

# GUIA DE PRÀCTIQUES CORRECTES D'HIGIENE PER AL SECTOR VITIVINÍCOLA

Document per a la implantació de  
l'autocontrol basat en el **sistema d'anàlisi  
de perills i punts de control crític**





# GUIA DE PRÀCTIQUES CORRECTES D'HIGIENE PER AL SECTOR VITIVINÍCOLA

Document per a la implantació de  
l'autocontrol basat en el **sistema d'anàlisi  
de perills i punts de control crític**



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

## Amb la participació de:

Unió de Pagesos  
L'Institut Agrícola  
Institut del Cava  
ASAJA  
Associació Catalana d'Enòlegs  
Unió Vinícola Comarques Tarragona  
Associació Viticultors Penedès  
Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya  
JARC, Joves Agricultors i Ramaders de Catalunya  
PIMECAVA  
Associació Vinícola Catalana

## Revisat pel grup d'autocontrol de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària, on hi són representats:

Agència Catalana del Consum  
Agència de Salut Pública de Barcelona  
Agència de Protecció de la Salut  
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural  
Departament d'Empresa i Ocupació  
Departament de Salut  
Departament de Territori i Sostenibilitat  
Federació de Municipis de Catalunya  
Associació Catalana de Municipis i Comarques

## Direcció

Santiago Mínguez  
Estació de Viticultura i Enologia. Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI)  
(Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya)

## Coordinació

Carme Domingo  
Estació de Viticultura i Enologia. Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI)  
(Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural de la Generalitat de Catalunya)

Silvana V. Romero  
Centre Especial de Recerca Planta de Tecnologia d'Aliments (CeRPTA)  
(Universitat Autònoma de Barcelona)

© 2012, Generalitat de Catalunya

---

**Edita:** Agència Catalana de Seguretat Alimentària

**1a edició:** febrer de 2012

**Assessorament lingüístic:** Lúdia Vázquez

**Disseny gràfic i maquetació:** Imma Chamorro

**Fotografia:** INCAVI, iStockphoto

ISBN:



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>  
Aquesta llicència no comprèn les fotografies

# PRESENTACIÓ



En els últims anys, les empreses vitivinícoles catalanes han situat aquest sector com un dels més competitius de Catalunya. Aquesta realitat s'ha aconseguit a través de l'esforç de les persones que són al capdavant de dites empreses, les quals han sabut combinar amb encert i esforç el binomi innovació i tradició.

En aquest context de millora contínua, els departaments de la Generalitat de Catalunya que intervenen en la cadena alimentària, amb la finalitat de dotar el sector d'una eina per assolir el màxim nivell de seguretat alimentària, han impulsat l'elaboració de la *Guia de pràctiques correctes d'higiene per al sector vitivinícola*, en la qual han participat les diferents organitzacions del sector, la Universitat Autònoma de Barcelona i l'INCAVI, que ha actuat com a coordinador del document.

En el desenvolupament d'aquesta Guia, l'equip de treball ha reflexionat sobre determinats requisits –en relació amb la seguretat alimentària–, que li han permès establir criteris i arribar a conclusions; en aquest sentit, el concepte de FLEXIBILITAT que preveu la normativa europea ha estat un element cabdal. Per tant, la feina reflectida en la Guia ens ha d'orientar per implantar el que estableix aquesta normativa –a fi de garantir els atributs i la seguretat alimentària dels nostres vins i caves–, i per adequar-ho a la realitat de cada celler.

Es tracta d'una eina que ens ajuda a establir autocontrols efectius, per tal d'evitar els perills que es poden produir en el procés d'elaboració dels vins i caves. Així doncs, la *Guia de pràctiques correctes d'higiene per al sector vitivinícola* esdevé un estàndard de referència tant per al sector com per a les persones que realitzen els controls oficials a Catalunya.

Desitjo que les indicacions i els consells que recull aquest text puguin ser d'utilitat en el seguiment d'unes pràctiques higièniques més segures, que garanteixin alhora la seguretat dels consumidors en els vins i els caves, productes referents de la nostra cultura i integrants de la reconeguda dieta mediterrània.

El director general de l'INCAVI  
**Jordi Bort i Ferrando**



# ÍNDIX

<b>Introducció</b> .....	7
<b>Definicions</b> .....	8
<b>Sigles</b> .....	9
<b>PREREQUISITS ADAPTATS A LES ACTIVITATS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA</b> .....	11
1. Disseny de locals, instal·lacions i equips .....	13
2. Pla de formació dels treballadors .....	17
3. Pla de bones pràctiques de manipulació (BPM).....	21
4. Pla de manteniment de locals, instal·lacions i equips .....	24
5. Pla de neteja i desinfecció .....	28
6. Pla de control de residus .....	39
7. Pla de control de plagues .....	44
8. Pla de control de l'aigua d'aprovisionament .....	50
9. Pla de control de traçabilitat .....	55
10. Pla de control de proveïdors .....	66
11. Pla de control d'al·lergògens .....	71
<b>EL PLA APPCC</b> .....	77
1. Creació de l'equip de treball de l'APPCC .....	79
2. Descripció de les activitats i dels productes .....	80
3. Elaboració dels diagrames de flux .....	83
4. Comprovació del diagrama de flux .....	92
5. Anàlisi de perills i determinació de les mesures preventives. Principi 1 .....	93
6. Determinació dels punts de control crític (PCC). Principi 2 .....	108
7. Establiment de límits crítics per a cada PCC. Principi 3 .....	129
8. Establiment d'un sistema de vigilància per a cada PCC. Principi 4 .....	130
9. Adopció de mesures correctores. Principi 5 .....	131
10. Comprovació del sistema. Principi 6 .....	132
11. Establiment d'un sistema de documentació i registre. Principi 7.....	139
<b>Legislació</b> .....	141
<b>Índex d'exemples</b> .....	143





# INTRODUCCIÓ

Les empreses del sector del vi i el cava han de ser capaces de crear, aplicar i mantenir procediments eficaços de control per garantir la protecció de la salut dels consumidors, d'acord amb els principis en els quals es basa el sistema d'autocontrol.

