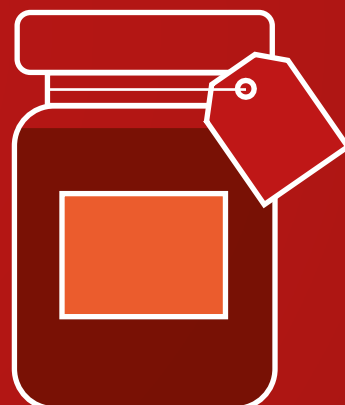
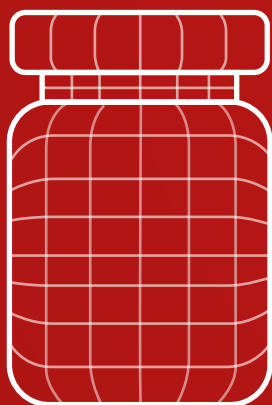


Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol del contingut efectiu dels aliments envasats a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries



Crèdits

© Generalitat de Catalunya

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació
Primera edició, desembre de 2018

AUTORS

Eva Gomar.
Inspectora agroalimentària, Serveis Territorials del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació a Barcelona.

Alèxia Serrallach.
Inspectora agroalimentària, Serveis Territorials del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació a Barcelona.

Pedro Garrido.
Inspector agroalimentari, Subdirecció general d'Inspecció i Control Agroalimentari.

Ferran Ribas.
Escola Agrària de l'Empordà (Monells). Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

COORDINACIÓ

Glòria Cugat.
Subdirectora general d'Inspecció i Control Agroalimentari. Directora general d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries.

EDICIÓ, DISSENY, MAQUETACIÓ I IMPRESSIÓ

Creacions Editorials SL.
www.creacioneseditoriales.com

IMATGES

Shutterstock, iStockPhoto (Getty Images).

Dipòsit legal: **B 5248-2017**. GUIA PER A LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA D'AUTOCONTROL DEL CONTINGUT EFECTIU DELS ALIMENTS ENVASATS A LES PETITES I MITJANES EMPRESES AGROALIMENTÀRIES



Amb la col·laboració de:



Presentació

Amb l'objectiu d'ajudar a les empreses a implementar els requisits normatius sobre el control del contingut efectiu dels aliments envasats, us presentem la **“Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol del contingut efectiu dels aliments envasats a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries”**. És una guia que vol facilitar l'adaptació del sistema d'autocontrol del contingut efectiu dels aliments envasats als requisits previstos a la Llei 14/2003 de *Qualitat Agroalimentària* de Catalunya.

La Guia aprofundeix en com hauria de ser l'autocontrol del Contingut efectiu dels productes envasats. Aquest document ja es mencionava a la “Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les PIME's agroalimentàries” i té com a finalitat revisar d'una manera pràctica el RD 1801/2008, *pel qual s'estableixen les normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats i el control del seu contingut efectiu*.

Aquesta Guia vol ser una eina de millora dels autocontrols que fan els operadors per **oferir productes agroalimentaris de qualitat i donar les màximes garanties al consumidor sobre l'autenticitat de la informació que consta a l'etiquetatge**, en aquest cas, la relativa al pes o volum dels aliments envasats.

Esperem que us sigui d'utilitat. **Junts, garantim Qualitat!**

Sr. Carmel Mòdol Bresolí
Director general d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries



Sumari

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS → 5

- 1.1. La Guia → 6
- 1.2. El frau i el contingut efectiu dels envasos → 7
- 1.3. La quantitat neta dels aliments envasats: informació obligatòria de l'etiquetatge → 9

2. REQUISITS DELS PRODUCTES ENVASATS SEGONS EL RD 1801/2008 → 13

- 2.1. Àmbit d'aplicació del Reial decret → 14
- 2.2. Definicions → 14
- 2.3. Toleràncies (error màxim per defecte) → 15
- 2.4. Criteris de qualitat en el contingut efectiu del lot de producte envasat → 15
 - 2.4.1. Criteri 1: Regla de la mitjana → 17
 - 2.4.2. Criteri 2: Nombre màxim d'envasos deficients → 18
 - 2.4.3. Criteri 3: Error màxim per envàs → 19

3. CONTROLS DEL CONTINGUT EFECTIU → 23

- 3.1. Què es controla? Quan es controla? → 24
- 3.2. Com es controla? → 25
 - 3.2.1. Determinació de la dimensió del lot → 25
 - 3.2.2. Tipus de control: destructiu o no destructiu → 26
 - 3.2.3. Nombre de mostres del control → 28

3.3. Casos particulars → 29

- 3.3.1. Productes amb líquid de cobertura → 29
- 3.3.2. Productes congelats amb glacejat → 29
- 3.3.3. Envasos múltiples formats per dos envasos individuals o més → 29
- 3.3.4. Aliments líquids i envasos amb continguts nominals en volum → 30

4. MARCATGE EUROPEU → 33

5. GESTIÓ I CONTROL DELS EQUIPS DE MESURA UTILITZATS → 37

- 5.1. Adequació dels equips → 38
- 5.2. Control i manteniment dels equips → 38
- 5.3. Metrologia legal → 39
- 5.4. Envasos mesura → 40

6. DOCUMENTACIÓ DEL SISTEMA D'AUTOCONTROL → 43

- 6.1. Procediments i instruccions → 44
- 6.2. Registres → 46
- 6.3. Documents externs → 46

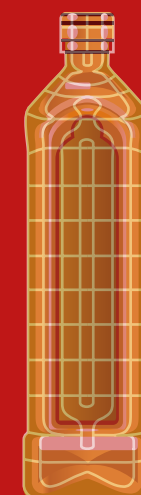
7. DOCUMENTACIÓ D'INTERÈS → 49

ANNEX → 53



1

Introducció i objectius





1.1. La Guia

El gener de 2017, el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP) va editar la *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*. L'objectiu de la *Guia* és ajudar els operadors agroalimentaris a implantar sistemes d'autocontrol de la qualitat per complir els requeriments del títol III de la Llei 2003/14, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària.

La qualitat dels productes agroalimentaris és una qüestió molt àmplia i que afecta una gran diversitat de tipus d'organitzacions. Per això, des del principi vam ser conscients que aquella primera guia no podia tractar tots els temes en profunditat, ni era convenient que ho fes si volíem editar un document útil i de fàcil ús per a tothom. Caldria anar complementant aquell document inicial amb d'altres que tractessin alguns aspectes més específics, més a fons.

Durant els anys 2017 i 2018, la Subdirecció General de la Inspecció i Control Agroalimentari ha portat a terme diverses actuacions, ha organitzat jornades i cursos i ha participat per tal de conscienciar i informar de la importància de fer el control del contingut efectiu dels productes alimentaris envasats. Fruit d'aquestes actuacions, d'una banda, i de les mancances, de les necessitats i dels desconeixements que s'han detectat en les inspeccions, de l'altra, neix aquesta *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol del contingut efectiu dels aliments envasats a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*, com a complement de la *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*, amb l'objectiu d'ajudar les petites i mitjanes empreses a incloure el control del contingut efectiu dels aliments envasats en el sistema de control de qualitat.

En aquest document es pot veure com es pot estructurar un sistema per controlar el contingut efectiu dels productes alimentaris que envasem, d'acord amb la Llei 14/2003 de qualitat agroalimentària, i que compleixi els requisits específics establerts pel RD 1801/2008, de 3 de novembre, pel qual s'estableixen normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats i al control del contingut efectiu, i altres disposicions legals que siguin aplicables.

En l'edició d'aquest document s'ha volgut seguir les mateixes directrius que en la guia original: editar un document pràctic, d'ús i consulta fàcils, però que alhora tracti els temes amb el rigor necessari, atès que són requisits de compliment obligatori. De la mateixa manera que en la *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*, s'ha volgut ressaltar visualment les qüestions més importants:

- a) Marcant en negreta la part del text que és especialment important.
- b) Indicant al marge del paràgraf, amb una fletxa, les qüestions que s'han de complir obligatòriament.
- c) Afegint, quan s'ha considerat necessari, els textos legals de referència en requadres complementaris al text principal.

A més, s'han descrit nombrosos exemples de casos reals que són il·lustratius d'allò que s'hauria de fer o no, intercalats en el text, i una sèrie de casos pràctics més extensos en un annex.

Al final del document s'ha inclòs un quadre resum dels documents principals que estructuraven el sistema de control del contingut efectiu:

Procediments: documents descriptius de protocols, diagrames de flux, instruccions.

Arxius: recopilacions d'altres documents externs i interns.

Registres: documents en els quals s'anoten les actuacions fetes i els resultats, i que demostren el compliment de les activitats i la traçabilitat.

L'annex consisteix en una sèrie de casos pràctics reals que, per tal de facilitar l'ús de la guia, no s'han intercalat en el text com els altres. Aquests exemples estan referenciats a les parts del text que poden ajudar a il·lustrar perquè la consulta sigui àgil.

1.2. El frau i el contingut efectiu dels envasos

El control del contingut efectiu dels aliments envasats està regulat pel Reial decret 1801/2008, de 3 de novembre, pel qual s'estableixen normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats i al control del contingut efectiu. A més, hi ha normatives que regulen procediments metodològics específics de control per tipus de productes, i d'altres de metrologia legal, referides al control dels sistemes de mesura. Això augmenta la complexitat del tema i no eximeix de la responsabilitat dels operadors, que tenen **l'obligació de conèixer la normativa que els és aplicable i són els responsables de garantir la qualitat dels aliments que comercialitzen**. També és un dels motius d'incompliment principals detectats per la Subdirecció d'inspecció i control agroalimentari del DARP en les inspeccions efectuades als operadors agroalimentaris.

1. Introducció i objectius



La Llei 14/2003 diu:

Article 35

→ **Obligació general de conformitat**

Els productes agroalimentaris produïts o comercialitzats a Catalunya han de respondre a la normativa vigent en aquesta matèria, a la lleialtat de les transaccions comercials i a la normativa de protecció dels consumidors.

Article 36. 1

Els operadors agroalimentaris han d'assegurar i garantir que els productes agroalimentaris i les matèries i els elements per a la producció i la comercialització agroalimentàries compleixen la legislació vigent en matèria de qualitat i conformitat.

El frau alimentari es defineix com la violació intencionada de la legislació alimentària amb finalitat de lucre. Tanmateix, també es pot cometre “fraud sense intencionalitat”, per la ignorància dels requeriments legals o per un error en els sistemes de producció i control.

Per evitar aquests errors, la Llei 14/2003, en el títol III, tracta de l'assegurament de la qualitat agroalimentària amb l'objectiu de garantir la qualitat i la conformitat dels productes agroalimentaris i la lleialtat de les transaccions comercials d'aquests, i fa responsables a les empreses d'establir un sistema propi de control de qualitat.



La Llei 14/2003 diu:

Article 37

→ **Sistema de control de qualitat intern**

A fi de complir les obligacions dels articles 35 i 36, els operadors agroalimentaris han de tenir:

a) Un sistema de documentació que permeti definir les fases del procés d'elaboració i garantir-ne el control.

...

L'objectiu principal d'aquest document és ajudar els operadors a establir un sistema de control de qualitat que garanteixi la veracitat del pes net que es declara a l'etiquetatge, i que compleixi els requisits normatius.



El RD 1801/2008 estableix uns criteris i unes toleràncies relatives a les quantitats nominals i l'obligació de realitzar autocontrols de contingut efectiu. **Atès que es tracta d'un requeriment legal, és obligatori portar a terme controls sobre el contingut efectiu.** Aquests controls han de formar part del sistema d'autocontrol de qualitat intern que s'ha d'establir segons la Llei 14/2003, juntament amb tot allò que permeti garantir el bon funcionament dels equips de pesada.

