

# ÍNDEX

## ***Volum 2: SISTEMA APPCC I MANUAL DE QUALITAT***

### ***SISTEMA APPCC***

1. Introducció.....	2
2. Equip de treball .....	2
3. Plànol instal·lacions.....	2
4. Descripció del producte acabat.....	3
5. Definició i diagrama de flux .....	5
6. Descripció del procés.....	8
7. Taula d'identificació dels punts crítics. Caracterització de risc.....	10
8. Quadre de gestió del APPCC.....	10
9. Aplicació de les fases del APPCC.....	20
FASE 1. Recepció de matèria primera .....	20
FASE 2. Emmagatzematge de matèries primeres.....	21
FASE 3. Recepció/emmagatzematge d'envasos i embalatges.....	23
FASE 4. Condicionament i desinfecció.....	24
FASE 5. Pelat i llescat .....	24
FASE 6. Envasat i detecció de metalls .....	26
FASE 7. Encaixat.....	28
FASE 8. Emmagatzematge .....	29
10. Control dels Punts Crítics de Control 1 (PCC 1).....	31
11. Verificació .....	34

## **1. Introducció**

El sistema APPCC és un mètode científic de control i disminució dels riscos en productes alimentaris. Es basa en uns principis ben definits en l'àmbit internacional i permet a les empreses tenir un control més detallat i sistemàtic de les diferents etapes i processos de producció, aconseguint un millor aprofitament dels recursos, sempre limitats i donant una resposta més ràpida i eficaç davant possibles eventualitats. És també un sistema viu que permet fer front a nous riscos derivats de l'aparició de patògens emergents i toxiinfeccions alimentaries derivades dels canvis d'hàbits i formes de consum.

## **2. Equip de treball**

Per la realització i seguiment del sistema APPCC a la sala de llescat s'ha creat un equip de treball, on les persones que el formen disposen del coneixement i experiència suficient en el procés de producció. Coneixements referents a seguretat alimentària i coneixements teòrics i pràctics sobre sistemes APPCC.

Formen part d'aquest equip:

- Director Gerent
- Responsable de qualitat
- Director d'operacions
- Responsable de producte
- Cap de producció

## **3. Plànol instal·lacions**

Els plànols corresponents es poden observar al volum 3, a l'annex 4. El contingut dels quals és el següent:

Plànol 01: plànol de distribució.

Plànol 02: plànol visualització de fluxos del personal i producte de la sala llescat.

Plànol 03: plànol desratització, desinsectació d'insectes voladors.

#### **4. Descripció del producte acabat.**

Per l'elaboració dels nostres productes llescats s'utilitzen els següents productes càrnics:

- Pernil cuit extra (veure figura 1)
- Espatlla cuita I
- Pit d'indiota
- Pastes fines

Tot seguit es fa una breu descripció d'aquests productes:

El pernil cuit extra, l'espalla cuita I i el pit d'indiota tenen un procés de fabricació molt igual. Aquest segueix l'estructura següent:

- Selecció de la matèria primera.
- Preparació de la matèria primera (desossat i polit).
- Injecció de la salmorra (injecció d'aigua, sal, sucre, conservants,...)
- Massatge (distribució uniforme de la salmorra, extracció de les proteïnes, increment del color i estovament dels músculs)
- Envasat i enmotllat.
- Cocció

El pernil cuit s'elabora a partir del membre posterior del porc i l'espalla cuita s'elabora a partir dels membres davanters del porc.



**Figura 1:** Pernil cuit extra

Les pastes fines s'elaboren a partir de trossos de magres i grassa del porc. El procediment d'elaboració d'aquestes és el següent:

- Picat i pastat (picats a diferents tamanys afegint l'aigua)
- Embutició.
- Cocció.

Un cop tenim les matèries primeres es realitza el llescat. A la sala de llescat es realitzen diversos productes de diferents gramatges i amb diferents tipus d'envasos (veure figura 2).

Tots els productes es presenten amb barquetes de plàstic envasades al buit o amb atmosfera controlada, de manera que ja estan preparats pel seu consum.



**Figura 2:** Tipus de productes llescats de diferents formats.

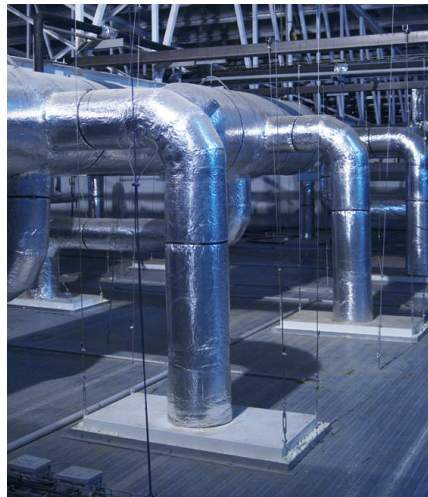
Es pot consultar una relació de tots els productes en el procediment P-002: Elaboració de productes (veure volum 3, annex 1).

## 5. Definició i diagrama de flux

A la planta de llescat la matèria primera són les peces enteres, de diferent format i pes, corresponents a productes cuits sense ós, com són pernills, espatlles, pit d'indiot i pastes fines (mortadel·la, xopped, etc.).

L'operació de llescat permet obtenir, a partir d'aquestes peces enteres, un seguit de porcions de diferents gramatges i formats, preparats per a la seva consumició immediata.

Aquest procés de llescat és realitza en una sala especial anomenada sala blanca, caracteritzada per ser una àrea de treball amb unes característiques higièniques d'ordre superior. Es tracta, principalment, d'una sala neta de partícules, cosa que s'aconsegueix mitjançant un seguit de filtres d'aire que el netegen de forma continuada, treballant en condicions de sobrepressió. Es bàsic tractar l'aire de forma optimitzada i controlar-ne el flux, de tal manera que s'eviti l'entrada d'aire brut des de l'exterior.



