràctiques, etc., o bé consultar les associacions o gremis al respecte.

Les accions hauran de prioritzar els diferents esglaons de la jerarquia d'usos dels aliments, proposada al principi de la guia. En aquesta jerarquia, s'estableix que, sempre que es pugui, els aliments s'hauran de destinar a alimentació humana (per exemple, utilitzant els aliments per a altres receptes o donant-los a entitats de distribució gratuïta).

Tanmateix, cada empresa haurà de valorar les diferents opcions també segons altres criteris: recursos econòmics disponibles, recursos humans o de temps a invertir, facilitat de realització, etc.

b) Definiu un programa d'accions de prevenció i reducció del MA

Caldrà definir un programa amb les accions de prevenció i reducció que es duran a terme. Per tal de tenir èxit amb el programa cal tenir en compte:

- Establir uns objectius generals o fites respecte al MA.
- Assignar un o més responsables de la realització de l'acció o accions.
- Fixar un horitzó temporal per a la realització de l'acció o accions.
- Assignar, si cal, uns recursos financers o d'altres tipus.
- Especificar com, qui i amb quina freqüència es farà el seguiment de l'acció o accions.

Els **objectius o fites** hauran de ser preferiblement quantitius i relacionats directament amb els resultats obtinguts en la quantificació; és a dir, amb els punts crítics detectats i les seves causes.

Per tant, només es podran establir una vegada realitzada la quantificació inicial; és a dir, **fins al segon any o temporada de quantificació no**

es podran establir. A més, aniran directament relacionats amb el mètode de quantificació.

Exemple: si per quantificar el MA hem separat entre cuina i sala, el més lògic és que els objectius o fites s'estableixin separats per accions a cuina i sala (rebaixar a cuina X% el MA o mantenir a sala la mateixa xifra) o en funció del global de MA (mantenir la mateixa xifra o reduir-la X%).

Exemples d'objectius o fites:

- Mantenir les dades de MA globals iguals que la quantificació anterior.
- Reduir les dades de MA global en un 10%.
- Mantenir les dades de MA de cuina.
- Reduir les dades de MA a sala en un 20%.
- Reduir l'aliment retirat en mal estat/caducat a magatzems en un 40%.
- Reduir l'aliment retirat en mal estat/caducat a cuina en un 50%.
- Reduir els aliments que els comensals deixen al plat en un 15%.

Una vegada establerts els objectius o fites, caldrà definir els programes amb les accions de prevenció/reducció marcades per aconseguir-ho.

Les fitxes o documents necessaris amb els programes d'accions de prevenció i reducció hauran de ser valorats i aprovats per la direcció i/o propietat.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Objectiu/Fita:	Reduir l'aliment que deixen els comensals als plats un 20% (X g/any).
Acció 1:	Elecció per part del client de les guarnicions (escollir entre patates fregides, arròs o amanida).
Acció 2:	Treure el pa de la taula i oferir-lo a part.
Acció 3:	Reduir la mida de les racions (ajustar gramatges a X g/adult i X g/nen).
Acció 4:	Afegir a la carta l'opció d'endur-se les sobres i promoure-ho per part dels cambrers.
Acció 5:	...
Recursos:	Canvi de la carta; formació cambrers; revisió gramatges; compra d'envasos compostables d'ús alimentari i contacte amb empresa d'envasos reutilitzables.
Responsable:	Responsables cuina i sala.
Període:	Novembre 2021 - Novembre 2022
Seguiment:	El responsable del pla comprovarà que s'han implantat les accions previstes i si s'ha aconseguit l'objectiu marcat al final del període establert.

Objectiu / Fita:	Reduir l'aliment retirat en mal estat/caducat a cuina en un 50% (X g/any).
Acció 1:	Reunió amb principals proveïdors per consultar opcions de subministrament per tal de disposar d'estocs més reduïts.
Acció 2:	Ajustar compres a l'històric de dades.
Acció 3:	Formar el personal de compres/cuina en rotació d'estocs i seguretat alimentària (APPCC).
Acció 4:	Afegir a la carta "Suggeriments del xef" amb aquells productes a què convé donar sortida.
Recursos:	Reunions amb proveïdors; ajust de la carta; formació en manipulació d'aliments del personal.
Responsable:	Responsables cuina i compres.
Període:	Novembre 2021 – Novembre 2022
Seguiment:	El responsable del pla comprovarà que s'han implantat les accions previstes i si s'ha aconseguit l'objectiu marcat al final del període establert.

► Taula 6. Exemples d'objectius/fites.



Pas 7. Formeu el personal

Una vegada redactat el Programa d'accions de prevenció i reducció del MA, haureu de definir les accions formatives i de sensibilització per al

personal. Segons l'empresa, podeu definir les accions en unes fitxes senzilles o bé en un programa d'accions més detallat.

- La **formació** és la capacitat del personal en instruccions de treball concretes.
- La **sensibilització** és la transmissió dels valors ambientals i socials relacionats amb la prevenció i reducció del MA.

Importància de la formació i sensibilització del personal

- El desenvolupament correcte del pla depèn directament de la implicació de tot el personal de l'empresa; per tant, és important que el personal conegui i comparteixi els valors ambientals i socials que implica la prevenció i reducció del MA.
- És possible que hàgiu detectat que part del MA tingui el seu origen en una manipulació incorrecta del producte o en qualsevol altra tasca que involucra l'acció d'un/a treballador/a.
- La majoria d'accions proposades en el programa probablement implicaran un canvi en les pràctiques habituals del personal operatiu.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Cal tenir en compte que la motivació del personal i el compliment correcte de les seves tasques estan molt relacionats amb la seva identificació amb els valors i objectius de l'empresa. Fidelitzar el personal és l'eina fonamental que permet desenvolupar una cultura de treball on es doni valor i es tingui cura del producte.

D'altra banda, per mantenir implicat el personal al llarg del procés i que senti que forma part d'aquest procés de manera activa, es poden dissenyar estratègies de motivació, com ara incentius econòmics o d'altres.

Per desenvolupar una formació i sensibilització correcte és recomanable:

- Identificar les tasques amb incidència en el MA o amb responsabilitat en el desenvolupament del Pla.
- Identificar el perfil de treballadors/es de cada tasca o responsabilitat: gènere, edat, nivell educatiu, competències, etc.
- Identificar les necessitats de formació: establir quines competències professionals han d'adquirir els diferents treballadors/es i responsables.
- Definir accions de sensibilització/formació: s'han de reflectir les diferents accions que es plantegen, els objectius de cada acció, el públic al qual s'adrecen, el calendari i els recursos materials i altres tipus necessaris per desenvolupar les accions.
- Implementar les accions.
- Avaluar l'èxit de cadascuna de les accions: és molt recomanable verificar l'impacte de les accions i si han tingut un impacte positiu en la millora de les competències i el desenvolupament correcte de les tasques plantejades.

Si ja disposeu d'un pla de formació i capacitació dels personal dins del **sistema d'autocontrols**

(APPCC), podeu incloure-hi tota la informació necessària.

Exemples d'actuacions de formació/sensibilització:

- Xerrades informals amb el personal
- Circulació d'informació digital
- Tallers teòrics i pràctics, jornades tècniques, cursos de formació
- Activitats lúdiques, visites externes

En l'**Annex 5** trobareu el "Curs de capacitació dels treballadors" amb alguns punts clau del Pla.

Pas 8. Desenvolueu un sistema de seguiment, documentació i registre

Per comprovar el desenvolupament correcte del Pla haureu d'establir un sistema de segui-

ment, documentació i registre de les diferents activitats realitzades, que consistirà a:

Recopilar la informació generada

Haureu de recopilar correctament tots els documents i registres generats en el Pla, tenint-los sempre accessibles i ordenats. Haureu de ga-

rantir que aquests siguin comprensibles i fàcilment localitzables, estiguin datats i actualitzats i correctament referenciats.

- **Documentació del Pla:** documents descriptius per a l'elaboració i implementació del Pla.
- **Registres:** plantilles per anotar resultats de la implantació del Pla. Cada empresa els dissenyarà segons les seves característiques.

La documentació i els registres poden estar en format digital o en programes informàtics,

sempre que compleixin la mateixa funció que en paper.

Documents i registres recomanats:

Objectius del Pla

Responsable/s del Pla i tasques definides

Digrama de flux del procés amb sortides de producte i destinacions

Productes produïts i volums

Descripció de l'abast de la quantificació

Mètodes de quantificació utilitzats

Registres i resultats de la quantificació

Establiments dels punts crítics i les seves causes

Descripció de les accions de prevenció i reducció (programa)

Actuacions de formació/sensibilització

Registres de control de les formacions

Actuacions de comunicació

...

Fer el seguiment del Programa d'accions de prevenció i reducció

Per a cadascuna de les accions de prevenció i reducció definides caldrà validar si s'estan assolint els objectius/fites.

Per fer-ho, caldrà definir la periodicitat de les quantificacions realitzades en cada cas:

- **Anualment:** el mètode de seguiment consistirà a repetir el mètode emprat en la quantificació inicial.
- **Amb una freqüència superior:** en empreses amb un alt grau de tecnificació i automatització de dades, és recomanable fer un seguiment freqüent de les quantitats de MA per corregir desviacions al llarg de l'any.

Pot resultar útil establir un document resum amb les dades de totes les accions de prevenció i reducció.

Aquest seguiment permetrà comprovar si s'estan complint els objectius del Pla, i la correcta implantació de totes les accions de prevenció i reducció establertes.

Fer el seguiment de la formació

Caldrà documentar totes les accions de formació realitzades i fer-ne un seguiment.

el calendari establert i que estan generant els resultats esperats.

Haureu de comprovar periòdicament que les activitats de formació s'estan realitzant segons

Pas 9. Comuniquen els resultats assolits

Si la vostra empresa vol comunicar els resultats assolits, per tal de reforçar el seu compromís en la prevenció i reducció del MA, haureu de definir quines accions de comunicació engegeu, quines dades voleu comunicar i com fer-ho.

Per a empreses petites i mitjanes, pot ser interessant dissenyar accions de comunicació conjuntes dins de gremis, associacions, etc.

Segons el tipus d'empresa, aquestes accions es poden englobar en una fitxa senzilla o en un programa d'accions complex i molt detallat.

A part de les accions de comunicació que posem en marxa, cal tenir en compte els requeriments d'informació obligatòria que ens pot exigir l'Administració.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Comunicació interna: la que es produeix dins de l'empresa. Pot ser:

- **Descendent:** comunicació que la direcció o l'equip responsable fa al personal per informar-lo sobre el Pla, l'evolució de les quantificacions de MA realitzades i l'assoliment dels objectius. Pot ser una eina de motivació personal. Els mitjans emprats poden ser:
 - Cartelleria
 - Fullets, publicacions internes, Intranet, correus electrònics
 - Reunions informatives
 - Taulers de notícies
- **Ascendent:** comunicació que el personal eleva a l'equip o persona responsable per aportar informació rellevant per a desenvolupar el Pla. Els mitjans emprats poden ser:
 - Converses informals
 - Bústia per a suggeriments
 - Reunions participatives o consultives
 - Enquestes

Comunicació externa: la que s'adreça a agents externs a l'empresa, com ara el públic general o els proveïdors i/o clients, l'Administració, les institucions, etc. L'encarregat de la comunicació pot ser el mateix responsable del Pla, el departament de comunicació (empreses grans) o també pot ser una empresa externa de comunicació ambiental.

Per desenvolupar correctament les comunicacions es recomana:

- Definir els públics objectius de la comunicació.
- Definir la informació que es vol comunicar.
- Definir les accions de comunicació: calendari i periodicitat, canals i mitjans emprats (*mailings*, xarxes socials, publicacions...), recursos materials i altres tipus per desenvolupar les accions...
- Definir si hi ha algun tipus de requeriment específic o de model de comunicació en el cas que es tracti de comunicacions que l'Administració estableix com a obligatòries.
- Implementar les accions.
- Avaluar l'èxit de les accions de comunicació.

Definir els indicadors per a la comunicació del MA

A l'hora de comunicar les dades, pot ser d'interès transformar les quantitats de MA en altres indicadors econòmics, socials i/o ambientals.

Així les dades es poden transformar en altres categories més comprensibles i que generin major impacte (kg de CO₂, euros, litres d'aigua, etc.).

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Pot ser que aquesta conversió ja l'hàgiu fet al Pas 4, però pot ser també que vulgueu canviar el

tipus d'indicadors segons el tipus de campanya de comunicació.

Per fer la conversió a indicadors ambientals, socials i econòmics, podeu fer servir la calculadora digital publicada per la Fundació ENT, que trobareu en l'enllaç següent:

<https://www.elvalordelsaliments.cat/calculadora/>

O també podeu aplicar el factor de conversió de la FAO: 1 tona MA = 2,54 tones CO₂

Font: FAO, "Food wastage footprint. Impact on natural resources", 2013

Pas 10. Verifiqueu i actualitzeu el pla

És recomanable, com a mínim un cop a l'any, realitzar una avaluació global del Pla, per comprovar que s'estan assolint els objectius que havíeu marcat i fer les modificacions i actualitzacions necessàries.

Per fer-ho, és recomanable realitzar una auditoria interna del Pla. L'auditoria és un instrument de gestió que comprèn l'avaluació sistemàtica, documentada, periòdica i objectiva dels diferents elements del Pla i la seva adequació als objectius quantitatius proposats.

L'auditoria interna ha d'incloure:

- La comprovació que les activitats realitzades per l'empresa relatives al Pla es duen a terme conforme als procediments establerts.
- La identificació de possibles problemes en els procediments i la seva millora.
- La comprovació de tota la documentació i els registres associats al Pla per garantir-ne la seva implantació estan al dia i actualitzats correctament.
- La comprovació de tots els indicadors de seguiment i de l'assoliment dels objectius establerts: quantitats de MA, control dels punts crítics, programa d'accions de prevenció i reducció, i de les actuacions de formació.

Si la vostra empresa no fa una quantificació regular del MA, és recomanable fer coincidir l'auditoria amb el període de quantificació. Si en la quantificació inicial s'han emprat mostres, és recomanable fer servir les mateixes mostres (o similars) perquè els resultats siguin comparables d'un any a l'altre.

Com a resultat de la verificació, pot ser necessari actualitzar diferents parts del Pla (objectius o fites, punts crítics, diagrames de flux, registres, programa de formació, canvis tecnològics, etc.) i, per tant, es tracta d'un procés de millora contínua.

3. Exemples de quantificació

Cas 1. Restaurant

Abast de quantificació:

- Només comptabilitzaran el MA generat en el seu propi establiment.
- Segons el seu diagrama de flux, comptabilitzaran:

COMPTABILITZAR Malbaratament alimentari	NO COMPTABILITZAR No es considera MA	COMPTABILITZAR A PART Donacions, no MA
<ul style="list-style-type: none">• Productes no conformes (mal estat, caducats, etc.).• Productes no utilitzats retirats a la brossa.• Excés de productes elaborats, sobres o restes de menjar, comandes anul·lades... llençats a la brossa.• Parts sense aprofitar dels aliments (parts verdes dels vegetals, retalls de carns o peixos, parts menys boniques, etc.) llençades a la brossa.	<ul style="list-style-type: none">• Productes no utilitzats reaprofitats en altres receptes diferents de l'original.• Parts no comestibles dels aliments (peles, ossos, pinyols, espines, tiges...).• Excés de producte elaborat, restes i comandes anul·lades reaprofitats per a altres comandes.	<ul style="list-style-type: none">• Donació a entitat social de distribució alimentària (productes no utilitzats i excés de producte elaborat).