1. Introducció i objectius



1.3. La quantitat neta dels aliments envasats: informació obligatòria de l'etiquetatge

El Reglament 1169/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2011, sobre la informació alimentària facilitada al consumidor estableix que qualsevol informació de l'etiquetatge ha de ser veraç i no induir a error (article 7).

És obligatori indicar la quantitat neta dels aliments envasats, (article 9).

Excepcions (annex IX): aliments que poden perdre massa o volum i que es venen per unitats o es pesen davant del comprador, envasos amb quantitats molt petites (menys de 5 g o 5 ml), aliments que es venen per unitats, en unes condicions determinades.

La quantitat neta s'ha d'expressar en litres, centilitres, mil·lilitres, quilograms o grams, segons correspongui (article 23).



El Reglament 1169/2011 diu:

Article 7

→ **Pràctiques informatives lleials**

1. La informació alimentària no ha d'induir a error, en particular:

a) Sobre les característiques de l'aliment i, en particular, sobre la naturalesa, identitat, qualitats, composició, quantitat, durada, país d'origen o lloc de procedència, mode de fabricació o d'obtenció.

Article 9

→ **Llista de mencions obligatòries**

1. De conformitat amb els articles 10 a 35, i amb les excepcions previstes en aquest capítol, és obligatori mencionar les indicacions següents:

e) La quantitat neta de l'aliment.

...

Article 23

→ **Quantitat neta**

1. La quantitat neta d'un aliment s'ha d'expressar en litres, centilitres, mil·lilitres, quilograms o grams, segons el cas:

a) en unitats de volum en el cas dels productes líquids.

b) en unitats de pes en el cas de la resta de productes.

Annex IX

→ **Declaració de la quantitat neta**

1. La declaració de la quantitat neta no és obligatòria en el cas dels aliments:

a) que estiguin subjectes a pèrdues considerables del volum o de la massa i que es venguin per unitats o es pesin davant del comprador.

b) de quantitat neta inferior a 5 g o 5 ml, excepte en el cas d'espècies i plantes aromàtiques.

c) que normalment es venguin per unitats, sempre que el nombre d'unitats es pugui veure clarament i els articles es puguin comptar fàcilment des de l'exterior, o bé s'indiqui a l'etiquetatge...

1. Introducció i objectius



Exemples

- No és obligatori indicar el contingut net en un embotit curat sense envasar, ja que pot perdre humitat, o es ven per unitats o es pesa davant del comprador.
- No és obligatori indicar el contingut net en els ous, que normalment es comercialitzen per unitats i estan sotmesos a una regulació específica.

El Reglament 1169/2011 estableix en l'article 13 que la informació alimentària obligatòria s'ha d'indicar en un lloc destacat, i **que la quantitat neta ha de figurar en el mateix camp visual que la denominació de l'aliment (i també de la graduació alcohòlica, en les begudes amb més de l'1,2 % d'alcohol).**

El Reglament també defineix una dimensió de lletra per a la informació de l'etiquetatge en general, però en el cas del contingut net cal guiar-se per les dimensions de lletra que estableix el **RD 1801/2008 (article 9).**



El RD 1801/2008 diu:

Article 9

→ Inscripcions i marcatge

Qualsevol envàs ha de portar de manera indeleble, de lectura fàcil i visible, segons s'especifica, les indicacions següents:

La quantitat nominal (massa o volum nominal), utilitzant com a unitats de mesura el quilogram o el gram, el litre, el centilitre o el mil·lilitre, mitjançant xifres d'una alçada mínima de:

- 6 mil·límetres, si la quantitat nominal és superior a 1.000 grams o 100 centilitres.
- 4 mil·límetres, si la quantitat nominal és inferior o igual a 1.000 grams o 100 centilitres i superior a 200 grams o 20 centilitres.
- 3 mil·límetres, si la quantitat nominal és inferior o igual a 200 grams o 20 centilitres i superior a 50 grams o 5 centilitres.
- 2 mil·límetres, si la quantitat nominal és inferior o igual a 50 grams o 5 centilitres.

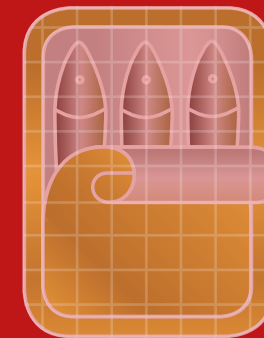
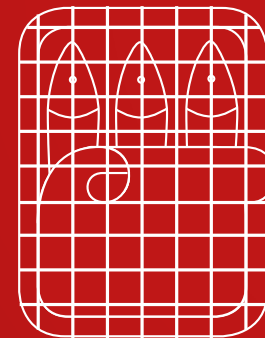
1. Introducció i objectius





2

Requisits dels productes envasats
segons el RD 1801/2008





2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008

2.1. Àmbit d'aplicació del Reial decret

El RD 1801/2008, de 3 de novembre, pel qual s'estableixen normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats i el control del contingut efectiu, té com a objectiu:

- Establir normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats.
- Fixar les toleràncies de contingut dels productes envasats.
- Fixar els errors màxims permesos en la mesura del contingut efectiu dels envasos.
- Fixar les modalitats de control estadístic del contingut dels productes envasats.
- Fixar les responsabilitats de les persones físiques o jurídiques en relació a l'envasat de productes.

S'aplica a envasos amb continguts nominals entre 5 g o 5 ml i inferiors a 10 kg o 10 l.

S'aplica a productes envasats que es venen en quantitats nominals fixes.

Els requisits normatius de contingut dels envasos es defineixen sobre el lot de producció. Segons la dimensió del lot i el tipus de producte i d'envàs (control no destructiu o destructiu), es defineix un criteri d'acceptació basat en el mostreig d'un nombre d'unitats del lot que està establert en el RD 1801/2008.

2.2. Definicions

En l'article 3 del RD 1801/2008 es defineixen els conceptes principals relacionats amb el control del contingut efectiu. Són els següents:

- **Envàs:** Unitat formada per l'envàs pròpiament dit i el contingut, de manera que la quantitat de producte que conté no es pot variar sense que aquest envàs s'obri o es modifiqui.
- **Quantitat nominal:** Massa o volum de producte marcat en l'etiquetatge de l'envàs i que ha de contenir l'envàs.
- **Contingut efectiu:** Quantitat de producte que conté realment l'envàs (si s'expressa en volum s'entén referit a la temperatura de 20 °C, excepte en els productes congelats).
- **Error per defecte:** En un envàs, diferència en menys del contingut efectiu respecte de la quantitat nominal.
- **Error màxim per defecte tolerat:** En un envàs, quantitat màxima que pot diferir en menys de la quantitat nominal.
- **Contingut mínim tolerat:** És el que s'obté de restar a la quantitat nominal de l'envàs l'error màxim per defecte tolerat.
- **Envàs deficient:** Envàs amb contingut efectiu inferior al contingut mínim tolerat.
- **Lot:** Conjunt d'envasos d'iguals quantitats nominals, model i fabricació, omplerts al mateix lloc i que són objecte del control. La quantitat màxima d'envasos d'un lot es defineix en l'apartat 3.2.1.
- **Control no destructiu:** Control que no comporta l'obertura de l'envàs.
- **Control destructiu:** Control que comporta l'obertura o la destrucció de l'envàs.



2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008

2.3. Toleràncies (error màxim per defecte)

Els envasos poden presentar un error màxim per defecte, que està fixat pel RD 1801/2008, segons la capacitat nominal de l'envàs. Això vol dir que s'admet que hi hagi algun envàs amb menys producte que la quantitat nominal, atesa la variabilitat intrínseca als sistemes d'envasament i d'autocontrol.

El RD 1801/2008 diu:

Article 8

→ **Toleràncies**

L'error màxim per defecte tolerat en el contingut d'un envàs es fixa conforme al quadre número 1.

QUADRE 1

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

En l'aplicació del quadre número 1 els valors calculats en unitats de massa o volum pels errors màxims per defecte tolerats, que s'indiquen en percentatge, s'arrodoneixen per excés a la dècima de gram o mil·lilitre.

2.4. Criteris de qualitat en el contingut efectiu del lot de producte envasat

El RD 1801/2008 estableix que **s'han de complir tres criteris**, que estan definits sobre una mostra del lot de producte envasat. Aquests criteris depenen de la dimensió del lot de producte envasat i del tipus de mostreig que es realitzi, no destructiu o destructiu (vegeu el punt 3.2: els criteris per determinar la dimensió del lot de producte envasat i en quins casos s'ha de fer mostreig no destructiu o destructiu).



2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008



REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS ENVASOS (Art. 7 RD 1801/2008)

- 1) La mitjana del contingut efectiu no pot ser inferior a la quantitat nominal declarada a l'etiqueta
- 2) Hi ha com a màxim un determinat nombre d'envasos amb un error per defecte superior al màxim tolerat
- 3) No hi ha cap envàs amb un error per defecte superior al doble del màxim tolerat

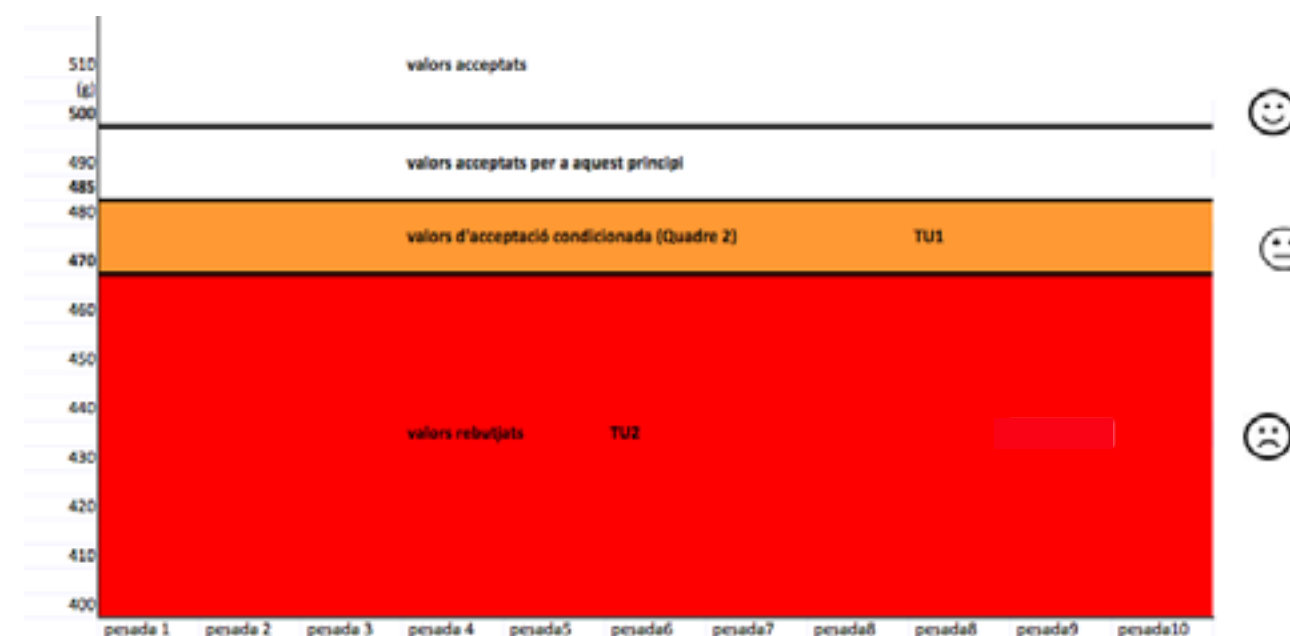


2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008

Així, per exemple, en un envàs de contingut nominal de 500 g (segons el quadre 1 de l'article 8):

- L'error màxim per defecte tolerat és del 3 %, de 15 g, i els envasos deficientes són aquells que tenen un contingut inferior al contingut mínim tolerat: < 485 g. Es poden acceptar en el lot fins a certa proporció (vegeu punt 2.4.2), i si l'error per defecte no es superior al doble de l'error màxim per defecte tolerat (TU1): $470 \text{ g} < X < 485 \text{ g}$.
- La presència d'un únic envàs amb un error per defecte superior al doble del màxim error per defecte tolerat (TU2): $X < 470$ g implica la no-acceptació del lot.