**Figura 3:** Equip de filtratge d'aire de la sala blanca.

L'equip de filtratge de la sala (veure figura 3) depèn de la superfície i volum d'aire. Així, com que la superfície i el volum de la sala blanca són  $186 \text{ m}^2$  i  $744 \text{ m}^3$ , el sistema de filtratge de la sala blanca corresponent és una sala classe 100, les característiques de la qual són un molt bon filtratge, una molt bona

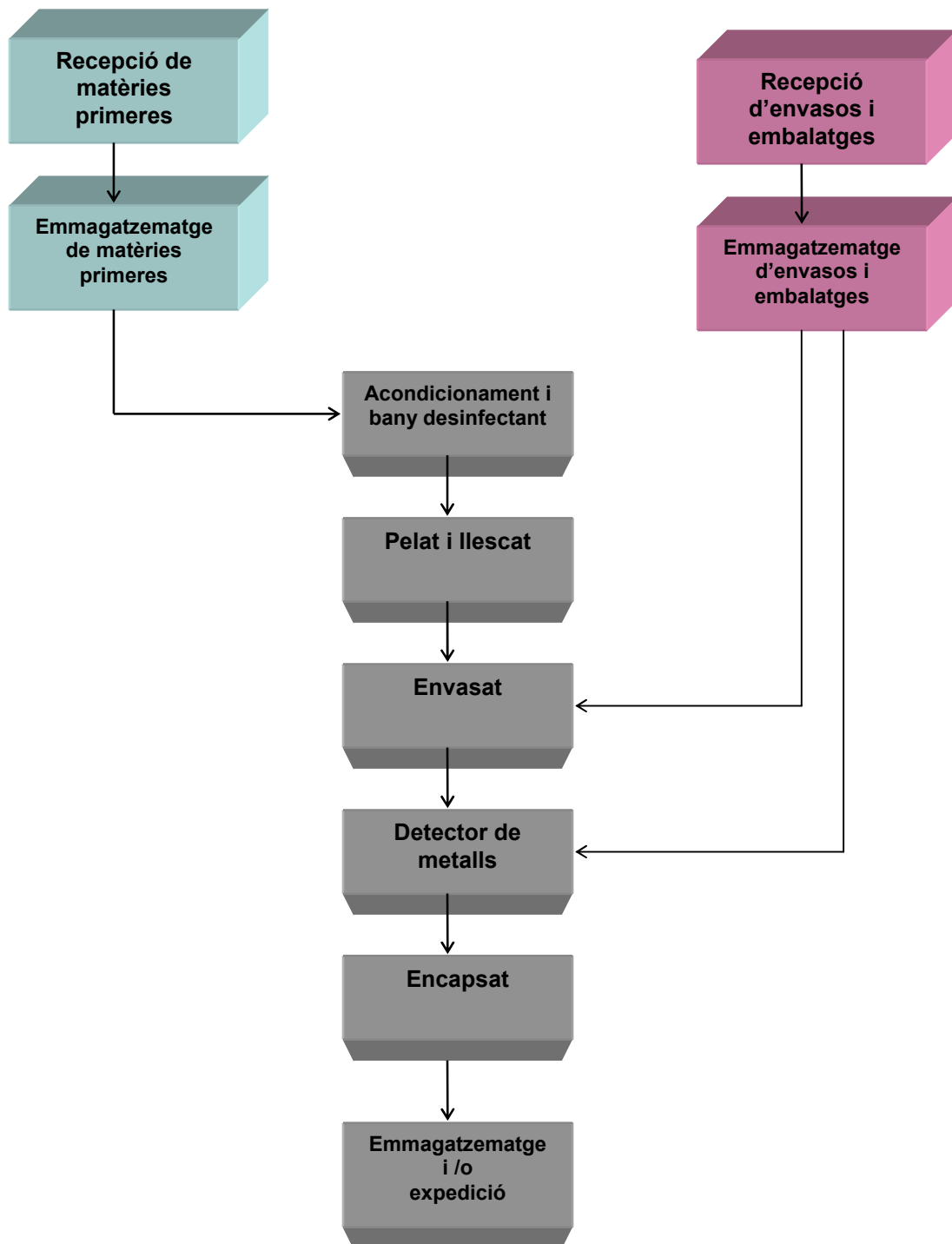
difusió, moltes renovacions superior a 200 i una alta eficiència (segons la classificació federal Standard 209D nord americana).

Es treballa amb una sobrepressió respecte l'exterior de +15 Pa.

També disposa d'un SAS (safe acces system), que és un vestuari a l'entrada de la sala blanca amb un sistema de sobrepressió, que permet als operaris canviar-se la roba abans d'entrar-hi.

Cal remarcar que disposar d'una sala blanca no significa millorar la qualitat dels productes, sinó preservar-los de possibles contaminacions degudes a elements de producció i llescat. Per tant són molt importants la neteja i la higiene del local, com també el vestuari del personal, i els moviments dels productes a l'interior de la sala blanca.

Les etapes de producció en una sala de llescat s'observen al següent diagrama de flux.