Mètode de quantificació:

- El mètode utilitzat serà el comptatge diari del nombre de cubells de fracció orgànica generada, ja que no disposen de bàscula de precisió ni d'altres aplicacions.
- Disposen de dos punts de recollida de fracció orgànica: cubell de cuina i cubell de sala.
- Paral·lelament, descriuran les quantitats i productes que es retirin (caducats, mal estat, comandes anul·lades...) per poder conèixer les causes del MA generat durant l'any.



- Per poder utilitzar aquest mètode de quantificació caldrà tenir en compte:

Estimació de pes dels cubells de fracció orgànica:

- Mesures cubell cuina (120 L): 60 cm alçària x 56,8 cm amplària x 77 cm fondària
- Mesures cubell sala (240 L): 110 cm alçària x 58,8 cm amplària x 73 cm fondària

Tenint en compte la fórmula d'estimació de pes (**Pes (kg) = alçària x amplària x fondària (cm) / 6.000**) ens dona un pes estimat dels cubells plens de:

- Pes estimat cubell cuina (120 L): 43,74 kg
- Pes estimat cubell sala (240 L): 78,69 kg

Estimació part comestible: per tal d'aplicar una estimació tan acurada com es pugui, el restaurant separa una mostra representativa durant 1 setmana de la part comestible obtenint els resultats següents:

- Cubell cuina: aprox. el 60% és no comestible, i el 40%, comestible
- Cubell sala: aprox. el 25% és no comestible, i el 75%, comestible

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT MENSUAL												Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		RECOMPTE DE CUBELLS DIARIS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.												MES/ANY:																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MES
NRE. CUBELLS CUINA	0 1	0,5	0	1	0	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0	1	0,5	1	1	0,5	0	1	0,5	0,5	1	1	0,5	18,5	
NRE. CUBELLS SALA	1 0,5	1	0	0,5	1,5	1,5	1	0	1	0	1	0	1,5	0,5	1	1	1	2	0	0,5	0	1	1	0	0	0,5	1	2	0,5	1	0,5	24	

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS				
DATA	PRODUCTES RETIRATS (tipus i nombre)	CAUSA	DESTINACIÓ	RESPONSABLE
10/9/2021	4 safates de peix	Caducitat	<input checked="" type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	Responsable cuina
13/9/2021	10 entrepans	No venuts	<input type="checkbox"/> Brosa <input checked="" type="checkbox"/> Donació	Responsable sala
20/9/2021	15 croissants	No venuts	<input checked="" type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	Responsable cuina
22/9/2021	10 amanides	Client no present	<input type="checkbox"/> Brosa <input checked="" type="checkbox"/> Donació	Responsable cuina

INCIDÈNCIES/ OBSERVACIONS:

► Taula 7. Plantilla de registre de quantificació mensual emplenada.

Programa de quantificació:

a) Cronograma d'activitats:

Tasca (Què)	Com	On	Quan	Qui
Anotar productes no conformes/utilitzats magatzem i cambres destinació brossa	Registre malbaratament	Magatzem i cambres	Setmanal	Responsable magatzem
Anotar productes no conformes/utilitzats cuina destinació brossa	Registre malbaratament	Cuina	Diari	Responsable cuina
Pesar residu orgànic cuina	Registre malbaratament	Cuina	Diari	Responsable sala
Pesar residu orgànic sala	Registre malbaratament	Sala	Diari	Responsable sala
Quantificar productes donats	Guardar albarans de recollida d'entitats socials	Cuina	En cada recollida	Responsable cuina
...

► Taula 8. Exemple de cronograma d'activitats.

b) Materials necessaris:

- Plantilles de registres
- Material de papereria: fulls, bolígrafs, carpetes, etc.
- Cubells de brossa orgànica (caldrà conèixer les mesures)





PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

- c) **Inversió de recursos econòmics:** per ara no serà necessari. En un futur, el restaurant es planteja la compra d'una bàscula que pugui servir tant per pesar les mercaderies que reben com per pesar la matèria orgànica, i així poder afinar molt més en el MA.
- d) **Capacitar el personal i les persones responsables en les tasques de quantificació:** es realitza una xerrada amb els responsables de cuina i sala i els seus equips, explicant amb detall les tasques necessàries.
- e) **Realitzar una quantificació pilot o inicial:** durant el primer mes es realitza la prova pilot. Com que no s'hi detecten problemes, es continua amb la quantificació anual.
- f) **Recopilar els registres:** els registres estaran penjats al costat dels cubells de brossa orgànica, i s'aniran arxivant per part del responsable del Pla.
- g) **Resum de les dades obtingudes:** es farà servir el registre anual proposat en l'Annex 2.



LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT ANUAL
	Versió: 01 Codí: 0X Edició: dd-mm-aaaa

		RECOMPTE DE CUBELLS MENSUALS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.												MES/ANY:	
		Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL MES	
NRE. CUBELLS CUINA	8	10	8,5	12	15	19	21	11	18,5	16	15,5	22	176,5		
NRE. CUBELLS SALA	16	13	10,5	12	18	23	26,5	16,5	24	21	19	26	225,5		

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS				
	TOTAL CUBELLS ANUAL	ESTIMACIÓ PES DELS CUBELLS ¹	ESTIMACIÓ DE PES TOTAL (total cubells x pes cubell)	ESTIMACIÓ DE PART COMESTIBLE ²
CUINA	176,5	43,74 kg	7.720 kg	3.088 kg
SALA	225,5	78,69 kg	17.744 kg	12.420 kg
MALBARATAMENT ALIMENTARI ANUAL (kg): (CUINA + SALA)				
			15.508 kg	

¹ Estimació de pes dels cubells: Pes (kg) = alçària x amplària x fondària (cm) / 6.000

² Estimació part comestible: Aplicar factor conversió estimat segons tipus de negoci. Aquesta dada pot diferir entre cuina i sala. Si per exemple considerem que un 75% de la brossa orgànica és comestible i un 25%, no comestible, haurem de multiplicar el PES TOTAL x 0,75.

► **Taula 9.** Plantilla de registre de quantificació anual emprada.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Així doncs, en aquest exemple, el malbaratament alimentari generat l'any 2021 pel nostre restaurant seria de **15,5 tones** (1.000 kg = 1 T).

Si volem expressar el malbaratament en funció del kg o tones produïts anualment, cal-

drà comptabilitzar els productes produïts. Si prenem la dada de la producció realitzada en l'exemple del restaurant a la guia (Vegeu Pas 3, exemple apartat "Tipus de productes produïts i volums") de 48 tones/any produïdes, podem establir la ràtio següent:

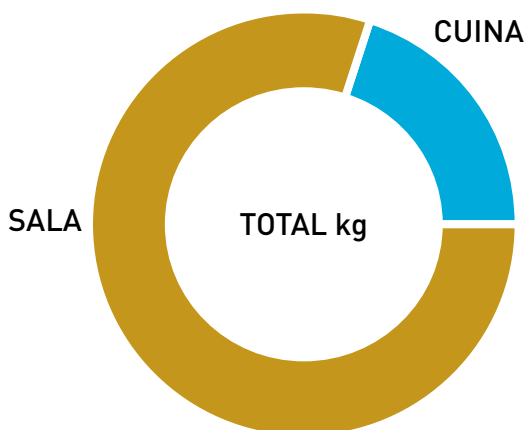


15,5 tones malbaratades / 48 tones produïdes = 0,32
(ràtio de malbaratament per tones produïdes), o el que és el mateix, **es malbarata un 32% dels aliments produïts anualment.**

	Dades any 2021
Kg MA anual	15.508
Tones MA anual	15,5
T MA anual / T produïdes	0,32
% MA anual respecte producció	32%

Aquestes dades les podem fraccionar en períodes de temps més petits, i expressar-les per trimestres, quadrimestres, semestres o el període

que necessitem. També podríem separar-les en funció de les àrees, en aquest cas el MA a cuina i el MA a sala.



MALBARATAMENT ANUAL

Estimació part comestible (kg)

● SALA 12.420

● CUINA 3.088

► Figura 12. Diagrama de malbaratament a cuina i sala.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Per acabar, caldrà també recopilar la **informació dels productes donats**. En aquest cas, el nostre restaurant té conveni de col·laboració amb una entitat social dedicada a la distribució d'aliments, la qual deixa **albarans de les**

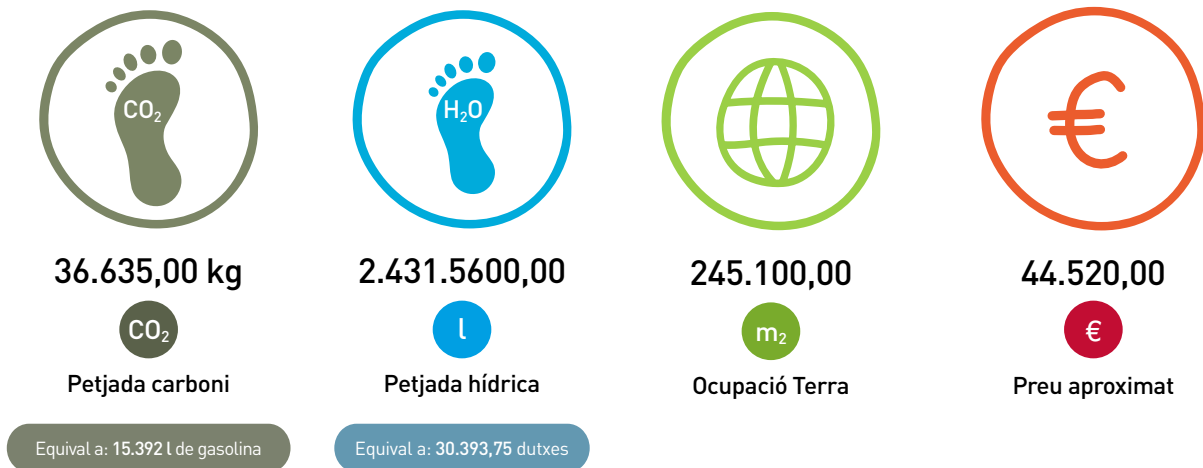
quantitats recollides. Per tant, només caldrà sumar les quantitats anuals recollides. En cas de dubte, aquestes també queden reflectides en el **Registre de malbaratament mensual**.

	Any 2021
Productes donats (sumatori albarans entitats socials)	26 kg

Totes aquestes xifres ens han de servir després per poder fixar uns objectius i uns punts crítics

respecte del malbaratament i poder concretar accions preventives.

h) Convertir els resultats en indicadors econòmics, ambientals i socials: per tal de poder comunicar els resultats d'una manera més entenedora, podem fer servir el mètode de la calculadora explicat a la guia, separant les 15,5 t entre els diferents aliments utilitzats, i s'obtenen els resultats següents:



	Tones	Preu aprox. en euros	Kg de CO ₂
Malbaratament generat 2021	15,5 T	44.520 €	36.635 kg

► Figura 13. Indicadors econòmics, socials i ambientals del MA.

Cas 2. Càtering – Cuina central

Abast de quantificació:

- Comptabilitzaran el MA generat en el seu propi establiment, i el que generin aigües amunt (cancel·lacions de comandes a proveïdors) i aigües avall (productes a retirar de clients).
- Es farà la quantificació separada de les línies fredes i calentes del càtering.
- Segons el seu diagrama de flux, comptabilitzaran:

COMPTABILITZAR Malbaratament alimentari	NO COMPTABILITZAR No es considera MA	COMPTABILITZAR A PART Donacions, no MA
<ul style="list-style-type: none"> • Productes no conformes (mal estat, caducats, etc.). • Productes no utilitzats retirats a la brossa. • Excés de productes elaborats, sobres o restes de menjar, comandes anul·lades... llençats a la brossa. • Parts sense aprofitar dels aliments (parts verdes dels vegetals, retalls de carns o peixos, parts menys boniques, etc.) llençades a la brossa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productes no utilitzats reaprofitats en altres receptes diferents de l'original. • Parts no comestibles dels aliments (peles, ossos, pinyols, espines, tiges...). • Excés de producte elaborat, restes i comandes anul·lades reaprofitats per a altres comandes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Donació a entitat social de distribució alimentària (productes no utilitzats i excés de producte elaborat).

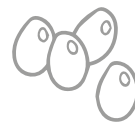
Mètode de quantificació:

- El mètode utilitzat serà el pes diari de les bosses de brossa orgànica generada en cada línia. Si cal pesar el cubell per trencament de la bossa, es restarà el pes d'aquest abans de registrar la dada.
- Disposen de punts de recollida de brossa orgànica en cada línia de treball: cubell de línia freda i cubell de línia calenta.
- Paral·lelament, descriuran les quantitats i els productes que es retirin (caducats, mal estat, comandes anul·lades...), tant propis com de proveïdors i clients, per poder conèixer les causes del MA generat durant l'any, i registrar les dades de proveïdors/clientes.



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

- Cada vegada que hi hagi una cancel·lació d'una comanda o una retirada de producte, el cap de compres contactarà amb els proveïdors/clients, anotant al registre les dades. És important poder traspasar aquestes dades en format de pes (kg).
- Estimació part comestible: per tal d'aplicar una estimació tan acurada com es pugui, el càtering separa una mostra representativa durant 1 setmana de la part comestible obtenint els resultats següents:
 - **Cubell línia freda:** aprox. el 30% és no comestible i el 70%, comestible
 - **Cubell línia calenta:** aprox. el 25% és no comestible i el 75%, comestible
- Per dur a terme la quantificació utilitzaran el registre mensual proposats en l'Annex 3.



LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT MENSUAL Versió: 01 Codí: 0X Edició: dd-mm-aaaa
------	--

		RECOMPTE DE CUBELLS DIARIS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.																													MES/ANY: OCTUBRE 2021		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MES
LÍNIA FREDA	0	0	28	0	0	21	12	7,9	4,4	0	0	322	0	0	5,5	0	0	0	41	7,4	5,5	3,4	0	0	0	15	4	3	0	0	5,5	195,6	
PASTISSERIA																																	
LÍNIA CALENTA	0	21	4,5	0	0	22	8,6	0	12	4,3	24	0	0	44	9,4	10	12	0	43	5,4	0	15	0	0	0	17	6,4	2	0	0	8,9	269,5	
PROVEÏDORS			7					5					6						5													23	
CLIENTS						1								3												1					5		

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS					
DATA	PRODUCTES RETIRATS (tipus i nombre)	CAUSA	DESTINACIÓ	RESPONSABLE	
05/10/2021	2 caixes de fruita	Mal estat, demanda massa quantitat	<input checked="" type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	Responsable línia freda	
15/10/2021	3 barquetes calentes en mal estat retornades de client (3 kg nets)	Transport a temperatures incorrectes	<input checked="" type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	Cap de compres	
19/10/2021	5 safates de peix que el proveïdor no en pot donar sortida (5 kg nets comestibles)	Comanda anul·lada a proveïdor	<input checked="" type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	Cap de compres	
21/10/2021	20 amanides	Excés de producció	<input type="checkbox"/> Brossa <input checked="" type="checkbox"/> Donació	Responsable línia freda	
27/10/2021	4 caixes de pollastre	Sobrant no aprofitable	<input checked="" type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	Responsable línia calenta	

INCIDÈNCIES/ OBSERVACIONS:

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Programa de quantificació:

a) Cronograma d'activitats:

Tasca (Què)	Com	On	Quan	Qui
Anotar productes no conformes/no utilitzats magatzem i cambres destinació brossa	Registre malbaratament	Magatzem, cuina i cambres de línia freda	Diari	Responsable línia freda
Anotar productes no conformes/no utilitzats cuina destinació brossa	Registre malbaratament	Magatzem, cuina i cambres de línia calenta	Diari	Responsable línia calenta
Anotar comandes anul·lades a proveïdors que no puguin fer servir	Registre malbaratament	Proveïdor	Diari	Cap de compres
Anotar productes retirats de client	Registre malbaratament	Client	Diari	Cap de compres
Anotar pes de residu orgànic generats a línia freda	Registre malbaratament	Línia freda	Diari	Responsable línia freda
Anotar pes de residu orgànic generats a línia calenta	Registre malbaratament	Línia calenta	Diari	Responsable línia calenta
Quantificar productes donats	Guardar albarans de recollida d'entitats socials	Despatx	En cada recollida	Responsable del Pla

► Taula 11. Exemple de cronograma d'activitats.

b) Materials necessaris:

- Plantilles de registres
- Material de papereria: fulls, bolígrafs, carpetes, etc.
- Cubells de brossa orgànica
- Bàscula calibrada

c) Inversió de recursos econòmics: per ara no serà necessari. En un futur el restaurant es planteja utilitzar un programa informàtic on poder introduir les dades directament i rebre els resultats de manera periòdica.



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

- d) Capacitar el personal i les persones responsables en les tasques de quantificació:** es realitza una xerrada amb els responsables de línia freda i calenta i els seus equips, explicant amb detall les tasques necessàries.
- e) Realitzar una quantificació pilot o inicial:** durant el primer mes es realitza la prova pilot. Com que no es detecten problemes, es continua amb la quantificació anual.
- f) Recopilar els registres:** els registres estaran penjats al costat de la cambra d'escombraries, i s'aniran arxivant per part del responsable del Pla.
- g) Resum de les dades obtingudes:** es farà servir el registre anual proposat en l'Annex 3.



LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT ANUAL
	Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa

PES DE CUBELLS MENSUALS: Anoteu el pes de les bosses de brossa generades en cada àrea.												ANY:		
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL ANUAL (kg)	MALBARATAMENT ALIMENTARI ANUAL* (kg)
LÍNIA FREDA	132	144	154,2	198,4	178	222,5	0	0	162,3	195,6	203,2	224	1814,2	1.269,94
PASTISSERIA														
LÍNIA CALENTA	154	187	215,2	224,1	186	213,4	0	0	232	269,5	274,4	321,5	2.277,1	1.707,83
PROVEÏDORS	25	0	0	4	0	57	0	0	4	23	0	0	113	113
CLIENTS	10	0	0	6,5	0	24	0	0	0	5	15	5	65,5	65,5
													4.269,8	3.156,27

* **Només la part comestible.** Estimació part comestible: Aplicar factor conversió estimat segons tipus de negoci. Aquesta dada pot diferir entre les diferents àrees. Si per exemple considerem que un 75% de la brossa orgànica és comestible i un 25%, no comestible, haurem de multiplicar el PES TOTAL x 0,75.

► **Taula 12.** Plantilla de registre de quantificació anual emplenada.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Així doncs, en aquest exemple, el malbaratament alimentari generat l'any 2021 pel nostre càterring seria de **3,16 tones** (1.000 kg=1 t).

Si volem expressar el malbaratament en funció del kg o tones produïts anualment, cal-

drà comptabilitzar els productes produïts. Si prenem la dada de la producció realitzada en l'exemple del càterring a la guia (Vegeu Pas 3, exemple apartat "Tipus de productes produïts i volums") de **26,2 tones/any produïdes**, podem establir la ràtio següent:

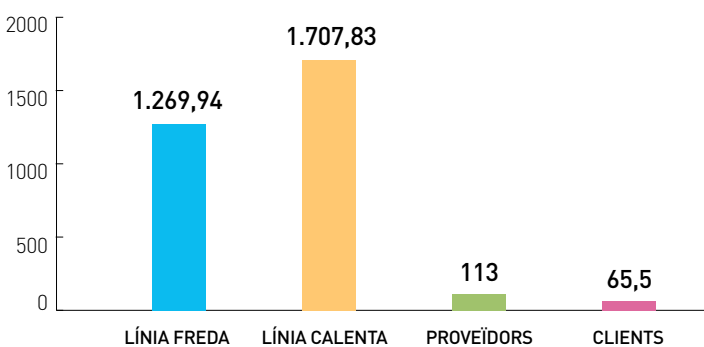


3,16 tones malbaratades / 26,2 tones produïdes = 0,12
(ràtio de malbaratament per tones produïdes), o el que és el mateix, es malbarata un **12% dels aliments produïts anualment.**

	Dades any 2021
Kg MA anual	3.156
Tones MA anual	3,16
T MA anual / T produïdes	0,12
% MA anual respecte producció	12%

Aquestes dades les podem fraccionar en períodes de temps més petits, i expressar-les per trimestres, quadrimestres, semestres o el període que necessitem.

També podríem separar-les en funció de les àrees; en aquets cas, el MA de línia freda, de línia calenta, de proveïdor i de clients:



MALBARATAMENT ANUAL

Estimació part comestible (kg)



► Figura 14. Gràfic del malbaratament anual.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Per acabar, caldrà també recopilar la **informació dels productes donats**. En aquest cas, el nostre càterring té conveni de col·laboració amb una entitat social alimentària, la qual deixa **albarans de**

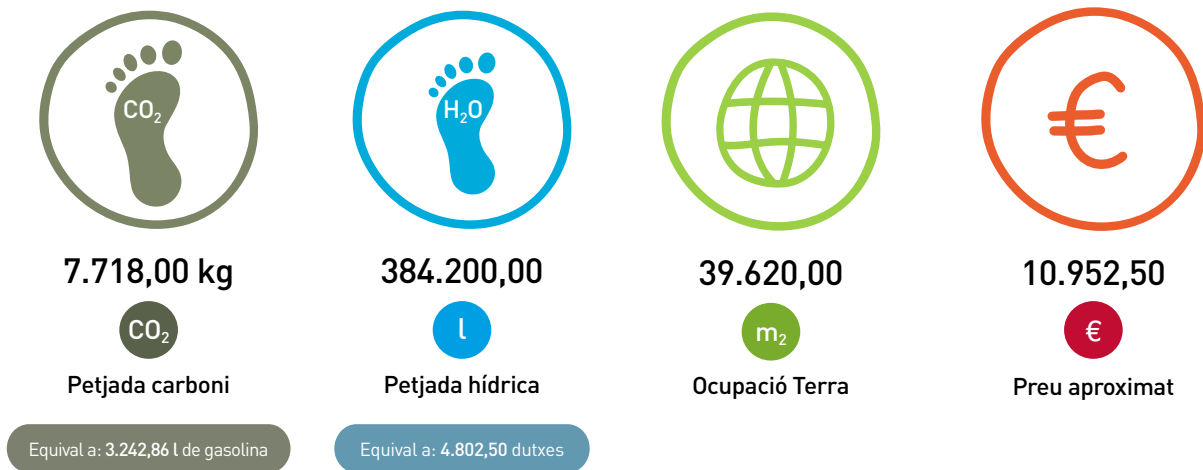
les quantitats recollides. Per tant, només caldrà sumar les quantitats anuals recollides. En cas de dubte, aquestes també queden reflectides en el **Registre de malbaratament mensual**.

	Any 2021
Productes donats (sumatori albarans entitats socials)	35 kg

Totes aquestes xifres ens han de servir després per poder fixar uns objectius i uns punts crítics

respecte del malbaratament i poder concretar accions preventives.

h) Convertir els resultats en indicadors econòmics, ambientals i socials: per tal de poder comunicar els resultats d'una manera més entenedora, podem fer servir el mètode de la calculadora explicat a la guia, separant les 3,16 t entre els diferents aliments utilitzats, i s'obtenen els resultats següents:



	Tones	Preu aprox. en euros	Kg de CO ₂
Malbaratament generat 2021	3,16	10.952 €	7.718 kg

► **Figura 15.** Indicadors econòmics, socials i ambientals del MA.

4. Recomanacions i exemples per al sector

Disseny de l'oferta, de la carta o del menú

Per tal de prevenir o reduir el MA, un punt clau és el disseny de l'oferta, de la carta o del menú.

En tot aquest procés és bàsic comptar amb la **participació del personal** directament implicat en el servei, ja que ens aportaran una informació molt valuosa.

Per fer-ho, és molt recomanable parlar amb els proveïdors, per veure quins productes tenen de temporada, de proximitat, ecològics o fins i tot quins productes poden ajudar a reduir el seu propi MA (per sobreproduccions o fluctuacions de la demanda). Cal posar en valor totes aquestes matèries primeres, i una bona manera de fer-ho arribar al client és **indicar la procedència dels aliments en la carta**.

Cal pensar l'oferta de manera que es puguin aprofitar els diferents ingredients utilitzats en diferents plats, o poder fer servir les restes d'un dia per al menú del següent, el que en diem la **cuina d'aprofitament** (Vegeu apartat següent). Pot ser molt útil revisar diferents receptaris per poder agafar idees.

També cal revisar quins plats tenen **més acceptació** i quins no, per tal de treure aquells que ens generen més malbaratament i potenciar els que tenen més sortida.

Cal revisar les **guarnicions**, punt on el MA sovint es veu més afectat. Es poden oferir diverses opcions i que sigui el client qui triï la que més li agradi.

Igualment, revisar si cal servir **pa** per defecte o donar-li el seu valor i oferir-lo a part.

Revisar la **mida de les racions**, ja que racions molt grans van associades a major MA i, per tant, pot ser recomanable reduir la mida de les racions, i que el client pugui repetir si ho creu necessari. En aquest sentit, també pot ser útil oferir mitges racions o mig menú, de manera que cada client pugui valorar més o menys el que es menjarà.

A part del menjar, també cal dissenyar l'oferta de **begudes**. Es pot implementar un sistema de osmosi inversa, generant aigua "acabada de fer" en l'establiment, i estalviant aigua embotellada. Elaborar sucus o begudes pròpies com ara llimonades o infusions, aprofitant fruites i vegetals del servei.

Fitxes tècniques/escandalls: per estandaritzar les receptes i poder portar un bon control de compres, gramatges, vides útils, al·lèrgens, etc. és molt recomanable crear i mantenir fitxes tècniques i escandalls. En el mercat podeu trobar moltes eines de gestió que en faciliten la creació i el manteniment.

Bufets lliures: per evitar un malbaratament excessiu per part dels clients, es recomana facilitar informació al consumidor sobre el seu bon ús i funcionament, amb missatges a la carta, a les estovalles o cartelleria. En alguns establiments, per prevenir el malbaratament alimentari, s'opta per informar el client que es cobrarà el menjar que s'agafi i no es consumeixi.



Previsió de vendes i gestió d'estocs

Un dels punts que pot evitar gran part del MA és fer una bona previsió de les vendes i manteniment ajustat d'estocs.

Sovint es fa una previsió més gran de la necessària per por de quedar-se curt. Per tant, es recomana **ajustar al màxim la previsió**, pensant que es poden oferir alternatives de plats si finalment algun plat queda curt.

En aquest sentit, cal tirar d'experiència, i revisar en dates similars quins van ser les xifres del servei.

En **càterings** que treballen en esdeveniments tancats, és molt recomanable detallar data/hora límit, abans del servei, en què el client haurà de confirmar el nombre d'assistents. D'aquesta ma-

nera es pot planificar correctament tot el servei. També es pot demanar a última hora l'actualització de baixes, i així evitar al màxim el MA.

D'altra banda, cal disposar d'una adequada **gestió dels estocs**. Com més ajustat a les nostres necessitats sigui l'estoc, menys MA generarem. Ens podem ajudar de programes informàtics per mantenir els estocs ajustats.

És important en els estocs mantenir el **sistema PEPS** (primer en entrar, primer en sortir): col·locar el producte que arriba per sota o darrere del que ja està emmagatzemat, de manera que la rotació dels productes sigui adequada, i no se'ns passi la data de caducitat dels productes. Per tant, l'etiquetatge amb les dates dels productes i el seguiment de la traçabilitat també és fonamental.

Bones pràctiques d'higiene i sistema d'autocontrol (seguretat alimentària)

Per tal d'evitar el MA durant les etapes de producció dels aliments, és bàsic disposar d'un sistema d'autocontrols implantat i mantenir unes bones pràctiques d'higiene i manipulació. D'aquesta manera reduïrem les minves a causa de temperatures incorrectes, presència de plagues, al·lèrgens no declarats, matèries primeres en mal estat, contaminacions creuades,

productes en mal estat degut a manipulacions incorrectes, etc.

Per ampliar la informació, podeu revisar guies disponibles per al sector, com la *Guia de pràctiques correctes d'higiene per als restaurants* i la *Guia per a l'aplicació de l'autocontrol basat en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític*, publicades totes dues per l'ACSA:

https://acsa.gencat.cat/web/.content/Documents/eines_i_recursos/Guia-practiques-correctes-higiene-restaurants.pdf

<https://acsa.gencat.cat/ca/Publicacions/guies-i-documents-de-bones-practiques/documents-de-bones-practiques/guia-per-a-lappcc-00001/>

Què fer amb les restes de menjar

Per tal de reduir les xifres de MA, cal oferir als clients l'opció d'endur-se tot el que no s'hagin acabat. A més, els excedents no servits en bon estat es poden vendre a preu reduït, per poder recuperar part dels seus costos de producció o donar-los a entitats socials de redistribució d'aliments per tal de contribuir socialment a

reduir la fam i la pobresa dels nostres barris, pobles i ciutats.

En tot cas, sigui quina sigui l'opció o les opcions que triem, cal garantir la correcta conservació de les restes de menjar, mantenint-les protegides, a temperatures adequades i etiquetades quan sigui necessari.

Endur-se les "sobres"

La normativa ja indica la necessitat de facilitar al consumidor que es pugui **endur, sense cap cost addicional, els aliments que no hagi consumit, i informar** d'aquesta possibilitat de manera clara i visible en el mateix establiment, preferentment a la carta o al menú.

En aquest sentit, és pot jugar amb el concepte "adopció" per donar valor a aquests aliments i responsabilitzar el client. Una altra opció, és amb les restes no elaborades de cuina, envasar-les al

buit, etiquetar-les i entregar-les al client, juntament amb una petita explicació de com cuinar-ho.