No és correcte que el contingut efectiu de tots els envasos s'ajusti a l'error màxim per defecte, ja que, si ho fa, es pot incomplir el criteri de la mitjana.



2.4.1. Criteri 1: Regla de la mitjana

La mitjana del contingut efectiu de tots els envasos del lot no pot ser inferior a la quantitat nominal declarada en l'etiqueta (seguint una funció estadística que en determina l'acceptació o no).

Exemples

→ Un fabricant de brou envasa ampelles de 350 ml utilitzant una envasadora molt precisa. La dosificació està ajustada a 345 ml, un error de 5 ml, inferior a l'error màxim per defecte tolerat, que és del 3 % (10,5 ml). Aquest operador està cometent un frau encara que cap dels envasos superi la tolerància TU1, ja que no es compleix el requisit de la mitjana.



2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008



El RD 1801/2008 diu:

Article 12

→ Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d'envasos

Un lot s'accepta per aquest criteri si la mitjana dels continguts efectius dels envasos de la mostra compleix l'expressió següent:

$$\bar{X} \geq Q_n \frac{s}{\sqrt{n}} \times t_{(1-\alpha)}$$

En la qual:

$\bar{X}$ = mitjana dels continguts efectius dels envasos de la mostra

Q_n = quantitat nominal

n = dimensió de la mostra per a aquest control

s = estimació de la desviació típica dels continguts efectius del lot

$t_{(1-\alpha)}$ = variable aleatòria de distribució d'Student segons el nombre de graus de llibertat $v = n - 1$ i de nivell de confiança $(1 - \alpha) = 0,995$

Els criteris d'acceptació i de rebuig per al control de la mitjana són els que s'expressen en els quadres 4 i 5.

QUADRE 4

1. Control no destructiu

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	30	$X \geq Q_n - 0,503 S$	$X < Q_n - 0,503 S$
Més de 500	50	$X \geq Q_n - 0,379 S$	$X < Q_n - 0,379 S$

QUADRE 5

2. Control destructiu

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	$X \geq Q_n - 0,640 S$	$X < Q_n - 0,640 S$

2.4.2. Criteri 2: Nombre màxim d'envasos deficients

Pot haver un nombre màxim d'envasos deficients per lot, amb error per defecte superior a l'error màxim per defecte tolerat (TU1) i inferior a TU2.

Els criteris d'acceptació depenen de la dimensió de la mostra, que, a la vegada, depenen de la dimensió del lot. En el control no destructiu d'una mostra definida del lot s'agafa un nombre d'envasos en funció de quina sigui la dimensió del lot.

Si el nombre d'envasos deficients és inferior o igual al primer criteri d'acceptació de la tolerància, el lot s'accepta per aquest criteri. Si el nombre d'envasos deficients és superior al primer criteri de rebuig, el lot es considera incorrecte. Si el nombre d'envasos deficients està entre els dos criteris, s'agafa una segona mostra de la mateixa dimensió que la primera, i si el nombre d'envasos deficients acumulats és superior al segon criteri de rebuig, el lot és incorrecte.



2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008



El RD 1801/2008 diu:

Article 11

→ Control del contingut efectiu

QUADRE 2

Dimensió del lot	Mostres			Nombre d'envasos deficients	
	Ordre	Dimensió	Dimensió acumulada	Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	1a	30	30	1	3
	2a	30	60	4	5
De 501 a 3.200	1a	50	50	2	5
	2a	50	100	6	7
De 3.201 o més	1a	80	80	3	7
	2a	80	160	8	9

En cas de basar els criteris en un control destructiu, si el lot és igual o superior a 100 unitats.

QUADRE 3

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Nombre d'envasos deficients	
		Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	1	2

2.4.3. Criteri 3: Error màxim per envàs

No pot haver cap envàs amb un error per defecte superior al doble de l'error màxim per defecte tolerat.

Com es pot veure en els exemples anteriors, és molt important la qualitat i la capacitat del sistema de producció i d'envasament, ja que com més gran sigui la variabilitat inherent al sistema més fàcil serà que algun envàs pugui sobrepassar el doble de l'error màxim per defecte tolerat (TU2) o que hi hagi excessius envasos amb error màxim per defecte (TU1).

Vegeu els casos pràctics següents (annex):

- **Cas 1 de control no destructiu en sòlids:** el lot és rebutjat perquè no compleix el criteri de la mitjana.



2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008

- **Cas 2 de control no destructiu en sòlids:** un envàs sobrepassa el doble de l'error màxim per defecte tolerat TU2.
- **Cas 3 de control no destructiu en líquids:** el lot és rebutjat perquè no compleix el criteri de la mitjana i un nombre excessiu d'envasos sobrepassa l'error màxim per defecte tolerat TU1.
- **Cas 4 de control destructiu en sòlids:** el lot és rebutjat perquè un nombre d'envasos superior al permès sobrepassa l'error màxim per defecte tolerat TU1.
- **Cas 5 de control destructiu de pesos nets escorreguts:** el lot és acceptat perquè compleix els tres criteris.
- **Cas 6 de control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat:** el lot és rebutjat perquè un nombre excessiu d'envasos sobrepassa l'error màxim per defecte tolerat TU1.
- **Cas 7 de control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat:** el lot és rebutjat perquè un envàs sobrepassa el doble de l'error màxim per defecte tolerat TU2.



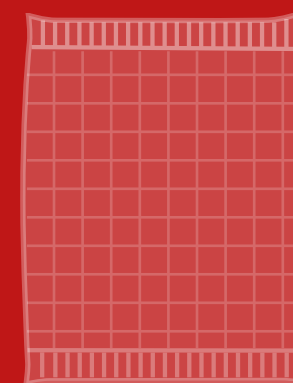
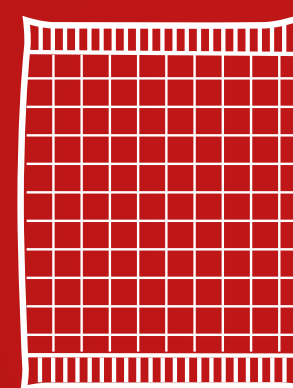
2. Requisits dels productes envasats segons el RD 1801/2008





3

Controls del contingut efectiu



3. Controls del contingut efectiu



Qualsevol operador alimentari ha de tenir un sistema d'autocontrol de la qualitat en la producció i en l'envasament que ha d'incloure allò que afecti el contingut nominal dels envasos: ajustos i comprovacions de dosificadores, d'extrusores, de talladores, comprovacions en diferents punts de les dimensions i dels pesos, etc. El sistema ha d'estar documentat i seguir els criteris que s'indiquen en la *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*.

Si es té ben controlat el procés de producció i d'envasament, amb gran probabilitat el contingut efectiu del nostre producte no diferirà de la quantitat nominal. Tanmateix, cal fer controls sobre el contingut efectiu del producte ja envasat a fi de validar el sistema d'autocontrol i demostrar-ne l'eficàcia.

En el cas del contingut efectiu dels aliments envasats, aquests controls són un requisit legal de compliment obligatori. Ens hem de basar en els mètodes i criteris establerts en la normativa per fer aquests controls.

3.1. Què es controla? Quan es controla?

El RD 1801/2008 estableix en l'article 14 que l'operador ha de realitzar controls de fabricació que segueixin les modalitats previstes en el RD o d'una eficàcia comparable igual o superior. Per tant, s'han de fer controls estadístics de contingut efectiu del producte ja envasat, sobre tots els lots que es produeixen, o bé mesurar individualment tots els envasos.



El RD 1801/2008 diu:

Article 14

→ Responsabilitats

3. Quan el contingut efectiu no es mesuri, el control per part de la persona responsable s'ha d'organitzar de manera que es garanteixi el valor del contingut nominal conforme a les prescripcions d'aquest RD. Amb aquest fi, la persona responsable ha de realitzar controls de fabricació que segueixin les modalitats de control previstes per aquest Reial decret o d'una eficàcia comparable igual o superior, de manera que es compleixin els principis generals i les toleràncies recollits en els articles 7 i 8, i ha de tenir a disposició dels serveis d'inspecció la documentació en la qual es consignin els resultats dels controls, a fi de certificar la realització regular i correcta dels controls, així com de les correccions i dels ajustos la necessitat dels quals hagin demostrat.

En alguns processos es mesura el contingut efectiu de tots els envasos, per exemple, quan s'utilitzen sistemes de dosificació automàtics per pes o volum, o quan els aliments envasats es fan passar per una pesadora dinàmica que en descarta els no conformes. Normalment els sistemes automatitzats permeten el registre i el tractament estadístic de les dades. En altres processos es mesura el contingut efectiu de tots els envasos, però aquest no queda registrat. Per exemple, en els processos d'envasament-dosificació manuals, en què l'operari omple els envasos manualment, o bé passa el producte envasat per una pesadora dinàmica antiga, que separa els envasos incorrectes, però sense captació de dades. **En aquests casos, i en tots els altres en què no es mesuri ni registri el contingut**

3. Controls del contingut efectiu



efectiu envàs per envàs, s'han de fer controls estadístics del contingut efectiu. Els resultats i registres d'aquests controls s'han de conservar i tenir a disposició dels serveis d'inspecció, igual que la resta de registres del sistema d'autocontrol.

Cada vegada estan més generalitzats els sistemes automatitzats de control de pes, balances dinàmiques en línia, que permeten mesurar el contingut de tots els envasos, separar els no conformes i proporcionar les dades estadístiques necessàries. El cost/benefici d'aquests sistemes l'ha de valorar cada operador, però val la pena tenir-los en compte, ja que permeten un gran estalvi de temps en els controls.

3.2. Com es controla?

Els controls que s'han de realitzar són, com a mínim, els previstos en el RD 1801/2008 o d'una eficàcia comparable o superior. També hi ha regulacions específiques que afecten alguns tipus de productes.

Els requisits que han de complir els envasos de la mostra sobre un lot de producte envasat són els definits en els articles 7, 8, 11 i 12 del RD i que s'han descrit anteriorment (apartats 2.3 de toleràncies i 2.4 de requisits de qualitat).

En realitzar aquests controls, cal tenir en compte dos factors que defineixen el pla de mostreig necessari i els criteris d'acceptació i de rebuig, la dimensió del lot i el tipus de control, destructiu o no destructiu.

3.2.1. Determinació de la dimensió del lot

A efectes del RD 1801/2008 (art. 3. Definicions), es defineix *lot de fabricació* com 'el conjunt d'envasos de quantitat nominal, models i fabricació iguals, omplerts al mateix lloc i que són objecte del control'.

Si realitzem el control al final de la cadena d'envasament, la dimensió del lot és igual a la producció horària màxima de la cadena.

En els altres casos, la dimensió màxima del lot és de 10.000 envasos.



Exemples

→ Un elaborador d'oli té l'oli en dipòsits i l'envasa en un moment diferent del de la producció. Ha de fer el mostreig segons la producció horària màxima de la cadena d'envasament. El lot de producció és molt més gran que el lot d'envasament sobre el qual es fa el control estadístic de contingut efectiu.

→ Un fabricant de patates xips envasa les patates amb una dosificadora que no registra els pesos de cada envàs. Un cop encaixades i emmagatzemades, fa el control de contingut efectiu per mostreig sobre el producte del magatzem, i considera el lot d'envasament la producció diària, ja que és inferior a 10.000 envasos. El lot de producció coincideix amb el lot d'envasament sempre que la producció diària no sobrepassi els 10.000 envasos.