**Figura 4:** Diagrama de flux de la sala blanca

## 6. Descripció del procés

- Recepció de matèria primera: es realitza segons el procediment d'inspecció del producte (P-013) i la inspecció en la recepció (IT-001), i seguint els criteris de les especificacions de productes per llescar (IT-006).
- Recepció del material auxiliar: Es realitza seguint les pautes del Procediment d'inspecció de producte (P-013) i del criteris descrits en la Instrucció de treball (IT-001).
- Emmagatzematge matèries primeres: Les peces per llescar es posaran en la càmera d'emmagatzematge de matèries primeres a una temperatura de 0 a 5°C.
- Emmagatzematge material auxiliar: Els materials auxiliars es guardaran a la seva zona d'estocatge, en cap cas podran tocar al terra directament, hauran d'estar col.locat amb palets i sense treure l'embalatge fins la seva utilització.
- Condicionament i Bany amb desinfectant: En aquesta etapa es realitza un tractament de fred per aconseguir un millor llescat i un bany amb desinfectant de la bossa de les peces a llescar per evitar l'entrada de microorganismes no desitjables dins les instal·lacions de la sala de blanca. Aquest bany es realitza per immersió en el desinfectant.
- Llescat: En aquesta etapa es realitza el pelat de la tripa del producte i després es procedeix al llescat del producte. Aquest llescat es realitza mitjançant llescadores automàtiques mitjançant programes preestablerts.
- Envasat: S'introdueix les porcions de producte en les barquetes de plàstics i de manera automàtica es realitza el tancat al buit o en atmosfera controlada de l'envàs.
- Detector de metalls: En aquesta etapa tots els sobres de producte llescats i envasats passen per un detector de metalls per tal d'evitar la contaminació física.
- Encaixat: L'etiquetat es realitza per injecció de tinta o per etiquetes impreses segons marca i client. Després es procedeix a l'encaixat manual del producte.



- Emmagatzematge producte acabat: Un cop el producte ha estat encaixat es posen en palets i es guarden a la càmera d'estoc fins que tingui lloc l'expedició del producte.

## 7. Taula d'identificació dels punts crítics. Caracterització de risc.

Mitjançant l'arbre de decisions, s'ha elaborat la taula d'identificació de punts crítics.

S'ha elaborat una guia per categoritzar el risc associat a cada perill. Aquesta guia estableix l'importància del risc depenent de la gravetat de cada perill i de la freqüència amb què pot apereixer.

Depenent dels factors anteriors, el risc pot ser:

- Alt
- Mig
- Baix

La categoria dels riscos s'efectua seguint les instruccions de la taula 1:

**Taula 1:** Categorització de perills segons la gravetat i la probabilitat

<b>Gravetat/Probabilitat</b>	ALTA	MITJANA	BAIXA
ALTA	ALT	ALT	MIG
MITJANA	ALT	MIG	MIG
BAIXA	MIG	MIG	BAIX

Segons l'experiència en el sector i bibliografia consultada es valoren els perills trobats en cada fase per determinar els punts crítics.

De la combinació dels varis nivells de probabilitat i gravetat en resulta el perill.

Així si el resultat és **Alt** tenim un **PCC 1**, cosa que signica que és un punt crític que pot eliminar completament un o mes riscos.

Si el resultat de la fase és **Mig** tenim un **PCC 2**, que vol dir que és un punt crític amb el qual es pot minimitzar un risc però no controlar-lo completament.

En el cas de que el resultat de la fase sigui **Baix**, tenim que a la fase corresponent no hi ha perill significatiu.

## 8. Quadre de gestió del APPCC

FASE	RISCOS	CAUSES	G:Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1.Exist en mesures preventive s per aquest risc ?	P2.Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
RECEPCIÓ DE MATÈRIA PRIMERA	<u>FÍSICS:</u> -Metàl·lics. -Altres cossos estranyes. (vidre, fusta, plàstics...)	- instal·lacions o canats deficients.	<b>Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>Baix</b>	<b>No perill significatiu</b>	-Control Homologació Proveïdors.	SI	NO	SI	SI	NO
	<u>QUÍMICS:</u> -Residus. -Restes de productes de neteja i desinfecció.	-Parets, canats, carros mal netejats i desinfectats.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>	<b>PCC 2</b>	-Control Homologació Proveïdors.  -Pla de neteja i desinfecció.	SI	NO	SI	NO	SI
	<u>BIOLÒGICS:</u> -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris. -E.Coli. -Salmonel·la. -Lysteria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	-Condicions incorrectes de temperatura de les peces.  -Barreres físiques deficients.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>		-Control Homologació Proveïdors.  -Analítica de la materia primera.  - Pla de Manteniment preventiu.	SI	NO	SI	NO	SI

FASE	RISCOS	CAUSES	G:Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1.Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	P2.Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
RECEPCIÓ MATERIAL AUXILIAR	<u>FÍSICS:</u> - Metàl·lics. - Altres cossos estranyes.	-Envàs defectuós.	<b>Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>No perill significatiu</b>	-Control Homologació Proveïdors.	SI	NO	SI	SI	NO
	<u>QUÍMICS</u> -No apte pel consumidor	-Components del envàs.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>	<b>PCC 2</b>	-Especificacions del proveïdor.  -Control Homologació Proveïdors.	SI	NO	SI	NO	SI
	<u>BIOLÒGICS:</u>  -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	- Manipulació incorrecte.  -Males condicions higièniques de l'envàs.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>		-Pla de formació.  -Pla de neteja i desinfecció.	SI	NO	SI	NO	SI

FASE	RISCOS	CAUSES	G:Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1.Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	P2.Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
EMMAGATZE- MATGE EN REFRIGERA- CIÓ DE MATÈRIES PRIMERES.	<u>FÍSICS:</u> - Metàl·lics. - Altres cossos estranyes.	-Deficiència de les instal·lacions.	<b>Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>Baix</b>	No perill significatiu	-Pla de Manteniment Preventiu.	SI	NO	SI	SI	NO
	<u>QUÍMICS:</u> -Restos de productes de neteja i desinfecció.	-Condicions incorrectes de neteja i desinfecció.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>	PCC 2	- Pla de Neteja i desinfecció.	SI	NO	SI	NO	SI
	<u>BIOLÒGICS:</u> -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris. -E.Coli. -Salmonel·la. -Lysteria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	-Condicions incorrectes de temperatura de la cambra. -Condiciones incorrectes d'higiene de les cambres. -Barreres físiques deficients	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>		-Tª adequada de la cambra.	SI	NO	SI	NO	SI
						-Pla de neteja i desinfecció. -Pla de Manteniment Preventiu.						
							-Pla desratització i desinsectació					