Per emportar-se les restes de menjar, cal utilitzar **envasos** que siguin aptes per a l'ús alimentari, reutilitzables, compostables o fàcilment reciclables, i admetre que el consumidor dugui el seu propi envàs. Per a aquest últim aspecte és molt important el tema de la neteja dels envasos i fins a quin punt pot derivar en contaminacions degudes a l'envàs del client.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

En aquest sentit, han sorgit empreses que ens poden ajudar en la reutilització d'envasos en el menjar per emportar, garantir-ne la neteja i contribuir així a limitar el nostre impacte ambiental:

Venda d'aliments a preu reduït

Actualment hi ha empreses dedicades a reduir el malbaratament posant en contacte les empreses de restauració que generen excedent amb els consumidors compromesos amb el medi ambient o que simplement volen disposar de productes a un preu més reduït.

D'aquesta manera els restauradors recuperen part dels diners invertits en la producció abans que el producte es faci malbé, i també és una

Donació d'aliments

Un altra opció és donar part dels excedents alimentaris que no es puguin aprofitar.

Per fer-ho, hi ha moltes organitzacions locals que poden ajudar en la gestió. Algunes són:

- Càritas
- Fundació Banc dels Aliments
- Nutrició Sense Fronteres
- Plataforma aprofitem els aliments
- Pont Alimentari
- ...

Cuina d'aprofitament

A continuació, es mostren alguns exemples de cuina d'aprofitament, on alguns restauradors o escoles de restauració comparteixen algunes de les receptes que utilitzen per evitar o reduir el malbaratament alimentari.

BÛMERANG: <https://www.youbumerang.com/>

Per a més informació sobre envasos, es pot consultar el **Protocol per a envasos reutilitzables** elaborat per Rezero.

manera de promocionar el negoci i comprometre's públicament en la reducció del MA.

Aquestes empreses treballen a partir d'una *app* i s'hi pot donar d'alta qualsevol negoci de restauració.

TOOGOODTOGO: <https://toogoodtogo.es/es/>

PHENIX: <https://wearephenix.com/es/>

Recordem que es obligatori comptabilitzar els productes que es destinin a distribució gratuïta i, per tant, pot ser molt útil guardar els albarans amb els kg de menjar donats.

Per ampliar la informació, podeu utilitzar guies i recursos publicats per l'Administració, com la *Guia de pràctiques correctes d'higiene per a l'aprofitament segur del menjar en la donació d'aliments*:

https://acsa.gencat.cat/web/.content/_Publicacions/Guies_i_documents_de_bones_practiques/Guies_de_Practiques_Correctes_dHigiene_reconegudes_oficialment/Aprofitament-menjar/Guia-aprofitament-menjar.pdf

A part de la informació aquí recollida, podeu trobar infinitat de receptes per evitar el malbaratament per Internet.

Ada Parellada – Restaurant Semproniana

CREMA DE REMOLATXA

- 3 remolatxes cuites
- 1 pastanaga
- 1 gra d'all
- Una cullerada sopera de ceba sofregida
- Uns brins de farigola seca
- Uns brins de safrà
- 600 ml d'aigua
- Sal

Per a l'acompanyament:

- Un trosset de coliflor crua
- 2 cogombrets en vinagre
- Unes quantes pipes de carbassa
- Una cullerada d'oli de menta



Comencem amb la pastanaga. La pelem i la talle a dauets i la coem en una cassola amb un raig d'oli i la farigola, fins que s'estovi, a foc lent.

Hi afegim la ceba sofregida, el gra d'all picat, la remolatxa tallada a daus i els brins de safrà. Deixem que el conjunt cogui un parell de minuts, suaument i el cobrim amb aigua. Ho fem coure una estona, uns deu minuts. Hi afegim una mica de sal.

Ho triturem tot bé perquè quedi una crema fina.

Ratllem la coliflor crua.

Tallem els cogombrets a dauets.

Servim la crema calenta amb la coliflor ratllada, els cogombrets, les pipes de carbassa i un bon raig d'oli de menta.

JUSTIFICACIÓ

Les cremes són un recurs magnífic per acabar amb verdures que s'estan eternitzant a la nevera. Accepten les hortalisses que han perdut el vigor i no ens són útils per a preparacions com les amanides i la planxa.

Són fàcils, ràpides de fer, es taquen pocs estris i són molt benvingudes. Ben calentes són la solució al fred de l'hivern i fresques de nevera ens ajuden a combatre la calor de l'estiu.

A més, les versions són lliures, admeten combinacions de diverses verdures i aquest fet les fa

més atractives perquè poden oferir gustos ben diferents.

I la de remolatxa és especialment agraïda perquè amb poca quantitat dona molt de sabor i molt de color.

Nosaltres no som una cultura on la remolatxa hi té tradició, per això ens satura ràpidament, de manera que en comprem un manat o una bossa, en fem servir una per a l'amanida i després ens queda la resta voltant per la nevera. Una bona manera de "liquidar-les" és amb aquesta crema.

PASTANAGUES GLACEJADES AMB IOGURT I PESTO DE RUCA

- 3 pastanagues
- 1 gra d'all
- Un manat petit de julivert fresc
- Dues cullerades soperes de mel
- 1 taronja
- Un raig de vinagre de poma
- Oli d'oliva
- Ametlles filetejades
- Pipes de carbassa

Per a la salsa de iogurt:

- 1 iogurt grec
- Una cullerada de mostassa de Dijon
- Herbes de Provença, orenga, farigola seca
- Uns brins de safrà

Per al pesto de ruca:

- 100 g de ruca fresca
- 20 g de formatge parmesà ratllat
- Un grapat d'ametlles, avellanes, nous o pinyons
- Oli d'oliva
- Sal

Pelem les pastanagues, les tallem a rectangles i les escaldem en aigua bullent durant uns cinc minuts. Les refresquem immediatament.

Fem suc de taronja i el barregem amb la mel, el gra d'all picat, el julivert picat i el raig de vinagre de poma.

En una cassola, hi posem un raig d'oli, les pastanagues, la barreja de suc de taronja, l'all, el julivert, la mel i vinagre i, a foc lent, anem "lacant" les pastanagues. Això vol dir anar-les mullant amb una cullera perquè es vagin impregnant dels sabors a mesura que anem fent una capa brillant sobre cada pastanaga. Posem una mica de sal. Les tindrem a punt quan s'hagi reduït gairebé del tot el suc de taronja i les pastanagues presentin un aspecte brillant.



Preparem el pesto de ruca, simplement triturant tots els ingredients i emulsionant amb oli d'oliva. Acabem amb una mica de sal.

Amanim el iogurt amb una cullerada de mostassa, un pessic d'herbes de Provença, un pessic d'orenga, una mica de safrà, farigola seca i sal.

Amanim el iogurt amb mostassa de Dijon, herbes de Provença, orenga, uns brins de safrà i farigola seca esmicolada.

Posem el iogurt per sobre les pastanagues i una cullerada generosa de pesto de ruca. Acabem amb unes ametlles filetejades i unes pipes de carbassa.

JUSTIFICACIÓ

Hem de potenciar les receptes sense proteïna animal per disminuir-ne el consum. Animar a menjar més hortalisses, llegums i cereals, el que es tradueix que hem de cuinar receptes molt saboroses i atractives.

Els pestos, o salses picades fredes, són una bona sortida a aquelles herbes que se'ns estan fent velles. El d'alfàbrega és molt saborós, però qualsevol herba de fulla tova pot acabar sent un pesto molt interessant. La ruca, de gust intens i lleugerament amarg, ens pot embafar a les amanides i això fa que es quedi arraconada a la nevera. Quan veiem que comença a esgrogueir

és el moment de transformar-la en pesto i ens aguantarà uns quants dies més.

El iogurt és el producte model per parlar de caducitats i consum preferent. És dels pocs aliments vius que ingerim i, precisament, la seva "vida" el fa segur per a l'organisme. Un iogurt "caducat" ens indica que és el moment en què començarà a modificar-se les seves qualitats organolèptiques, però no ens farà cap mal si el conservem en les condicions de temperatura que requereix. El iogurt, molt "restringit" a menjar-se per postres o per berenar, té moltes altres possibilitats com a salsa o complement.

Fitxes elaborades per l'Escola d'Hoteleria CETT

A continuació, a tall d'exemple, l'Escola d'Hoteleria **CETT** ha desgranat els menús de dues setmanes i la carta de postres, per reaprofitar tant com es pugui els sobrants dels diferents

plats (tant de cuina com de servei), obtenint plats nous (*resultat*) i reduint d'aquesta manera el malbaratament.



PRIMERS/SEGONS	PRODUCTE	RESTA "execució culinària"	RESTA "sobrant servei"	RESULTAT	D'ON SURT	
Escudella i carn d'olla	Escudella	X	SÍ	Utilitzar per a fons	Escudella i carn d'olla	
	Carn d'olla	SÍ	SÍ	Croquetes de carn d'olla	Escudella i carn d'olla	
				Canelons		
				<i>Ropa vieja</i>		
Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes	Mongetes	X	SÍ	Hummus amb xips de verdures i iuca	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes	
		SÍ	X	Hummus amb xips de verdures i iuca	Tempura de verdures amb romesco de piquillo	
		X	SÍ	Hummus amb xips de verdures i iuca	Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri	
	Bacallà	X	SÍ	Bunyols de bacallà amb alloli d'all confitat i el seu cruixent	Salmó amb xips de iuca, espàrrecs verds i salsa vi blanc	
		X	SÍ	Bunyols de bacallà amb alloli d'all confitat i el seu cruixent	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes	
		SÍ "pell bacallà"	X	Bunyols de bacallà amb alloli d'all confitat i el seu cruixent	Corbina al forn amb patates, ceba tomàquet i all confitat	
	Vinagreta d'orellanes	X	SÍ	Amanida de cuscús amb magrana i vinagreta d'orellanes	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes	
		X	SÍ	Amanida de cuscús amb magrana i vinagreta d'orellanes	Coll de xai farcit de samfaina amb cuscús	
	Lasanya amb bolonyesa i bolets de temporada	Bolonyesa	X	SÍ	Nyoquis a la bolonyesa	Lasanya a la bolonyesa i bolets de temporada
			X	SÍ	Bombes amb salsa BBQ	Lasanya a la bolonyesa i bolets de temporada
X			SÍ	Bombes amb salsa BBQ	Costelles de porc glacejades amb salsa BBQ i patates <i>deluxe</i>	
Bolets		X	SÍ	Coca de sobrassada i bolets	Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada	
		X	SÍ	Coca de sobrassada i bolets	Lasanya a la bolonyesa i bolets de temporada	
Tempura de verdures amb romesco de piquillo		Verdures	SÍ	SÍ	Hummus amb xips de verdures i iuca	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
	X		SÍ	Romescada de peix	Tempura de verdures amb romesco de piquillo	
	Romesco de piquillo	X	SÍ	Pastís de peix amb romesco de piquillo i espàrrecs verds	Corbina al forn amb patates, ceba tomàquet i all confitat	
Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de wasabi	Tonyina	SÍ	SÍ	Mamitako	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	
		SÍ	SÍ	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	
		SÍ	SÍ	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro	
	Alvocat	SÍ	SÍ	Guacamole	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	
		SÍ	SÍ		Tempura de verdures amb romesco de piquillo	
	Maionesa <i>wasabi</i>	X	SÍ	<i>Topping</i> per a croquetes aperitiu	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de <i>wasabi</i>	

PRIMERS/SEGONS	PRODUCTE	RESTA "execució culinària"	RESTA "sobrant servei"	RESULTAT	D'ON SURT
Corbina al forn amb patates, ceba, tomàquet i all confitat	Corbina "espines"	SÍ	X	Fumet	Corbina al forn amb patates, ceba tomàquet i all confitat
	Corbina al forn	X	SÍ	Pastís de peix amb romesco de piquillo i espàrrecs verds	Tempura de verdures amb romesco de piquillo
		X	SÍ	Pastís de peix amb romesco de piquillo i espàrrecs verds	Salmó amb xips de iuca, espàrrecs verds i salsa vi blanc
		X	SÍ	Pastís de peix amb romesco de piquillo i espàrrecs verds	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
	All confitat	X	SÍ	Bunyols de bacallà amb alloli d'all confitat i el seu cruixent	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
Conill a l'allada amb arròs basmati	Conill + el seu fetge	SÍ	SÍ	Paté de muntanya amb torrades i compota de poma al romaní	Conill a l'allada amb arròs basmati
		SÍ	X	Paté de muntanya amb torrades i compota de poma al romaní	Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri
		SÍ "cor i peles"	SÍ	Paté de muntanya amb torrades i compota de poma al romaní	Amanida d'espínacs amb poma, cruixent de parmesà i nous caramel·litzades
	Arròs basmati	X	SÍ	Arròs amb llet de coco i citronella	Conill a l'allada amb arròs basmati
Costelles de porc glacejades amb salsa BBQ i patates deluxe	Costelles de porc	SÍ	SÍ	Rossejat de fideus mar i muntanya	Costelles de porc glacejades amb salsa BBQ i patates <i>deluxe</i>
		SÍ	SÍ	Rossejat de fideus mar i muntanya	Calamars a la planxa amb cansalada cruixent, <i>pack choi</i> i salsa <i>ponzu</i>
	Salsa BBQ i patates	X	SÍ	Bombes amb salsa BBQ	Costelles de porc glacejades amb salsa BBQ i patates <i>deluxe</i>
		X	SÍ	Bombes amb salsa BBQ	Lasanya a la bolonyesa i bolets de temporada



PRIMERS/ SEGONS	PRODUCTE	RESTA "execució culinària"	RESTA "sobrant servei"	RESULTAT	D'ON SURT
Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri	Carbassa + pipes	SÍ	SÍ	Caputxino de carbassa i moniato amb les seves pipes	Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri
		X	SÍ	Caputxino de carbassa i moniato amb les seves pipes	Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada
	Pastanaga	SÍ	X	Hummus amb xips de verdures i iuca	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
	Crostons	SÍ	X	Paté de muntanya amb torrades i compota de poma al romaní	Conill a l'allada amb arròs basmati
		X	SÍ	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
Amanida d'espínacs amb poma, cruixent de parmesà i nous caramel·litzades	Poma	SÍ "cor i peles"	SÍ	Paté de muntanya amb torrades i compota de poma al romaní	Conill a l'allada amb arròs basmati
	Cruixent de parmesà	SI	SÍ	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada	Ou	X	SÍ	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
	Cremós de moniato	SÍ	SÍ	Caputxino de carbassa i moniato amb les seves pipes	Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri
		X	SÍ	Caputxino de carbassa i moniato amb les seves pipes	Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada
	Sobrassada	X	SÍ	Coca de sobrassada i bolets	Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada
		X	SÍ	Coca de sobrassada i bolets	Lasanya a la bolonyesa i bolets de temporada
Arròs melós de sípia i musclos	Arròs melós	SÍ	X	<i>Arancinis</i>	Arròs amb melós de sípia i musclos
	Sípia	SÍ	SÍ	Sípia amb pèsols	Arròs amb melós de sípia i musclos
	Musclos	X	SÍ	Musclos amb vinagreta de verdures	Arròs amb melós de sípia i musclos
		SÍ	SÍ	Musclos amb vinagreta de verdures	Tempura de verdures amb romesco de piquillo Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
Calamars a la planxa cruixent, pack choi i salsa ponzu	Calamar	SÍ	SÍ	Rossejat de fideus mar i muntanya	Calamars a la planxa amb cansalada cruixent, <i>pack choi</i> i salsa <i>ponzu</i>
		SÍ	SÍ	Rossejat de fideus mar i muntanya	Costelles de porc glacejades amb salsa BBQ i patates <i>deluxe</i>
	Cansalada, <i>pack choi</i> i salsa <i>ponzu</i>	X	SÍ	Trinxat oriental	Calamars a la planxa amb cansalada cruixent, <i>pack choi</i> i salsa <i>ponzu</i>
Salmó amb xips de iuca, espàrrecs verds i salsa de vinagre blanc	Salmó	SÍ	X	Brotxetes de ventresca de salmó amb salsa <i>ponzu</i>	Salmó amb xips de iuca, espàrrecs verds i salsa vi blanc
				Brotxetes de ventresca de salmó amb salsa <i>ponzu</i>	Calamars a la planxa amb cansalada cruixent, <i>pack choi</i> i salsa <i>ponzu</i>
	Xips de iuca	X	SÍ	Hummus amb xips de verdures i iuca	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
	Espàrrecs verds	X	SÍ	Pastís de peix amb romesco de piquillo i espàrrecs verds	Corbina al forn amb patates, ceba tomàquet i all confitat

