

GUIA de
pràctiques correctes
d'higiene específica
per a la
CUINA AL BUIT



UAB

 **Generalitat
de Catalunya**



Guia de pràctiques correctes d'higiene específica per a la cuina al buit

Aquest document ha estat reconegut oficialment per les autoritats competents en matèria de seguretat alimentària de Catalunya.

Crèdits

Centre Especial de Recerca Planta de Tecnologia dels Aliments (CERPTA), Universitat Autònoma de Barcelona:

Manuela Hernández Herrero

Eduard Martín Pomés

Artur Xavier Roig Sagués

Montserrat Vila Brugalla

Equip de la Fundació Alicia

Revisat pel grup d'autocontrol de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària, on hi ha representants de:

Agència Catalana del Consum

Agència de Salut Pública de Barcelona

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

Departament d'Empresa i Ocupació

Departament de Salut

Departament de Territori i Sostenibilitat

Associació Catalana de Municipis i Comarques

Federació de Municipis de Catalunya

Acolliment a la present *Guia de pràctiques correctes d'higiene específica per a la cuina al buit*

L'empresa, ubicada a, amb NIF, que treballa en el sector de la restauració, representada pel senyor/senyora, amb DNI..... vol acollir-se voluntàriament a regular el seu establiment d'acord amb les normes fixades en aquesta Guia.

(signatura)

© 2012, Generalitat de Catalunya

Edita: Agència Catalana de Seguretat Alimentària

1a edició: setembre de 2012

Dipòsit legal: B.31826-2012

Assessorament lingüístic: Lúcia Vázquez

Disseny gràfic i maquetació: Lacetània Serveis Gràfics



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-No comercial-Sense obres derivades 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial.

La llicència completa es pot consultar a:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>



o. PRESENTACIÓ

El terme cocció en l'àmbit culinari es basa en el tractament d'un producte alimentós mitjançant l'aplicació de calor. Aquesta *Guia de pràctiques correctes d'higiene específica per a la cuina al buit* fa referència només al tractament tèrmic a temperatura superior a l'ambiental, però inferior a la dels mètodes clàssics, per això segurament caldria anomenar-la COCCIÓ A BAIXA TEMPERATURA en lloc de *cuina al buit*, ja que reflecteix millor el procés de col·locació del producte, normalment cru, dins una bossa a la qual extraiem l'aire a través d'un aparell amb l'etiquetatge corresponent i la cocció posterior; el refredament consegüent quan calgui, també és objectiu de la present Guia.

Aquesta cocció a baixa temperatura pretén arribar a una temperatura suficient per desnaturalitzar les proteïnes i trencar les fibres, que és el que s'entén per coure un producte alimentós.

Cal tenir en compte, però, que els recipients –és a dir, les bosses de plàstic en què es diposita l'aliment– han de ser termoresistents, per la qual cosa és indispensable tenir el document amb la descripció tècnica del material que conforma la bossa on assegura aquesta termoresistència.

En aquesta Guia cal especificar algunes consideracions importants:

- Les indicacions generals de cuina amb les APPCC corresponents no hi són, només queden descrites en el document les indicacions específiques d'aquest tipus de cuina.
- El format és obert, ja que és un tipus de cuina que està en recerca i, per tant, pot ser necessari introduir algunes precisions d'interès en un futur; en qualsevol

cas, hem estat molt curiosos per tal que les possibles aportacions no contradiguin indicacions de la present Guia sinó que la complementin.

És prioritat de l'equip que ha confeccionat la Guia i del sector la necessitat de fer-la pràctica i per això s'editaran els resums que calguin per tal d'afavorir-ne la utilització.

La present *Guia de pràctiques correctes d'higiene específica per a la cuina al buit*, que compta amb el reconeixement oficial de les autoritats sanitàries competents en l'àmbit de la seguretat alimentària, ofereix uns criteris assequibles i unificats aplicables tant en la cocció d'aliments a baixa temperatura com en el control oficial. A més, aquest document permet als establiments de restauració que treballen la cuina al buit, i s'hi acollin voluntàriament, complir amb la legislació de seguretat alimentària d'una manera menys feixuga, però més eficaç; altrament, els que no s'adhereixin en aquesta Guia han d'elaborar la documentació pertinent per complir amb tota la normativa relativa a l'autocontrol dels seus establiments.

Finalment, cal afegir que aquesta Guia ha estat possible per la petició inicial del Celler de Can Roca a la Fundació Alícia i per la implicació del sector mateix (escoles de cuina, restaurants, càterings i empreses agroalimentàries).

Fundació Alícia, alimentació i ciència.

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ	7
1.1. Antecedents i objectius.....	8
1.2. Abast de la guia.....	9
1.2.1. Activitat dels establiments.....	9
1.2.2. Procés productiu.....	9
1.2.3. Etapa de cocció.....	10
1.3. Instruccions per a la correcta utilització i aplicació d'aquesta guia.....	10
1.4. Glossari de conceptes bàsics.....	11
2 APLICACIÓ DEL SISTEMA APPCC	13
2.1. Formació d'un equip de treball.....	14
2.2. Descripció de les activitats i dels productes.....	14
2.3. Diagrama de flux.....	15
2.3.1. Diagrama 1. Des de compra de matèries primeres fins a cocció al buit.....	15
2.3.2. Diagrama 2. Des de cocció al buit fins al servei.....	16
2.3.3. Relació d'etapes del diagrama de flux.....	17
2.4. Anàlisi de perills i determinació de les mesures preventives.....	18
2.4.1. Generalitats.....	18
2.4.2. Particularitats de l'anàlisi de perills pròpies de la cuina al buit.....	18
2.5. Determinació dels punts de control crític i quadre de gestió.....	19
2.6. Descripció dels perills per etapes del diagrama de flux.....	22
2.6.1. Compra de material d'envasament.....	22
2.6.2. Envasament al buit.....	23
2.6.3. Conservació de producte cru envasat al buit.....	24
2.6.4. Congelació de matèries primeres d'origen animal.....	24
2.6.5. Cocció al buit.....	25
2.6.6. Refredament.....	27
2.6.7. Conservació del producte cuit al buit.....	27
2.6.8. Reescalfament.....	28
2.7. Comprovació del sistema.....	28
3 REGISTRES	29
3.1. Registre: fitxa de fabricació (recepta i parametrització).....	31
3.2. Registre dels PCC.....	33
4 ANNEXOS	34
4.1. Identificació dels perills i les mesures preventives en l'elaboració de productes cuinats al buit.....	35
4.2. Altres guies de bones pràctiques.....	37
4.3. Resum.....	38



UAB

 Generalitat de Catalunya





1.INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIUS

La cocció al buit o *sous vide* es defineix com el mètode de cocció en condicions de buit d'aliments crus, amb altres productes semiprocessats o sense, sota condicions de temps i temperatura controlats; es tracta d'un mètode de cocció en què generalment s'apliquen tractaments tèrmics suaus durant un període variable de temps en funció del producte que cal elaborar. Després del tractament tèrmic, el producte pot ser servit directament al comensal o bé, després de ser refredat ràpidament, es conserva en condicions de refrigeració o congelació per usar-lo posteriorment.

Aquest tipus de cocció és freqüentment utilitzada avui dia, tant per la restauració col·lectiva com per la social; a banda d'això, darrerament, la recerca gastronòmica se centra cada cop més a reduir la temperatura de cocció i augmentar-ne el temps, a fi d'aconseguir una millora ostensible de la qualitat organolèptica del producte. Amb tot, l'aplicació de tractaments tèrmics suaus no assegura la reducció o l'eliminació de certs microorganismes patògens, per la qual cosa hi ha una certa preocupació en els diferents sectors que apliquen aquesta tecnologia en relació amb el risc associat en aquest tipus de productes.

La *Guia de pràctiques correctes d'higiene específica per a la cuina al buit*, basada en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític (APPCC) –descrita per la Comissió del *Codex Alimentarius* en el document *Principis Generals d'Higiene dels Aliments* (CAC/RCP 1-1969, Rev 4, 2003)–, pretén ser un ajut als centres que apliquen aquesta tecnologia per tal de garantir la producció d'aliments segurs i innocus.

En l'elaboració d'aquesta Guia hem consultat totes les

parts interessades i, a més, hem tingut en compte els codis de bones pràctiques d'higiene del *Codex Alimentarius* i els requisits legals establerts en el Reglament d'higiene dels productes alimentosos –Reglament (CE) núm. 852/2004–, amb la intenció que els continguts siguin viables per al sector i adequats per donar compliment a les obligacions de les empreses quant als requisits generals i específics d'higiene i del sistema APPCC.

1.2 ABAST DE LA GUIA

1.2.1 Activitat dels establiments

Ateses les possibilitats de la tècnica, aquesta Guia és aplicable a l'activitat d'elaboració de menjars preparats en diferents àmbits de comercialització:

- **Restauració col·lectiva social:** càterings, menjadors d'empresa, escolars o hospitalaris
- **Restauració comercial:** restaurants de servei directe al consumidor final

Per tant, cal considerar la possibilitat que el producte arribi a tot tipus de població, inclosa la de major risc (infants, ancians o persones hospitalitzades).

1.2.2 Procés productiu

La cuina al buit és una part específica d'un procés culinari que abasta les operacions que van des de la recepció de matèries primeres fins al servei del menjar acabat¹, per això **aquesta Guia se centra en les etapes específiques del procés de la cuina al buit**, que trobeu ombrejades en el diagrama de flux (vegeu l'apartat 2.3):

- *Compra de material d'envasament*
- *Envasament al buit*
- *Conservació del producte cru en refrigeració o congelació*
- *Cocción al buit*
- *Refredament*
- *Conservació del producte cuit en refrigeració o congelació*
- *Reescalfament*

Es tracta d'aplicar l'APPCC en aquestes etapes, tenint en compte que l'establiment ja té implantats autocontrols basats en un programa de prerequisits i en el sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític per a la resta del procés; per tant, descrivim les mesures preventives dels perills, específiques de la tècnica, que cal incloure dins els plans de prerequisits (formació del personal, neteja i desinfecció...).

¹ Hi ha diverses guies de pràctiques correctes d'higiene (GPCH) genèriques i específiques del sector de la restauració col·lectiva i social basades en el sistema APPCC (vegeu l'apartat 4.5 de l'annex).