FASE	RISCOS	CAUSES	G: Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1. Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	P2. Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
EMMAGATZE- MATGE DE MATERIAL AUXILIAR	<u>FÍSICS:</u> - Metàl·lics. - Altres cossos estranyes.	-Condicions incorrectes d'emmagatzem- matge.	Baixa	Baixa	Baix	No perill Significatiu	-Pla de formació	SI	NO	SI	SI	NO
	<u>BIOLÒGICS:</u>  -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	-Mala higiene del magatzem.  - Barreres físiques deficients.	Mitjana	Baixa	Mig	PCC 2	- Pla de neteja i desinfecció  -Pla de manteniment  - Pla Desratització i desinsectació	SI	NO	SI	NO	SI

<b>FASE</b>	<b>RISCOS</b>	<b>CAUSES</b>	<b>G:</b> Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	<b>P:</b> Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	<b>Resultat</b>	<b>PCC</b>	<b>MESURES PREVENTIVES</b>	<b>P1.</b> Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	<b>P2.</b> Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	<b>P3.</b> Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	<b>P4.</b> Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	<b>PCC</b>
BANY DESINFEC- CIÓ PECES	<u>QUÍMICS:</u>  -Restes de productes de neteja i desinfecció.	-Incorrecte higiene dels dipòsits	<b>Baixa</b>	<b>Baixa</b>	<b>Baix</b>	<b>No perill Significatiu</b>	- Pla de neteja i desinfecció.	SI	NO	NO	-	NO

FASE	RISCOS	CAUSES	G:Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1.Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	P2.Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
LLESCAT	<u>QUÍMICS:</u>  -Restes de productes de neteja i desinfecció.	-Incorrecte higiene de la maquinaria.	<b>Mitjana</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mig</b>	<b>PCC 2</b>	- Pla de neteja i desinfecció.	SI	NO	SI	NO	SI
	<u>BIOLÒGICS:</u>  -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris. -E.Coli. -Salmonel·la. -Lysteria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium	-T <sup>a</sup> incorrecte de la sala. - T <sup>a</sup> incorrecte del producte. -Mala manipulació. - Incorrecte higiene de la maquinaria.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>		-T <sup>a</sup> adequada de la sala.	SI	NO	SI	NO	SI
							- T <sup>a</sup> correcte del producte.					
							- Pla de formació.  - Control visual.  - Pla de neteja i desinfecció.					



FASE	RISCOS	CAUSES	G: Gravetat Alta/Mitjana/Baixa	P: Probabilitat de no-detecció: Alta/Mitjana/Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1. Existeixen mesures preventives per aquest risc?	P2. Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
ENVASAT I DETECTOR DE METALLS	<u>FÍSICS:</u> - Metàl·lics. - Altres cossos estranys.	-Deficiència de las instal·lacions.	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Alt</b>	<b>PCC 1</b>	-Pla de Manteniment Preventiu.  -Detector de metalls	SI	SI	-	-	SI
	<u>QUÍMICS:</u> -Restes de productes de neteja i desinfecció.	-Condicions incorrectes de neteja i desinfecció.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>	<b>PCC 2</b>	- Pla de neteja i desinfecció.	SI	NO	SI	NO	SI
	<u>BIOLÒGICS:</u> -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris. -E.Coli. -Salmonel·la. -Listeria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	-Condicions incorrectes de temperatura de la cambra.	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Alt</b>	<b>PCC 1</b>	-Tª adequada de la cambra.	SI	NO	SI	NO	SI
		-Condicions incorrectes de higiene de las cambres.					-Pla de neteja i desinfecció.					
-Barreres físiques deficientes.					-Pla Desratització i desinsectació							
-Deficiència de gas (en els sobres de atmosfera controlada) - Deficiència de buit					-Pla de Manteniment Preventiu							

FASE	RISCOS	CAUSES	G:Gravetat Alta/Mitjana/ Baixa	P: Probabilitat de no- detecció: Alta/Mitjana/ Baixa	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1.Exist eixen mesures preventive s per aquest risc?	P2.Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
ENCAIXAT I ETIQUETAT	<u>BIOLÒGICS:</u>  -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris -E.Coli. -Salmonel·la. -Lysteria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium	-Condicions incorrectes de temperatura de la sala.	Mitjana	Mitjana	Mig	PCC 2	-Tª adequada de la sala.	SI	NO	SI	NO	SI

FASE	RISCOS	CAUSES	G: Gravetat	P: Probabilitat de no-detecció:	Resultat	PCC	MESURES PREVENTIVES	P1. Existeixen mesures preventives per aquest risc?	P2. Aquesta etapa està especialment dissenyada per eliminar o reduir el risc fins un nivell acceptable?	P3. Pot haver hi contaminació o pot haver augmentat el risc fins un nivell acceptable?	P4. Una etapa posterior, pot reduir el perill fins un nivell acceptable?	PCC
			Alta/Mitjana/Baixa	Alta/Mitjana/Baixa								
EMMAGATZE-MATGE EN REFRIGERACIÓ.	<b><u>BIOLÒGICS:</u></b> -Aerobis mesòfils totals. -Enterobacteris. -E.Coli -Salmonel·la. -Lysteria. -S.Aureus. -Fongs -Clostridium -Organismes vius: rosegadors, insectes, etc.	-Condicions incorrectes de temperatura de la cambra.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>	<b>PCC 2</b>	-Tª adequada de la cambra.	SI	SI	-	-	SI
		Condicions incorrectes d'higiene de les cambres.	<b>Alta</b>	<b>Baixa</b>	<b>Mig</b>		-Pla de neteja i desinfecció.  -Pla de formació.					
		-Mala rotació estocs.	<b>Mitjana</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mig</b>		- Rotació dels productes (FIFO).					
		-Barreres físiques deficientes.	<b>Mitjana</b>	<b>Mitjana</b>	<b>Mig</b>		-Pla de Manteniment Preventiu.  -Pla Desratització i desinsectació					

## 9. Aplicació de les fases del APPCC

### FASE 1. Recepció de matèria primera

En aquesta fase té lloc la recepció de tots aquells productes per a realitzar el producte final, necessaris per l'elaboració del procés.