D'una banda, l'elaboració d'aquest document està orientada vers l'aplicació final del sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític (APPCC) del *Codex Alimentarius*; d'altra banda, però, l'enfocament d'aquest document és més flexible i es basa també en un sistema de gestió de la seguretat alimentària que inclou els programes de prerequisits (PPR), els programes de prerequisits operacionals (PPRO) i alguns aspectes del sistema APPCC (d'acord amb la norma internacional ISO 22000).

El sistema APPCC, doncs, no s'ha d'implementar fins que l'empresa alimentària en qüestió no compleixi els requisits apropiats d'innocuitat dels aliments i funcioni segons els PPR –els quals seran presents en l'empresa vitivinícola abans de preparar el Pla APPCC o bé mentre es completa, reforçant-lo–; serà cada empresa qui determini l'estratègia que ha d'assegurar el control dels perills combinant PPR, PPRO i Pla APPCC.

Tanmateix, l'aplicació completa dels procediments basats en l'APPCC en les empreses de la producció primària és força impracticable; per aquest motiu, la *Guia de bones pràctiques agrícoles per a les explotacions vitícoles* (GBPV vitivinícola) pot esdevenir una eina complementable amb els programes de prerequisits (PPR) en les explotacions vitícoles, com ara el de prerequisits en matèria de productes fitosanitaris i el d'especificacions en l'estat sanitari de la verema. Així, aquesta Guia és aplicable tant a les empreses vitivinícoles que elaboren vi com a les que el compren ja elaborat, perquè proporcionin productes innocus.

Un altre document de referència és la guia *Aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en vinos* (annex I *Las consideraciones generales sobre la higiene en las industrias vitivinícolas*) elaborada a partir de l'actualment derogat Reial decret 2207/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene relatives als productes alimentosos; aquestes consideracions generals poden continuar sent aplicades perquè segueixen els objectius del Reglament (CE) núm. 852/2004, de 29 d'abril de 2004, relatiu a la higiene dels productes alimentosos; malgrat això, s'han de completar d'acord amb les recomanacions del Reglament europeu i les orientacions de la present Guia pel que fa a la producció del raïm i l'elaboració de vi i cava.

La GPCH vitivinícola s'estructura en dues parts ben diferenciades: la primera part està dedicada als programes de prerequisits i registres derivats, a més conté tots els plans voluntaris que configuren el sistema d'higiene en un celler –disseny higiènic, formació, bones pràctiques de manipulació, manteniment de locals i equipaments, pla de neteja, control de la traçabilitat–; la segona part conté l'anàlisi dels perills que podem trobar, els conseqüents punts de control i les mesures correctores que ens permeten obtenir una producció de vi i cava més segura per al consum humà.

# DEFINICIONS

**Anàlisi de perills:** procés de recopilació i avaluació d'informació sobre els perills i les condicions que els originen, a fi de decidir quins són importants per a la innocuïtat dels aliments i, per tant, plantejables en el sistema APPCC (anàlisi de perills i punts de control crític).

**Arbre de decisions:** seqüència lògica de preguntes i respostes que permeten prendre una decisió objectiva sobre una qüestió determinada.

**Bones pràctiques de manipulació (BPM):** pràctiques de treball en la indústria alimentària, que inclouen el disseny d'un producte en el qual s'utilitzen ingredients que compleixen les normes establertes, l'observació de codis de pràctiques d'higiene en la transformació del producte i l'ús de sistemes de distribució adequats que assegurin que el producte arriba al consumidor en condicions satisfactòries.

**Diagrama de flux:** representació esquemàtica i sistematitzada de la seqüència de les diferents fases o operacions que segueixen els productes alimentosos per ser produïts i comercialitzats.

**Innocuïtat dels aliments:** estat dels aliments que no ha de causar dany al consumidor quan siguin preparats i/o consumits d'acord amb l'ús previst.

**Límit crític:** valor concret que separa el que és acceptable del que és inacceptable en un procés d'una fase determinada; està relacionat amb els PCC.

**Límit d'acceptació:** concepte similar al límit crític però relacionat amb els PCO.

**Lot:** conjunt d'unitats de venda d'un producte alimentós produït, fabricat i envasat en circumstàncies pràcticament idèntiques.

**Manipuladors d'aliments:** totes aquelles persones que tenen contacte directe amb els aliments –per raons laborals– durant la preparació, la fabricació, la transformació, l'elaboració, l'envasament, l'emmagatzematge, el transport, la distribució, la venda, el subministrament i el servei.

**Mesura correctora:** acció que cal prendre quan els resultats de la vigilància dels PCC (punts de control crític) indiquen pèrdua en el control del procés, és a dir, que un paràmetre vigilat superi el límit crític prefixat.

**Mesura preventiva:** qualsevol activitat o acció que té la finalitat de prevenir o eliminar un perill per a la innocuïtat dels aliments reduint-lo fins a nivells acceptables.

**Perill:** agent biològic, químic o físic present en l'aliment –o bé la condició en què aquest aliment està–, que pot fer que esdevingui insegur per a la salut del consumidor (en anglès, *hazard*).

**Perill significatiu:** perill que és probable que es presenti i que causi, doncs, un efecte perjudicial per a la salut.

**Pla APPCC:** document preparat de conformitat amb els principis del sistema APPCC, de manera que el seu compliment assegura el control dels perills que resulten significatius per a la innocuïtat dels aliments en el segment de la cadena alimentària considerat.

**Procediments de treball –procediments normalitzats de treball (PNT)–:** metodologia de treball que cal seguir per realitzar diverses tasques al llarg del procés productiu.

**Programa de prerequisits (PPR):** condicions i activitats bàsiques que són necessàries per mantenir al llarg de tota la cadena alimentària un ambient higiènic apropiat per a la producció, manipulació i provisió de productes finals i aliments innocus per al consum humà.

**Programa de prerequisits operacionals (PPR operacional o PPRO):** PPR identificat per l'anàlisi de perills com a essencial per controlar la probabilitat d'introduir perills relacionats amb la innocuïtat dels aliments i per controlar la contaminació o proliferació de perills relacionats amb la innocuïtat dels aliments en els productes o en l'ambient de producció.