1.2.3 Etapa de cocció

Inicialment, la tecnologia de cocció al buit var ser utilitzada industrialment: aplicava temperatures d'entre 65-90°C durant períodes de temps relativament llargs amb la finalitat d'incrementar rendibilitat, productivitat i vida útil del producte, però sacrificant part del seu valor nutricional i organolèptic; **aquesta pasteurització industrial, però, no entra dins l'àmbit d'aplicació la Guia.**

En restauració, quan s'aplica la cocció al buit, el primer objectiu és assolir la màxima qualitat sensorial del producte mantenint les característiques nutricionals dels productes cuinats. Addicionalment, ofereix altres avantatges associats al procés logístic d'elaboració que implica una millor racionalització de les activitats pròpies de la restauració.

En funció de la destinació i les característiques inicials i finals del producte cuinat al buit, el binomi temperatura/temps aplicat serà específic per a cada matriu alimentària. Així diferenciem dos grans grups:

- **Cocció al buit amb servei immediat.** aplica temperatures molt suaus amb temps variables que assoleixen valors finals en el cor del producte que no superen els 65°C –sovint poden quedar-se entorn als 40°C– perquè cerca el punt òptim de cocció de l'aliment, que se situa en la frontera entre el que és cru i el que és cuit; un exemple representatiu d'aquest grup és la cocció al buit del peix.
- **Cocció al buit amb conservació prèvia al servei,** aplica temperatures en el cor del producte d'entre 65-80°C també en temps variables per a productes vegetals i productes carnis amb parts gelatinoses o dures que cal fondre o estovar.

1.3 INSTRUCCIONS PER A LA CORRECTA UTILITZACIÓ I APLICACIÓ D'AQUESTA GUIA

Per avaluar els perills hem consultat diferents fonts bibliogràfiques i models predictius sobre la supervivència, el creixement i la inactivació microbiana, però davant la complexitat i varietat dels productes que es poden elaborar amb aquesta tècnica i l'escassetat de dades científiques específiques relatives al comportament microbià en aquests productes, hem optat per aplicar els models en les condicions més favorables al creixement microbià i la màxima resistència als tractaments tèrmics. Tot i així, la recerca que s'està duen a terme sobre aquesta tècnica pot aportar dades noves que, en properes revisions del document, permetin ajustar els valors aportats per la Guia.

1.4. GLOSSARI DE CONCEPTES BÀSICS

- **Anisakis:** paràsit en forma de larva (sembla un petit cuc blanc mig enrotllat) trobat en nombre variable en peixos i cefalòpodes (calamars, sèpies), que en ingerir-lo viu provoca anisakiosi, una afecció gastrointestinal; viu o mort pot provocar al·lèrgies.
- **APPCC:** sistema que permet identificar, avaluar i controlar perills significatius per a la innocuïtat dels aliments.
- **Autocontrol:** conjunt de mètodes i procediments que han d'aplicar les persones titulars de les empreses alimentàries per garantir la innocuïtat i la salubritat dels productes que elaboren, i complir la normativa.
- **Bacteri esporulat:** bacteri que pot presentar formes de resistència –les espores– que li permet sobreviure en condicions extremes (alta temperatura, congelació, dessecació...).
- **Bones pràctiques d'higiene:** condicions i mesures necessàries per assegurar la innocuïtat i aptitud dels aliments en totes les fases de la cadena alimentària.
- ***Clostridium botulinum*:** bacteri anaerobi que pot formar espores i, en condicions adequades, la forma no esporulada –o forma vegetativa– produeix una toxina de tipus paralític en els aliments que provoca una toxi-infecció alimentària greu.
- **Creixement:** increment de la mida o del nombre de cèl·lules, organismes o poblacions.
- **Cuina al buit:** procés global de tècnica culinària que consisteix a coure els aliments envasats directament al buit en bosses de plàstic en banys termostàtics d'aigua o forn de vapor.
- **Cocció al buit:** tractament tèrmic específic en què es basa la cuina al buit.
- **Diagrama de flux:** representació sistemàtica de la seqüència de fases o operacions dutes a terme en la producció o l'elaboració d'un determinat producte alimentari.
- **Histamina:** substància produïda en els aliments (bàsicament peix, en el nostre cas) fruit principalment de l'acció de certs microorganismes si les condicions de conservació no són les adequades i que pot provocar una intoxicació amb símptomes similars a una reacció al·lèrgica.
- ***Listeria monocytogenes*:** bacteri que creix en refrigeració i sense oxigen, i que ocasiona des de símptomes de grip o gastroenteritis en població sana fins a malalties greus, com ara septicèmia, meningitis o avortaments en població de risc com les persones immunodeprimides i les ancianes, els infants o les dones embarassades.
- **Lot:** quantitat determinada d'aliments cuinats produïts en condicions iguals i al mateix temps.
- **Manipulador d'aliments:** tota persona que manipula directament aliments envasats o no envasats, i els equips i utensilis utilitzats amb aquests aliments, i les superfícies que hi entren en contacte i que s'espera, per tant, que compleixi amb els requeriments d'higiene dels aliments.
- **Microorganisme aerobi:** bacteri que creix únicament en presència d'oxigen
- **Microorganisme anaerobi:** bacteri que creix únicament en medis sense oxigen (en el nostre cas, el buit); també en pot haver d'anaerobis facultatius (poden créixer tant amb oxigen com sense).

- **Paràsit:** organisme que es nodreix de substàncies produïdes o ingerides per un altre ésser viu; els paràsits no es multipliquen en els aliments ni produeixen toxines, però són molt resistents a la refrigeració i la congelació: ingerir un sol individu o forma infestant amb l'aliment pot ser suficient per provocar la malaltia.
- **Pasteurització:** tractament necessari per destruir les formes vegetatives/no esporulades dels microorganismes patògens, **no es destrueixen espores bacterianes ni alguns bacteris vegetatius termoresistents**); té com a objectiu reduir el microorganisme més resistent de significació sanitària més rellevant a uns nivells en què no pot suposar un risc en les condicions normals de conservació.
- **Perill:** agent biològic, químic o físic present en l'aliment, o bé la condició en què aquest aliment es troba, que pot causar un efecte advers per a la salut.
- **Psicròfil/psicròtrof:** microorganisme capaç de créixer en refrigeració; els psicròfils tenen preferència per créixer en fred.
- **Punt de control crític (PCC):** fase on es pot aplicar un control, essencial, per prevenir o eliminar un perill relacionat amb la innocuïtat dels aliments o per reduir-lo a un nivell acceptable.
- **Toxina:** substància tòxica produïda per bacteris o fongs.
- **Traçabilitat:** capacitat de trobar i seguir el rastre complet, al llarg de totes les etapes de producció, transformació i distribució, d'un aliment, un pinso, un animal o un ingredient destinat a la producció d'aliments.
- **Virus:** agent infeccios que necessita una cèl·lula hoste viva per multiplicar-se, però els virus no es poden multiplicar ni poden produir toxines en els aliments.



2. APLICACIÓ DEL SISTEMA APPCC

Els establiments alimentaris han de desenvolupar, implantar i mantenir procediments eficaços de control per garantir la producció d'aliments segurs, d'acord amb el sistema APPCC; en aquest capítol desenvolupem les fases que cal seguir per instaurar-lo:

1. Formació d'un equip de treball APPCC
2. Descripció de les activitats i dels productes
3. Elaboració del diagrama de flux
4. Comprovació del diagrama de flux
5. Anàlisi de perills i determinació de les mesures preventives (principi número 1 del Codex)
6. Determinació dels punts de control crític (principi número 2)
7. Establiment dels límits crítics per a cada PCC (principi número 3)
8. Establiment d'un sistema de vigilància per a cada PCC (principi número 4)
9. Adopció de mesures correctores (principi número 5)
10. Comprovació del sistema (principi número 6)
11. Establiment d'un sistema de documentació i registre (principi número 7)

2.1 FORMACIÓ D'UN EQUIP DE TREBALL

Hem considerat que l'empresa ja disposa d'un equip AP-PCC, que treballa en l'aplicació del sistema per a les etapes més inespecífiques del procés d'elaboració de menjars.

2.2 DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS I DELS PRODUCTES

Partim del fet que l'empresa ja compta amb:

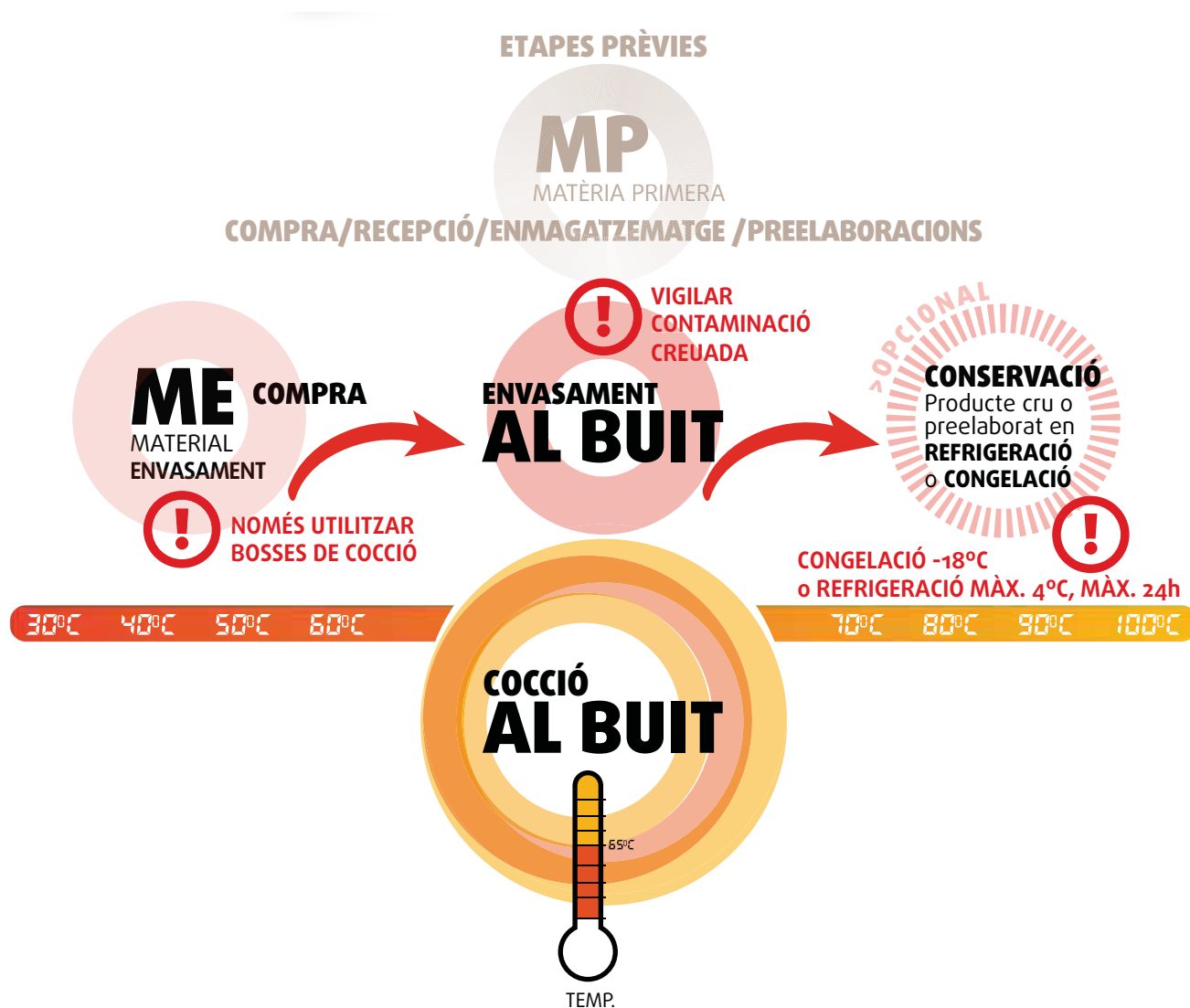
- Document descriptiu de les activitats realitzades (producció estimada, personal implicat) i de tots els productes
- Plànols de l'establiment, amb les instal·lacions i els equipaments implicats en la tècnica de cocció al buit especificats