PRIMERS/SEGONS	PRODUCTE	RESTA "execució culinària"	RESTA "sobrant servei"	RESULTAT	D'ON SURT
Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro	Pit de pollastre	X	Sí	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
		Sí	Sí	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Amanida d'espínacs amb poma, cruixent de parmesà i nous caramel·litzades
		X	Sí	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Ou a baixa temperatura amb cremós de moniato i sobrassada
		X	Sí	Amanida Cèsar, pollastre baixa temperatura, crostons i parmesà	Crema de carbassa i pastanaga amb crostons al curri
		X	Sí	Burritos de pollastre amb hummus	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
		X	Sí	Burritos de pollastre amb hummus	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
	Cremós de blat de moro	X	Sí	Tàrtar de tonyina amb tomàquet fumat i cremós de blat de moro	Pit de pollastre a baixa temperatura amb cremós de blat de moro
		X	Sí	Tàrtar de tonyina amb tomàquet fumat i cremós de blat de moro	Tàrtar de tonyina amb alvocat i maionesa de wasabi
Coll de xai farcit de samfaina amb cuscús	Coll de xai	Sí	Sí	Croquetes de xai amb maionesa d'estragó	Coll de xai farcit amb samfaina amb cuscús
	Cuscús	X	Sí	Amanida de cuscús amb magrana i vinagreta d'orellana	Coll de xai farcit amb samfaina amb cuscús
		X	Sí	Amanida de cuscús amb magrana i vinagreta d'orellana	Empedrat (mongetes, bacallà) amb vinagreta d'orellanes
POSTRES					
Carrot cake	Carrot cake esmicolat	X	Sí	Choc-coc (carrot cake + mascarpone + ratlladura llima + banyats xocolata blanca)	Carrot cake
Maduixes amb nata	Maduixes "tija"	Sí	X	Gebbar	Maduixes amb nata
	Maduixes	X	Sí	Macedònia	Maduixes amb nata
	Nata	X	Sí	Mousse d'albercoc	Milfulles de crema d'albercoc i merenga
Mel i mató amb crumble de cacau	Crumble de cacau	X	Sí	Topping mousse d'albercoc	Milfulles de crema d'albercoc i merenga
Full de crema d'albercoc i el seu merenga	Full	Sí	Sí	Petit fours de canyella i sucre	Milfulles de crema d'albercoc i merenga
	Albercoc	Sí	Sí	Mousse d'albercoc amb crumble de cacau	Milfulles de crema d'albercoc i merenga
	Merenga	X	Sí	Assecar per decorar	Milfulles de crema d'albercoc i merenga

► Figura 16. Exemples de menús.

5. Casos d'èxit

Servei de càtering: GastroFira (Fira de Barcelona)

GastroFira és el servei de càtering oficial de Fira de Barcelona, que organitza esdeveniments de tot tipus, tant nacionals com internacionals.

El càtering es va adherir el 2016 al **programa REFRESH** oferint-se com a projecte pilot per a la quantificació del malbaratament alimentari dins del seu compromís per reduir-lo, emmarcat en el seu pla integral de sostenibilitat. REFRESH es un projecte europeu que va sorgir de la necessitat de reduir el malbaratament i els residus generats en tota la cadena alimentària.

Durant 2017 i 2018 GastroFira va realitzar en col·laboració amb el personal de **CREDA (Centre de Recerca en Economia i Desenvolupament Agroalimentari)-UPC-IRTA** la primera quantificació de malbaratament alimentari (MA) d'alguns dels seus esdeveniments. L'**objectiu** del projecte era avaluar la situació en MA en diferents tipus d'esdeveniments. Aquí ens centrarem en l'estudi d'un **gran esdeveniment internacional**.

Tipus de servei	Fira Internacional Finger menú (5 menús tancats) 3 menjadors. Uns 2.000 menjars/dia (4 dies)
Anualitats	2017 normal 2018 amb mesures de prevenció de MA

GastroFira produeix el menjar en una cuina central. Des d'allí s'envia a uns *offices* satèl·lit on s'acaben de produir o emplatjar abans de servir el client en els menjadors.

Per dur a terme la quantificació de MA es van seguir els mètodes següents:

Cuina central: durant els dies de preparació i de servei, es van pesar els cubells de residu orgànic generats diàriament. També es van prendre dades sobre les quantitats comprades i produïdes.

Offices satèl·lit dels Finger menú: es quantifiquen els nombres de menús i es té en compte el pes de cada menú.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

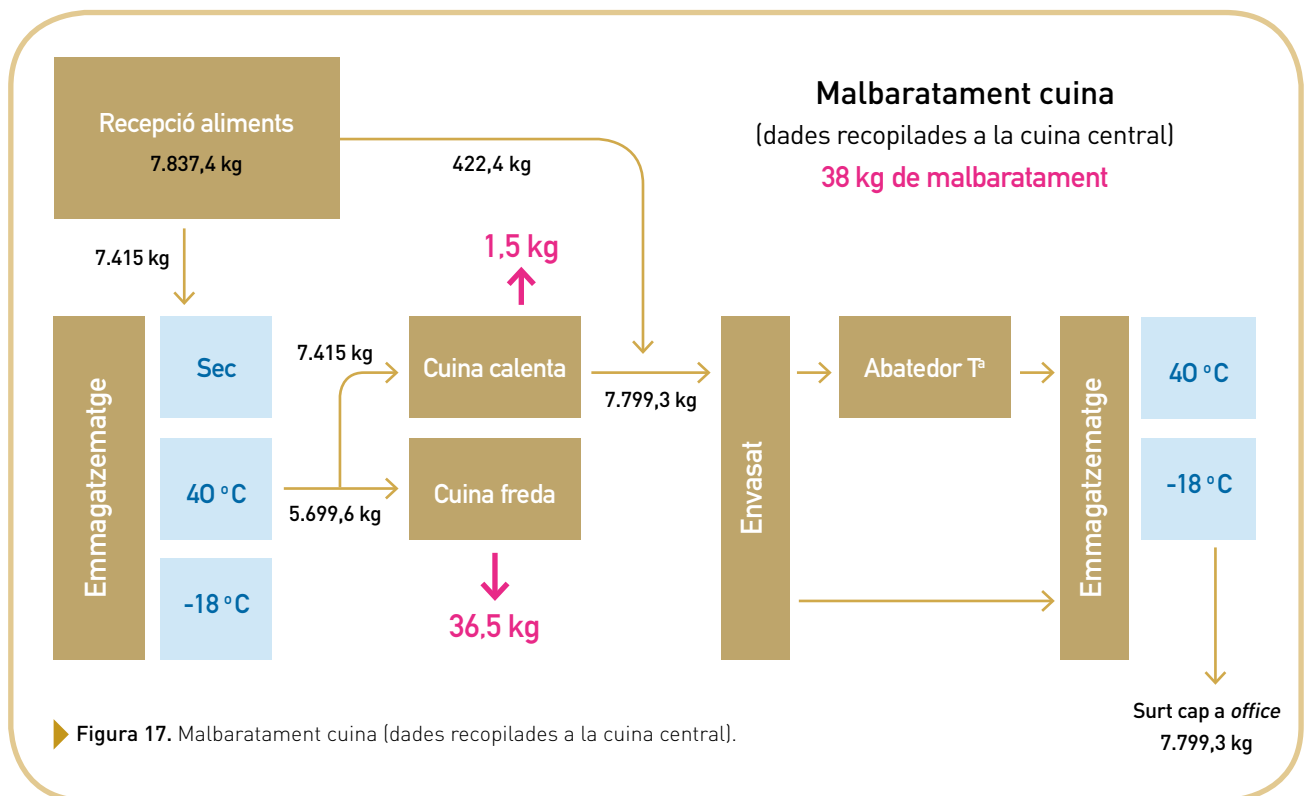
Zona de menjadors: les sobres de menjar dels menjadors es recollien en cubells d'escombraries juntament amb altres materials (estovalles, papers, envasos...). Al final del servei, les bosses d'escombraries es pesaven, i un 20% d'aquestes s'obrien per analitzar quina n'era la part comestible. El malbaratament era estimat en funció d'aquestes mostres.

Materials utilitzats: balances, 2 cubells de matèria orgànica (cuina), 2 cubells grans (menjador), 4 contenidors, fulls de dades, càmera de fotos, retoladors, guants.

Personal encarregat: 2 persones cuina + 4 persones menjador.

Els resultats que van obtenir es mostren a continuació.

2017



► **Figura 17.** Malbaratament cuina (dades recopilades a la cuina central).



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Cal tenir en compte que molt del menjar comprat pertany a productes ja manipulats o preparats

per cuinar (IV i V gammes) i, per tant, els residus orgànics generats no van ser molt elevats.

	Nre. menús previstos		Nre. menús consumits			Nre. menús sobrants
	Nre. clients esperats	Rang de seguretat (15% + 5%)	Clients	Personal office + CREDA	Redistribució a CC	
Dades en Nre. de menús	9.330	2.090	7.330	240	212	3.638
	11.420		7.782			

Rang de seguretat: producció de més per a possibles imprevistos.
CC: Cuina central. La redistribució és el menjar que torna a cuina central i que es dona a l'ONG Nutrició Sense Fronteres.

	Pes aliments office		Pes menús consumits			Malbaratament total
	Pes menús previstos	Pes enviament extra	Clients	Personal office + CREDA	Redistribució a CC	
Dades en pes (kg)	6.326,7	1.472,6	4.066,6	133,2	117,5	3482,1
Pes mitjà del menú 0,554	7.799,3		4.317,3			

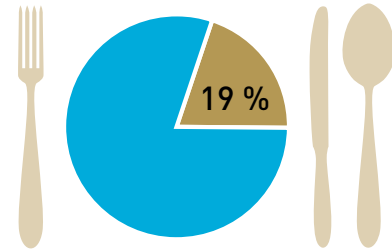
Rang de seguretat: producció de més per a possibles imprevistos.
CC: Cuina central. La redistribució és el menjar que torna a cuina central i que es dona a l'ONG Nutrició Sense Fronteres.

► **Figura 18.** Malbaratament office (dades recopilades als offices).

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Malbaratament alimentari sala: 794,3 kg

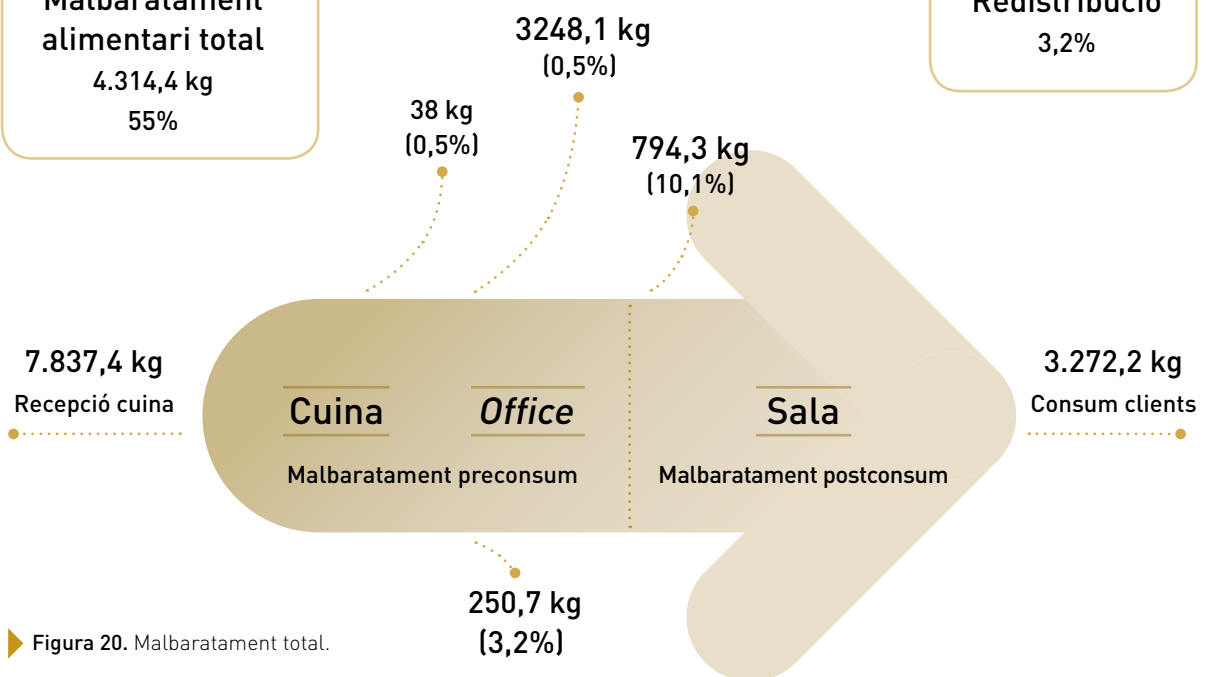
Clients totals	7.330
Malbaratament alimentari clients (kg)	794,3
Pes mitjà menú (g)	554
Malbaratament alimentari mitjà per persona (g)	112,96
% MA per menú	19,5%



► Figura 19. Malbaratament sala (dades recopilades als menjadors).

Malbaratament alimentari total
4.314,4 kg
55%

Redistribució
3,2%



► Figura 20. Malbaratament total.

Amb aquests resultats, es veu que on més malbaratament hi havia era en l'office i, per tant, era on calia actuar amb més propostes de reducció.