Perills: El risc fonamental que cal evitar en aquesta fase és l'acceptació de la matèria primera en males condicions, ja siguin sanitàries o a una temperatura no òptima en el transport. Aquesta no conformitat podria suposar un perill en la realització del procés.

Mesures preventives: Amb l'homologació de proveïdors es pretén fomentar un sistema entre empreses de qualificació de subministradors per garantir així les matèries primeres que s'adquireixin.

Per realitzar aquesta avaluació es segueixen els criteris exposats en el procediment de avaluació de proveïdors (P-007) del manual de qualitat.

Una vegada homologat el proveïdor cal comprovar el grau de compliment de les especificacions de compra, per la qual cosa es realitza un seguiment de les partides subministrades.

Per evitar riscos microbiològics, l'indústria receptora ha d'assegurar-se que el transport té lloc amb les màximes garanties sanitàries possibles. Tot i això es fa una inspecció visual i un control de la temperatura de les peces mitjançant la instrucció d'inspecció del producte (IT-001) a cada arribada de les matèries primeres.

Límit crític: Les matèries primeres han de complir les normes microbiològiques establertes per la legislació.

Un altre límit crític és la temperatura del transport, per això no s'acceptaran peces amb una temperatura per sobre el 5°C.

Vigilància: En el moment de la recepció de cada partida es verifica, mitjançant una inspecció visual les condicions higièniques del transport i es realitza un control de la temperatura de les peces. També s'observa que la matèria primera no hagi estat transportada amb productes incompatibles.

Cal comprovar que la matèria primera prové d'un proveïdor homologat i que compleix les especificacions de compra.

I, a més, s'agafa una mostra de la matèria primera segons el pla d'anàlisi (P-018), a la qual es realitzen una sèrie d'anàlisis microbiològics. A partir dels resultats d'aquestes l'empresa en determina la freqüència.

Mesures correctores: Si es reben matèries primeres en mal estat o en males condicions de transport es rebutgen. Ara bé, si s'im compleixen les especificacions de compra sense afectar a la salubritat de la partida, es posen en coneixement del proveïdor i en cas de successius incompliments, es retira l'homologació.

Registres: En aquesta fase s'utilitzen els registres següents:

- R-001: Llistat de proveïdors acceptats
- R-002: Homologació de mostres
- R-003: Registre recepció de matèries primeres
- R-008: Qüestionari per l'homologació de proveïdors

## **FASE 2. Emmagatzematge de matèries primeres**

Aquesta fase comença després de la recepció de les matèries primeres, en què es procedeix a emmagatzemar-les en càmeres adequades fins el moment de ser utilitzades.

Perills: En aquesta fase el risc és evitar que les matèries primeres es contaminin microbiològicament degut a un emmagatzematge en males condicions, ja siguin a unes temperatures inadequades com en unes males condicions higièniques.

Altres perills poden ser restes físiques degudes a deficiències en les instal·lacions, així com químiques degudes a unes males condicions de neteja i desinfecció.

Mesures preventives: Les matèries primeres càrnies cal emmagatzemar-les en càmeres refrigerades.

El temps i la temperatura d'emmagatzematge combinats inadequadament poden provocar una mala conservació i una contaminació de les matèries.

Cal evitar que les matèries primeres estiguin en contacte directe amb terres i parets. Les peces han d'estar col·locades en gàbies d'acer inoxidable o bé en canats prèviament desinfectats. És necessari fer una rotació periòdica per assegurar que la matèria primera no quedi emmagatzemada de forma indefinida. És a dir, cal utilitzar primer aquelles matèries sobrants de lots més antics abans d'utilitzar els més nous respectant, així, les dates de consum preferent.

S'aplica un pla de neteja i desinfecció a les càmeres. Veure pla de neteja i desinfecció (P-003).

Una altra mesura preventiva fa referència a l'aplicació del pla de manteniment, per tal d'evitar que les deficiències en les instal·lacions poguessin contaminar les peces a llesca. També es disposa d'un bon procediment de control de plagues(P-004).

Límit crític: en aquesta fase els límits crítics són dos: la temperatura i la neteja.

La temperatura cal que sigui inferior o igual a 5°C.

A les càmares es necessita una neteja adequada tal i com es descriu en el pla de neteja i desinfecció (P-003).

Vigilància: S'ha d'assegurar que les càmeres estiguin a la temperatura exigida per les matèries primeres, d'acord amb el que estableix la legislació. Per això es realitza un control de temperatures de les cambres mitjançant sondes de temperatura pt-100 diàriament (R-004).

Cal un compliment estricte del pla de neteja i desinfecció (P-003).

És realitza una inspecció visual periòdica de les cambres per vigilar tant el bon funcionament del pla de neteja, com la bona col·locació de les matèries primeres.

Mesures correctores: Si es detecta alguna anomalia dels factors anteriors es procedeix a l'inspecció de les mercaderies per comprovar-ne l'estat. Si no estan en condicions òptimes es retiren.