A més, per a cada producte elaborat amb cocció al buit, heu de tenir una fitxa de fabricació (vegeu el model en l'apartat 3, Registres), que ha d'incloure camps per a la formulació del producte, els paràmetres dels equips i el control del procés.

2.3 DIAGRAMA DE FLUX

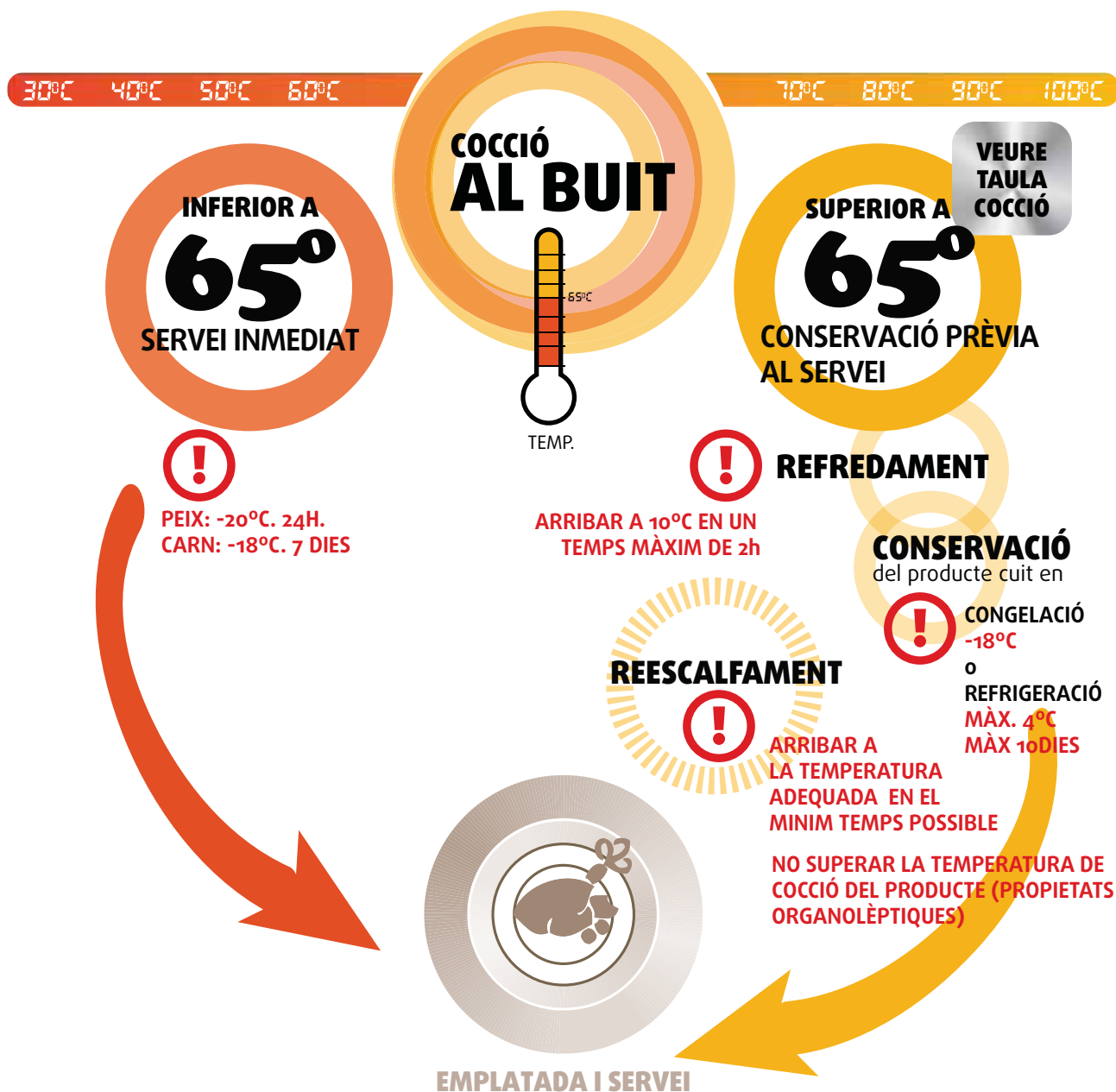
2.3.1 Diagrama 1

Des de compra de matèries primeres fins a cocció al buit



2.3.2 Diagrama 2

Des de cocció al buit fins al servei



2.3.3 Relació d'etapes del diagrama de flux

- **Compra, recepció i emmagatzematge de matèries primeres**
- **Compra, recepció i emmagatzematge de material d'envasament**
- **Preelaboracions:** etapa comuna amb la cuina tradicional, que inclou diverses operacions com ara retirada de l'envàs primari –en contacte amb el producte–, poliment, neteja, trossejament, pesada...
- **Precocció:** cocció tradicional aplicada al producte abans de ser envasat amb l'objectiu de millorar-ne el resultat final, i que en alguns casos complementa la cuina al buit; n'hi ha de dos tipus:
 - **Doble cocció:** marquem el producte per aconseguir l'efecte de rostit o de planxa; en alguns casos també l'apliquem com a finalització del producte, previ al servei.
 - **Cocció combinada:** estofem o saltem alguns ingredients abans d'envasar-los i reduïm o lliguem les salses que incorporem al producte en el moment d'introduir-los dins la bossa de cocció.
- **Envasament al buit**
- **Conservació del producte cru en refrigeració o en congelació** (i posterior descongelació)
- **Cocció al buit**
 - Cocció al buit i servei immediat
 - Cocció al buit i conservació prèvia al serveiAquesta cocció va seguida de les següents etapes:
 - Refredament
 - Conservació del producte cuit en refrigeració o congelació
 - Rescalfament
- **Finalització:** doble cocció o marcatge del producte (prèviament temperat dins la bossa) a la planxa, a la brasa o al forn, que apliquem tant als productes de cocció al buit i servei immediat com als de cocció al buit i conservació prèvia al servei
- **Manteniment en calent:** per a la cocció al buit amb conservació prèvia al servei
- **Emplatada**
- **Servei al comensal:** donem per fet que el comensal consumeix immediatament després del servei

2.4. ANÀLISI DE PERILLS I DETERMINACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES

2.4.1. Generalitats

L'anàlisi de perills és el mètode de recopilació i avaluació d'informació sobre els perills i les condicions que els originen per decidir quins són els més significatius a fi de prevenir-ne la presència en els aliments i, per tant, són els plantejats en l'APPCC; cada perill té associada una sèrie de mesures preventives –o de control– aplicables per evitar, eliminar o reduir fins a un nivell acceptable l'esmentat perill.

En l'annex 4.1 hi ha la **recopilació dels perills** biològics, químics i físics que poden trobar-nos en el procés de elaboració de aliments cuinats al buit juntament amb les mesures preventives aplicables per controlar-los.

2.4.2. Particularitats de l'anàlisi de perills pròpies de la cuina al buit

Els principals perills biològics que hem de considerar en cuina al buit es caracteritzen perquè són microorganismes que:

- Poden sobreviure als tractaments tèrmics aplicats
- Poden proliferar a les temperatures de refrigeració
- Poden proliferar en condicions de certa anaerobiosi

Entre els perills biològics més significatius per la gravetat de la malaltia que causen hi ha *Clostridium botulinum* no proteolític i *Listeria monocytogenes*.

Si pressuposem que es compleixen els requisits bàsics de la qualitat de les matèries primeres i de l'aplicació escru-

polosa de pràctiques correctes d'higiene, encara tenim tres factors que determinen la seguretat dels aliments cuinats al buit:

- la intensitat del tractament tèrmic, segons el binomi temperatura/temps
- la velocitat amb què disminueix la temperatura en el refredament
- el control de la temperatura durant la conservació posterior

2.5. DETERMINACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL CRÍTIC I QUADRE DE GESTIÓ

Presentem en forma de quadre de gestió la informació rellevant que resulta de l'aplicació dels principis 2, 3, 4 i 5 del *Codex Alimentarius* i que són els diferents elements del sistema APPCC:

- Etapa
- Perill i la seva causa
- Mesures preventives
- Sí és PCC (punt de control crític):
 - Límit crític
 - Vigilància
 - Mesures correctores
 - Registre

Per determinar els PCC (principi 2) hem usat l'arbre de decisions amb les quatre preguntes del document *Principis generals d'higiene dels aliments* (CAC/RCP 1-1969, Rev 4, 2003) publicat per la Comissió del *Codex Alimentarius* i reproduït a la pàgina 36 del document *L'autocontrol als establiments alimentaris. Guia de l'aplicació de l'autocontrol basat en el Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític* editat per l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària de la Generalitat de Catalunya².