D'altra banda, el malbaratament a cuina central era insignificant (1%), raó per la qual es va decidir no quantificar aquest MA en l'edició següent.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Propostes de reducció de malbaratament:

- Reduir els marges de seguretat, negociar amb els clients canvis en la planificació.
- Millorar sistemes de comptabilitzar els aliments necessaris o comprats.
- Reduir la quantitat de dietes especials (*kosher*, *halal*, etc.).
- Explorar altres vies de redistribució del menjar (es va donar el 3,2%).
- Deixar les postres com a opcional.
- Oferir possibilitats de mig menú.
- Reduir els ítems de menys acceptació.
- Incidir en la comunicació persuasiva sobre malbaratament alimentari.
- Reduir el nombre de referències i de gramatge del menú.

2018

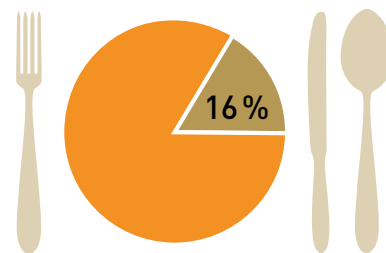
	Nre. menús previstos		Nre. menús consumits			Nre. menús sobrants
	Nre. clients esperats	Rang de seguretat (15% + 5%)	Clients	Personal office + CREDA	Redistribució a CC	
2018	8.685	1.369	7.793	188	871	2.073
	10.054		8.852			

*Rang de seguretat: producció de més per a possibles imprevistos.
CC: Cuina central. La redistribució és el menjar que torna a cuina central i que es dona a l'ONG Nutrició Sense Fronteres.*

► Figura 21. Malbaratament office.

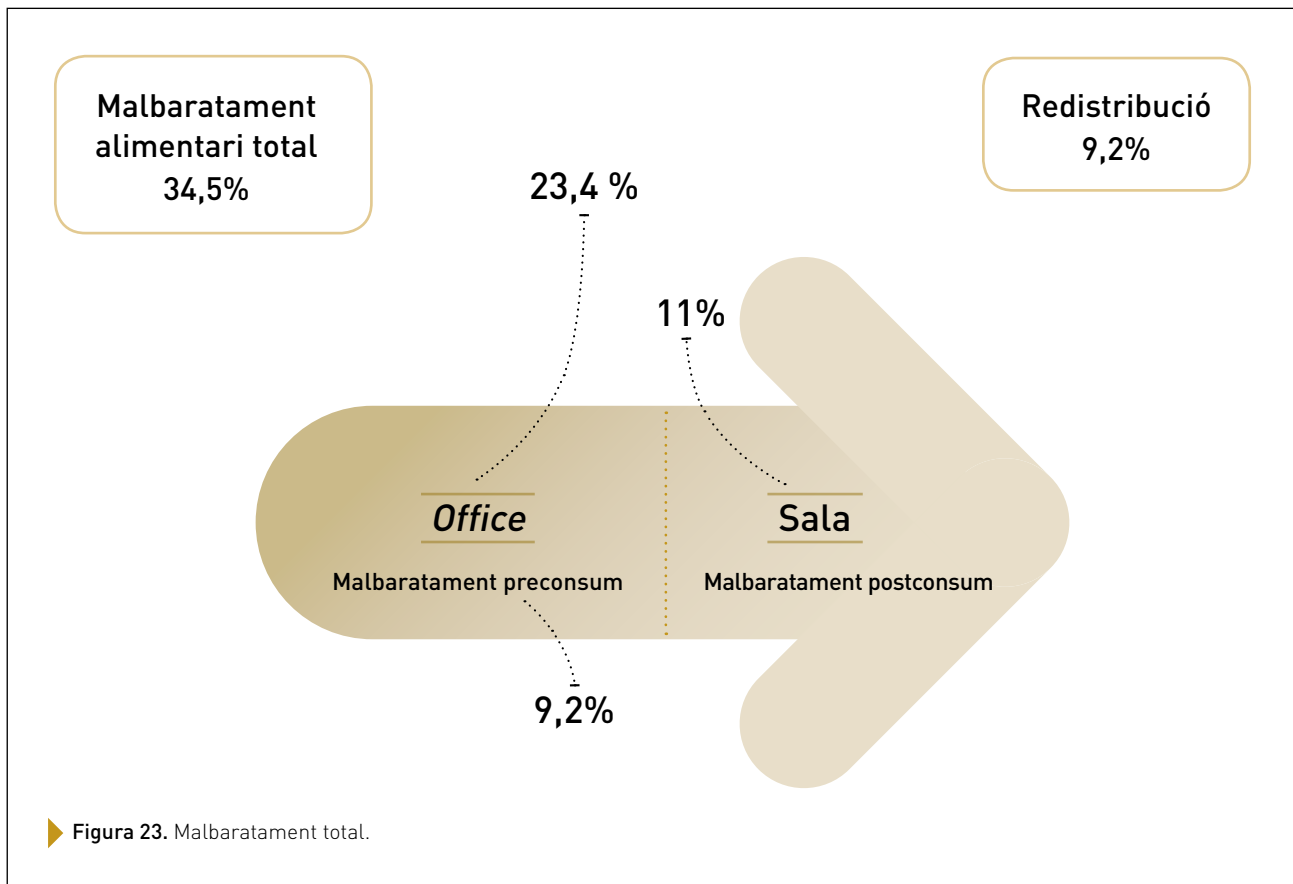
Malbaratament alimentari sala: 688,2 kg

Clients totals	7.793
Malbaratament alimentari clients (kg)	688,2
Pes mitjà menú (g)	538
Malbaratament alimentari mitjà per persona (g)	88,3
% MA per menú	16,4%



► Figura 22. Malbaratament a sala.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI



Així doncs, les **conclusions** una vegada aplicades les mesures de reducció van ser:

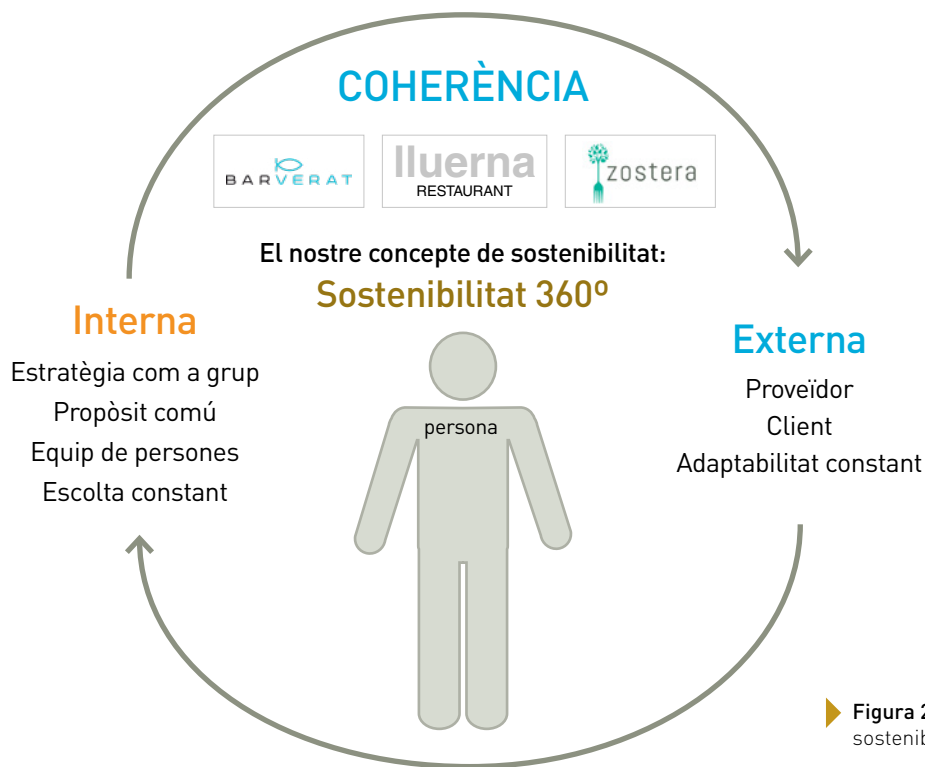
- Va disminuir el nre. de menús produïts, així com el nre. de menús sobrants.
- Va augmentar el nre. de menús consumits.
- El MA total va disminuir d'un 55% a un 34,5%.
- El MA de l'office es va reduir del 44,4% al 23,4% (21%).
- Augment de 6 punts de % en la redistribució de menjar.

Per tant, el resultat de l'aplicació de mesures de reducció va ser un èxit, i un model a seguir per a les edicions següents.

Restaurant sostenible: Lluerna i Bar Verat

El **Restaurant Lluerna**, ubicat a Santa coloma de Gramenet i liderat per Mar Gómez i Víctor Quintillà, va rebre al 2020 una estrella verda Michelin per la seva aposta per la sostenibilitat. El **Bar Verat** és el restaurant annex, liderat pel mateix equip i amb una aposta més informal. Els dos

restaurants fa temps que estan molt involucrats amb la sostenibilitat i en reduir el malbaratament generat. Tant és així que han creat una consultoria en sostenibilitat, **Zostera Consultoria** (info@zosteraconsultoria.com) per poder ajudar altres restaurants i empreses d'alimentació.



► **Figura 24.** Concepte de sostenibilitat del Lluerna.

Alguns dels canvis i de les fites aconseguides han estat:

- Treballar directament amb **proveïdors locals i de proximitat**, comprant segons la temporada i seguint els consells dels mateixos proveïdors. En aquest aspecte, subratllen la importància de ser **més flexibles amb els calibres** de les fruites i dels vegetals, de manera que puguem evitar MA en origen. Els seus tomàquets tenen tots mides diferents. És important preguntar als proveïdors per **segones marques**, que pot-

ser a més seran més econòmiques, i fins i tot es pot involucrar el client en aquest procés.

- **Confirmació de les reserves** per saber quanta gent vindrà i ajustar així al màxim la compra diària. També treballar amb **"cartes mòbils"** o **suggeriments del xef**, per donar sortida als excedents diaris.
- Aprofitar les restes dels plats de la carta per fer un **menú de personal setmanal**. Per exemple, els filets els tallen longitudinalment, quedant les puntes, les quals congelen

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

i quan en tenen un volum important en fan mandonguilles. O les tapes dels tomàquets o altres parts dels vegetals que no volen per al client, els aprofiten ells per fer pollastre amb tomàquet, brous o cremes.

- Ja no posen el **pa a la taula**, ja que generava molt MA. Ara el serveixen directament al gust del client, i van passant per si volen repetir.
- El mateix passa amb el **maridatge dels vins**. Es van adonar que en quedava molt a la copa, per la qual cosa han reduït la quantitat que posen a les copes a la mínima expressió, i van passant per si el client en vol més o repetir d'algun en particular.
- Han adaptat els **gramatges de les racions**, segons la seva experiència, de manera que siguin racions que es puguin acabar fàcilment.
- Han creat amb un dissenyador una **màquina de rentat** en què l'aigua de rentat es recicla mitjançant uns filtres, per fer un prerentat, i que a més dosifica el sabó segons la concentració de greixos de l'aigua. D'aquesta manera estalvien sabó i milers de litres d'aigua potable al mes.
- Disposen d'aparell d'osmosi inversa per "crear" directament la seva aigua potable i estalviar en envasos de plàstic o vidre (i també econòmicament).
- Eliminació del **porexpan** de les capsas de peix: per eliminar-lo van comprar capsas de plàstic que encaixessin en la màquina de rentat i sense forats, per evitar que la cuina quedés plena d'aigua. Van donar 10 capsas al seu proveïdor local i 10 se les van quedar. A partir d'aquí van demanar al proveïdor que tot anés en aquestes capsas i que en entregar la mercaderia s'enduguessin les capsas buides anteriors. En un 1 any van estalviar 1 tona de porexpan. Va ser un èxit, tant que amb el temps el proveïdor va comprar ja directament les mateixes capsas per als seus clients. Aquest mateix sistema el treballen ja amb tots els seus proveïdors locals, estalviant moltíssim en el tema d'envasos i creant un guany ambiental.
- Disposen d'**envasos** per als clients per endur-se les sobres, fets amb canya de sucre, orgànics 100%, d'un sol ús, i aptes per a ús alimentari.
- - Es realitza **recollida selectiva** dels residus de cuina i de postconsum. Disposen d'un acord amb l'Ajuntament per a la recollida del residu orgànic en el mateix restaurant. Respecte l'**oli** utilitzat, mantenen un acord amb una empresa encarregada de la seva recollida i reciclatge per a altres usos.
- Han eliminat el bric de la llet per vidre reutilitzable i el bric de la nata per Tetra Pack (cartró). Fomenten la utilització d'**envasos retornables**, de manera que tots els envasos de begudes i llet són de vidre reutilitzable.
- Tenen instaurada la política de reservar un matí a la setmana, dia en què no es realitza el servei del migdia, per a **tallers de recerca, desenvolupament i innovació** que han contribuït a fer més sostenibles processos interns i externs, espais, produccions... I ara tenen en el seu equip **una persona** amb funcions de millora i seguiment dels objectius de sostenibilitat.
- Per generar consciència en els clients sobre la importància de la sostenibilitat, hi ha un **relat a la sala** per traslladar aquesta visió sostenible del projecte a través de l'oferta gastronòmica, explicant i posant en valor el procés.

Amb totes aquestes mesures pràcticament no generen malbaratament alimentari i contribueixen a un món més sostenible i saludable per a tothom.

Cadena de restauració: Grupo Areas

El malbaratament alimentari és un problema que en els últims anys ha adquirit molta rellevància tant en l'àmbit polític i empresarial com en el social. S'ha incrementat la consciència sobre el fet que s'ha de lluitar contra les pèrdues i el malbaratament alimentari.

Conscient d'aquesta situació, **Areas**, empresa líder en *Food&Beverage* i *Travel Retail*, dins de la seva estratègia de **responsabilitat social corporativa**, vehiculada a través de tres puntals claus –salut, planeta i persones– ha destacat la importància de **reduir el malbaratament alimentari** com un dels objectius en els quals treballa diàriament.

La **quantificació i classificació del malbaratament alimentari** és el punt de partida que ens permet

implementar accions concretes que afavoreixin, no només la reducció, sinó la prevenció del malbaratament generat en els establiments.

Amb l'objectiu de prendre accions específiques per reduir el malbaratament alimentari, a Areas s'ha portat a terme una **revisió dels tipus de minva i malbaratament** generats en els centres d'hostaleria i cuines. Una vegada identificats els tipus de pèrdues, s'ha ajustat el sistema per identificar-los d'acord amb una qualificació concreta. Després d'aquesta anàlisi, s'ha observat que la minva i el malbaratament alimentari que es genera a les zones d'elaboració, cuina o **backoffice** és diferent dels que es pot generar en **frontoffice** o sala.

CUINA



- Producte que es fa malbé en cambra o magatzem
- Producte que caduca en cambra o magatzem.
- Error en elaboració (ex., pa cremat per excés de forn)
- Producte en bon estat que pateix incidència (ex., caiguda de safata d'entrepans a terra)
- Sobreproducció (ex., excés de peces de pa que no arriben a fer-se servir per fer entrepans)

SALA



- Producte exposats sense la qualitat organolèptica esperada (ex., pernil dolç o salmó fumat sec)
- Caiguda o trencament
- Producte compra-venda exposat en vitrina que caduca (ex., iogurts, sandvitxos...)
- Producte **elaborat** exposat no venut (entrepans, brioixeria, amanides, etc.)
- Producte retornat pel client (ex., entrecot massa cuit)

► Figura 25. Malbaratament en cuina o en sala.

PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

Diferenciar els tipus de pèrdua com a desaprofitament, caducitat, sobreproducció o excedent no venut permet a Areas identificar els principals productes rebutjats dins de cada categoria i implementar accions per a la seva reducció. **El primer pas** per reduir el malbaratament ha estat **identificar i registrar les diferents tipologies** per part dels establiments de restauració.

En l'àmbit pràctic, si ens centrem en el **servei Grab&Go**, un dels principals conceptes d'Areas, veiem que es caracteritza per disposar de productes en vitrines llestos perquè els clients puguin agafar-los directament, sense intermediaris. El tipus de producte que s'exposa en aquestes vitrines té una vida útil curta, com poden ser amanides, entrepans o productes d'elaboració diària, entre d'altres. A mesura que s'acosta el tancament dels establiments, l'excedent no venut es considera malbaratament, però la dilatada experiència d'Areas li ha permès identificar i registrar els principals productes que es converteixen en excedent al final del dia i ajustar-los perquè la **quantitat de producte exposat** sigui menor, i, per tant, també el malbaratament alimentari. Aquest control i seguiment ha afavorit que el **malbaratament es redueixi** en algun cas fins a un 50%.

Considerant que comptem amb el que podríem denominar "malbaratament inevitable" per la tipologia de servei, a Areas s'han definit accions per evitar que aquesta pèrdua es converteixi en malbaratament. Accions com la **donació de l'excedent diari no venut** són mecanismes implantats en la companyia que li permeten reduir el desaprofitament generat en els seus establiments i alhora contribuir amb una labor social. Per exemple, Areas va iniciar el 2019 una col·laboració amb l'aplicació mòbil **Too Good To Go** contra el malbaratament alimentari en els establiments COMO i Mercat de l'estació de Sants de Barcelona i en els locals de La Pausa, ubicats a l'estació de Passeig de Gràcia de Barcelona, en

l'estació d'Atocha de Madrid i en l'hospital de La Paz de Madrid. Aquesta *app*, pionera a Espanya, permet que els comerços puguin oferir els seus excedents alimentaris a usuaris que els puguin comprar per un preu més reduït. Més enllà de la implicació de la companyia Too Good To Go, també col·laboren amb ReFood i Despericio Zero a Portugal i amb Phenix, a través del projecte Residuo-Cero per ajudar les famílies madrilenyes sense recursos.

Una altra acció implementada per reduir el malbaratament generat a *frontoffice* és **la venda a més baix preu dels excedents**, permetent als nostres clients accedir al producte a més baix cost, i a Areas, reduir el malbaratament. A més a més, des de fa uns anys, la companyia facilita als seus clients que s'emportin els aliments no consumits sense cost addicional mitjançant **doggy bags** (bosses fetes de materials sostenibles).

Areas és un dels líders mundials en *Food&Beverage* i *Travel Retail*. Areas rep cada any 348 milions de clients en els més de 1.800 establiments en 10 països a Europa, EUA, Mèxic i Xile. Com a operador de restauració de referència en el món del viatge, centrat en la qualitat durant més de 50 anys, Areas està present en els grans i petits nuclis de comunicació de tot el món (aeroports, estacions de tren, àrees de servei d'autopistes), així com en punts clau de recintes firals i centres d'oci. Gràcies a la cultura d'excel·lència operacional i a la seva dilatada experiència en diferents països, la companyia posseeix un profund coneixement no només de les necessitats dels viatgers i gammes de conceptes, sinó també de les tendències que triomfen arreu del món.

6. Annexos

A tall orientatiu, es pot fer servir la taula següent per conèixer els pesos aproximats de les racions

dels principals aliments peribles, i poder convertir el pes d'una ració a mesures casolanes.

Annex I. Taula de racions per aliments

ALIMENTS	PES PER A UNA RACIÓ	MESURES CASOLANES PER RACIÓ	MESURES CASOLANES PER A 10 RACIONS
Formatge fresc	80-125 g	1 terrina o porció individual	10 terrines individuals
Llet	200-250 ml	1 got de llet	2,5 brics de llet
logurt	200-250 g	2 unitats	2 paquets de 10 unitats
Formatge curat	40-60 g	2-3 llesques	30 llesques/3 talls de formatge de 0,2 kg
Pa	40-60 g	3-4 llesques/1 panet	2 barres de pa de 250 g
Patates	150-200 g	1 patata grossa/2 patates petites	1 bossa de 2 kg de patates
Verdures (bledes, espinacs, mongetes tendres...) i hortalisses	150-200 g	2 carxofes mitjanes/1 albergínia petita o mitja de gran/1 ceba mitjana	10 albergínies o carbassons/ 1 bossa de 2 kg de cebes/2,5 bledes
Amanides (enciam, tomàquet...)	150-200 g	1 plat d'amanida variada/1 tomàquet/ 2 pastanagues	7 enciams (300 g. pes mitjà)/ 10 tomàquets
Fruites	120-200 g	1 tassa mitjana/1 bol de cireres/1 tassa de maduixes/2 tallades de meló	1 meló de 2 kg/4 pinyes
Fruita seca	20-30 g	1 grapat d'ametlles o avellanes/2-3 nous senceres	Controlar el gramatge
Peix blanc i blau	125-150 g	1 filet o rodanxa/4 sardines	5 bacallans, lluços, llobarros.../ 40 sardines/peça salmó 2,5 kg
Marisc (calamar, sípia, gamba...)	125-150 g	10 cloïsses/5 musclos	100 cloïsses/50 musclos/5 sípies grans (300 g)
Carns magres	100-125 g	1 filet petit	Peça d'1 kg
Carns blanques	100-125 g	1 quart de pollastre o de conill	2,5 pollastres o conills
Ous	53-63 g	1 ou	10 ous

Font:

[1] CARBAJAL, A. *Manual de Nutrición y Dietética*. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Disponible a: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2015-10-22-pesos-medidas-caseras-rationes-2015.pdf>

[2] Col·legi Oficial Infermeres i Infermers Barcelona. "Raciones recomendadas para adultos". Disponible a: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/645/raciones%20recomendadas%20para%20adultos.pdf?1362135959>

Annex II. Registre de malbaratament. Exemple restaurant per nombre de cubells

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT MENSUAL	Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa
------	--	--

		RECOMpte DE CUBELLS DIARIS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.																														MES/ANY:		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MES	
NRE. CUBELLS CUJINA																																		
NRE. CUBELLS SALA																																		

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS				
DATA	PRODUCTES RETIRATS (tipus i nombre)	CAUSA	DESTINACIÓ	RESPONSABLE
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brosa <input type="checkbox"/> Donació	

INCIDÈNCIES/ OBSERVACIONS:

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT ANUAL												Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RECOMPTE DE CUBELLS MENSUALS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.													MES/ANY:
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL MES
NRE. CUBELLS CUINA													
NRE. CUBELLS SALA													

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS (inclouent-hi proveïdors i clients)				
	TOTAL CUBELLS ANUAL	ESTIMACIÓ PES DELS CUBELLS ¹	ESTIMACIÓ DE PES TOTAL (total cubells x pes cubell)	ESTIMACIÓ DE PART COMESTIBLE ²
CUINA				
SALA				
MALBARATAMENT ALIMENTARI ANUAL (kg): (CUINA + SALA)				

¹ Estimació de pes dels cubells: Pes (kg) = alçària x amplària x fondària (cm) / 6.000

² Estimació part comestible: Aplicar factor conversió estimat segons tipus de negoci. Aquesta dada pot diferir entre cuina i sala. Si per exemple considerem que un 75% de la brossa orgànica és comestible i un 25%, no comestible, haurem de multiplicar el PES TOTAL x 0,75.

Annex III. Registre de malbaratament. Exemple càtering per pes

LOGO		REGISTRE DE MALBARATAMENT MENSUAL																															Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa				
		RECOMPTE DE CUBELLS DIARIS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.																															MES/ANY:				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MES				
LÍNIA FREDA																																					
PASTISSERIA																																					
LÍNIA CALENTA																																					
PROVEÏDORS																																					
CLIENTS																																					
CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS (inclouent-hi proveïdors i clients)																																					
DATA	PRODUCTES RETIRATS (tipus i nombre)	CAUSA	DESTINACIÓ	RESPONSABLE																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
			<input type="checkbox"/> Brossa	<input type="checkbox"/> Donació																																	
INCIDÈNCIES/ OBSERVACIONS:																																					

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT ANUAL
	Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa

	PES DE CUBELLS MENSUALS: Anoteu el pes de les bosses de brossa generades en cada												ANY:	
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL ANUAL (kg)	MALBARATAMENT ALIMENTARI ANUAL* (kg)
LÍNIA FREDA														
PASTISSERIA														
LÍNIA CALENTA														
PROVEÏDORS														
CLIENTS														

* **Només la part comestible.** Estimació part comestible: Aplicar factor conversió estimat segons tipus de negoci. Aquesta dada pot diferir entre les diferents àrees. Si per exemple considerem que un 75% de la brossa orgànica és comestible i un 25% no comestible, haurem de multiplicar el PES TOTAL x 0,75.

Annex IV. Fitxes de suport

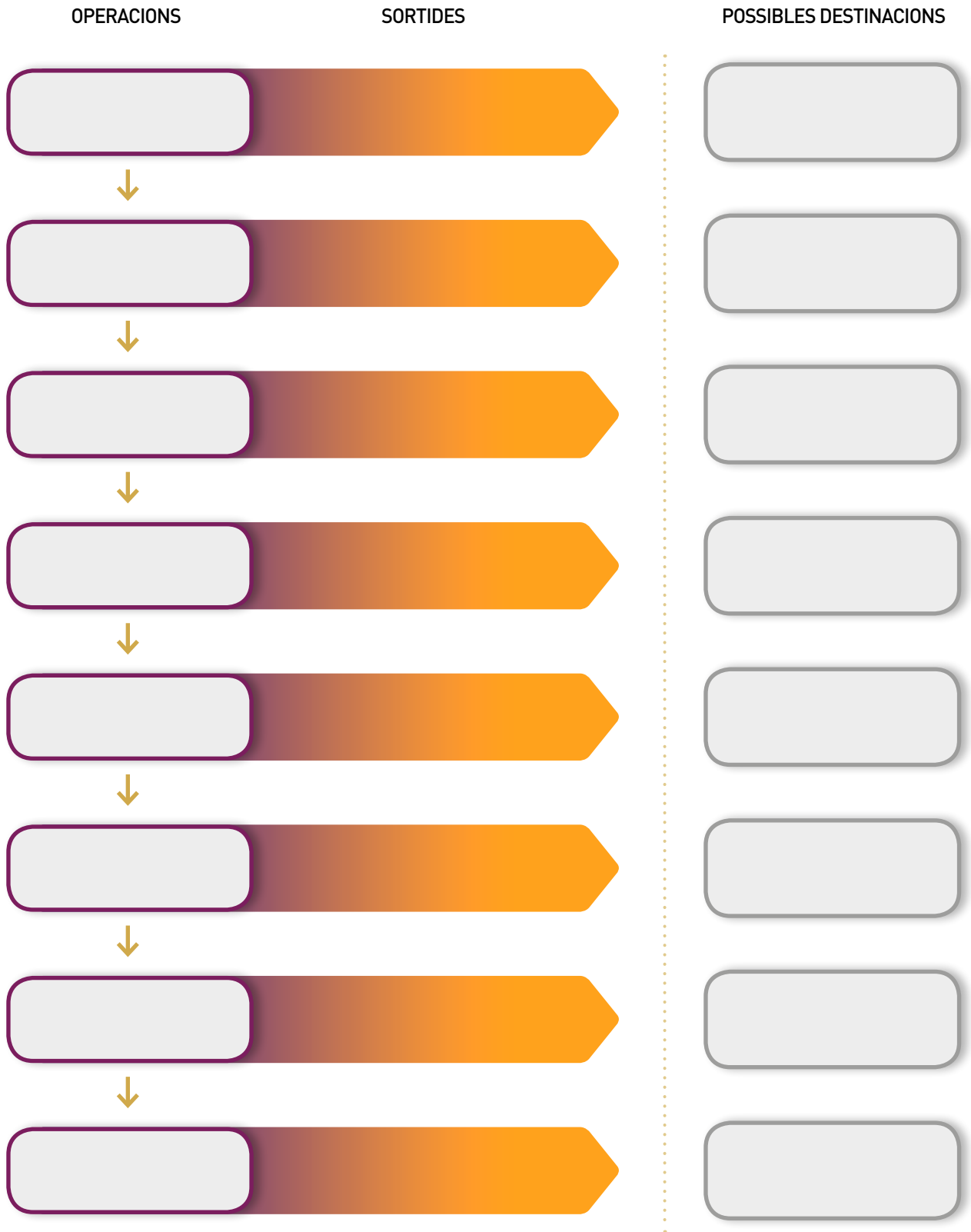
A continuació, es proporcionen exemples de fitxes de suport per ajudar en l'elaboració i la im-

plementació del PPMA que s'ha d'adaptar a les particularitats i necessitats de cada empresa.

OBJECTIUS DEL PLA	
OBJECTIU	TIPUS

RESPONSABLES DEL PLA			
NOM I COGNOM	CÀRREC	DEPARTAMENT	TASQUES

DIAGRAMA DE FLUX DEL PROCÉS AMB SORTIDES DE PRODUCTE I DESTINACIONS





PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

CRONOGRAMA D'ACTIVITATS DE QUANTIFICACIÓ

TASCA (QUÈ)	COM	ON	QUAN	QUI

RESULTAT DE LA QUANTIFICACIÓ REALITZADA

Kg o tones MA anual	
T MA anual/T produïdes	
% MA anual respecte producció	
Productes donats	

ESTABLIMENT DE PUNTS CRÍTICS I LES SEVES CAUSES

PUNT CRÍTIC	CAUSES



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

PROGRAMA D'ACCIONS DE PREVENCIO I REDUCCIÓ	
Objectiu/Fita 1:	
Acció 1:	
Acció 2:	
Acció 3:	
Acció 4:	
Recursos	
Període:	
Seguiment:	
Objectiu/Fita 2:	
Acció 1:	
Acció 2:	
Acció 3:	
Acció 4:	
Recursos	
Període:	
Seguiment:	



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

REGISTRE DE FORMACIÓ/SENSIBILITZACIÓ			
DATA	TIPUS DE FORMACIÓ	DESCRIPCIÓ	PERSONAL A QUI ES DIRIGEIX LA FORMACIÓ

ACTUACIONS DE COMUNICACIÓ			
DATA	TIPUS D'ACTUACIÓ	DESCRIPCIÓ	PERSONAL A QUI ES DIRIGEIX L'ACTUACIÓ

REGISTRE DE SEGUIMENT				
DATA	ACCIÓ A FER EL SEGUIMENT	RESPONSABLE	RESULTAT	OBSERVACIONS

Annex V. Curs de capacitatíó dels treballadors

A continuació, es proporciona informació sintetitzada per ajudar les empreses a contextualitzar la problemàtica i poder elaborar un curs

bàsic de capacitatíó dels treballadors en prevenció i reducció del MA.