3. Controls del contingut efectiu



3.2.2. Tipus de control: destructiu o no destructiu

- El control no destructiu no implica l'obertura de l'envàs.
- El control destructiu implica l'obertura de l'envàs.

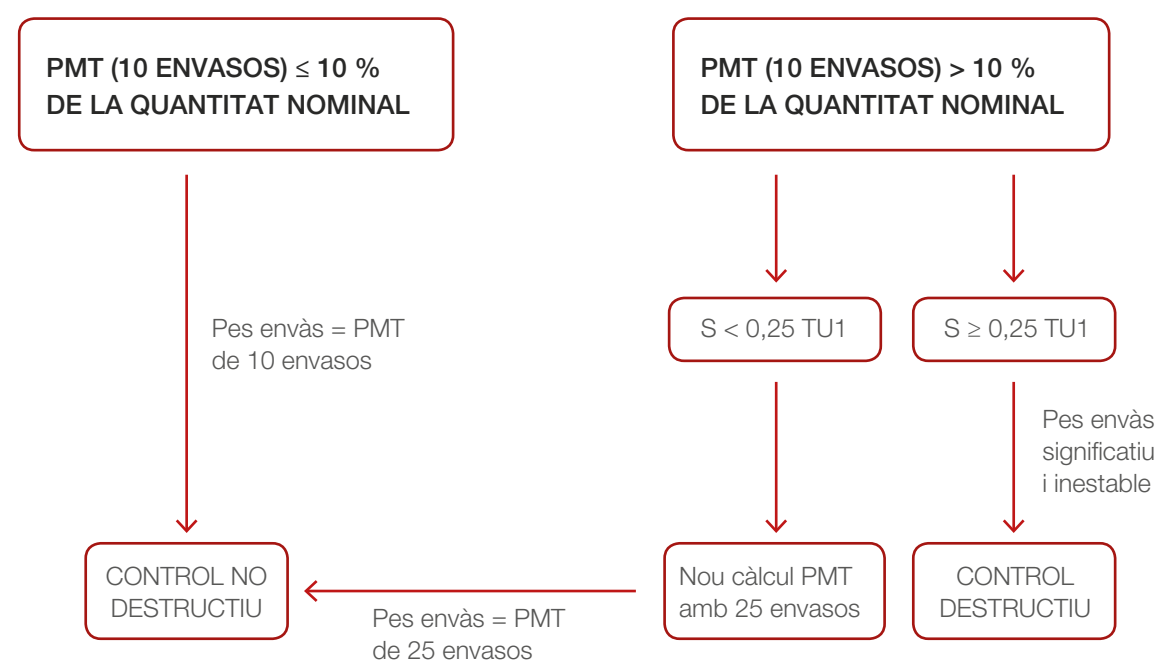
La realització d'un control destructiu té unes conseqüències econòmiques, ja que es destrueix l'envàs (l'envàs un cop obert no és comercialitzable) i és més laboriós fer-lo. Per això el RD estipula un pla de mostreig amb un nombre inferior de mostres que en el cas del control no destructiu (vegeu quadres 2 i 3 de l'article 11 del RD 1801/2008).

Sempre que es pugui, s'ha de fer control no destructiu. Tanmateix, en els casos següents està indicada la realització de control destructiu:

- Quan la tara de l'envàs sigui molt heterogènia.
- Quan la tara de l'envàs representi una part important del pes brut.
- Quan el producte tingui líquid de cobertura.
- Quan el producte presenti glacejat.

S'ha de justificar si es fa control destructiu o no segons la proporció de l'envàs en el pes total i la variabilitat la tara de l'envàs. Un possible criteri pot ser el següent (segons la Recomanació R87 de l'Organització Internacional de Metrologia Legal):

A partir de 10 envasos agafats a l'atzar (envasos + taps + precintes + etiquetes), es calcula el pes mitjà de la tara (PMT) i la desviació estàndard (s). També es calcula l'error màxim per defecte TU1:



3. Controls del contingut efectiu



Exemples

→ Un fabricant de productes de gamma alta fa mermelades de qualitat en envasos de vidre petits de 41 ml. Els envasos buits pesen 61 g, més del 10 % de la quantitat nominal, que és de 40 g. La desviació estàndard de 10 tares (incloent-hi taps i etiquetes) és d'1,2 g, superior a 0,25 x 3,6 g (error màxim per defecte tolerat). Si els lots són de més de 100 unitats, ha de fer el control estadístic de lots pel mètode destructiu.

→ Un fabricant de crema de verdures envasa en pots de vidre grans de 1.000 ml. Els envasos buits pesen 425 g, més del 10 % de la quantitat nominal, que és d'1 kg. La desviació estàndard de 10 tares (incloent-hi taps i etiquetes) és de 3,3 g, inferior a 0,25 x 15 g (error màxim per defecte tolerat). Ha de calcular el pes de la tara a partir de 25 envasos, i ha de fer el control estadístic de lots pel mètode no destructiu.

3. Controls del contingut efectiu



3.2.3. Nombre de mostres del control

El nombre de mostres depèn de la dimensió del lot de producte envasat. Aquesta quantitat està definida en els quadres 2 i 3 de l'article 11 del RD 1801/08. Cal tenir en compte que si el lot és inferior o igual a 100 unitats cal mesurar totes les unitats ja que la normativa no defineix criteris estadístics.

El pes mitjà de la tara (PMT)

Com veiem, **conèixer el PMT i la variabilitat d'aquest és molt important, tant per determinar el tipus de control, no destructiu o destructiu, com per mesurar adequadament el contingut efectiu de l'envàs.** La tara mitjana s'obté fent la mesura de cert nombre d'envasos buits i altres components de l'envàs final que pesem quan fem el mostreig (etiquetes, taps, precintes...) si escau.



3. Controls del contingut efectiu



3.3. Casos particulars

En aquest apartat es veuran alguns casos concrets que són força habituals i que estan afectats per una normativa específica.

3.3.1. Productes amb líquid de cobertura

El Reglament 1169/2011 sobre informació alimentària facilitada al consumidor (annex IX punt 5) estableix que en els aliments sòlids que es presentin amb un líquid de cobertura s'ha d'indicar també el pes net escorregut de l'aliment. Els controls de contingut efectiu s'han de fer sobre el pes net escorregut.

En aquests casos cal separar el producte del líquid de cobertura mitjançant un tamís i deixar-lo escórrer en unes condicions estandarditzades de temps d'escorreguda, malla i inclinació del tamís, condicions que estan definides normativament per a cada tipus de producte (vegeu referències normatives, punt 7).

Vegeu el cas pràctic 5 de control destructiu de pesos nets escorreguts sobre envasos de faves (vegeu annex).

3.3.2. Productes congelats amb glacejat

Alguns productes congelats tenen a la superfície una capa protectora d'aigua congelada: el glacejat. El Reglament 1169/2011 sobre informació alimentària facilitada al consumidor (annex IX punt 5) estableix que en els aliments que estiguin glacejats el pes net declarat no ha d'incloure el del glacejat.

Per tant, cal eliminar el glacejat en unes condicions estandarditzades de fusió, temps d'escorreguda, malla i inclinació del tamís, condicions que estan definides normativament per a cada tipus de producte (vegeu annex).

Vegeu el cas pràctic 7 de control destructiu en productes de la pesca congelats (vegeu annex).

3.3.3. Envasos múltiples formats per dos envasos individuals o més

- **Envasos múltiples constituïts per un nombre d'envasos individuals que no es considerin unitats de venda**

El Reglament 1169/2011 sobre informació alimentària facilitada al consumidor (annex IX punt 4 del R 1169/2011) estableix que en aquest cas cal indicar la quantitat neta total i el nombre total d'envasos. En aquest cas el control de contingut efectiu s'ha de fer sobre la quantitat neta total.

Nota: Això no vol dir que el sistema d'autocontrol del contingut efectiu no es pugui establir sobre el sistema de dosificació dels envasos individuals, però els controls de validació, mostreigs (determinació d'unitats del lot) i toleràncies es determinen segons la quantitat neta total, que és la declarada en l'etiquetatge. El control de contingut efectiu cal realitzar-lo sobre la unitat de venda, que no sempre és l'envàs primari.

3. Controls del contingut efectiu



3. Controls del contingut efectiu



Exemple

→ Un fabricant de puré de patata dosifica el puré en envasos de polipropilè de 125 g, però la unitat de venda és un envàs secundari de cartolina que inclou dos envasos primaris de 125 g. El control estadístic (determinació d'unitats del lot, criteris d'acceptació, errors màxims per defecte tolerats) s'ha de fer sobre la unitat de venda de 250 g., és a dir, dos envasos.

- **Envasos múltiples constituïts per un nombre d'envasos individuals que continguin la mateixa quantitat del mateix producte**

El Reglament 1169/2011 sobre informació alimentària facilitada al consumidor (annex IX punt 3) estableix també que en un article envasat constituït per dos envasos individuals o més que contenen la mateixa quantitat de producte, s'ha d'indicar la quantitat neta continguda en cada envàs individual i el nombre total d'envasos (aquesta indicació no és necessària si el nombre d'envasos és evident i si el contingut net d'un envàs individual es pot veure des de l'exterior). En aquest cas el control de contingut efectiu s'ha de fer sobre la quantitat neta dels envasos individuals.

Exemple

→ La unitat de venda està formada per tres envasos idèntics de pèsols en conserva, units per un film plàstic retràctil de manera que es pot veure el contingut net de cada envàs. El control s'ha de fer sobre els envasos individuals.

3.3.4. Aliments líquids i envasos amb continguts nominals en volum

Si el contingut nominal d'un envàs de producte líquid s'expressa en unitats de volum en l'etiquetatge, el control es pot fer mitjançant mesures de pes. En aquest cas s'ha de calcular la densitat del producte referida a 20 °C i, si es fa la mesura a una temperatura diferent de 20 °C, s'ha d'obtenir la densitat compensada:

$$D. \text{ compensada} = D. \text{ mesurada} \cdot (1 + \alpha \cdot (T \text{ lectura} - T \text{ 20 } ^\circ\text{C}))$$

$$\alpha = ((\text{densitat a T2} / \text{densitat a T1}) - 1) / (T1 - T2)$$

$$T1 > 20 \text{ } ^\circ\text{C} \text{ i } T2 < 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Vegeu el cas pràctic 3 de control no destructiu en envasos d'oli (annex).



Batut de cacau

BATIDO DE CACAO ESTERILIZADO. Ingredientes: Leche entera, leche desnatada, suero lácteo, azúcar, cacao desgrasado (1,5%), estabilizadores (E-339, E-407), emulgente (E-471) y aromas.

BATUT DE CACAU ESTERILIZAT. Ingredients: Llet sencera, llet desnatada, suero lactic, sucre, cacau desengreixat (1,5%), estabilitzadors (E-339, E-407), emulgent (E-471) i aromes.

- Presérvese de la luz / Preserveu-lo de la llum
- Agitar antes de abrir / Agiteu-lo abans d'obrir-lo
- Envase reutilizable. Colaboramos con la protección del medio ambiente
- Envàs reutilitzable. Col·laborem amb la protecció del medi ambient

Atención al consumidor:

Atenció al consumidor:

Consumir preferentemente antes del y lote:

Consumir preferentment abans del i lot:

Batuts Làctics MJ, S.L.