² <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir2963/doc3747.html>

**TAULA 3. DETERMINACIÓ DELS PCC I
QUADRE DE GESTIÓ**

ETAPA	DESCRIPCIÓ DEL PERILL	CAUSA	MESURA PREVENTIVA	P1	P2	P3	P4	PCC	LÍMIT CRÍTIC	SISTEMA DE VIGILÀNCIA	MESURA CORRECTORA	REGISTRE
COMPRA	Químic: Components tòxics en el material d'envasament	Migració de components tòxics cap a l'aliment per material d'envasament inadequat	PLA DE CONTROL DE PROVEÏDORS: adquisició de material apte per a l'ús en cuina al buit	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-
ENVASAMENT AL BUIT	Biològic: (tots els descrits en l'annex 4.1, susceptibles de provocar contaminació encreuada)	Incorporació de patògens per defectes d'hermeticitat i contaminació encreuada	Aplicació de BPM en l'envasament descrites en: - PLA DE FORMACIÓ - PLA N+D - PLA DE MANTENIMENT	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-
CONSERVACIÓ DE PRODUCTE CRU ENVASAT AL BUIT	Biològic: (bacteris esporulats i no esporulats psicròtrofs) <i>L. monocytogenes</i> <i>Y. enterocolitica</i> <i>C. botulinum</i> no proteolític <i>B. cereus</i>	Creixement de la microbiota del producte envasat per manteniment a temperatures massa elevades o durant massa temps	PLA DE CONTROL DE TEMPERATURES: - Conservació en congelació (-18°C) - Conservació en refrigeració (1-4°C/24 h màxim) PLA DE FORMACIÓ	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-
CONGELACIÓ DE MATÈRIES PRIMERES D'ORIGEN ANIMAL	Biològic: <i>Anisakis</i> spp Cisticercs de <i>Taenia saginata</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Sarcocystis</i>	Supervivència de paràsits en productes de la pesca i en carn amb cocció a temperatures en el cor del producte <65°C/1 minut (cocció al buit i servei immediat)	Congelació	Sí	Sí	-	-	Sí PCC1	- <i>Anisakis</i> : - 20°C/24 h - 35°C/15 h - Resta: -18°C/7 dies en el cor del producte	Monitoratge de la temperatura i el temps en el cor del producte	Baixar la temperatura i/o augmentar el temps de congelació	Fitxa de fabricació Registre PCC

ETAPA	DESCRIPCIÓ DEL PERILL	CAUSA	MESURA PREVENTIVA	P1	P2	P3	P4	PCC	LÍMIT CRÍTIC	SISTEMA DE VIGILÀNCIA	MESURA CORRECTORA	REGISTRE
COCCIÓ AL BUIT I CONSERVACIÓ PRÈVIA AL SERVEI	Biològic: Bacteris no esporulats Paràsits Virus (vegeu l'annex 4.1)	Supervivència dels perills biològics per temperatura i temps de cocció insuficients	Aplicació de temperatura i temps en el cor del producte que garanteixin la reducció o eliminació dels perills	Sí	Sí	-	-	Sí PCC2	Taula 2	Monitoratge de la temperatura i el temps en el cor del producte	Perllongar la cocció fins a assolir la combinació temperatura/temps de la taula 2. Si dubteu, rebutgeu el producte	Fitxa de fabricació Registre PCC
COCCIÓ AL BUIT I SERVEI IMMEDIAT	Biològic: <i>Bacteris no esporulats</i> (vegeu l'annex 4.1)	Creixement de la microbiota per temps d'espera excessiu entre l'etapa de cocció i el servei	PLA DE FORMACIÓ: servei immediat justament després de la cocció	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-
REFREDAMENT	Biològic: (<u>bacteris termoresistents</u>) <i>Listeria i Salmonella (formes esporulades)</i> <i>C. perfringens</i> <i>C. botulinum</i> no proteolític i <i>B. cereus</i>	- Germinació d'espores - Creixement de la microbiota supervivent al tractament tèrmic per manteniment prolongat del producte entre 60-10°C	Abatiment ràpid de la temperatura	Sí	Sí	-	-	Sí PCC3	Refredar fins a 10°C/2 h màxim	Monitoratge de la temperatura i el temps en el cor del producte	Forçar el refredament (reprogramant l'abatedor o incrementant la proporció de gel en el bany d'aigua freda)	Fitxa de fabricació Registre PCC
CONSERVACIÓ DE PRODUCTE CUIT ENVASAT AL BUIT	Biològic: (<i>bacteris termoresistents psicròtrofs</i>) <i>Listeria Yersinia (formes esporulades)</i> <i>C. botulinum</i> no proteolític <i>B. cereus</i>	- Germinació d'espores - Creixement de la microbiota del producte envasat per manteniment perllongat a temperatures massa elevades	PLA DE CONTROL DE TEMPERATURES: - Conservació en congelació (-18°C) - Conservació en refrigeració (1-4°C) durant 10 dies màxim PLA DE FORMACIÓ	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-
REESCALFAMENT	Biològic: (<i>bacteris</i>)	Creixement de la microbiota per manteniment prolongat a temperatures <65°C	PLA DE FORMACIÓ: assolir 65°C en el menor temps possible	Sí	No	No	-	No	-	-	-	-

2.6. DESCRIPCIÓ DELS PERILLS PER ETAPES DEL DIAGRAMA DE FLUX

Les 8 etapes que descrivim tot seguit corresponen a les caselles ombrejades dels dos diagrames de flux anteriors i són aquelles en què podem trobar perills que afecten la seguretat alimentària, específics per al procés de cocció al buit.

2.6.1. Compra de material d'envasament

Les bosses d'envasament han de ser aptes per a ús alimentari i han de complir els requeriments del Reglament 10/2011, de forma que siguin adequats –segons el cas– per a:

- Coccions que apliquin temperatura/temps
- Congelació
- Aliments àcids, grassos...

Documentalment, heu de disposar de:

- Dades del proveïdor i la seva autorització sanitària
- Fitxes tècniques del material d'envasament on consti, com a mínim:
 - Identitat i direcció del fabricant
 - Característiques de l'envàs
 - Característiques de permeabilitat
 - Identitat de substàncies químiques que formen part de l'envàs
 - Especificacions d'ús
 - Estudis de migració total

TAULA 1. EXEMPLES DE MATERIALS I APLICACIONS

		DENOMINACIÓ ABREUJADA	COMPONENT ESTRUCTURAL	COMPONENT BARRERA	GRUIX (MICRES)	UTILITAT
FLEXIBLES	bosses, films	LDPE/PA	Polietilè de baixa densitat	Poliamida	70/20	Conservació
		HDPE/PA	Polietilè d'alta densitat	Poliamida	90/20 100/20	Cocció inferior o igual a 100°C
		PP/PA	Polipropilè	Poliamida	125/20 140/30	Cocció inferior o igual a 100°C
RÍGIDS	safates	PP	Polipropilè	-	Cocció inferior o igual a 100°C	

2.6.2 Envasament al buit

En aquesta etapa es pot produir una contaminació encreuada de l'aliment per dos motius:

Defectes d'estanquitat de l'envàs, que poden ser causats per:

- Imperfecció de la línia de soldadura provocades per plecs del material d'envasament, per defectes en els paràmetres de segellament o per restes de l'aliment que s'envasa i que contaminen la línia de soldadura; la part de la bossa que hem de segellar ha d'estar neta, plana i sense arrugues.
- Microporus o altres discontinuïtats més evidents en el material d'envasament produïdes per allò que s'envasa (per exemple, peces amb parts punxegudes: ossos o closques).

A fi d'avaluar la integritat de l'envàs en cada lot de producció, heu de tenir en compte les recomanacions del fabricant respecte de la temperatura i temps de segellament del material usat i comprovar-ne l'efectivitat:

- Observant que la soldadura és neta (no hi ha restes de menjar) i no té plecs.
- Observant que el producte manté el buit al llarg de tot el cicle de producció.
- Sotmetent una bossa amb el producte ja envasat al buit –o més d'una– a un cicle de buit, dins l'envasadora: el segellament ha de resistir la sobrepressió.

Contaminació associada al procés d'envasament, a l'envasadora i/o a la manipulació del material d'envasament, que cal evitar sempre, per la qual cosa hem de:

- Protegir el material de la pols i altres contaminacions durant l'emmagatzematge i no l'hem d'utilitzar quan estigui brut o danyat.
- Vigilar l'estat de neteja i manteniment de l'equip:
 - Tenir un procediment de neteja específic per a l'envasadora, amb indicacions sobre com desmuntar les peces per retirar possibles restes de producte, fruit de vessaments fortuïts, especialment important en el cas de segellar bosses amb líquids calents
 - Conèixer i seguir les indicacions del fabricant respecte de les operacions de manteniment (canvi l'oli, de filtres) de l'envasadora
- Evitar la contaminació causada pel personal manipulador durant l'envasament
- **Envasar el producte tan fred com sigui possible:** és més **higiènic i no** desprèn **vapor**, que pot afectar el funcionament de la màquina d'envasament a l'hora de fer el buit.
- **Envasar amb rapidesa** i amb les manipulacions mínimes.
- **Treballar en zones refrigerades**, ja que no convé fer-ho a temperatures ambient superiors a 18°C.

2.6.3. Conservació de producte cru envasat al buit

En aquesta etapa cal limitar el creixement de microorganismes presents en el producte cru envasat al buit conservant-lo en refrigeració o en congelació:

- **En refrigeració**, cal mantenir la temperatura de manera molt estricta per evitar la proliferació dels microorganismes capaços de créixer a temperatures de refrigeració, així que la normativa estableix que els aliments refrigerats s'han de conservar a una temperatura inferior o igual a 4°C, i que alhora no han de comportar cap risc per a la salut; tenint en compte l'ús que tenen els productes cuinats al buit –amb servei immediat o amb conservació prèvia al servei– el més apropiat és no mantenir els productes crus envasats en refrigeració més de 24 hores.
- **En congelació**, el temps de conservació està condicionat pel grau d'alteració organolèptica del producte (oxidació, deshidratació, defecte en la textura...), que depèn del:
 - SISTEMA DE CONGELACIÓ: l'ideal és que congeleu ràpidament el producte, per evitar ruptures en l'estructura cel·lular del producte, així els cristalls de gel formats són petits i es manté el contingut d'aigua i la textura original del producte
 - MANTENIMENT DE LA TEMPERATURA CONSTANT: heu d'evitar oscil·lacions importants de la temperatura ja que això causa cicles de fusió i congelació de l'aigua continguda en l'aliment.