**Punt de control crític (PCC):** punt, etapa o procés que hem de controlar, ja que un perill podria destruir la innocuïtat dels aliments; el control es basa a prevenir, eliminar o reduir fins a nivells acceptables cada perill significatiu.

**Punt de control operacional (PCO):** concepte similar als PCC, però amb la diferència que si falla el control del punt, etapa o procés les conseqüències no són greus per a la innocuïtat dels aliments.

**Risc:** probabilitat que un perill aparegui i tingui un efecte perjudicial per a la salut (en anglès, *risk*).

**Sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític (APPCC):** sistema que permet identificar, avaluar i controlar perills significatius per a la innocuïtat dels aliments.

**Traçabilitat:** possibilitat de trobar i seguir el rastre –a través de totes les etapes de producció, transformació i distribució– d'un aliment, un pinso, un animal destinat a la producció d'aliments o una substància destinats tots a ser incorporats en aliments o amb probabilitat de ser-ho.

**Validació:** constatació que els elements del Pla APPCC són efectius.

**Verificació:** realització de procediments, assaigs i altres avaluacions, a més de la vigilància (mesura de control), per assegurar que les actuacions realitzades corroboren el compliment del Pla APPCC.

**Vigilància:** seqüència planificada d'observacions o mesures dels paràmetres de control.

---

## SIGLES

<b>APPCC</b>	(Sistema d') anàlisi de perills i punts de control crític
<b>BPE</b>	Bones pràctiques d'elaboració
<b>BPM</b>	Bones pràctiques de manipulació (inclou PCH + BPE)
<b>BPV</b>	Bones pràctiques vitícoles
<b>CER</b>	Catàleg europeu de residus
<b>DAAM</b>	Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural
<b>DDD</b>	Desinfecció, desinsectació i desratització
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority
<b>JECFA</b>	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
<b>N+D</b>	Neteja i desinfecció
<b>PCH</b>	Pràctiques correctes d'higiene
<b>PNT</b>	Procediment normalitzat de treball
<b>PPR</b>	Programa de prerequisit
<b>PPRO</b>	Programa de prerequisit operacional
<b>REACH</b>	Registre, avaluació, autorització i restricció de substàncies i preparats químics
<b>RGS</b>	Registre general sanitari d'aliments
<b>RSIPAC</b>	Registre sanitari d'indústries i productes alimentosos de Catalunya
<b>RVC</b>	Registre vitivinícola de Catalunya
<b>SIGPAC</b>	Sistema d'informació geogràfica de la política agrícola comuna





## PREREQUISITS ADAPTATS A LES ACTIVITATS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA

L'empresa vitivinícola cal que estableixi, implementi i mantingui els programes de prerequisits (PPR) apropiats per assistir al control del sistema APPCC; la següent selecció de PPR és orientativa, a fi que cada empresa esculli els que considera oportuns.

1



**Cada celler ha de tenir el seu disseny tenint en compte els processos de recepció, manipulació, elaboració i embotellament.**



**1**

## DISSENY DE LOCALS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS

El Reglament (CE) núm. 852/2004 de 29 d'abril, relatiu a la higiene dels productes alimentosos, defineix HIGIENE ALIMENTÀRIA com les mesures i condicions necessàries per controlar els perills i garantir l'aptitud per al consum humà d'un producte alimentós tenint-ne en compte l'ús previst.

Cada celler ha de tenir el seu disseny tenint en compte els processos de recepció, manipulació, elaboració i embotellament.

## 1.1. Locals i instal·lacions

Ubicar i mantenir correctament els locals prevé la contaminació, permet elaborar productes segurs i complir tota la normativa; per això, els locals de les diferents àrees del celler han d'estar nets i en bon estat de conservació. El disseny, la disposició, la construcció i les dimensions han de permetre una neteja i desinfecció adequades, i han d'evitar l'acumulació de brutícia, el contacte amb materials tòxics, el dipòsit de partícules en el vi i la formació de condensacions o floridures indesitjades en les superfícies. En línies generals cal:

- **Separar zones netes de zones brutes**, a fi de prevenir la contaminació encreuada i procurar que el flux del procés sigui sempre el de MARXA ENDAVANT, és a dir, des de la zona bruta fins a la més neta, sense passos intermedis amb encreuaments ni retrocessos.
- Disposar –quan sigui necessari– d'unes **instal·lacions amb condicions tèrmiques** adequades per a les diferents fases d'elaboració, conservació i cria, equipades amb sistemes de control de la temperatura de fàcil lectura. També cal disposar de **locals específics d'emmagatzematge** separats i amb els productes ben identificats; per exemple: el de neteja i desinfecció, l'enològic i, si fos el cas, el de fitosanitaris per al control de plagues. La zona d'embotellament estarà separada de la zona de fermentació i de cria del celler.
- Comptar amb el nombre suficient de **serveis sanitaris i d'higiene** per als treballadors. Hi ha d'haver lavabos –degudament localitzats i senyalitzats– per rentar les mans, que han d'estar proveïts d'aigua corrent freda i calenta, així com de material de neteja i assecatge higiènic; els **rentamans** dels cellers han de tenir un subministrament adequat d'aigua potable calenta, freda o ambdues. També hi ha d'haver inodors connectats a un sistema de desguàs eficaç. No hi pot haver comunicació directa de la zona dels serveis sanitaris amb les àrees del celler on es manipula el most o el vi. Cal mantenir en condicions higièniques i en bon estat tots aquests serveis sanitaris, i també cal que disposin d'una adequada ventilació.
- Tenir **sistemes de ventilació** –mecànica o natural– apropiats i suficients, que evitin tota corrent d'aire mecànica des d'una zona contaminada a una altra de neta; des dels sistemes de ventilació, s'ha de poder accedir fàcilment als filtres i a les altres parts quan s'hagin de netejar o substituir. Les sortides dels sistemes de ventilació han de quedar protegides per evitar l'entrada d'insectes, ocells i rosegadors.
- Comptar amb **locals suficientment il·luminats** per mètodes naturals o artificials amb la intensitat suficient per al tipus d'operacions que es dugui a terme. Segons descriu el *Codex Alimentarius*, cal:
  - 540 lux en les zones d'inspecció o control de producte (la zona de tria del raïm, la de comprovació de la línia d'embotellament, etc.)
  - 220 lux en les zones de treball
  - 110 lux en les altres zones