INTRODUCCIÓ

- El **malbaratament alimentari** s'enten com:

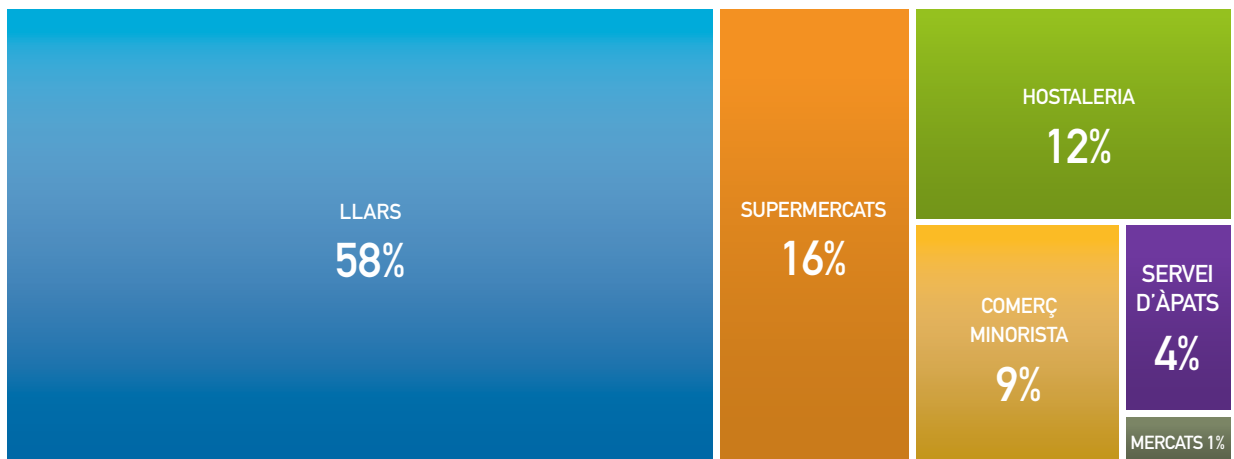
“Els aliments destinats al consum humà, en un estat apte per ser ingerits o no, que es retiren de la cadena de producció o de subministrament per ser descartats en les fases de la producció primària, la transformació, la fabricació, el transport, l'emmagatzematge, la distribució i el consumidor final, amb l'excepció de les pèrdues de la producció primària.”



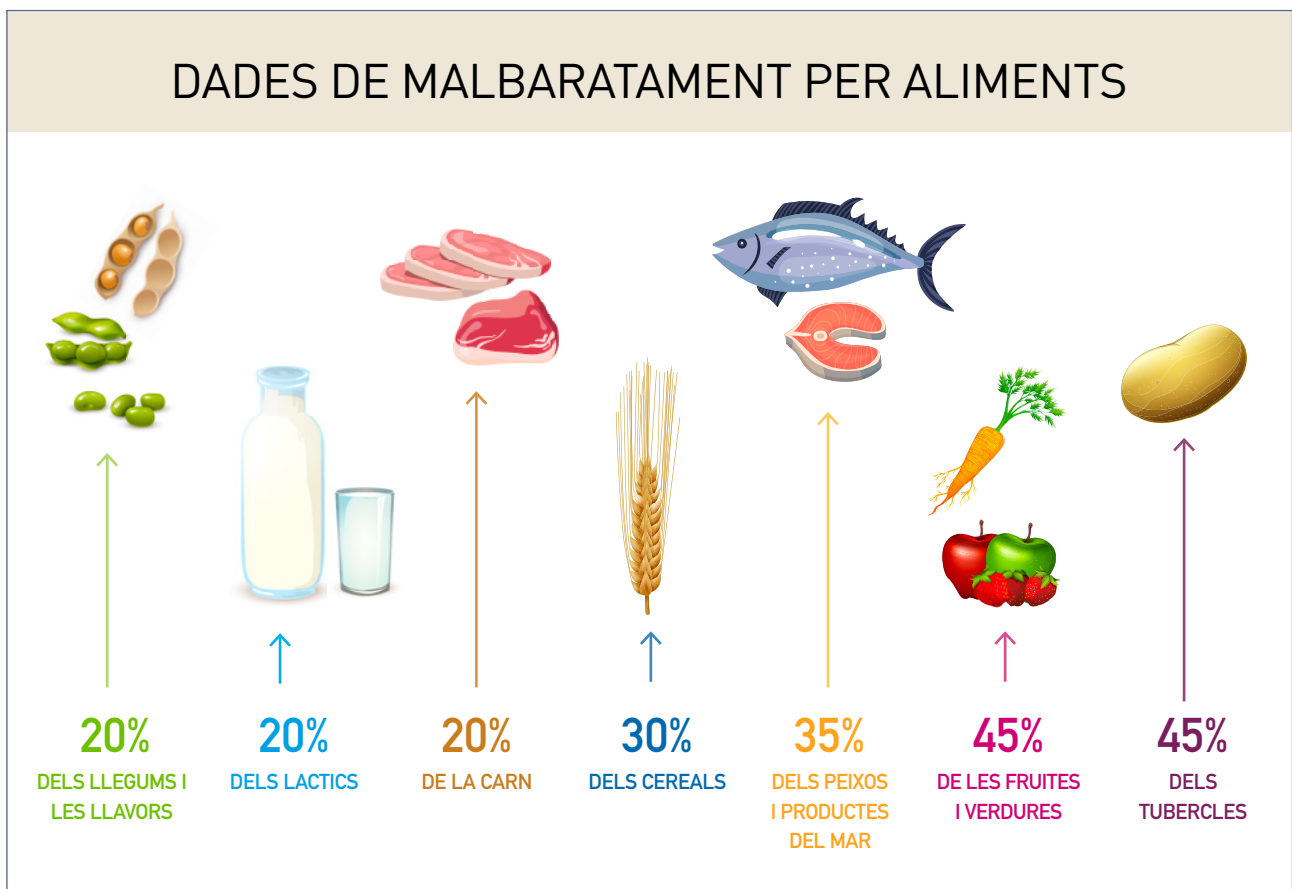
- Segons l'Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO), l'any 2011 el malbaratament alimentari representava **una tercera part** del menjar produït per al consum humà.
- A la Unió Europea (UE) es malbaraten **88 milions de tones** de menjar a l'any.
- Segons un estudi de l'Agència de Residus de Catalunya (2012), a Catalunya es malbaraten més de **260 mil tones d'aliments**, equivalent a un **7%** del que adquireixen els restaurants, comerços i famílies, i que equivalen a **35 kg per capita**.



ORIGEN DEL MALBARATAMENT A CATALUNYA



DADES DE MALBARATAMENT PER ALIMENTS



► Font: Guia per a la implantació d'un pla de prevenció i reducció de les pèrdues i el malbaratament alimentari a les empreses agroalimentàries (GenCat)

ORIGEN DEL MALBARATAMENT A CATALUNYA

Els impactes del malbaratament a Catalunya són:

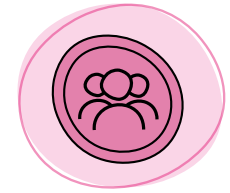
AMBIENTALS:

Utilització de més de **234.022 ha** → **20%** superfície agrària útil.



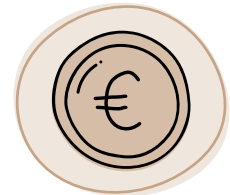
SOCIALS:

Emissions de **520.753 tones de CO₂eq** → **20.300** automòbils al llarg de la seva vida.



ECONÒMICS:

Pèrdua de **841 M€ anuals** → **112€** per persona/any.



POSSIBLES CAUSES DE MALBARATAMENT ALIMENTARI EN LA RESTAURACIÓ

- Mida de les racions i oferta de menús.
- Logística i planificació dels serveis (estocs, reserves, bufets, etc.).
- Hàbits i actituds dels clients (endur-se el menjar que sobra del plat).
- Desconeixement del problema per part del sector.
- Productes mal conservats o deficiències en higiene/seguretat alimentària.
- ...

ACCIONS PREVENTIVES EN RESTAURACIÓ

- 1. Normalitzar l'acció d'endur-se el menjar sobrer dels establiments.
- 2. Consum de productes locals i de temporada.
- 3. Adequar la ració a la demanda del client.
- 4. Diagnosticar el nivell de malbaratament alimentari als establiments (QUANTIFICAR).
- 5. ...

COM QUANTIFICAR EL MALBARATAMENT ALIMENTARI

1

- Abast de la quantificació

2

- Mètodes de quantificació

3

- Programa de quantificació

1. ABAST DE LA QUANTIFICACIÓ

- Si es disposa de **diferents línies/partides de treball**, es poden fer quantificacions separades.
 - **Exemple restaurant:** sala + cuina
 - **Exemple càtering:** línia freda + línia calenta
- Definir si es quantifica el MA produït en les instal·lacions de **proveïdors** o **clients**.



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

COMPTABILITZAR Malbaratament alimentari	NO COMPTABILITZAR No es considera MA	COMPTABILITZAR A PART Donacions, no MA
<ul style="list-style-type: none">• Productes no conformes (mal estat, caducats, etc.).• Productes no utilitzats retirats a la brossa.• Excés de productes elaborats, sobres o restes de menjar, comandes anul·lades... llençats a la brossa.• Parts sense aprofitar dels aliments (parts verdes dels vegetals, retalls de carns o peixos, parts menys boniques, etc.) llençades a la brossa.	<ul style="list-style-type: none">• Productes no utilitzats reaprofitats en altres receptes diferents de l'original.• Parts no comestibles dels aliments (peles, ossos, pinyols, espines, tiges...).• Excés de producte elaborat, restes i comandes anul·lades reaprofitats per a altres comandes.	<ul style="list-style-type: none">• Donació a entitat social de distribució alimentària (productes no utilitzats i excés de producte elaborat).

2. MÈTODES DE QUANTIFICACIÓ

- **Dades directes:** és la mesura més fiable per quantificar el MA. Implica fer servir un instrument o dispositiu marcat amb unitats estàndards (bàscula) o bé comparant amb un objecte conegut (Gastronorms, safata, bidó...).
- **Dades aproximades:** en cas de no poder utilitzar els mètodes anteriors de manera directa, es poden realitzar estimacions. Es tracta de quantificacions menys acurades, ja que depenen de l'apreciació subjectiva de qui realitza la quantificació.
- **Calcular pes de l'embalatge:** el MA no ha d'incloure el pes dels embalatges.
- **Diferenciar parts comestibles i no comestibles:** les parts no comestibles NO són MA, per tant, caldrà també retirar-les abans de quantificar (la qual cosa pot implicar una inversió en recursos important) o bé fer aproximacions, mitjançant algun factor de conversió.
- Separar una mostra representativa i calcular el percentatge de no comestible dels productes.
- Fer una estimació per observació.
- Utilitzar estimacions genèriques. Per exemple, 75% comestible i 25% no comestible.
- **Escollir una mostra representativa per a la quantificació anual:** idealment, cal fer el seguiment de tots els productes al llarg de l'any o la temporada d'obertura. Tanmateix, és possible decidir fer una mostra prou representativa i extrapolar les dades a la resta de l'any o temporada.

3. PROGRAMA DE QUANTIFICACIÓ

- a) Definir un **cronograma d'activitats de quantificació** i **assignar** responsables a cada tasca.
- b) Definir els **material necessaris** per a cada tasca de quantificació.
- c) Definir la inversió en **recursos econòmics**.
- d) **Capacitar el personal** i les persones responsables en les tasques de quantificació.
- e) Realitzar una **quantificació pilot** o inicial.
- f) Recopilar els **registres**.
- g) **Extrapolar les dades** quan sigui necessari.
- h) Fer un **resum** de les **dades** obtingudes.
- i) **Convertir** els resultats en **indicadors** econòmics, ambientals i socials.

EXEMPLE CRONOGRAMA

TASCA (QUÈ)	COM	ON	QUAN	QUI
Anotar productes no conformes magatzem i cambres destinació brossa	Registre malbaratament	Magatzem i cambres	Setmanal	Responsable magatzem
Anotar productes no utilitzats magatzem i cambres destinació brossa	Registre malbaratament	Magatzem i cambres	Setmanal	Responsable magatzem
Anotar productes no conformes cuina destinació brossa	Registre malbaratament	Cuina	Diari	Responsable cuina
Anotar productes no utilitzats cuina destinació brossa	Registre malbaratament	Cuina	Diari	Responsable cuina
Pesar residu orgànic cuina	Registre malbaratament	Cuina	Diari	Responsable cuina
Pesar residu orgànic sala	Registre malbaratament	Sala	Diari	Responsable sala
Quantificar productes donats	Guardar albarans de recollida d'entitats socials	Cuina	En cada recollida	Responsable cuina
...				



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

REGISTRE DE MALBARATAMENT. EXEMPLE CÀTERING PER PES

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT MENSUAL	Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa
------	-----------------------------------	--

	RECOMPTE DE CUBELLS DIARIS: Anoteu el nombre de cubells de brossa orgànica generats en cada àrea.																															MES/ANY:	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL MES	
LÍNIA FREDA																																	
PASTISSERIA																																	
LÍNIA CALENTA																																	
PROVEÏDORS																																	
CLIENTS																																	

CONTROL DE PRODUCTES RETIRATS

DATA	PRODUCTES RETIRATS (tipus i nombre)	CAUSA	DESTINACIÓ	RESPONSABLE
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	
			<input type="checkbox"/> Brossa <input type="checkbox"/> Donació	

INCIDÈNCIES/ OBSERVACIONS:



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

LOGO	REGISTRE DE MALBARATAMENT ANUAL												Versió: 01 Codi: 0X Edició: dd-mm-aaaa	
	PES DE CUBELLS MENSUALS: Anoteu el pes de les bosses de brossa generades en cada												ANY:	
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	TOTAL ANUAL (kg)	MALBARATAMENT ALIMENTARI ANUAL* (kg)
LÍNIA FREDA														
PASTISSERIA														
LÍNIA CALENTA														
PROVEÏDORS														
CLIENTS														

*** Només la part comestible.** Estimació part comestible: Aplicar factor conversió estimat segons tipus de negoci. Aquesta dada pot diferir entre les diferents àrees. Si per exemple considerem que un 75% de la brossa orgànica és comestible i un 25%, no comestible, haurem de multiplicar el PES TOTAL x 0,75.



PREVENCIÓ DEL MALBARATAMENT ALIMENTARI

RESUM DE DADES

	Dades any X
Kg MA anual	
Tones MA anual	
T MA anual / T produïdes	
% MA anual respecte producció	
Productes donats	



CONVERTIR LES DADES

Per fer la conversió a indicadors ambientals, socials i econòmics, podeu fer servir la calculadora digital publicada per la Fundació ENT, que trobareu en l'enllaç següent:

<https://www.elvalordelsaliments.cat/calculadora/>

O també podeu aplicar el factor de conversió de la FAO:

1 tona MA = 2,54 tones CO₂

Font: FAO, "Food wastage footprint. Impact on natural resources", 2013





Treballem per l'aprofitament
dels aliments



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