La descongelació del producte cru envasat al buit s'ha de fer en refrigeració, bo i que també podeu fer la cocció al buit del producte congelat; en aquest cas heu de para-

metritzar novament les condicions ambientals de l'equip de cocció a fi d'assegurar-vos que el cor de producte arriba a la temperatura adequada de cocció.

En qualsevol cas, és convenient que identifiqueu sempre el producte cru envasat amb la denominació del producte i la data d'envasament.

2.6.4 Congelació de matèries primeres d'origen animal

Aquesta etapa és necessària per inactivar els possibles paràsits presents en la matèria primera d'origen animal –carn i productes de la pesca– quan es compleixen les següents condicions:

- No s'assoleixin temperatures iguals o superiors a 65°C durant un mínim d'1 minut en el centre del producte
- La matèria primera no ha estat congelada prèviament

Les combinacions temperatura/temps que cal aplicar són diferents en funció del producte alimentós:

- Els binomis -20°C/24 hores i -35°C/15 hores són els tractaments de referència per inactivar *Anisakis* spp en productes de la pesca (peix i cefalòpodes)
- El binomi -18°C/5-7 dies ha estat descrit per inactivar certs paràsits de la carn

El sistema de vigilància per a aquesta etapa és el monitoratge de la combinació temperatura/temps en el cor del producte, ja que es tracta d'un PCC (punt de control crític); en el capítol 3 us proposem un model de registre.

Malgrat això, sota l'aprovació de les autoritats sanitàries, podeu evitar el tractament per congelació en productes de

la pesca (de captura salvatge o d'aqüicultura) que reuneixin condicions específiques d'absència de paràsits, d'acord amb el que estableix el reglament 1276/2011; en aquest cas, aquesta informació ha de constar en el document comercial que acompanya el producte en el moment de la venda.

2.6.5 Cocció al buit

COCCIÓ AL BUIT I SERVEI IMMEDIAT

Per a aquest tipus de cocció, la combinació temperatura/temps aplicada és molt suau i variable entre productes, i s'assoleixen valors finals en el cor del producte que no superen els 65°C –sovint poden quedar-se entorn als 40°C– durant un temps generalment curt (10-20 minuts). Com que en aquestes condicions no queda garantida la inactivació dels patògens que poden estar presents en la matèria primera, cal evitar que creixin fins a la dosi infectiva **minimitzant el temps transcorregut entre cocció, servei i consum del producte**.

A través del Pla de formació, el personal de l'establiment ha de conèixer els estàndards de producció, reflectits en la cuina al buit en la fitxa de fabricació proposada en el capítol 3.

COCCIÓ AL BUIT AMB CONSERVACIÓ PRÈVIA AL SERVEI

Tot i que anteriorment hem esmentat que l'objectiu de la cuina al buit aplicada a la restauració no és la pasteurització del producte, en coccions amb conservació prèvia al servei busquem un efecte letal sobre la microbiota de l'aliment per poder-lo conservar.

Les combinacions temperatura/temps que cal aplicar depenen del microorganisme diana i d'altres factors com ara el pH i el contingut en greix, sal, aigua o espècies

de l'aliment; és per això que, en el moment d'aplicar els models predictius, hem optat per triar les condicions de màxima resistència als tractaments tèrmics.

La taula 2 presenta diferents combinacions de temperatura/temps de cocció que indiquen –amb una escala de colors– l'efecte del procés sobre el microorganisme considerat de referència en aquesta Guia, *Listeria monocytogenes*, un dels patògens més significatius per la seva termoresistència d'entre els no formadors d'espores i que a més té capacitat de créixer en refrigeració.

Per garantir que el producte arriba a una temperatura concreta durant un temps determinat en el cor del producte és imprescindible:

- **Assegurar un repartiment homogeni de la calor** estandarditzant la càrrega de l'equip, és a dir, mida, disposició i quantitat de productes que es couen a la vegada.
- **Monitorar (punxar) el producte en cada procés de cocció** tenint en compte que la sonda ha de mesurar la temperatura en el punt més fred de l'equip (el més allunyat de la font de calor) i del producte (part més gruixuda, zona central).

Aquesta Guia preveu una excepció al monitoratge del producte en el cas de coccions llargues (galtes de vedella, papada de porc, espatlla de xai) amb temperatures superiors a 65°C/6 hores com a mínim, així ja queda garantit l'assoliment dels límits descrits per la Guia en aquesta fase (vegeu la taula 2); en aquest cas, la fitxa de fabricació ha de tenir registres suficients per demostrar l'homogeneïtat entre lots en la dinàmica d'escalfament en el cor del producte.

- **Vigilar** per poder evidenciar les característiques del processament i corregir-les de forma immediata; el sistema de vigilància que heu d'emprar s'ha de basar en un control continu de la temperatura de l'equip i del producte en el seu punt més fred (en el cor del producte), per tant –si podeu– heu de triar equips amb possibilitat d'enregistrament informàtic de les dades.

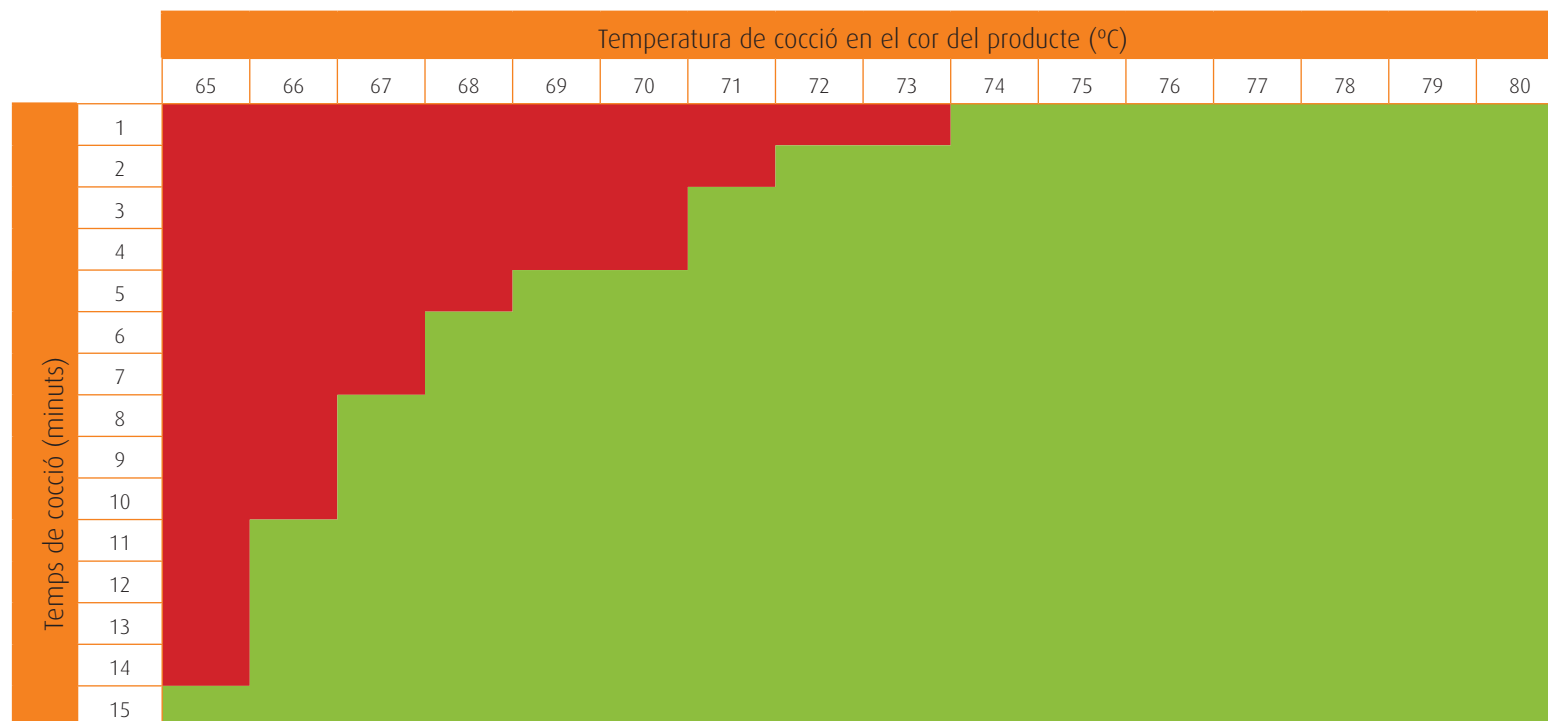
Si durant la cocció hi ha situacions imprevisibles que alteren el curs normal del procés (el subministrament elèctric es talla, la sonda del termòmetre s'espatlla o es mou...) **cal que recupereu al més aviat possible les condicions preestablertes en el centre del**

producte; en funció del que hagi succeït, la **mesura correctora** que heu d'adoptar pot variar entre:

- Allargar el temps de cocció
- Incrementar la temperatura de l'equip

Si en obrir l'envàs es posa de manifest una cocció insuficient –fet que indica una clara deficiència del control temperatura/temps durant la vigilància del procés de cocció–, heu de rebutjar el producte.

TAULA 2. EFICÀCIA DELS TRACTAMENT DE COCCIÓ AL BUIT



Interpretació de l'escala de colors de les combinacions temperatura/temps de cocció:

TIPUS DE COCCIÓ AL BUIT	PERMET CONSERVACIÓ	ÉS PCC?	CAL PUNXAR?
■ Cocció al buit i servei IMMEDIAT.	No	No	No
■ Cocció al buit amb CONSERVACIÓ prèvia al servei	Sí	Sí	Sí*

* No cal punxar en coccions entre 65°C i 70°C aplicades durant un període mínim de 6 hores hores

2.6.6. Refredament

El **refredament ràpid** després de la cocció per conservar el producte en refrigeració o congelació és un punt fonamental que evita el creixement dels microorganismes que hagin pogut sobreviure al tractament tèrmic; l'objectiu doncs és minimitzar el temps en què la temperatura del producte –després del tractament de cocció al buit– permet la germinació de les espores o el creixement de les formes bacterianes vegetatives més termoresistents.