Registres: En aquesta fase intervenen els tres registres següents:

R-020: Registres del control de neteja

R-004: Registre de control de temperatures de les cambres frigorífiques

## R-009: Registre de comprovació de les temperatures de les cambres

**FASE 3. Recepció/emmagatzematge d'envasos i embalatges**

El bon estat dels materials d'envasat i embalatge utilitzats és imprescindible per garantir la higiene i protecció dels productes elaborats.

Perills: Risc d'acceptació de materials defectuosos que poden alterar el producte final, ja sigui de forma química o microbiològica, així com una mala manipulació dels mateixos.

Mesures preventives: És molt important l'homologació de proveïdors (P-007) del manual de qualitat.

Els envasos i embalatges es col·loquen en locals adequats i en condicions higièniques òptimes i s'utilitzen seguint l'ordre d'arribada per tal d'evitar que es facin malbé.

S'evita que aquests materials estiguin en contacte directe amb el terra. No es poden barrejar amb productes que poguessin contaminar-los com els de neteja i desinfecció. Cal evitar que aquests materials agafin humitat i pols, perquè podrien alterar el producte final.

Límit crític: Els materials d'envasos i embalatges utilitzats han de complir les condicions i característiques establertes per l'empresa i per la legislació, en què s'aproven les condicions generals dels materials d'ús alimentari.

Vigilància: En el moment de la recepció es comprova que els materials compleixin les especificacions descrites per l'empresa i que realment prové d'un proveïdor homologat. En cas de trobar alguna deficiència en els materials es fa constar.

Es realitzen inspeccions visuals periòdiques per comprovar el seu bon d'emmagatzematge i les condicions higièniques del local.

Mesures correctores: Es rebutgen totes les mercaderies que no compleixin les especificacions de compra acordades amb l'empresa, així com les que estan danyades o en males condicions.

En cas de reincidència en l'enviament de materials no conformes cal portar a terme la retirada de l'homologació d'aquell proveïdor.

Es corregeixen les condicions d'emmagatzematge en el cas que aquest sigui inadequat.

Registres: Totes les entrades queden documentades en el registre d'entrada de matèries primeres i auxiliars, en què també es fa constar qualsevol deficiència.

Aquests registres són:

R-016: Recepció de material auxiliars.

R-008: Qüestionari per l'homologació de proveïdors.

#### **FASE 4. Condicionament i desinfecció.**

En aquesta fase es preparen les matèries primeres per ser utilitzades en el procés.

Les operacions d'acondicionament que es porten a terme són la desinfecció de la bossa de la peça abans d'entrar a la sala de llescat, i un cop de fred per tal de llescar les peces de forma correcta. Aquesta desinfecció es fa per immersió en un desinfectant apte per productes alimentaris.

#### **FASE 5. Pelat i llescat**

En aquesta fase es produeix el llescat de la peça per donar lloc a un seguit de porcions en llesques de diferent pes, gruix i apilat.

Perills: El risc més important és la contaminació microbiològica i la multiplicació de la flora bacteriana ja existents degut a una temperatura incorrecta de la sala blanca així com una mala manipulació dels operaris. També perill químic a causa d'una incorrecta neteja de la maquinària.



Mesures preventives: La neteja, la desinfecció i el manteniment dels equips utilitzats en el procés són mesures preventives.

La manipulació del producte per part dels operaris també és un factor molt important que afecta el producte al llarg del procés.

Límit crític: Cal que la neteja sigui molt estricta, tal i com s'exposa al pla de neteja i desinfecció (P-003).

El límit crític serà la no-contaminació microbiològica o química del producte llescat, per tal que no afecti a les qualitats organolèptiques del producte final.

El límit crític pel que fa la temperatura serà temperatures superiors a temperatures de refrigeració.

Vigilància: Inspecció visual diària de les instal·lacions i els equips abans de començar i durant la jornada.

Inspecció visual de la bona manipulació per part dels operaris.

Correcta aplicació del pla de neteja i desinfecció establert. Per comprovar-ho es realitzen plaques de contacte en superfícies i equips.

Es realitza un control diari de les temperatures de les instal·lacions.

Mesures correctores: En cas que la bona manipulació del aliments no es porti a terme de forma correcta cal revisar el procediment de formació (P-005), per tal d'aconseguir una bon aprenentatge en la manipulació d'aliments per part dels operaris.

Molt important, és la neteja i desinfecció de la sala i els equips, en cas de trobar per mitjà de l'inspecció visual com de les plaques possibles contaminacions, cal revisar de forma immediata el pla de neteja i desinfecció i corregir-lo.

Tambè cal revisar els equips de fred en cas de trobar temperatures massa altes que ens podrien portar lloc a un creixament per part de microorganismes.

Registres: En aquesta fase intervenen els registres següents:

R-010: Pla anual de formació

R-021: Registre del control de plaques microbiològiques

R-020: Registre del control de neteja i desinfecció

R-026: Registre control de temperatura i humitat sala blanca.

## **FASE 6. Envasat i detecció de metalls**

En l'envasat resulta molt important tant el bon estat dels materials que s'utilitzen, la seva bona conservació en el magatzem, i el bon funcionament de la termoformadora a l'hora de formar l'envàs i el següent envasat al buit o injecció de gas.

En aquesta fase es vol evitar, també, la possible comercialització de productes amb contaminació física, com són trossos metalls.

També és important que la temperatura sigui de refrigeració en tot el procés.

Perills: En aquesta fase el risc tant pot ser físic, químic o microbiològic.