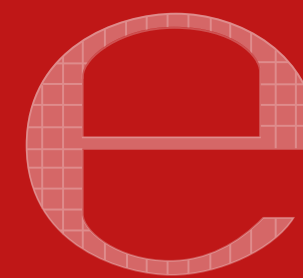
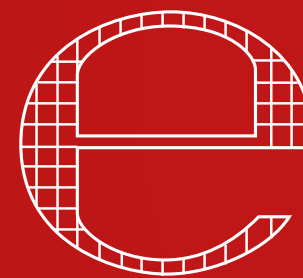


Cantidad neta:
Quantitat neta:

200ml e

4

Marcatge europeu



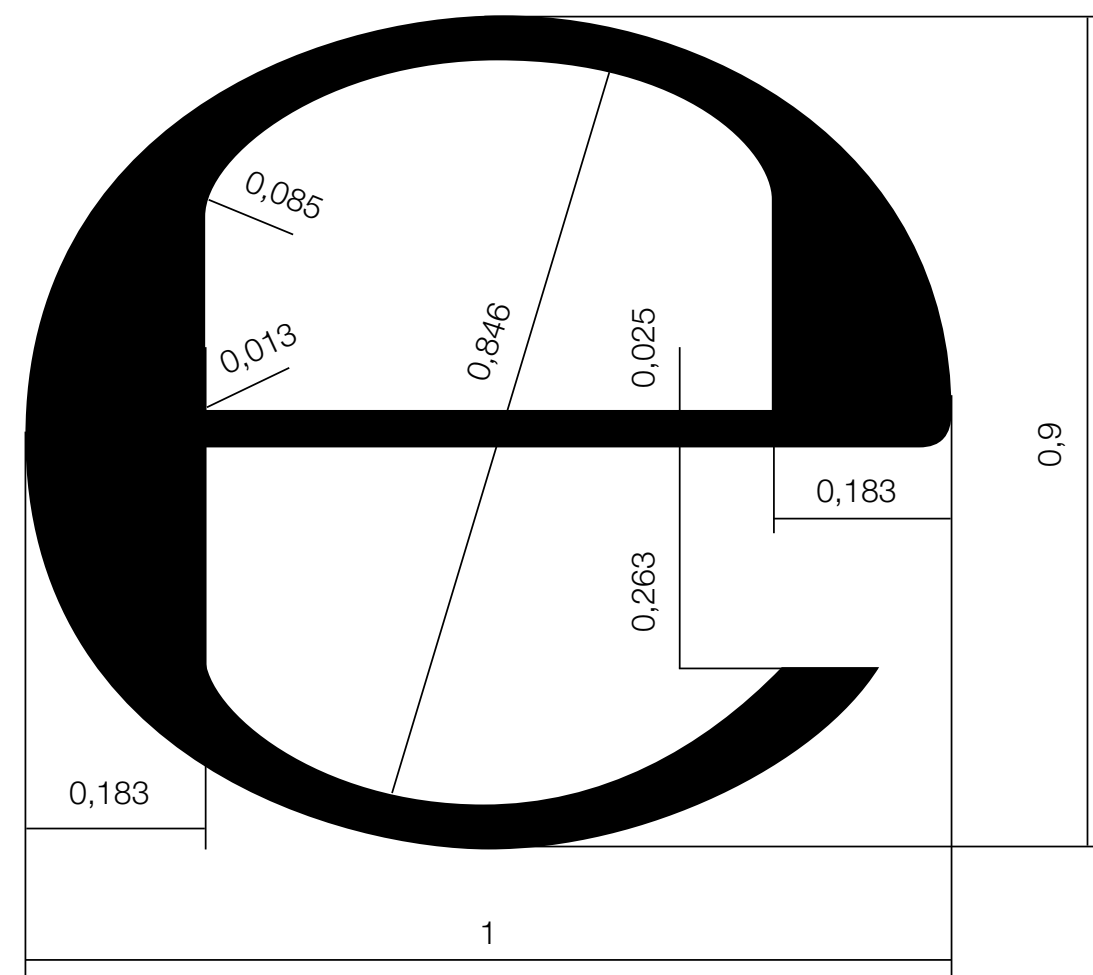


4. Marcatge europeu

Facultativament, hi ha la possibilitat d'indicar que un envàs respon a la modalitat de control estadístic de lots mitjançant el signe CE **E**, que certifica, sota la responsabilitat de l'envasador o l'importador, que l'envàs compleix les disposicions. **Aquest signe només es pot utilitzar si es controlen tots els lots de producte segons les modalitats de control estadístic establertes en el RD 1801/2008, o bé mètodes de control d'eficàcia comparable o superior. En el cas de mesurar tots els envasos, cal obtenir les dades estadístiques per poder posar-hi la E.** Els sistemes més moderns de control dinàmic permeten mesurar tots els envasos i fer el tractament estadístic de les dades de manera automàtica.



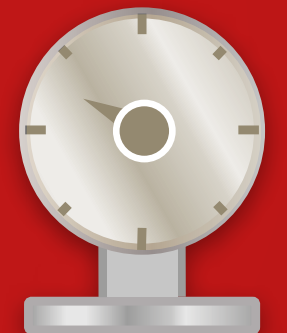
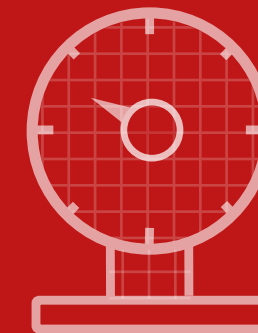
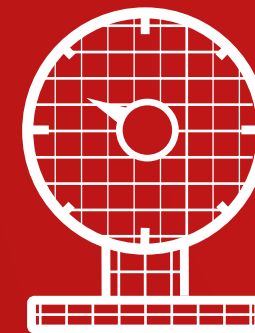
4. Marcatge europeu





5

Gestió i control dels equips de mesura utilitzats





5. Gestió i control dels equips de mesura utilitzats

5.1. Adequació dels equips

El RD 1801/2008 diu:

Article 13

→ Mesura del contingut efectiu dels envasos

El contingut efectiu dels envasos es pot mesurar directament amb l'ajuda d'instruments de mesura de massa o volum o, si es tracta de líquids, indirectament per pesada del producte i mesura de la densitat, entesa com la relació entre massa i volum.

En qualsevol dels mètodes utilitzats, l'error comès en la mesura del contingut efectiu d'un envàs ha de ser, com a màxim, igual a la cinquena part de l'error màxim tolerat corresponent a la quantitat nominal de l'envàs.

El contingut efectiu es pot expressar en pes o en volum. En el control del contingut efectiu es poden mesurar tots dos tipus de magnitud, i després fer la transformació entre pes i volum si escau (vegeu cas 3 de control no destructiu en líquids). Els aparells utilitzats per al control del contingut efectiu han de ser adequats a les quantitats que han de mesurar, incloent-hi la tara de l'envàs, i s'han de tenir molt en compte les especificacions tècniques de mesura de l'aparell utilitzat. **L'error de l'aparell que s'utilitzi ha de ser, com a màxim, una cinquena part de l'error màxim tolerat.**

Exemples

→ Un productor de grana cuïta que ven a detallistes, mercats i carnisseries, normalment en envasos de gran format (5 kg), decideix envasar també en porcions individuals de 100 g destinades al consumidor final. Realitza l'envasament i els controls de contingut efectiu amb la mateixa balança dels formats grans, una balança de classe III i rang de pesada de 40 g a 15 kg. L'error màxim permès en envasos de 100 g és de 4,5 g, i l'error de la balança és de 2 g, superior a una cinquena part de l'error màxim permès. La balança és adequada per a envasos de 5 kg (error màxim permès de 15 g), però no per a envasos de 100 g.

5.2. Control i manteniment dels equips

S'ha de garantir que els equips, les balances i els dosificadors que s'utilitzen per als controls de pes, sigui en el procés productiu i d'envasament com en els controls de contingut efectiu, estiguin sotmesos a un control. Especialment alguns equips de pesada són delicats, estan sotmesos a les condicions inestables d'un entorn productiu, i es poden desajustar.

Es recomana combinar la realització de comprovacions periòdiques de manera interna, per exemple mesurant pesos de referència amb freqüència, amb accions de manteniment i calibratge més espaïades, fetes per personal tècnic extern especialitzat.



5. Gestió i control dels equips de mesura utilitzats

És molt recomanable tenir un bon servei tècnic que ens assessori i ens pugui fer el manteniment, la reparació i el calibratge si és necessari, mentre que nosaltres podem fer les comprovacions periòdiques del bon funcionament dels aparells.

5.3. Metrologia legal

La metrologia legal és el conjunt de regulacions estatals per evitar el frau i assegurar la correcció de les mesures, i s'aplica quan els equips s'utilitzen per a transaccions comercials, càlcul de taxes, peritatges judicials, etc.

La metrologia legal s'aplica a qualsevol producte preenvasat destinat al consumidor i també als aliments no envasats pesats davant del consumidor.

El RD 1801/2008 diu:

Article 14

→ Responsabilitats

1. *Correspon a la persona física o jurídica el nom, raó social o denominació de la qual figuri a l'envàs, o a l'importador establert a la Unió Europea, si escau, la responsabilitat que els envasos responguin a les prescripcions d'aquest Reial decret.*

2. *El contingut efectiu ha de ser mesurat o controlat (en massa o volum) sota la responsabilitat de les persones físiques o jurídiques referides en l'apartat anterior, utilitzant un aparell de mesura sotmès al control metrològic de l'Estat, apropiat a la naturalesa de l'operació que s'ha d'efectuar. El control es pot fer per mostreig.*

Consisteix:

- Que hi hagi una verificació i un control en la fase de fabricació i posada en servei dels aparells de mesura (que l'aparell tingui la declaració de conformitat CE acreditada per un marcatge específic).
- Que es faci una verificació periòdica cada dos anys per part d'una entitat de verificació autoritzada (també acreditada per una etiqueta o per un marcatge de verificació en vigor).

Una verificació de metrologia legal no substitueix el sistema de controls, verificacions i calibratge dels equips que hem d'establir per garantir-ne el correcte funcionament.



5. Gestió i control dels equips de mesura utilitzats



Exemples

→ Un fabricant de galetes utilitza diverses balances al llarg del procés productiu per pesar les formulacions, els controls periòdics de pes sobre galetes individuals a la línia de producció, abans i després de l'enfornat, i els controls periòdics de pes sobre envasos flow-pack de 4 galetes. En una segona fase, les galetes s'encaixen en envasos de cartolina que són la unitat de venda, els quals contenen 3 bossetes de 4 galetes. Fa el control estadístic de cada lot mitjançant una balança específica. El fabricant comprova setmanalment el funcionament correcte de les balances amb un joc de pesos calibrats i certificats. Anualment fa la revisió i posada al punt dels equips mitjançant un servei tècnic extern, que també fa el calibratge i emet un certificat. Bianualment cal que encarregui la verificació legal de la balança que utilitza per fer el control estadístic de lots.

→ El fabricant de galetes de l'exemple anterior decideix invertir en un modern equip de pesada dinàmic que separa les caixes amb pesos incorrectes i registra el pes de cadascun dels envasos. Ja no cal que faci el control estadístic dels lots. El fabricant ha de fer els mateixos controls i calibratges sobre els equips, però en aquest cas l'equip sotmès a verificació metrològica biennal és la pesadora dinàmica.

5.4. Envasos mesura

Els productes líquids es poden envasar mitjançant els anomenats *envasos mesura*, que són ampolles que tenen unes característiques de construcció i regularitat que permeten mesurar-ne el contingut amb la precisió suficient quan s'omplen fins a un nivell o un percentatge determinat de la capacitat total.

Quan s'utilitzen envasos mesura seguint les prescripcions del subministrador, no és necessari ni mesurar els envasos ni portar a terme el control estadístic dels lots.