Aquest refredament es pot fer en **abatedors** o en **banys amb aigua i gel** (mètode alternatiu). Per parametritzar aquesta etapa, considerem adequada la recomanació de la Comissió del *Codex Alimentarius* en el document *Codi de pràctiques d'higiene per als aliments envasats refrigerats de llarga durada en magatzem* (CAC/RCP 46-1999): "Els productes s'han de refredar de manera que la temperatura es mantingui durant un període mínim de temps entre **60-10°C**, que és **l'interval de temperatura més favorable per a la proliferació** microbiològica. Quan sigui possible, es recomana reduir la temperatura en el cor del producte per sota de **10°C en dues hores o menys**. El producte s'ha d'emmagatzemar immediatament a 4°C". És recomanable assolir la temperatura de 4°C en el cor del producte en un màxim de 24 hores.

La fitxa de fabricació ha de tenir registres suficients per demostrar l'homogeneïtat entre lots en el procés de refredament **en el cor del producte**.

2.6.7. Conservació del producte cuit al buit

Les **temperatures de conservació** dels productes cuits al buit han de ser **molt estrictes** per evitar que els microorganismes que han sobreviscut al tractament tèrmic creixin; els més significatius són els psicròtrofs (*Listeria monocytogenes* i *Clostridium botulinum* no proteolític) ja que poden multiplicar-se en refrigeració.

Aquesta Guia proposa que **el període màxim de conservació dels productes cuits al buit refrigerats ha de ser de 10 dies a una temperatura màxima de 4°C**; si s'incompleix aquest límit, hi ha la possibilitat que *Listeria monocytogenes* creixi i que *Clostridium botulinum* formi toxines.

En la determinació d'aquest període de conservació hem tingut en compte:

- La resposta de diversos models sobre el creixement de diferents patògens caracteritzats pel seu desenvolupament a temperatures de refrigeració.
- El marc legal actual sobre límits microbiològics de menjars llestos per consumir establerts en el Reglament (CE) núm. 2073/2005 (i modificacions posteriors); el temps de conservació proposat s'ha avaluat davant la possibilitat de consumir el producte en fred sense cap altre tractament tèrmic posterior.
- La temperatura de conservació inferior o igual a 4°C és la que estableix el Reial decret 3484/2000, sobre menjars preparats.
- La guia de la Food Standards Agency (Agència de Normes Alimentàries del Regne Unit) relativa a la seguretat i a la vida comercial dels aliments envasats al buit o en atmosfera modificada i refrigerats respecte de *Clostridium botulinum* no proteolític.

De la mateixa manera que hem detallat en la *conservació del producte cru envasat al buit*, si la opció de conservació és congelar, el temps d'aquesta conservació està condicionat pel grau d'alteració organolèptica del producte (oxidació, deshidratació, efecte en la textura...).

2.6.8. Reescalfament

Aquesta etapa només s'aplica als productes cuits al buit amb conservació prèvia al servei i de consum en calent.

En reescalfar, **cal assolir una temperatura igual o superior a 65°C en el cor del producte** en el **mínim temps possible**; hi tenim diverses possibilitats:

- Reescalfar dins la mateixa bossa (en un bany termostàtic, en un forn de vapor...) i servir
- Reescalfar dins la mateixa bossa, aplicar una doble cocció (planxa, forn o fregidora) i servir
- Reescalfar fora de la bossa amb un sistema tradicional (forn, paella, microones) i servir

En el cas que hi hagi un manteniment posterior en calent (cuines centrals de distribució en calent, cuines hospitalàries, servei de banquets...), cal reescalfar en el **mínim temps possible per assolir una temperatura igual o superior a 65°C en el cor del producte** i garantir aquesta temperatura mínima en el cor del producte durant el període de manteniment en calent.

En qualsevol cas, l'emplatada s'ha de fer amb la mínima antelació possible i no hi ha d'haver retards innecessaris.

2.7. COMPROVACIÓ DEL SISTEMA

Els procediments de comprovació tenen la finalitat de verificar que tot el pla APPCC s'aplica tal com s'ha descrit i de constatar que s'eliminen o redueixen de manera efectiva els perills que podrien posar en dubte la seguretat de l'aliment. Per tant, aquesta fase:

- Ha de ser realitzada per una persona diferent a la que omple els registres o decideix les mesures correctores; en ocasions és adequat encarregar una auditoria interna a una entitat aliena a l'establiment
- Ha de tenir una freqüència preestablerta
- Ha de tenir registres propis

Pel que fa al procés global de cuina al buit, les activitats de comprovació han d'incloure:

- **Anàlisis microbiològiques** dels productes just després de la cocció al buit i passat el període de conservació
- **Revisió dels registres**: heu de tenir una fitxa de fabricació per cada referència que coeu al buit; aquesta fitxa ha d'incloure registres de la temperatura en el cor del producte durant les etapes de tractament tèrmic, refredament i conservació
- **Calibratge dels instruments de mesura**: cal que contrasteu la lectura de les sondes de temperatura dels equips de cocció i conservació amb la lectura obtinguda per un altre termòmetre o termògraf patró i que en corregeu les desviacions, si n'hi ha; de forma ideal, heu de disposar d'un equip patró amb certificat de calibratge emès per una entitat acreditada per ENAC³.

² <http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir2963/doc3747.html>



3. REGISTRES

Aquesta Guia us proposa dos tipus de registres:

Fitxa de fabricació (recepta i parametrització del procés)

- Cal una fitxa per cada producte que coeu al buit, que heu de crear durant el desenvolupament de cada producte; constitueix el seu estàndard quan s'elabora amb destí al consumidor final; ha d'incloure diferents camps:
 - Nom del centre
 - Identificació de la referència (nom, codi)
 - Fórmula
 - Procés
 - Parametrització de la maquinària
 - Registres de congelació de matèries primeres, cocció, refredament i conservació per a un mínim de 5 lots
 - Nom i signatura de la persona que aprova la fitxa
- Cal tenir-la en tots els tipus d'establiments descrits en l'àmbit d'aplicació de la guia

En el cas de restauració comercial (no col·lectiva), la fitxa de fabricació pot esdevenir l'eina per aplicar els criteris de flexibilitat en el compliment dels sistemes de vigilància i registre dels PCC.

Registre dels PCC

- Registre diari per a les etapes de congelació de matèries primeres d'origen animal (carn i productes de la pesca), cocció i refredament
- Registre obligatori en restauració col·lectiva social (escolar, hospitalària o altres)

Les característiques de cada establiment poden modular l'aplicació d'aquest registre: limitant-lo als paràmetres dels equips o disminuint-ne la freqüència.

3.1 REGISTRE: FITXA DE FABRICACIÓ (RECEPTA I PARAMETRITZACIÓ)

EXEMPLE DE COCCIÓ I CONSERVACIÓ PRÈVIA AL SERVEI: POP CUIT BASE

PRODUCTE: POP CUIT FITXA DE FABRICACIÓ		NOM DEL CENTRE	NOM DEL FITXER: POP CUIT BASE DATA: 01/01/2012	
FÒRMULA (kg)	g/ml	MATERIAL D'ENVASAMENT DESCRIPCIÓ		Pes net envas (g)
POP (peça gran)	3.000	FORMAT Bossa: HDPE/PA 90/20 240x350mm Safata: Film:		1 unitat
TOTAL	3.000	Nº D'UNITAT ENVASADES:		1
PES NET PRODUCTE	2.800			
% MINVA	6,7			

PROCÉS

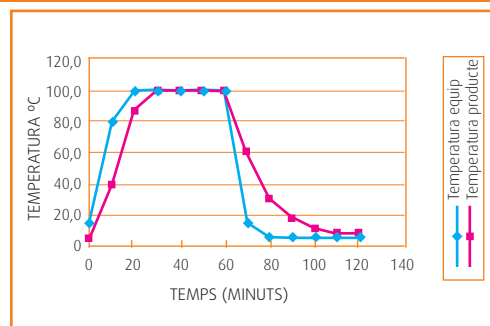
1. Rentar el pop i assecar
2. Introdurir en la bossa de buit i segellar
3. Retolar la bossa amb el nom i la data d'elaboració
4. Coure al buit
5. Refredar fins a 10°C/2 hores màxim
6. Retolar la bossa amb la data de cocció
7. Mantenir en refrigeració a una temperatura inferior o igual a 4°C durant un màxim de 10 dies

PARAMETRES DE LA MAQUINÀRIA

MÀQUINA DE BUIT:	TEMPS DE SEGELLAMENT	60 segons			
% BUIT		Buit màxim			
	LOT DE COCCIÓ	TEMPERATURA AMBIENT (°C)	TEMPS TOTAL (MINUTS)	TEMPERATURA DE MANTENIMENT A COR DE PRODUCTE (°C)	TEMPS DE MANTENIMENT A COR DE PRODUCTE (MINUTS)
FORN 5 GN 1/1	5 unitats	100	60	100	40
BANY TERMOSTATITZAT 30l.	-	-	-	-	-
ABATEDOR TEMP. 5GN 1/1	5 unitats	5	60	-	-

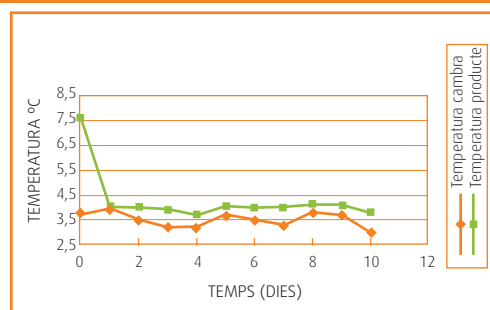
CONTROL DE LA COCCIÓ I DEL REFREDAMENT

	TEMPS (minut)	TEMPERATURA (equip °C)	TEMPERATURA producte (°C)
Registrar periòdicament (mínim de 10 lectures) la temperatura de cocció i refredament	0	15,0	4,3
	10	80,0	40,0
	20	100,0	87,0
	30	100,0	100,0
	40	100,0	100,0
	50	100,0	100,0
	60	100,0	100,0
Inici refredament	70	15,0	60,4
	80	5,0	30,2
	90	5,0	17,5
	100	5,0	10,6
	110	5,0	7,6
Data:01/12/2012	120	5,0	7,6