Els llums han d'estar protegits, en àrees de risc, a fi d'assegurar que els productes no es contaminen a causa d'una ruptura. Tot l'equip elèctric s'ha de mantenir net per evitar que sigui refugi d'insectes, rosegadors o brutícia. Les instal·lacions elèctriques han de ser estanques i adequadament protegides per evitar l'entrada d'humitat i de brutícia, quan calgui. Els sistemes d'il·luminació s'han de mantenir nets i en bon estat de conservació.

- Disposar de **sistemes de desguàs** adequats als objectius previstos; cal que en construir-los i dissenyar-los s'eviti qualsevol risc de contaminació. Els **desguassos** han de disposar d'un sifó per evitar les males olors i de cubetes filtrants per impedir filtracions i humitats; han d'estar protegits amb reixes o plaques metàl·liques perforades, per retenir els residus sòlids.
- Tenir **vestidors** suficients per al personal de l'empresa, quan calgui; cal disposar d'armariets dobles individuals per separar la roba de treball de la de carrer, especialment a l'embotelladora s'hi utilitzarà roba neta i de colors clars.
- Conservar en bon estat les **superfícies de terres, parets i equips**, que han de ser fàcils de netejar –i, quan calgui, de desinfectar– i resistents als mètodes i productes utilitzats; han de ser de materials sòlids, llisos, no absorbents, rentables i atòxics. Els terres han de tenir un desguàs adequat, quan calgui, han de ser antilliscants o amb certa resistència mecànica; també han de tenir una inclinació apropiada (1-2%) per evacuar els líquids. Les parets han de tenir superfícies llises i construïdes amb materials fàcilment rentables i atòxics, fins a certa alçada (per exemple, de 2,5-3 m), adequada



per a les operacions de neteja i desinfecció; cal evitar que les pintures tinguin dissolvents nocius.

- Construir **angles, cantonades i unions** terra-paret i paret-sostre arrodonits (amb un angle mínim) per facilitar-ne la neteja i sense deteriorament.
- Dissenyar, construir i acabar els **sostres, falsos sostres i altres instal·lacions suspeses** de forma que evitin l'acumulació de brutícia, insectes i rosegadors, i redueixin la condensació de vapors, la formació de floridures indesitjades i el despreniment de partícules. Els sostres accessibles permeten la col·locació de sistemes elèctrics, de ventilació, etc. per la qual cosa són fàcils d'instal·lar i mantenir. Així mateix, les teulades i exteriors estaran lliures de condicions favorables a l'establiment i cria d'animals.
- Les **portes** i les **finestres** estaran construïdes de manera que quedin ajustades hermèticament a fi d'evitar l'entrada de brutícia, insectes, ocells i rosegadors; les portes amb sortida a l'exterior s'han d'obrir cap enfora i a l'interior es recomana portes cortina; les obertures que comuniquin amb l'exterior estaran protegides amb pantalles contra insectes (teles mosquiteres d'1,2 mm de llum de malla com a màxim) que es puguin desmuntar fàcilment per netejar-les. Les finestres han de romandre tancades.
- Els **carrers** han d'estar pavimentats per facilitar la neteja.

**Elements,  
instal·lacions  
i equips que  
entrin en  
contacte amb  
raïm, most i  
vi han d'estar  
nets.**



## 1.2. Equips

- La **maquinària** i els **equips** han de complir les especificacions de les normatives comunitàries que regulen les màquines. Elements, instal·lacions i equips que entrin en contacte amb raïm, most i vi han d'estar nets; la seva construcció, i composició i estat de conservació han de reduir al màxim el risc de contaminació, han de permetre el manteniment, la neteja i, quan sigui necessari, la desinfecció adequats. S'han d'usar materials llisos, resistents a la corrosió o alteració física, rentables, atòxics i aptes per a la indústria alimentària. Les línies d'embotellament han d'estar proveïdes dels dispositius necessaris per garantir la neteja dels envasos. Les zones circumdants als equips han de permetre aplicar les bones pràctiques d'higiene (BPH).
- Els **dipòsits** cal que estiguin dissenyats i construïts sense angles ni racons i que presentin un fons

esfèric o cònic, amb un pendent mínim de l'1% i una vàlvula de drenatge a la cota inferior. Totes les unions de vàlvules, canonades, etc. dels dipòsits se soldaran per testa (amb electrofusió) i poliment, tant a l'interior com a l'exterior, a fi d'eliminar ressalts i rugositats.

- Els **materials** que entrin en contacte amb el raïm, most i vi han de ser aptes per a ús alimentari com l'acer inoxidable, les resines epoxifenòliques alimentàries, les fibres de vidre i certs plàstics. Els acers inoxidables més usats són l'AISI-304 i l'AISI-316 –per la resistència a la corrosió–, però per al primer cal tenir en compte que el contingut de sulfurós del vi no superi els 70 mg/l de SO<sub>2</sub> i que no quedin espais que es puguin omplir amb gas sulfurós.

Les instal·lacions, els equips, les canonades i els accessoris de ciment, formigó, llautó, bronze, coure i plom, que puguin estar en contacte amb el most, el vi o els productes –i s'hi puguin incorporar– són inadequats; el plom i el ferro cromat estan prohibits tret de canonades d'aigua que no entrin en el procés (instal·lacions contra incendis). Tampoc no es pot utilitzar vidre amb més d'un 24% d'òxid de plom ni cap altra substància que cedeixi plom en ser atacada pels àcids orgànics. No es recomana la utilització de la fusta excepte en el procés de fermentació i criança del vi.