El RD 1801/2008 diu:

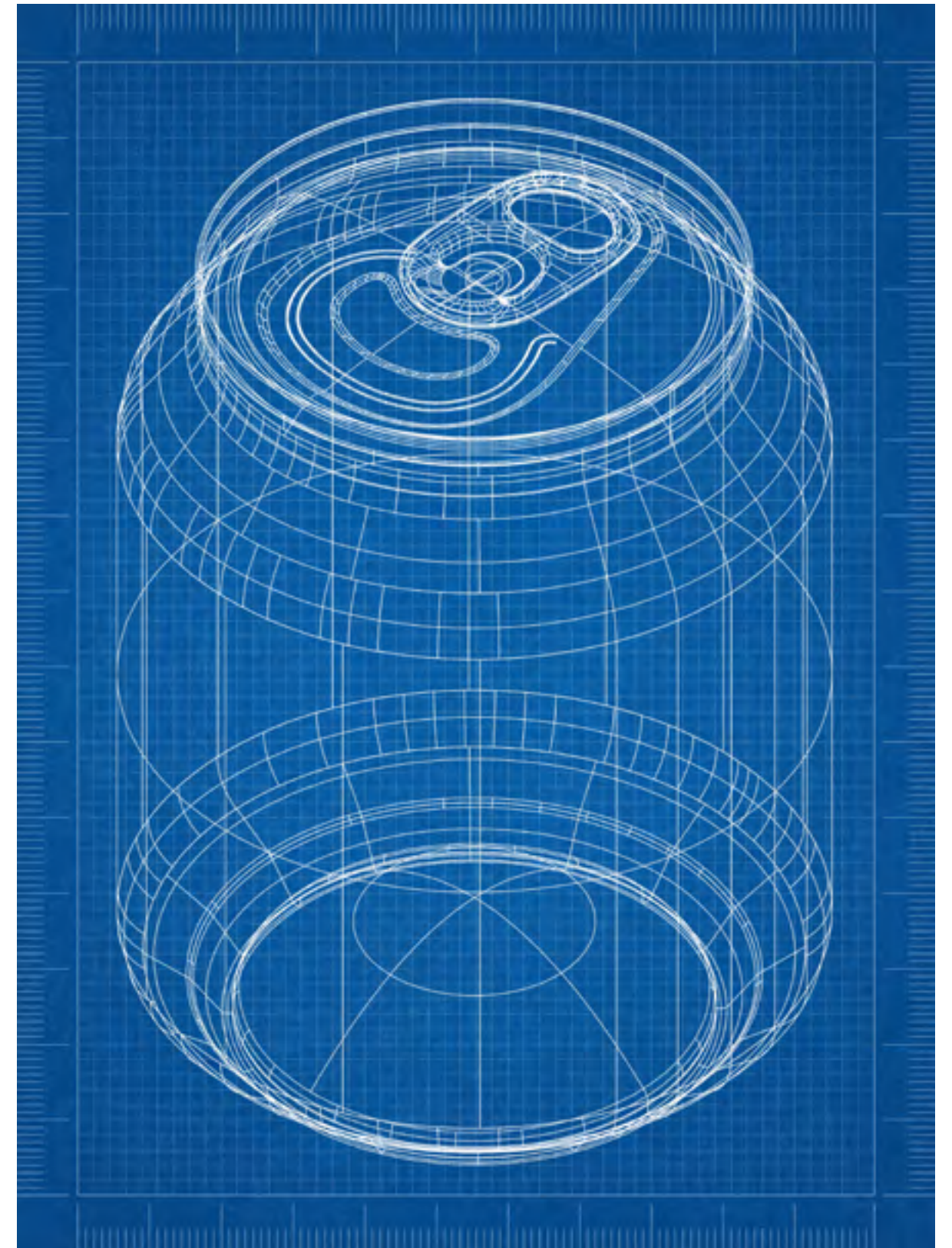
Article 14

→ Responsabilitats

Per als productes en què la quantitat s'expressi en unitats de volum, una forma, entre altres, de satisfer l'obligació de mesura o control és utilitzar els recipients mesura amb les característiques especials determinades pel Reial decret 703/1988, d'1 de juliol, pel qual s'aproven les característiques de les ampolles utilitzades com a recipients mesura, o mitjançant una altra disposició específica i sempre que l'operació d'envasament es porti a terme en les condicions que es prevegin en aquestes condicions o en aquest Reial decret.



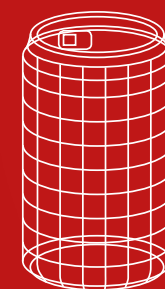
5. Gestió i control dels equips de mesura utilitzats





6

Documentació del sistema d'autocontrol





6. Documentació del sistema d'autocontrol

6.1. Procediments i instruccions

Com a qualsevol sistema d'autocontrol de la qualitat (vegeu el capítol 2 de la *Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries*), s'ha de disposar de procediments documentats que expliquin allò que es fa (QUÈ es fa, QUI ho fa, COM i QUAN es fa).

La Llei 14/2003 diu:

Article 37

→ Sistema de control de qualitat intern

A fi de complir les obligacions dels articles 35 i 36, els operadors agroalimentaris han de tenir:

a) Un sistema de documentació que permeti definir les fases del procés d'elaboració i garantir-ne el control.

...

Pel que fa al sistema d'autocontrol de la producció i de l'envasament, és necessari disposar de:

a) Procediments o instruccions que descriuen els controls que es fan en el sistema de producció i d'envasament (quins controls es fan, qui és responsable de fer-los, amb quina freqüència es fan i què s'ha de fer si es detecta un error). També els controls i les verificacions que es fan sobre els equips de mesura.

b) Pel que fa al sistema de control del contingut efectiu dels envasos, és necessari, i una obligació legal, disposar d'un procediment que tingui en compte els aspectes següents:

1. Identificació de la persona responsable dels controls (recomanable).
2. Periodicitat dels controls (mínim cada lot, segons el RD 1801/2008).
3. Indicació de quina modalitat de control estadístic de lots s'utilitza: control del contingut efectiu de cada envàs (sistemes automatitzats o lots de menys de 100 envasos). Control estadístic d'una quantitat representativa d'envasos (mínim segons el RD 1801/2008).
4. Definició del nombre o rang d'envasos del lot (segons RD 1801/2008).
5. Definició del nombre d'unitats del lot utilitzades com a mostra per al control (segons el RD1801/2008).
6. Indicació dels errors màxims per defecte tolerats partint de la quantitat nominal (segons el RD1801/2008).
7. Descripció de com es calcula la tara dels envasos i, si escau, determinació del pes escorregut dels productes envasats en medi líquid i de productes congelats (segons normatives específiques).



6. Documentació del sistema d'autocontrol



8. Verificacions relatives a que es comprova que la mitjana del contingut efectiu no sigui inferior a la quantitat nominal i descripció de que s'ha de fer si es dona una no-conformitat.
9. Verificacions relatives a que es comprova que la proporció d'envasos amb error per defecte superior al màxim tolerat compleix els criteris normatius (segons el RD 1801/2008) i descripció de que s'ha de fer si es dona una no-conformitat.
10. Verificacions relatives a que es comprova que cap envàs tingui un error per defecte superior al doble del màxim tolerat i descripció de que s'ha de fer si es dona una no-conformitat.
11. Referència als instruments utilitzats en el control del contingut efectiu, els quals han de tenir un error de mesura inferior a una cinquena part de l'error tolerat i estar subjectes al control metrològic de l'Estat.
12. Referència al sistema de registre dels resultats del control i als terminis de conservació d'aquests (vegeu apartat 6.2).



6. Documentació del sistema d'autocontrol

6.2. Registres

Els registres són necessaris per demostrar la realització de les activitats, el seguiment d'indicadors clau dels processos i l'adequació als valors de referència. També cal registrar les accions que s'hagin portat a terme davant d'errors o no-conformitats. Els registres poden ser manuals o electrònics.

Els registres dels controls de contingut efectiu s'han de guardar durant el temps que està definit en la normativa específica:

El RD 1801/2008 diu:

Article 14

→ **Responsabilitats**

4. Els terminis de conservació dels documents als quals s'al·ludeix en aquest article són els següents:

a) per a productes de duració mínima de fins a tres mesos: un any,

b) per a productes de duració mínima compresa entre tres i 18 mesos: tres anys i

c) per a productes de duració mínima superior a 18 mesos: cinc anys.

No prescriuen els terminis anteriors en els casos en què s'hagi incoat i notificat expedient administratiu.

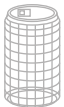
Exemple

→ Un fabricant de plats cuinats envasa l'ensalada russa manualment pesant en una balança de plat tots els envasos produïts. Els lots són inferiors a 500 unitats i el temps d'envasament li ocupa entre una hora i dues. La instrucció de treball defineix que la dosificació ha de ser sempre com a mínim 5 g superior als 100 g declarats a l'envàs. Aquest autocontrol del treballador es registra com a control del procés amb un "OK" en l'apartat de control de pes del full registre de producció. A més, l'operari anota el pes exacte d'un nombre determinat de safates d'acord amb el mostreig regulat pel RD **en el mateix full registre de producció com a control del contingut efectiu** sobre el producte envasat. Els fulls de producció s'han de guardar com a mínim un any.

La resta de registres d'autocontrol (autocontrols de producció, d'envasament, certificats de calibratge, etc.) s'han de guardar durant 5 anys, com s'indica en l'article 41.5 de la Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària.

6.3. Documents externs

Hi ha diversos documents externs que formen part del sistema d'autocontrol del contingut efectiu i que també s'han de conservar adequadament. Instruccions i especificacions dels equips de mesura, certificats externs de calibratge, acreditació de les empreses verificadores i dels laboratoris de calibratge, etc.



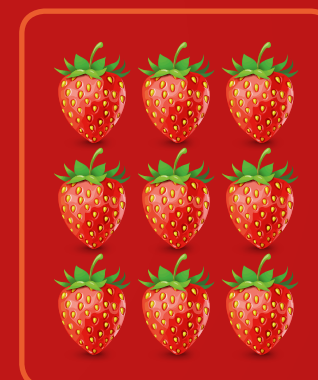
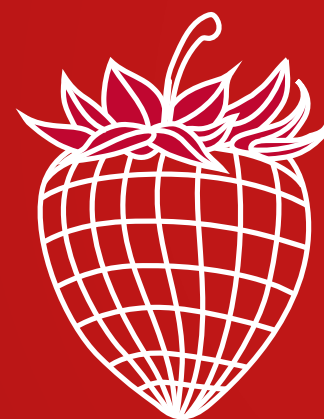
6. Documentació del sistema d'autocontrol

DOCUMENTACIÓ: QUÈ NECESSITEM?	
PROCEDIMENTS	• Pla de control de qualitat de producció: amb controls / freqüències / criteris d'acceptació / actuació en no-conformitats (de tot allò que afecti els pesos i les mesures de producte, de controls de procés productiu i d'envasament). • Procediment descriptiu del control efectuat sobre el contingut efectiu de cada lot. • Procediments de calibratge i control intern de balances i dosificadors.
ARXIU	• Descripció de tots els productes envasats, dels pesos nominals / cadascun dels sistemes i processos d'envasament. • Documentació tècnica referida als sistemes de mesura i, a la capacitat (especificacions tècniques). • Acreditació dels verificadors externs. • Acreditació dels laboratoris de calibratge externs.
REGISTRES	• Registres de control dels processos (full de producció o equivalent i altres). • Registres de les incidències, accions correctives. • Registres dels controls de contingut efectiu de cada lot o, en cas de mesurar totes les unitats, registres de les mesures. • Registres dels calibratges i de les comprovacions internes. • Certificats dels calibratges externs. • Certificats de les verificacions legals (incloent-hi etiquetatge dels aparells).