- Físic degut a una mala manipulació o mal funcionament de les màquines que intervenen en el procés per possible contaminació física del producte durant l'envasat.
- Químic degut a una mala conservació dels materials de l'envasat i possible contaminació degut a detergents i altres productes de neteja.
- La contaminació microbiològica pot ser causada per una mala hermeticitat de l'envàs com també que quedin restes d'oxigen a dintre l'envàs, produint el creixement de microorganismes aerobis en el seu interior. També es produeix en productes envasats al buit o a causa d'un mal funcionament de l'injectador de gas en productes que s'envasen amb atmosfera protectora. Una temperatura alta provoca un creixement de microorganismes més elevat.

Mesures preventives: Una bona manipulació per part dels operaris és molt important per tal de no contaminar el producte un cop llescat. L'utilització de guants i mascareta permet garantir la no-contaminació del producte. Per això és important realitzar una formació als operaris.

La neteja de la sala també és un factor rellevant. Cal que la sala es mantingui neta durant tot el procés de la jornada laboral.

La temperatura de treball és de refrigeració (0 -5°C). S'ha de comprovar que els equips de fred funcionin correctament. A temperatures més altes de refrigeració existeixen possibilitats d'una major contaminació, degut a un major i més ràpid creixement de microorganismes.

Evitar tenir estris no necessaris a dins la sala que podrien originar contaminacions d'origen físic com poden ser objectes metal·lics, trossos de grapa de la pela del producte a llescar, etc.

Un bon pla de manteniment permet tenir les màquines d'envasar en un estat òptim pel seu correcte funcionament.

Cal un bon emmagatzematge de tots els materials que intervenen en l'envasat, no barrejar-los amb productes de neteja i desinfecció, i que no estiguin en contacte directe amb el terra.

La millor mesura per evitar qualsevol element físic no desitjable en l'envasat de producte llescat, és utilitzar un detector de metalls en el final de la línia de producció, que realitza la separació de l'envàs defectuós i detecta quin ha sigut l'element contaminant.

Límit crític: En aquesta fase el límit és la pèrdua de buit o restes oxigen residual en envasos segellats amb sistemes d'atmosfera modificada , així com les especificacions microbiològiques establertes per aquests productes.

Pel que fa a la temperatura s'ha de treballar a temperatures de 0 a 5°C, per sobre d'aquestes es realitza una revisió immediata dels equips de fred. Si les temperatures són molt superiors a aquestes cal pendre mesures correctores, que poden consistir tant en una retirada del producte com en una parada de la línia de producció fins a poder treballar de forma correcte.

També és un límit crític molt important l'absència de qualsevol element estrany de tipus metal·lic a l'envasat de l'aliment.

Vigilància: En aquesta fase es realitza una inspecció visual de l'estat del local i de les condicions de les màquines i utensilis. És important realitzar una correcte aplicació del pla de neteja i desinfecció.

Comprovació diària de la temperatura i humitat relativa del local de treball.

Comprovació del buit i oxigen residual de les màquines i dels sobres. Comprovació del sellat dels sobres diàriament.

Es realitza una comprovació periòdica de tots els equips que intervenen en aquesta fase.

La vigilància pel detector de metall es fa mitjançant un bon control del manteniment de l'aparell. També es calibra diàriament l'aparell abans de començar la jornada. Quan es detecta l'envàs contaminat la màquina fa una parada per tal de separar-lo i s'analitza quina ha estat la causa d'aquesta contaminació.

Mesures correctores: En cas d'alguna no-conformitat degut a una pèrdua de buit o segellat es procedeix a la retirada d'aquests.

També es retiren aquells sobres que no compleixen els pesos especificats.

En cas de temperatures superiors als 8°C és retira el producte llescat i s'analitza per tal de saber si ha estat contaminat.

En el cas de l'existència de qualsevol envàs contaminat per un element físic, que no hagi detectat l'aparell, es realitza un control del lot al qual pertany, i si és necessari es retira el producte.

S'aplica un bon pla de manteniment per tal d'evitar el mal funcionament de l'aparell.

Registres: En aquesta fase s'utilitzen els següents registres:

R-026: Registre del contrl de la temperatura i humitat sala blanca.

R-033: Registre de controls a la sala blanca.

R-024: Registre de comprovació als detectors de metalls.

## **FASE 7. Encaixat**

En aquesta fase té lloc el control de pes i el seu correcte encaixat. També cal separar els envasos que no hagin fet el buit correctament.

Perills: En aquesta fase el perill és treballar en temperatures superiors als 5°C. Així mateix els envasos que han perdut el buit cal tornar-los a envasar immediatament.

Mesures preventives: Per tal d'evitar una contaminació microbiològica degut a un creixement per causa d'una temperatura superior a 5°C és realitza el control de temperatura de la sala dos cops al dia.

Per evitar un encaixat d'envasos amb un pes incorrecte és necessària una bona calibració de la bàscula de la llescadora, així com una bona calibració de les bàscules que hi ha a la zona d'encaixat al final de cada línia, a on es fa un control de pes.

Límit crític: Temperatures superiors a 5 °C.

Qualsevol envàs que no faci el pes desitjat ha de ser apartat i no es pot encaixar.

Qualsevol envàs que no hagi fet el buit cal separar-lo i tornar-lo a envasar.

Vigilància: Es fa control de temperatura sala dos cop al dia.

Pel que fa controlar el pes dels envasos es disposa d'una bàscula al final de cada línia de llescat, a on es controla el pes dels sobres després de ser envasats.

Els operaris han de separar aquells envasos que no hagin fet el buit.

Mesures correctores: Retirada de tots aquells envasos que no facin el pes tant per inferior com per èxces. Així també els envasos amb pèrdua de buit.

En cas de temperatures superiors a 8°C s'analitzaran els sobres i en cas de no haver hi contaminació es posaran amb estoc, per tal de ser venuts.

Registres: s'utilitza el registre següent:

R-004: Registre control temperatures cambres frigorífiques.