- Els **recipients** o **contenedors** emprats per al transport (cisternes, bidons) han d'estar nets i en condicions adequades de manteniment. Cal que estiguin dissenyats i construïts de manera que permetin una sortida total del líquid, una neteja fàcil i, quan calgui, una desinfecció adequada; si requereixen una temperatura determinada, cal dissenyar-los de manera que puguin ser controlada.
- Les **canonades** s'han d'obtenir per estirament en fred i no han de tenir soldadures ni ressalts interiors; no es recomanen les rosques exteriors i les unions han de ser fàcilment desmuntables. Les subjeccions de les canonades a la paret han d'evitar l'acumulació de brutícia i hi han de tenir una separació mínima. Les canonades han de ser fàcilment identificables pels colors indicatius de la norma DIN-2403.

Les canonades flexibles (mànegues) utilitzades per conduir most o vi han de ser aptes per a ús alimentari, han de complir la normativa vigent i, únicament, s'han de dedicar al transport d'aquests productes i d'aigua de consum humà.

- S'han d'escollir **vàlvules** que tinguin el mínim de tanques i juntes, a fi d'assegurar que el tancament suporti els processos de neteja i desinfecció; es recomana usar vàlvules de papallona, les de bola o seient només s'aconsellen si són fàcils de netejar i desinfectar.

L'empresa ha de respondre de la instrucció i supervisió del personal en qüestions d'higiene, en funció de l'activitat laboral que hi desenvolupa.



## 2

# PLA DE FORMACIÓ DELS TREBALLADORS

El Pla de formació dels treballadors té com a objectius garantir que el personal del celler adquireix els coneixements propis d'higiene i seguretat alimentària de les tasques que realitza, a fi de prevenir o minimitzar els perills sanitaris derivats del desconeixement o la manca d'experiència, i responsabilitzar-lo sobre les operacions que duu a terme.

El celler es responsabilitza de garantir que els operaris coneixen els principis fonamentals d'higiene adients a la seva activitat laboral i que comprenen quines són les seves responsabilitats en aquesta activitat. L'empresa ha de respondre de la instrucció i supervisió del personal en qüestions d'higiene en funció de l'activitat laboral que hi desenvolupa.

S'han de complir tots els requisits de la legislació nacional i els establerts en el capítol XII del Reglament (CE) núm. 852/2004, de 29 d'abril, relatiu a la higiene dels productes alimentosos.

Els programes de formació han de ser desenvolupats i, si s'escau, impartits per la mateixa empresa, però si no disposa de personal específicament dedicat a aquestes tasques, pot externalitzar aquest servei en una empresa privada perquè ho faci.

El **Pla de formació** ha d'incloure:

- Responsable del programa de formació
- Relació del personal amb nom complet i sigles, per si és convenient usar-les en omplir registres
- Necessitats de formació de cada treballador o cada lloc de treball, segons l'activitat realitzada: inicial o continua
- Programa de formació i capacitació
- Registres: amb incidències, mesures correctores i revisions pel responsable del Pla

En el **programa de formació** hi ha de constar la documentació següent:

- Llista de destinataris (personal del celler): nom i cognoms, DNI i data d'emissió de l'acreditació de la formació
- Professorat: de la mateixa empresa o de l'empresa privada que hàgiu contractat per realitzar aquesta formació
- Contingut de l'activitat (cursos, classes): formació general o comuna i formació específica
- Durada: la formació inicial pot tenir una durada mínima i la contínua variarà en funció de les necessitats del personal manipulador; es pot confeccionar un calendari
- Freqüència: la formació inicial estarà dirigida al personal de nou ingrés i la específica serà variable segons les necessitats del personal

El **temari** del programa de formació tractarà els temes següents:

- Coneixements generals i específics, per a cada lloc de treball, en matèria d'higiene i innocuïtat alimentària: higiene personal, estat de salut, conductes i hàbits higiènics, i pràctiques higièniques de treball
- Coneixements sobre els PPR i el sistema APPCC, especialment per als qui desenvolupin i mantinguin els procediments o apliquin les guies basades en els principis de l'APPCC
- Coneixements sobre els requisits sanitaris i les condicions establertes a la normativa vigent per dur a terme l'activitat que realitzen

En les activitats de comprovació, hi ha d'haver els procediments per avaluar els coneixements del personal periòdicament i l'eficàcia de la formació rebuda en funció de l'aplicació al lloc de treball per evitar i minimitzar els riscos, per adaptar-se a les innovacions i per mantenir el Pla actualitzat.

Cal disposar d'un registre de formació amb les còpies dels certificats dels treballadors per acreditar el grau assolit d'aprofitament de la formació en matèria d'higiene alimentària; cal fer-hi constar les dades següents:

- Alumne assistent a les activitats de formació
- Tipus d'activitat laboral per a la qual ha rebut formació
- Data de la realització
- Nombre d'hores lectives
- Dades de l'entitat que ha impartit la formació
- Avaluació dels coneixements (si és aplicable): resultats, etc.

També, cal disposar d'un registre on es comprovi l'acompliment de les accions del Pla de formació dels treballadors de la manera prevista i la seva eficàcia. Per comprovar-ne l'acompliment es revisen dels documents acreditatius de la formació realitzada i de les previsions (assistents, contingut de l'activitat, data, durada, etc.); per comprovar-ne l'eficàcia, s'avaluen: la higiene personal, els hàbits higiènics en el treball i l'aplicació de les instruccions de treball.

El personal que treballa en viticultura ha d'estar al corrent de les bones pràctiques vitícoles (BPV) a través de la *Guia de bones pràctiques agrícoles per a les explotacions vitícoles* així com de la seva responsabilitat en la protecció del raïm contra la contaminació o el deteriorament. Els viticultors han de tenir la capacitat i els coneixements necessaris per portar a terme les activitats de manera higiènica reduint al màxim la possibilitat de contaminació.