CONTROL DE LA CONSERVACIÓ

	TEMPS (dies)	TEMPERATURA (cambra °C)	TEMPERATURA producte (°C)
Registrar periòdicament (mínim de 10 lectures) la temperatura de conservació del producte i de la cambra	0	3,8	7,6
	1	4,0	4,8
	2	3,5	4,8
	3	3,2	3,9
	4	3,2	3,7
	5	3,7	4,0
	6	3,5	4,0
	7	3,3	4,0
	8	3,8	4,1
	9	3,7	4,1
Data d'inici: 01/12/2012 Data final: 10/12/2011	10	3,0	3,8



ESCRIT PER:
SIGNATURA

APROBAT PER:
SIGNATURA

EXEMPLE DE COCCIÓ I SERVEI IMMEDIAT: SUPREMA DE LLOBARRO FUMAT

PRODUCTE: SUPREMA DE LLOBARRO FITXA DE FABRICACIÓ	NOM DEL CENTRE	NOM DEL FITXER: SUPREMA DE LLOBARRO FUMAT DATA: 01/01/2012
--	-----------------------	---

FÓRMULA (kg)	g/ml
SUPREMA DE LLOBARRO	160
OLI FUMAT	20
SAL	5
CIBULET PICAT	5
TOTAL	190
PES NET PRODUCTE	190
% MINVA	0,0

MATERIAL D'ENVASAMENT DESCRIPCIÓ	Pes net envas (g)
FORMAT Bossa: HDPE/PA 90/20 200x250mm Safata: Film:	1 unitat
Nº D'UNITAT ENVASADES:	1

PROCÉS

- Introduir la suprema de llobarro en la bossa juntament amb l'oli fumat i la sal
- Envasat al buit
- Retolar la bossa amb el nom i la data d'elaboració
- Congelar a -20°C i mantenir a aquesta temperatura durant 24 hores
- Coire al buit en bany termostàtic
- Obrir la bossa, recuperar el suc de la cocció i afegir el cibulet
- Col·locar la suprema sobre la planxa amb la pell boca avall i marcar durant 1 minut
- Muntar el plat col·locant el llobarro amb la pell boca amunt i afegint el suc de la cocció

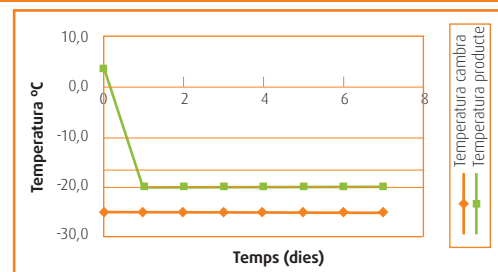
PARAMETRES DE LA MAQUINÀRIA

MÀQUINA DE BUIT: **TEMPS DE SEGELLAMENT** 60 segons
% BUIT Buit màxim

	LOT DE COCCIÓ	TEMPERATURA AMBIENT (°C)	TEMPS TOTAL (MINUTS)	TEMPERATURA DE MANTENI- MENT A COR DE PRODUCTE (°C)	TEMPS DE MANTENIMENT A COR DE PRODUCTE (MINUTS)
FORN	-	-	-	-	-
BANY TERMOSTATITZAT 30l.	10 unitats	50	15	45	0
ABATEDOR TEMP. 5GN 1/1	-	-	-	-	-

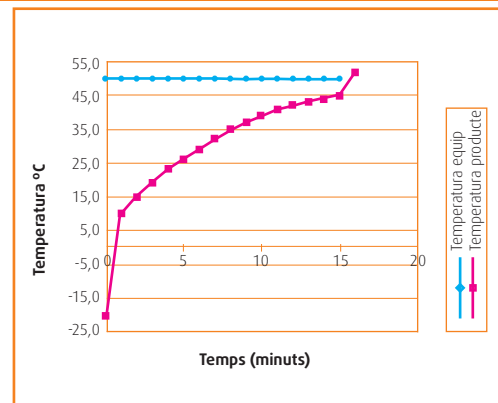
CONTROL DE LA CONGELACIÓ LA MATÈRIA PRIMERA

	TEMPS (minut)	TEMPERATURA (equip °C)	TEMPERATURA producte (°C)
Registrar	0	-25,0	4,0
periòdicament (mínim de 10 lectures)	1	-25,0	-20,0
la temperatura de	2	-25,0	-20,0
conservació del pro- ducte i de la cambra	3	-25,0	-20,0
	4	-25,0	-20,0
	5	-25,0	-20,0
	6	-25,0	-20,0
	7	-25,0	-20,0
Data d'inici: 01/12/2012			
Data final: 01/12/2011			



CONTROL DE LA COCCIÓ

	TEMPS (dies)	TEMPERATURA (cambra °C)	TEMPERATURA producte (°C)
Registrar	0	50,0	-20,0
periòdicament (mínim de 10 lectures)	1	50,0	10,0
la temperatura de	2	50,0	14,8
coCCIÓ i refredament	3	50,0	19,2
	4	50,0	23,2
	5	50,0	26,0
	6	50,0	29,0
	7	50,0	32,0
	8	50,0	34,8
	9	50,0	37,0
	10	50,0	39,0
	11	50,0	40,8
	12	50,0	42,0
	13	50,0	43,0
	14	50,0	44,0
	15	50,0	45,0
Inici marcat planxa Data: 01/12/2011	16		52,0



ESCRIT PER:
SIGNATURA

APROBAT PER:
SIGNATURA

3.2 REGISTRE DELS PCC

REGISTRE DELS PCC DATA: DD/MM/AA			NOM DEL CENTRE				NOM DEL FITXER:				PLANA: 1/2
PRODUCTE	COCCIÓ AL BUIT I CONSERVACIÓ PRÈVIA AL SERVEI						EQUIP	REFREDAMENT			SIGNATURA
	INICI			FINAL				FINAL			
	HORA	°C EQUIP	°C PRODUCTE	HORA	°C EQUIP	°C PRODUCTE		HORA	°C EQUIP	°C PRODUCTE	
Mesura de control	Mesurar la temperatura del producte amb un termòmetre de punxó metàl·lic										
Límit crític	En la fitxa de fabricació						Assolir 10 °C/2 hores				
Acció correctora:	Allargar el temps de cocció o incrementar la temperatura de l'equip fins a assolir els paràmetres de la fitxa de fabricació						Disminuir la temperatura de l'equip				

REGISTRE DELS PCC DATA: DD/MM/AA			NOM DEL CENTRE				NOM DEL FITXER:				PLANA: 2/2
NOM	PRODUCTE		CONGELACIÓ DE MATÈRIES PRIMERES						SIGNATURA		
	PROVEÏDOR	QUANTITAT	INICI			FINAL					
			DIA	°C EQUIP	°C PRODUCTE	DIA	°C EQUIP	°C PRODUCTE			
										HORA	HORA
Mesura de control	Mesurar la temperatura del producte amb un termòmetre de punxó metàl·lic										
Límit crític	Mantenir -20°C/24 hores o 35°C/15 hores(peix i cefalòpodes) Mantenir -18°C/7 dies (carn)										
Acció correctora:	Disminuir la temperatura de l'equip o allargar el temps de congelació fins a assolir el límit crític										



4. ANNEXOS

4.1 IDENTIFICACIÓ DELS PERILLS I LES MESURES PREVENTIVES EN L'ELABORACIÓ DE PRODUCTES CUINATS AL BUIT

DESCRIPCIÓ	ORIGEN	COCCIÓ	REFREDAMENT POSTCOCCIÓ	CONGELACIÓ	PLA DE CONTROL DE L'AIGUA	PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ	PLA DE CONTROL DE PLAGUES	PLA DE FORMACIÓ	PLA DE CONTROL DE PROVEIDORS	PLA DE CONTROL DE TEMPERATURES	PLA DE MANTENIMENT	PLA DE CONTROL DELS AL·LÈRGENS
PERILLS BIOLÒGICS: BACTERIS												
<i>Salmonella spp</i>	Matèries primeres (origen animal) Contaminació encreuada Manipuladors portadors Temperatura de conservació insuficient	X				X	X	X	X	X	X	
<i>Campylobacter spp</i>	Matèries primeres (aus) Contaminació encreuada	X				X	X	X	X	X		
<i>Listeria monocytogenes</i>	Matèries primeres Contaminació encreuada i Ambiental Manipuladors portadors Temperatura de conservació insuficient	X				X	X	X	X	X	X	
<i>Yersinia enterocolitica</i> biotips 2,3 i 4	Matèries primeres (porc) Contaminació encreuada Temperatura de conservació insuficient	X				X	X	X	X	X		
<i>E. coli</i> verotoxigena	Matèries primeres (bovines, vegetals) Contaminació encreuada Temperatura de conservació insuficient	X				X	X	X	X	X		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Matèries primeres Manipuladors portadors Temperatura de conservació insuficient	X				X	X	X	X	X	X	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Matèries primeres (peix i marisc) Temperatura de conservació insuficient	X							X	X		
<i>Vibrio vulnificus</i>	Matèries primeres (peix i marisc) Temperatura de conservació insuficient	X							X	X		
<i>Shigella spp</i>	Matèries primeres Aigua Manipuladors portadors Contaminació encreuada Temperatura de conservació insuficient	X			X	X	X	X	X	X	X	
<i>Bacillus cereus</i>	Matèries primeres Ambient Temperatura de conservació insuficient		X				X		X	X	X	
<i>Clostridium perfringens</i>	Matèries primeres Temperatura de conservació insuficient		X				X		X	X	X	
<i>Clostridium botulinum</i> tipus I i II	Matèries primeres Ambient Temperatura de conservació insuficient		X				X		X	X	X	