7

Documentació d'interès





7. Documentació d'interès

Legislació aplicable

Legislació general

- Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària (DOGC núm. 3915, d'1 de juliol de 2003)
- Reglament 1169/2011, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2011, sobre la informació alimentària facilitada al consumidor (DOCE núm. L304, de 22 de novembre de 2011)
- Reial decret 1801/2008, de 3 de novembre, pel qual s'estableixen normes relatives a les quantitats nominals per a productes envasats i al control del contingut efectiu (BOE núm. 266, de 4 de novembre de 2008)
- Reial decret 703/1988, d'1 de juliol, pel qual s'aproven les característiques de les ampolles utilitzades com a recipients mesura (BOE núm. 266, d'11 d'abril de 2009)

Legislació específica aplicable als productes de la pesca amb glacejat i les conserves de peix

- Annex 7 del Reial decret 1521/1984, d'1 d'agost, pel qual s'aprova la Reglamentació tecnicosanitària (RTS) dels establiments i productes de la pesca i aquicultura amb destinació al consum humà (BOE núm. 201, de 22 d'agost de 1984)
- Ordre de 15 d'octubre de 1985 per la qual s'aprova la Norma de qualitat del musclo, cloïssa i escopinya en conserva (BOE núm. 253, de 22 d'octubre de 1985)



7. Documentació d'interès

Legislació específica aplicable a conserves vegetals

- Annex I de l'Ordre de 21 de novembre de 1984, per la qual s'aproven les normes de qualitat per a les conserves vegetals (BOE núm. 287, de 30 de novembre de 1984)
- Annex II del Reial decret 679/2016, de 16 de desembre, pel qual s'estableix la norma de qualitat d'olives de taula (BOE núm. 304, de 17 de desembre de 2016)

Legislació sobre instruments de mesura

- Ordre ITC/1992/2010, de 12 de juliol, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat sobre els instruments de pesada de funcionament automàtic dels tipus seleccionadores ponderals, instruments gravimètrics d'ompliment, totalitzadors continus i discontinus i bàscules pont de ferrocarril, en les fases de verificació després de reparació o modificació i de verificació periòdica (BOE núm. 172, de 16 de juliol de 2010)
- Llei 32/2014, de 22 de desembre, de metrologia (BOE núm. 309, de 23 de desembre de 2014)
- Reial decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de metrologia (BOE núm. 137, de 7 de juliol de 2016)
- Ordre 2 de febrer de 2000 (DOGC 3081 de 18 de febrer), per la qual es regula el control metrològic dels instruments de pesatge de funcionament no automàtic, en les fases de verificació després de reparació o modificació i de verificació periòdica.

Altres documents i guies

Luana Esser, Carmen Navarro i Ferran Ribas. Guia per a la implantació d'un sistema d'autocontrol de la qualitat a les petites i mitjanes empreses agroalimentàries. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Barcelona, gener de 2017.

Disponible a:

http://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/lluïta-frau-alimentari/enllacos-documents/fitxers-binariis/Guia_autocontrol_web.pdf

International Recommendation R87: Quantity of product in prepackages. Organització Internacional de Metrologia Legal 2016.

Disponible a:

https://www.oiml.org/en/files/pdf_r/r087-e16.pdf



Annex

*Casos pràctics de la Guia per a la implantació
d'un sistema d'autocontrol del contingut efectiu
dels aliments envasats a les petites
i mitjanes empreses agroalimentàries*

Cas pràctic 1

Control no destructiu en sòlids:

Envasos de mantega d’1 kg, sistema d’envasament precís amb baixa desviació típica
→ Lot rebutjat per defecte de la mitjana.

1. Control de tares
(pesem alguns envasos)

- 10,1 g
- 10,0 g
- 9,8 g
- 9,9 g
- 10,0 g
- 9,8 g
- 10,2 g

Mitjana = 10,0 g

Producte:	Mantega
Pes nominal:	1.000 g (1 kg)
Nombre d’envasos del lot:	3.000
Nombre d’envasos controlats:	50
Tara:	10 g

2. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11.
Control del contingut efectiu

QUADRE 1

	Mostres			Nombre d’envasos deficients	
	Ordre	Dimensió	Dimensió acumulada	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	1a	30	30	1	3
	2a	30	60	4	5
De 501 a 3.200	1a	50	50	2	5
	2a	50	100	6	7
Més de 3.201	1a	80	80	3	7
	2a	80	160	8	9

3. Error màxim per defecte tolerat TU1
(pes nominal: 1.000 g)

RD 1801/2008. Article 8.
Toleràncies

TU1 = 1.000 g – 15 g = 985 g
TU2 = 1.000 g – 30 g = 970 g

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

4. Pesos de tots els envasos controlats
(s’ha restat la tara mitjana)

RD 1801/2008. Article 11.
Control del contingut efectiu

QUADRE 3

Envàs	Pes net (g)	Envàs	Pes net (g)
1	997,00	26	998,20
2	997,00	27	997,80
3	998,20	28	998,40
4	997,00	29	998,40
5	996,20	30	998,00
6	997,80	31	996,00
7	996,20	32	994,40
8	996,80	33	995,40
9	998,20	34	996,00
10	997,00	35	995,80
11	995,20	36	995,80
12	995,80	37	996,60
13	996,20	38	995,60
14	996,60	39	996,00
15	994,40	40	994,60
16	996,00	41	996,80
17	997,60	42	995,60
18	996,20	43	997,80
19	996,00	44	996,80
20	995,20	45	996,80
21	998,00	46	996,60
22	997,80	47	996,80
23	997,40	48	996,00
24	997,60	49	996,80
25	997,40	50	996,00



5. Control de la mitjana

RD 1801/2008. Article 12.
Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d’envasos

S’ha de complir:

$X \geq Q_n - 0,379 \cdot S$
 $Q_n = 1.000$
 S (desviació típica) = 1,050
 $X \geq 999,6$

QUADRE 4

Control no destructiu			
Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	30	$X \geq Q_n - 0,503 S$	$X < Q_n - 0,503 S$
Més de 500	50	$X \geq Q_n - 0,379 S$	$X < Q_n - 0,379 S$

Valor de la mitjana obtingut = 996,64

La mitjana del contingut efectiu dels envasos és inferior a la quantitat nominal menys el factor 0,379 multiplicat per la desviació típica S.

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 0 ✓
- Quantitat de TU2 = 0 ✓
- Càlcul del valor de la mitjana = 996,64 < 999,6 ✗

LOT REBUTJAT

Cas pràctic 2

Control no destructiu en sòlids:

Envasos de torró de 300 g amb una desviació típica elevada (sistema de porcions poc precís)
→ Lot rebutjat pel fet de sobrepassar el doble de l’error màxim per defecte tolerat (TU2).

1. Control de tares
(pesem alguns envasos)

25,8 g
25,7 g
25,9 g
25,8 g
25,8 g

Mitjana = 25,8 g

Producte:	Torró
Pes nominal:	300 g
Nombre d’envasos del lot:	560
Nombre d’envasos controlats:	50
Tara:	25,8 g

2. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11.
Control del contingut efectiu

QUADRE 1

	Mostres			Nombre d’envasos deficients	
	Ordre	Dimensió	Dimensió acumulada	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	1a	30	30	1	3
	2a	30	60	4	5
De 501 a 3.200	1a	50	50	2	5
	2a	50	100	6	7
Més de 3.201	1a	80	80	3	7
	2a	80	160	8	9

3. Error màxim per defecte tolerat TU1
(pes nominal: 300 g)

RD 1801/2008. Article 8.
Toleràncies

TU1 = 300 g – 9 g = 291 g
TU2 = 300 g – 18 g = 282 g

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

4. Pesos de tots els envasos controlats
(s’ha restat la tara mitjana)

RD 1801/2008. Article 11.
Control del contingut efectiu

QUADRE 3

Envàs	Pes net (g)	Envàs	Pes net (g)
1	312,60	26	309,60
2	293,20	27	298,60
3	301,40	28	301,40
4	291,80	29	306,60
5	309,00	30	303,60
6	300,80	31	303,40
7	306,80	32	299,80
8	306,00	33	314,20
9	299,40	34	306,00
10	308,60	35	298,40
11	307,40	36	300,40
12	306,20	37	298,20
13	295,60	38	303,20
14	297,20	39	299,20
15	303,80	40	279,60 TU2
16	303,20	41	308,00
17	299,80	42	310,00
18	307,80	43	311,80
19	311,60	44	298,60
20	301,60	45	306,80
21	300,40	46	301,40
22	302,40	47	301,00
23	318,00	48	306,40
24	303,80	49	292,60
25	299,20	50	302,00



5. Control de la mitjana

RD 1801/2008. Article 12.
Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d’envasos

S’ha de complir:

$X \geq Q_n - 0,379 \cdot S$
 $Q_n = 300$
 S (desviació típica) = 6,467
 $X \geq 297,55$

QUADRE 4

Control no destructiu			
Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	30	$X \geq Q_n - 0,503 S$	$X < Q_n - 0,503 S$
Més de 500	50	$X \geq Q_n - 0,379 S$	$X < Q_n - 0,379 S$

Valor de la mitjana obtingut = 302,97

La mitjana del contingut efectiu dels envasos és superior a la quantitat nominal menys el factor 0,379 multiplicat per la desviació típica S.

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 0 ✓
- Quantitat de TU2 = 1 ✗
- Càlcul del valor de la mitjana = 302,97 > 297,55 ✓

LOT REBUTJAT

Cas pràctic 3

Control no destructiu en líquids:

Envasos d’oli de 5 l. No hi ha cap envàs que compleixi el contingut nominal, de manera que gairebé sempre supera la TU1 → Lot rebutjat per dos motius: pel fet de no complir el criteri de la mitjana i per un nombre excessiu d’envasos que sobrepassen l’error màxim per defecte tolerat TU1.

1. Control de tares (pesem alguns envasos)

91,00 g	90,80 g
90,80 g	90,80 g
91,60 g	90,80 g
90,80 g	90,80 g
91,00 g	90,80 g

Mitjana = 90,94 g

Producte:	Oli
Quantitat nominal:	5 l
Nombre d’envasos del lot:	996
Nombre d’envasos controlats:	50
Tara:	90,94 g

2. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

QUADRE 1

	Mostres			Nombre d’envasos deficientes	
	Ordre	Dimensió	Dimensió acumulada	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	1a	30	30	1	3
	2a	30	60	4	5
De 501 a 3.200	1a	50	50	2	5
	2a	50	100	6	7
Més de 3.200	1a	80	80	3	7
	2a	80	160	8	9

3. Error màxim per defecte tolerat TU1 (quantitat nominal: 5.000 ml)

RD 1801/2008. Article 8. Toleràncies

TU1 = 5.000 ml – 75 ml = 4.925 ml
TU2 = 5.000 ml – 150 ml = 4.850 ml

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

4. Determinar la densitat

0,914 g/ml

5. Volums de tots els envasos controlats

(després de transformar els pesos obtinguts pesant els envasos i restar la tara mitjana)

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

QUADRE 3

Envàs	Volum net (ml)	Envàs	Volum net (ml)
1	4.893,72 TU1	26	4.918,01 TU1
2	4.914,51 TU1	27	4.949,96
3	4.899,63 TU1	28	4.883,87 TU1
4	4.881,69 TU1	29	4.907,73 TU1
5	4.905,54 TU1	30	4.910,79 TU1
6	4.926,11	31	4.947,11
7	4.935,51	32	4.886,72 TU1
8	4.925,01	33	4.909,26 TU1
9	4.904,22 TU1	34	4.971,62
10	4.879,06 TU1	35	4.928,73 TU1
11	4.861,77 TU1	36	4.901,16 TU1
12	4.895,25 TU1	37	4.904,66 TU1
13	4.888,47 TU1	38	4.911,88 TU1
14	4.859,37 TU1	39	4.894,81 TU1
15	4.974,46	40	4.916,26 TU1
16	4.886,94 TU1	41	4.918,45 TU1
17	4.944,05	42	4.916,48 TU1
18	4.941,64	43	4.910,79 TU1
19	4.933,55	44	4.909,48 TU1
20	4.919,32 TU1	45	4.903,79 TU1
21	4.916,04 TU1	46	4.895,03 TU1
22	4.917,57 TU1	47	4.937,27
23	4.976,65	48	4.935,30
24	4.887,81 TU1	49	4.886,50 TU1
25	4.916,04 TU1	50	4.930,26



6. Control de la mitjana

RD 1801/2008. Article 12. Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d’envasos

QUADRE 4

Control no destructiu			
Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
De 100 a 500	30	$X \geq Q_n - 0,503 S$	$X < Q_n - 0,503 S$
Més de 500	50	$X \geq Q_n - 0,379 S$	$X < Q_n - 0,379 S$

S’ha de complir:

$X \geq Q_n - 0,379 \cdot S$
 $Q_n = 5.000$
 S (desviació típica) = 25,718
 $X \geq 4990,25$

Valor de la mitjana obtingut = 4.913,40

La mitjana del contingut efectiu dels envasos és inferior a la quantitat nominal menys el factor 0,379 multiplicat per la desviació típica S.