## Exemple 1: Pla de formació dels treballadors

Dades de l'empresa:	PLA: FORMACIÓ
---------------------	---------------

PROGRAMA D'ACTIVITATS FORMATIVES					
Títol activitat	Entitat formadora	Contingut	Personal destinatari	Data realització	Hores lectives

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:	PLA: FORMACIÓ
---------------------	---------------

REGISTRE DE FORMACIÓ					
Alumne/a	Activitat laboral	Data realització	Hores lectives	Entitat formadora	Avaluació coneixements

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: FORMACIÓ

### REGISTRE DE RESULTATS DE LES COMPROVACIONS

Data	Activitat	Mètode comprovació	Resultats	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

# 3

## PLA DE BONES PRÀCTIQUES DE MANIPULACIÓ (BPM)

El Pla de bones pràctiques de manipulació (BPM) pretén assegurar el comportament higiènic i de salut del personal de celler, i garantir la qualitat i innocuïtat dels productes vitivinícoles elaborats.

Les BPM engloben pràctiques correctes d'higiene (PCH) i bones pràctiques d'elaboració (BPE), a fi de controlar els perills específics relacionats amb l'activitat.

### 3.1. Pràctiques generals d'higiene

En el sector vinícola no hi ha una manipulació directa del producte en què el personal es consideri vector de contaminació. Malgrat això, totes les persones que treballen en una zona de manipulació de productes cal que mantinguin un adequat grau d'higiene i que portin un vestuari adient, net, d'ús exclusiu i, si s'escau, protector (uniforme, calçat, guants, etc.).

- > L'empresa ha de disposar dels mitjans adequats per facilitar la **higiene personal**. Cal rentar-se les mans amb aigua i sabó, i eixugar-les amb tovalloles de paper de cel·lulosa d'un sol ús:
  - a l'inici de cada jornada laboral
  - després d'haver anat als lavabos
  - abans de tornar al lloc de treball, si s'ha abandonat momentàniament per qualsevol motiu: menjar, beure, fumar, mocar-se, manipular en activitats potencialment contaminants, etc.
  - en canviar de tasca, especialment si es manipulen residus i escombraries

Les ungles han d'anar sempre retallades i s'han de netejar amb la freqüència necessària.

- > Durant el decurs de la jornada laboral **no es pot fumar, menjar**, etc. en les àrees de treball; a més, s'ha d'**evitar parlar, esternudar o tossir** sobre els vins i productes en contacte. En les zones de treball i magatzem no s'han de fer pràctiques antihigièniques o qualsevol altra activitat que per la seva naturalesa pugui contaminar els productes o els envasos.
- > Les BPM han d'establir accions per evitar incloure metalls, vidres o altres objectes estranys en els vins; aquests **cosos estranys** poden procedir de matèries primeres i auxiliars, equips de treball, instal·lacions i empleats. Hi ha d'haver, doncs, procediments i equips destinats a evitar introduir aquests objectes estranys, perillosos o no desitjables en els productes –com ara filtratges abans de l'embotellament o altres que tècnicament s'hi puguin aplicar.
- > Les persones que pateixen o són portadores de **malalties de transmissió alimentària** –o bé tenen processos infecciosos com ara ferides cutànies, nafres o diarrea– no estan autoritzades a manipular productes alimentosos ni a entrar en zones de manipulació, si hi ha risc de contaminació directa o indirecta. Les persones en aquestes circumstàncies, si a més poden estar en contacte amb productes alimentosos, han d'informar immediatament l'empresa de la malaltia que pateixen o els símptomes que presenten i, si és possible, també de les causes. L'empresa ha de disposar de procediments per fer revisions mèdiques a tots els empleats que treballen en zones en què la seguretat del producte pot ser posada en perill; cal sotmetre a examen mèdic aquest personal, si així ho indiquen raons clíniques o epidemiològiques.

### 3.2. Pràctiques específiques d'higiene o bones pràctiques d'elaboració

Les bones pràctiques d'elaboració (BPE) apliquen procediments que garanteixen la producció i venda de productes innocus i de qualitat. Per implementar aquestes BPE són necessaris controls que permetin assegurar el compliment dels procediments i els criteris per assolir la qualitat i innocuïtat en l'elaboració del vi; per verificar que els controls es realitzen correctament, s'han de fer anàlisis dels paràmetres que permeten conèixer l'estat dels processos i productes.

Les instruccions de treball o **procediments normalitzats de treball** (PNT) han de ser coneguts per tots els empleats i els procediments específics de cada lloc de treball han de ser coneguts per qui desenvolupa aquella tasca; en qualsevol cas, han d'estar sempre a disposició dels operaris.

- > Quan la **matèria primera** i el **producte final** necessiten procediments especials d'elaboració, per exemple productes ecològics certificats –o altres estàndards–, cal assegurar procediments de treball que evitin l'ús de pràctiques i productes enològics no específics.
- > Quan **es transporta vi**, recomanem l'aplicació de la *Guia de bones pràctiques per al transport de vi a doll* de l'Organització Internacional de la Vinya i el Vi (OIV) a fi de garantir l'absència de defectes o contaminants que puguin afectar les característiques, la qualitat i l'autenticitat del vi transportat. Aquesta Guia la trobareu en la part III del *Codi internacional de pràctiques enològiques* (2009) a l'apartat de Publicacions: Normativa<sup>1</sup>:
  - Els vehicles de transport s'han d'inspeccionar en el moment de la descàrrega i abans d'una càrrega, a fi d'assegurar-nos que estan lliures de contaminació i són aptes per al transport d'aliments.
  - Els mitjans de transport s'han de mantenir nets i en bon estat a fi de protegir els productes de la contaminació microbiològica, química o física; cal un bon manteniment i, si s'escau, un control de la temperatura.
  - Diferents tipus de productes transportats alhora, s'han de separar de manera efectiva.
  - L'eficàcia de la neteja es pot demostrar si es disposa d'una guia escrita sobre els procediments de neteja dels vehicles de transport a doll; es pot exigir un certificat de neteja i un registre del material prèviament transportat –abans de carregar o descarregar els vehicles d'utilització múltiple– o es pot establir un programa per verificar l'efectivitat d'aquesta neteja (inspecció del vehicle i avaluació sensorial dels ingredients i/o les seves anàlisis, segons s'escaigui).
  - Els tancs a doll han d'estar dissenyats i construïts de forma que permetin el drenatge total i n'evitin la contaminació.
- > Quan s'utilitzen **materials o gasos per a l'envasament**, han de ser atòxics i no han de representar una amenaça per a la innocuïtat i l'aptitud dels productes alimentosos en les condicions d'emmagatzematge i ús especificades, és a dir, els materials utilitzats per a l'envasament i l'emalatge no poden ser una font de contaminació. Quan s'esdevingui, el material d'envasament reutilitzable cal que tingui una durada adequada i que sigui fàcil de netejar i desinfectar, si és necessari. A més, les operacions d'envasament i embalatge han d'evitar la contaminació dels productes.
- > Quan **s'emmagatzemen matèries i productes**, s'han d'utilitzar en les condicions i límits d'autorització (terminis de seguretat, etc.) i han d'estar sotmesos a una rotació correcta i efectiva, mitjançant documents de recepció i/o etiquetatge dels productes.