R-009: Registre comprovació temperatures cambres frigorífiques.

## **FASE 8. Emmagatzematge**

Després de l'envasat i l'encaixat, el producte s'emmagatzema i es prepara per la seva expedició.

Perills: El perill existent en aquesta fase és l'alteració del producte causat per una mala temperatura o unes males condicions d'emmagatzematge.

Mesures preventives: La principal mesura correctora és la temperatura d'emmagatzematge del magatzem, que ha de ser  $<5^{\circ}\text{C}$ . Una altra mesura són les bones condicions higièniques d'emmagatzematge.

Límit crític: En la càmeres d'emmagatzematge de productes elaborats carnis s'han de conservar entre 0 i  $5^{\circ}\text{C}$ , tal i com es recull en l'ordre de 29 de juny de 1983 (R.D.1916/1997).

L'estiba és adequada i els magatzems estan en bon estat de neteja, desinfecció i desratització.

Vigilància: És registren les temperatures en les cambres frigorífiques per a comprovar que, mentre el producte està emmagatzemat, la temperatura és correcta.

Cal realitzar un examen visual tant de les condicions higièniques com d'estiba dins el magatzem.

Mesures correctores: És corregeixen les condicions higièniques o d'estiba de l'emmagatzematge. En cas de roptura de la cadena de fred els productes que hagin pogut veure's alterats es rebutgen .

Registres: Es controlen les temperatures de les cambres fent constar data i cambra mitjançant el registre:

R-004: Registre control temperatures cambres frigorífiques.

R-009: Registre comprovació temperatures cambres frigorífiques.

R-020: Registre del control de neteja.

**10. Control dels Punts Crítics de Control 1 (PCC 1)**

FASE: ENVASAT

**PCC1: PERILL PRESENCIA DE METALL**

<b>Mesures preventives</b>	
Accions	Manteniment preventiu detector de metalls
Persona responsable	Responsable de Manteniment
Procediment	Pla de manteniment preventiu P-031 Procediment de detector de metalls P-017

<b>Vigilància</b>	
Freqüència	Contínua i comprovació 4 cops al dia, segons el procediment P-017
Persona responsable	Responsable de producció
Registre	Registre detector de metalls
Límits crítics	2,5 mm Non ferrous ref.170852 1,5 mm ferrous ref.170852 2,5 mm S/S ref.171759

<b>Mesures correctores</b>	
Causa	Presència metall
Acció correctora	Es tornen a pasar tots els sobres per detectar e sobre específic i aquest s'elimina. La resta continuen el procés normal.
Responsable acció correctora	Responsable producció
Registre d'accions correctores	Registre de no conformitats
Responsable seguiment accions correctores	Responsable de qualitat

<b>Causa</b>	<b>Funcionament incorrecte del detector</b>
Acció correctora	Reparar el detector de metalls i tornar a passar tots els productes que han estat elaborats mentre el detector no funcionava correctament.
Responsable acció correctora	Responsable de producció i responsable de manteniment
Registre accions correctores	Fulla de no conformitat
Responsable de seguiment acció correctora	Responsable de qualitat

FASE ENVASAT

**PCC1: PERILL DE CONTAMINACIÓ MICROBIOLÒGICA PER FALTA D'ESTANQUEITAT A L'ENVÀS I PERCENTATGE D'OXIGEN RESIDUAL ELEVAT**

<b>Mesures preventives</b>	
Accions	Manteniment preventiu i control buit i oxigen residual. Pla de neteja i desinfecció P-015
Persona responsable	Responsable manteniment i responsable de producció
Procediment	Pla de manteniment preventiu

<b>Vigilància</b>	
Freqüència	Comprovació en començar la jornada, cada 2 hores de producció o després d'un canvi de format.
Persona responsable	Responsable de producció.
Registre	Registre de no conformitat
Límits crítics	Falta de buit, valors superiors a 2 mb.



	Atmosfera modificada, els valors han d'estar per sota el 0,2% d'oxigen residual.
--	--

<b>Mesures correctores</b>	
Causa	Estanqueitat i oxigen residual incorrecta
Acció correctora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar tot el producte fabricat des de l'últim control.</li> <li>- Reenvasar-lo una vegada estigui solucionat el problema.</li> </ul>
Responsable acció correctora	Responsable producció
Registre d'accions correctores	Registre de no conformitat
Responsable seguiment acció correctora	Responsable de qualitat

## 11. Verificació

Després de la posada en marxa del sistema d'anàlisi de riscos i control de punts crítics a l'indústria, s'ha de sotmetre a una revisió o verificació per comprovar que funcioni correctament i que l'aplicació pràctica respon al que està previst en el disseny teòric del sistema.

Aquesta verificació ha de fer-se amb una certa periodicitat, i la primera que cal realitzar ha de ser immediatament després de l'introducció del sistema APPCC, perquè és la més important, ja que és la que determina el bon funcionament del sistema.

En la verificació ha de constar el control dels punts crítics definits, així com els controls que queden reflexats en els registres. En cas d'existir una desviació dels valors o objectius establerts cal utilitzar les mesures correctores oportunes, que també han de quedar registrades.

També s'ha de assegurar durant la verificació que els operaris coneixen les obligacions que es deriven de l'aplicació del sistema, tant pel que fa el control que s'ha d'exercir sobre els processos i etapes de la fabricació com ho relatiu als registres que s'han d'efectuar i conservar.

En definitiva, en aquesta fase s'ha de tenir molt present que el sistema APPCC descansa en quatre elements fonamentals:

- El control eficaç dels punts crítics
- La veracitat i fiabilitat dels registres
- L'eficàcia de les mesures correctores
- La comprovació objectiva dels resultats obtinguts.