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 36 ✗
- Quantitat de TU2 = 0 ✓
- Càlcul del valor de la mitjana = 4.913,40 < 4.990,25 ✗

LOT REBUTJAT

Cas pràctic 4

Control destructiu en sòlids:

Control destructiu en sòlids: envasos de melmelada de 250 g → Lot rebutjat per excés d’envasos que sobrepassen l’error màxim per defecte tolerat TU1.

Producte:	Melmelada
Quantitat nominal:	250 g
Nombre d’envasos del lot:	150
Nombre d’envasos controlats:	20

1. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

En el cas de basar els criteris en un control destructiu, si el lot és superior a 100 unitats.

QUADRE 1

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Nombre d’envasos deficients	
		Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	1	2

2. Error màxim per defecte tolerat TU1

(pes nominal: 250 g)

RD 1801/2008. Article 8. Toleràncies

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

3. Numeració i pesada dels 20 envasos intactes

(producte + envàs o tara)

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

Numeració i pesada dels 20 envasos intactes.

QUADRE 3

Envàs	Pes (g)
1	254,80
2	256,60
3	258,60
4	261,40
5	263,60
6	267,40
7	270,80
8	267,40
9	264,00
10	252,00
11	254,80
12	245,40
13	247,40
14	249,40
15	250,40
16	251,60
17	252,20
18	253,00
19	253,60
20	254,80

4. Pesada dels 20 envasos buits

(tara: pot de vidre + tap + etiqueta)

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

Es buiden els 20 envasos, es netegen i es deixen assecar.
Contingut efectiu = pes envàs ple intacte – pes envàs buit.

QUADRE 4

Envàs	Pes total (g)	Tara (g)	Pes net (g)
1	254,80	9,80	245,00
2	256,60	10,40	246,20
3	258,60	10,60	247,40
4	261,40	7,40	254,00
5	263,60	10,20	253,40
6	267,40	12,20	255,20
7	270,80	10,40	260,40
8	267,40	9,80	257,60
9	264,00	10,40	253,60
10	252,00	11,00	241,00
11	254,80	10,40	244,40
12	245,40	10,40	235,00 TU1
13	247,40	10,20	237,60 TU1
14	249,40	9,80	239,60 TU1
15	250,40	11,40	239,00 TU1
16	251,60	10,20	241,40
17	252,20	10,20	242,00
18	253,00	10,20	242,80
19	253,60	9,00	244,60
20	254,80	10,40	244,20



5. Control de la mitjana

RD 1801/2008. Article 12. Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d’envasos

QUADRE 5

Control no destructiu			
Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	$X \geq Q_n - 0,640 S$	$X < Q_n - 0,640 S$

S’ha de complir:

$$X \geq Q_n - 0,640 \cdot S$$
$$Q_n = 250$$
$$S \text{ (desviació típica)} = 7,13$$
$$X \geq 245,4$$

Valor de la mitjana obtingut = 246,22

La mitjana del contingut efectiu dels envasos és superior a la quantitat nominal menys el factor 0,640 multiplicat per la desviació típica S.

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 4 ✗
- Quantitat de TU2 = 0 ✓
- Càlcul del valor de la mitjana = 246,22 ≥ 245,4 ✓

LOT REBUTJAT

Cas pràctic 5

Control destructiu de pesos nets escorreguts:

Control destructiu de pesos nets escorreguts: envasos de favetes de 425 g → Lot acceptat perquè compleix els tres criteris.

Producte:	Favetes
Pes net escorregut:	425 g
Nombre d'envasos del lot:	1.272
Nombre d'envasos controlats:	20

1. Nombre d'envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu

En el cas de basar els criteris en un control destructiu, si el lot és igual o superior a 100 unitats.

QUADRE 1

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Nombre d'envasos deficients	
		Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	1	2

2. Error màxim per defecte tolerat TU1

(pes net escorregut: 425 g)

RD 1801/2008. Article 8. Toleràncies

TU1 = 425 g – 12,8 g = 412,2 g

TU2 = 425 g – 25,6 g = 399,4 g

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

3. Pesada del recipient

El tamís i la tapadora (tara):

640,80 g

4. Obertura i escorreguda de l'envàs:

Selecció de 20 envasos de manera aleatòria. Un a un, obrir l'envàs. El contingut de l'envàs s'ha d'abocar sobre el tamís i extreure'n el líquid de cobertura.

Ha de reposar sobre el tamís lleugerament inclinat (17-20 °), mantenir el producte durant 2 minuts i pesar el tamís i la tapadora amb el producte.



5. Pesada dels continguts nets escorreguts

Contingut efectiu = pes escorregut amb el tamís i la tapadora — pes del tamís i la tapadora (tara)

QUADRE 3

Envàs	Pes net (g)
1	460,20
2	485,00
3	468,00
4	481,40
5	475,40
6	468,40
7	481,60
8	457,40
9	469,00
10	462,80
11	466,40
12	472,20
13	465,80
14	475,40
15	483,60
16	488,40
17	472,00
18	477,20
19	483,00
20	483,40



6. Control de la mitjana

RD 1801/2008. Article 12.
Control de la mitjana del contingut efectiu del lot d'envasos

QUADRE 4

Control no destructiu			
Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Criteri d'acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	$X \geq Q_n - 0,640 S$	$X < Q_n - 0,640 S$

S'ha de complir:

$X \geq Q_n - 0,640 \cdot S$

$Q_n = 425$

S (desviació típica) = 8,98

$X \geq 419,25$

Valor de la mitjana obtingut = 473,83

La mitjana del contingut efectiu dels envasos és superior a la quantitat nominal menys el factor 0,640 multiplicat per la desviació típica S.

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 0 ✓
- Quantitat de TU2 = 0 ✓
- Càlcul del valor de la mitjana = 473,83 ≥ 419,25 ✓

LOT ACCEPTAT

Cas pràctic 6

Control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat:

Control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat: envasos de gamba pelada crua congelada de 375 g → Lot rebutjat per un nombre excessiu d’envasos que sobrepassen l’error màxim per defecte tolerat TU1.

Producte:	Gamba pelada crua congelada
Quantitat nominal:	375 g
Nombre d’envasos del lot:	7.321
Nombre d’envasos controlats:	20

1. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu.

En el cas de basar els criteris en un control destructiu, si el lot és igual o superior a 100 unitats.

QUADRE 1

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Nombre d’envasos deficients	
		Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	1	2

2. Error màxim per defecte tolerat TU1

(Pes nominal: 375g)

RD 1801/2008. Article 8. Toleràncies.

TU1: 375 g - 11,3 g = 363,7 g
TU2: 375 g - 22,6 g = 352,4 g

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

3. Pesada del recipient

El tamís i la tapadora: 623,60 g



4. Obertura de l’envàs, eliminació del glacejat

Selecció de 20 mostres de manera aleatòria.

Un a un, s’ha d’obrir cada envàs i posar-ne el contingut sota una dutxa d’aigua freda, agitant acuradament per tal que no es trenqui el producte, fins que tot el gel s’hagi eliminat.

5. Escorregut de l’envàs

Selecció de 20 mostres de manera aleatòria.

Es diposita el producte en un tamís circular del núm. 8 de 20 cm per a masses ≤ 900 g, o de 30 cm per a masses ≥ 900 g. S’ha de deixar el tamís lleugerament inclinat (17-20 °), mantenir el producte durant 2 minuts i pesar el tamís i la tapadora amb el producte.



6. Determinació del contingut net

Pesar un a un, fins a completar les 20 pesades (pes total – pes recipient).

Resultats del control:

- Quantitat de TU1 = 5 ✗
- Quantitat de TU2 = 0 (fins al control de pes 10)
- Càlcul del valor de la mitjana = no s’ha calculat

QUADRE 3

Envàs	Pes net (g)
1	356,20 TU1
2	362,60 TU1
3	363,20 TU1
4	366,60
5	373,60
6	372,20
7	364,80
8	361,80 TU1
9	358,20 TU1
10	365,00
11	No es continua pesant fins a la núm. 20 ja que el lot és incorrecte

LOT REBUTJAT

Cas pràctic 7

Control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat:

Control destructiu en productes de la pesca congelats amb glacejat: envasos de cua de gamba pelada crua congelada de 700 g → Lot rebutjat pel fet que un envàs sobrepassa el doble de l’error màxim per defecte tolerat TU2.

Producte:	Cua de gamba pelada
Quantitat nominal:	700 g
Nombre d’envasos del lot:	4.176
Nombre d’envasos controlats:	20

1. Nombre d’envasos controlats

RD 1801/2008. Article 11. Control del contingut efectiu.

En el cas de basar els criteris en un control destructiu, si el lot és igual o superior a 100 unitats.

QUADRE 1

Dimensió del lot	Dimensió de la mostra	Nombre d’envasos deficients	
		Criteri d’acceptació	Criteri de rebuig
Qualsevol (≥ 100)	20	1	2

2. Error màxim per defecte tolerat TU1

(Pes nominal: 700g)

RD 1801/2008. Article 8. Toleràncies.

TU1: 700 g - 15 g = 685 g

TU2: 700 g - 30 g = 670 g

QUADRE 2

Quantitat nominal en grams o mil·lilitres	Errors màxims per defecte tolerats			
	Massa		Volum	
	En % de la quantitat nominal	En grams	En % de la quantitat nominal	En mil·lilitres
De 5 a 50	9,0	-	9,0	-
De 51 a 100	-	4,5	-	4,5
De 101 a 200	4,5	-	4,5	-
De 201 a 300	-	9,0	-	9,0
De 301 a 500	3,0	-	3,0	-
De 501 a 1.000	-	15,0	-	15,0
De 1.001 a 10.000	1,5	-	1,5	-

3. Pesada del recipient

El tamís i la tapadora: 624 g



4. Obertura de l’envàs, eliminació del glacejat

Selecció de 20 mostres de manera aleatòria.

Un a un, s’ha d’obrir cada envàs i posar el contingut sota una dutxa d’aigua freda, agitant acuradament per tal que no es trenqui el producte, fins que tot el gel s’hagi eliminat.

5. Escorregut de l’envàs

Es diposita el producte en un tamís circular del núm. 8 de 20 cm per a masses ≤ 900 g, o de 30 cm per a masses ≥ a 900 g. S’ha de deixar el tamís lleugerament inclinat (17-20 °), mantenir el producte durant 2 minuts, i pesar el tamís i la tapadora amb el producte.

6. Determinació del contingut net

Pesar un a un, fins a completar les 20 pesades (pes total – pes recipient).

QUADRE 3

Envàs	Pes net (g)
1	668,80 TU2
2	No es continua pesant fins a la núm. 20 ja que el lot és incorrecte



Resultats del control:

S’obté un valor de contingut net que supera el doble de l’error per defecte tolerat (TU2), la qual cosa implica el rebuig automàtic del lot.

LOT REBUTJAT



Garantim qualitat



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**