El *Còdex enològic internacional* de l'OIV reuneix les **descripcions dels principals productes utilitzats en l'elaboració i la conservació del vi**; el *Codi internacional de pràctiques enològiques* fixa les condicions d'ús, la metodologia i els límits d'utilització, però la seva autorització és competència de les legislacions nacionals.

---

1. <http://www.oiv.int>



## Exemple 2: Pla de bones pràctiques de manipulació

Dades de l'empresa:

PLA: BONES PRÀCTIQUES DE MANIPULACIÓ (BPM)

### INSTRUCCIÓ DE TREBALL O PROCEDIMENT NORMALITZAT DE TREBALL (PNT) DE BPM

#### Procediment per a l'addició de diòxid de sofre, altres additius o auxiliars tecnològics

#### Freqüència

Sempre el diòxid de sofre, l'additiu o l'auxiliar tecnològic s'ha d'afegir segons el pla d'elaboració i els límits legals.

#### Persona responsable

Cellerer/a. Analista. Responsable de Control de Qualitat.

#### Finalitat

Assegurar que es dispersa de manera uniforme en el most o el vi i que no s'excedeixen els límits per a la concentració de diòxid de sofre o d'additiu.

#### Procediment

Comprovar les dosificacions regularment.

Després d'addicionar-lo, cal dispersar-lo en els dipòsits amb l'ajuda d'algun sistema d'agitació.

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

# 4

## PLA DE MANTENIMENT DE LOCALS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS

Cal desenvolupar un pla de manteniment per evitar els riscos que afecten la seguretat dels productes alimentosos derivats del deteriorament i el mal estat, mal funcionament i mala conservació dels locals, les instal·lacions i els equips; aquest Pla ha d'incloure una planificació de les operacions de manteniment i una descripció de les mesures de prevenció per impedir la contaminació durant les tasques de manteniment.

El Pla de manteniment ha de contenir un programa de manteniment i unes activitats de comprovació.

La documentació del **Pla de manteniment** ha d'incloure:

- Llista dels locals, les instal·lacions i els equips que necessiten revisió, manteniment o verificació, principalment els implicats en la vigilància dels punts de control crític (PCC); es pot incloure un plànol de les instal·lacions
- Descripció de les operacions o procediments que cal seguir en la revisió, manteniment o verificació d'instal·lacions i equips
- Fitxes tècniques dels productes utilitzats en el manteniment
- Llista de les empreses externes encarregades del manteniment
- Indicació de la periodicitat de les revisions, substitucions, contrastacions, etc.
- Personal responsable
- Incidències
- Mesures correctores

Es disposarà de registres de les operacions de manteniment i de verificació necessàries; es guardaran els certificats de calibratge/contrastació dels equips (data, resultat i incertesa) i en els equips hi figurarà una indicació, degudament identificada, que han estat verificats.

En les **activitats de comprovació** s'han d'implantar procediments per assegurar que el Pla de manteniment es desenvolupa de la manera prevista i eficaçment. Amb una periodicitat mensual –o amb més freqüència si el personal o els processos són nous–, cal revisar els registres que s'han generat com a resultat de les accions de manteniment i cal comprovar les incidències detectades, les observacions visuals, les revisions de les llistes dels paràmetres de manteniment/calibratge/contrastació d'instal·lacions, equipaments, estris i equips de mesura que hàgiu acordat de realitzar.

- > Les superfícies que entren en contacte directe amb el raïm, most o vi han d'estar compostes o revestides per materials autoritzats; així, cal demanar als proveïdors, les declaracions de conformitat que certifiquen que els materials compleixen les normes legals europees.
- > Els estris i materials que s'usin per fer el manteniment poden esdevenir una font de contaminació, per la qual cosa s'ha de preveure un lloc específic per emmagatzemar-los, aïllat dels productes alimentosos.
- > El personal que faci tasques de manteniment respectarà les condicions d'higiene (roba de treball, materials, etc.) i quan finalitzi les operacions, cal que netegi les superfícies embrutades abans que es reprenquin les operacions d'elaboració del vi.

### Exemple 3: Pla de manteniment de locals, instal·lacions i equips

Dades de l'empresa:	PLA: MANTENIMENT
---------------------	------------------

REGISTRE D'INSPECCIONS PRÈVIES AL MANTENIMENT				
Data	Instal·lacions / Equips / Estris	Tipus manteniment	Observacions	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:	PLA: MANTENIMENT
---------------------	------------------

### FITXA DE MANTENIMENT D'EQUIPS

Nom i codi d'identificació:

Fabricant:

Localització:

Marca, model i número de sèrie:

Operacions manteniment	Freqüència:

Data	Operacions	Observacions (recanvis)	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa

PLA: MANTENIMENT

### PLA DE MANTENIMENT DE LOCALS, INSTAL·LACIONS I EQUIPS

Instal·lacions / Equips / Estris	Tipus operació	Freqüència	Observacions	Responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: MANTENIMENT

### REGISTRE DE CONTROL DEL MANTENIMENT

Data	Manteniment / Verificació	Mètode utilitzat	Resultats	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------



El nivell de risc de les diferents àrees dels cellers determina quin és el grau d'higiene que han d'assolir.