DESCRIPCIÓ	ORIGEN	COCCIO	REFREDAMENT POST-COCCIO	CONGELACIÓ	PLA DE CONTROL DE L'AIGUA	PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ	PLA DE CONTROL DE PLAGUES	PLA DE FORMACIÓ	PLA DE CONTROL DE PROVEIDORS	PLA DE CONTROL DE TEMPERATURES	PLA DE MANTENIMENT	PLA DE CONTROL DELS AL·LÈRGENS
PERILLS BIOLÒGICS: VIRUS												
Norovirus	Matèries primeres Manipuladors portadors Contaminació encreuada	X				X		X	X			
Virus Hepatitis A	Matèries primeres Manipuladors portadors Contaminació encreuada Aigua	X			X	X		X	X			
Rotavirus i altres virus d'origen fecal	Manipuladors portadors Contaminació encreuada	X				X		X	X			
PERILLS BIOLÒGICS: PARÀSITS												
<i>Cryptosporidium</i> spp. i altres coccidis d'origen fecal	Matèries primeres Aigües Manipuladors portadors	X			X			X	X			
<i>Toxoplasma gondii</i>	Matèries primeres	X		X					X			
<i>Sarcocystis</i> spp	Matèries primeres	X		X					X			
<i>Taenia solium</i>	Matèries primeres Manipuladors portadors	X		X					X			
<i>Cysticercus bovis</i> i <i>C. celulosae</i>	Matèries primeres	X		X					X			
<i>Diphyllobothrium latum</i>	Matèries primeres (peix)	X		X					X			
<i>Anisakis</i> spp	Matèries primeres (peix)	X		X					X			X
Trichinella spp	Matèries primeres (porc, porc senglar, cavall)	X		X					X			
PERILLS QUÍMICS												
Tòxics naturals	Matèries primers (vegetal i bolets)	X							X			
Histamina (peix)	Matèria primera Temperatura de conservació insuficient								X	X		X
Biotoxines marines	Matèria primera (mol·luscs i peix)								X			
Productes fitosanitaris Residus medicaments	Matèria primera								X			
Components químics de l'envàs	Material d'envàs								X			
Micotoxines	Matèria primera								X			
Al·lèrgens	Matèria primera Contaminació encreuada								X			X
Metalls pesants i altres conta- minants ambientals (dioxines...)	Matèria primera Aigua								X		X	
Productes de neteja i desinfecció	Males pràctiques					X		X				
Plaguicides	Males pràctiques						X	X				
PERILLS FÍSICS												
Ossos, espines, metalls,...	Matèria primera							X	X			
	Males pràctiques							X				
	Peça de la maquinària										X	

4.2. ALTRES GUIES DE BONES PRÀCTIQUES

Informació parcialment extreta de la base de dades de les GPCH de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària⁴.

Cap de les relacionades en la taula està reconeguda oficialment; per tant, no es poden considerar documents de referència a Catalunya, però sí documents de consulta.

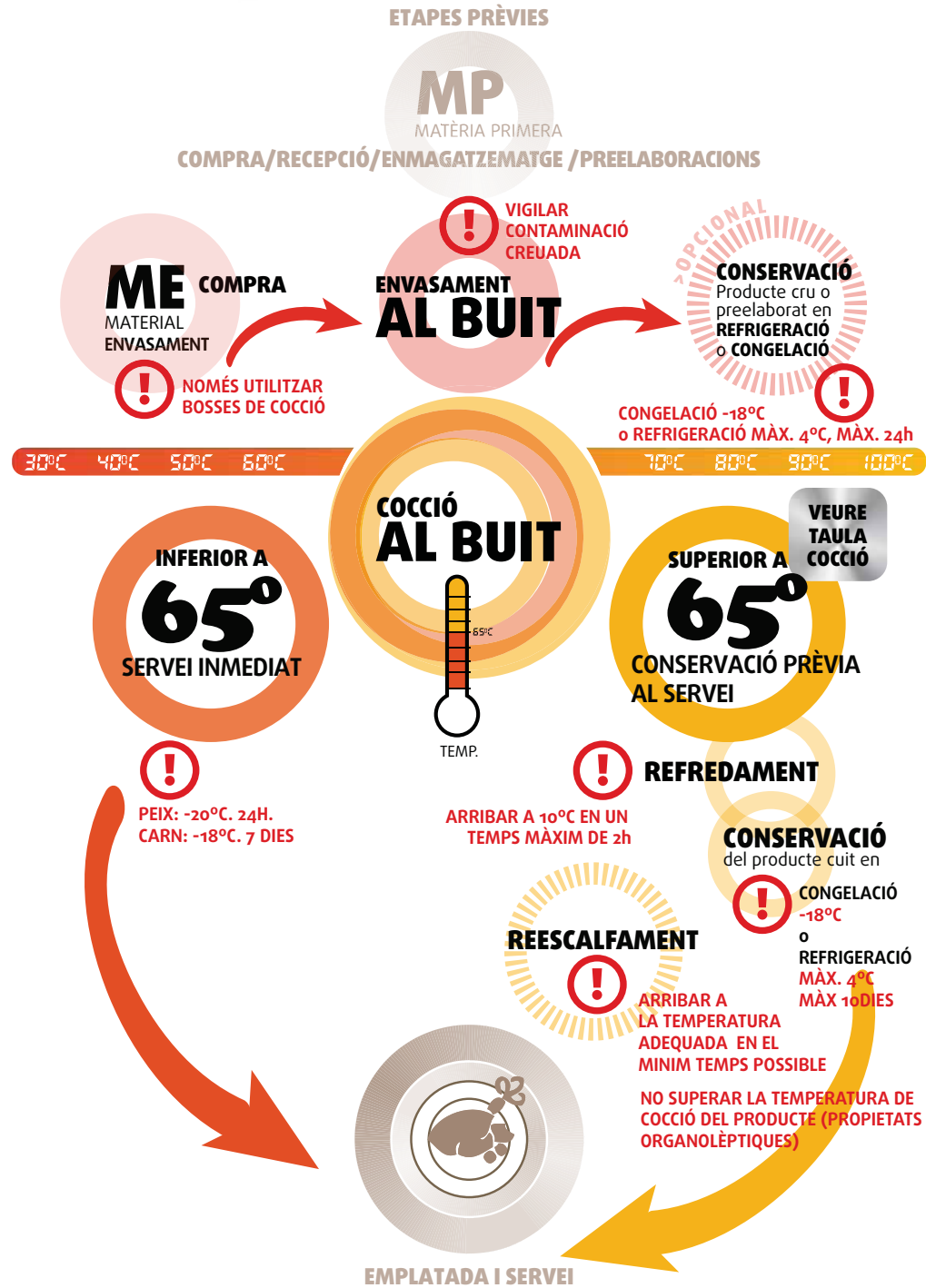
TÍTOL	FONT	DATA
<i>Simplificació dels prerequisits en determinats establiments del comerç minorista d'alimentació</i>	Agència de Protecció de la Salut. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya	04/11/2010
<i>Guía de aplicación del sistema APPCC de higiene alimentaria en alojamientos turísticos</i>	HOSBEC Generalitat de València	17/09/2009
<i>Seguridad e higiene de los alimentos en comedores de centros escolares</i>	Junta de Andalucía	17/07/2008
<i>Autocontrol en l'elaboració i servei de menjars per a col·lectivitats. Guia de pràctiques correctes d'higiene</i>	Diputació de Barcelona	24/07/2006
<i>Guía de practicas correctas de higiene sector hostelería</i>	Confederación Empresarial de Hostelería y Turismo de la Comunidad Valenciana (CONHOSTUR)	16/02/2006
<i>Higiene y autocontrol en los establecimientos de comidas preparadas</i>	Gobierno de Cantábrica Dirección General de Salud Pública	08/11/2004
<i>Autocontrol en establecimientos de comidas</i>	Agencia de Protección de la Salud y Seguridad Alimentaria Junta de Castell y León	28/09/2004
<i>Guia per a l'aplicació de l'autocontrol basat en el sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític</i>	Agència Catalana de Seguretat Alimentària. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya	06/2004
<i>Documento de apoyo para la implantacion de los prerequisitos sanitarios en establecimientos hoteleros</i>	Conselleria de Salut i Consum Govern de les Illes Balears	31/03/2004
<i>Guía de implantación de sistemas de autocontrol en la restauración hospitalaria Plan appcc</i>	MSC AESAN	01/12/2003
<i>Guía higiénico-sanitaria para la gestión de comedores escolares</i>	Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco	1/12/2003

⁴<http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir2965/doc17041.html>

4.3. RESUM



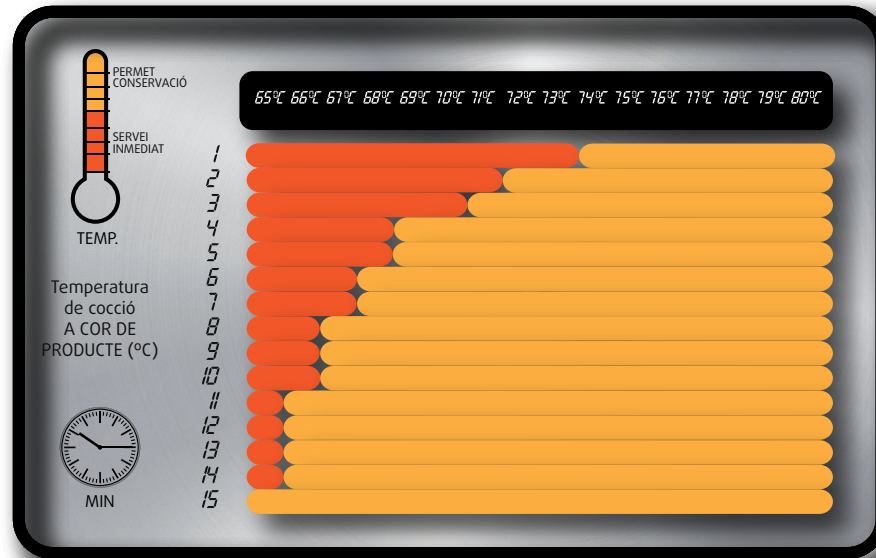
QUADRE RESUM GESTIÓ DE PERILLS PER ETAPES



**TAULA
COCCIÓ**

**EFICÀCIA DELS TRACTAMENTS
DE COCCIÓ AL BUIT (CONSERVACIÓ)**

! +/- 65°C



INTERPRETACIÓ DE L'ESCALA DE COLORS DE LES COMBINACIONS TEMPS / TEMPERATURA:

TIPUS DE COCCIÓ AL BUIT	PERMET CONSERVACIÓ?
■ Servei IMMEDIAT.	No
■ Amb possibilitat de CONSERVACIÓ prèvia al servei	Sí

! CONSERVACIÓ CADUCITAT (EN DIES) **OBSERVACIONS**
 10 DIES A TEMPERATURA MÀXIMA DE 4°C. No cal punxar en coccions de més de 6 H. a 65°C. o més

CONSERVAR: 10 DIES A TEMP. MÁX. DE 4°C

EXEMPLES	COCCIÓ	CONSERVACIÓ
■ SUPREMA DE LLOBARRO	45°C.	No és possible (servei immediat)
■ PIT DE POLLASTRE	65°C. (15 minuts)	4°C. (10 dies)