## 5

# PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ

Les activitats de neteja i desinfecció tenen la finalitat de mantenir unes bones condicions higienico-sanitàries en el celler, però requereixen que hi hagi la voluntat expressa per part de l'empresa d'aplicar-les i que s'adjudiquin els recursos humans i materials necessaris.

- > La **neteja** és l'operació destinada a eliminar la brutícia de mida macroscòpica. Per tant, cal tenir en compte el tipus de brutícia i, també, el tipus d'aigua emprada (duresa, temperatura, concentració de clorurs) i les característiques de les superfícies (impermeables, inalterables) a fi de determinar el sistema de neteja, els estris i els productes que cal fer servir. Els residus poden ser terra en forma de pols o fang, sals i precipitats (bitartrat potàssic, que precipita després del refredament del most o vi), residus químics orgànics (matèries colorants, tanins, proteïnes, polisacàrids, àcids orgànics, greixos i olis –que provenen de pèrdues o del manteniment de la maquinària–) i residus microbiològics (fongs, llevats i bacteris). S'han d'identificar correctament els residus per eliminar-los eficaçment, sobretot cal triar bé el tipus de producte. Per exemple, el bitartrat potàssic es dissol amb un producte alcalí fort (hidròxid sòdic o potàssic) i el carbonat càlcic, amb un àcid fort (nitríc o fosfòric).
- > La **desinfecció** és l'operació destinada a eliminar o reduir eficaçment els microorganismes presents en les superfícies fins a un grau que no pugui contaminar o comportar problemes als consumidors ni a la qualitat del procés i, en conseqüència, al producte final (aturada de la fermentació, picat acètic, mal gust, etc.).

La manca d'higiene en enologia pot portar a desviacions organolèptiques causades per contaminació microbiana o per alteracions físiques. Les contaminacions microbianes més comunes són degudes al tel per llevats superficials (per *Candida*, *Pichia*, *Hansenula*), la refermentació (per *Saccharomyces*, *Zygosaccharomyces*), les olors fenòliques (per *Brettanomyces*), el picat acètic (per *Acetobacter*) i altres alteracions (per *Lactobacillus* i *Pediococcus*); les alteracions físiques més normals són la inestabilitat per ferro, coure o proteïnes.

Els productes de neteja i desinfecció –identificats de manera precisa– s'han de manipular i s'han d'utilitzar amb cura, a més cal emmagatzemar-los en llocs segurs, separats específicament per a aquest fi. Els estris de neteja i desinfecció s'han de desar en un armari d'ús exclusiu ubicat en un lloc específic del celler i amb la inscripció clara del número de telèfon d'informació toxicològica permanent (91 562 04 20).

Pel que fa a l'ús de productes i substàncies químiques, cal tenir en compte el que disposa el reglament europeu relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de substàncies i preparats químics (REACH)<sup>2</sup>; fa especialment referència al fet de disposar de les fitxes de dades de seguretat, de seguir les indicacions i recomanacions, així com d'assegurar-nos que les substàncies i/o preparats emprats estan específicament registrats per al seu ús (o autoritzats, si s'escau). Les substàncies actives fabricades o importades per ser emprades únicament en biocides es consideren registrades als efectes de fabricació i importació per al seu ús en un biocida i estan exemptes de l'obligatorietat de registre i autorització en el REACH.

La **documentació** que s'ha d'aportar dels **detergents i desinfectants** és:

- Registre sanitari industrial del fabricant o distribuïdor dels productes per a ús en la indústria alimentària (clau 37)
- Número d'inscripció en el Registre de plaguicides no agrícoles o biocides del Ministeri de Sanitat i Consum. Els desinfectants d'ús alimentari i ús ambiental consten d'una sèrie de díigits i les sigles HA (higiene alimentària) al final; els detergents no tenen aquest registre i es poden usar
- Fitxa tècnica dels productes
- Fitxa de seguretat dels productes

Per elaborar el programa de neteja i desinfecció, és clau considerar prèviament el temps i la freqüència amb què s'ha de dur a terme cada activitat, ja que si el temps entre neteges successives és massa llarg, els residus poden quedar més adherits a les superfícies i, per tant, ser font de creixement de floridures o compostos tòxics, la qual cosa complica la neteja.

Per tant, la neteja i desinfecció dels equips cal fer-la amb la freqüència necessària per evitar qualsevol risc de contaminació. Si per impedir la corrosió dels equips i recipients és necessari utilitzar additius químics, s'han d'aplicar segons les pràctiques correctes i les instruccions donades per l'empresa subministradora de l'equip.

El **Pla de neteja i desinfecció** (Pla N+D) ha d'incloure:

- Programa de neteja i desinfecció amb la descripció dels elements que cal netejar (instal·lacions, superfícies, recipients, equips, utensilis, vehicles de transport, etc.), els productes, equips i sistemes de neteja i la documentació de com realitzar-la, la freqüència, el moment en què es pot fer i el personal responsable; cal portar registres de l'aplicació d'aquest programa
- Activitats de comprovació que demostrin la implantació del Pla previst de manera eficaç i adequada a les necessitats

2. <http://inforeach.gencat.cat>

En el **programa de neteja i desinfecció**, cal establir les etapes necessàries per executar-lo, per exemple:

- **PREPARACIÓ:** elimineu objectes que dificultin la neteja, desmuntar les peces en què es pugui fer, desconnectar els aparells
- **ELIMINACIÓ PRÈVIA** de la brutícia més grollera sense cap producte
- **PRELLENTADA:** esbandiu amb aigua a mitjana pressió, freda o tèbia i eixugar
- **NETEJA:** utilitzeu detergent amb el possible reforç d'un raspall –si la superfície ho permet– (trieu-lo adequadament segons el tipus de superfície); cal considerar les condicions adequades de temperatura, concentració, pH, durada, etc.
- **ESBANDIDA:** elimineu brutícia i restes de detergent
- **DESINFECCIÓ:** apliqueu el desinfectant en les condicions adequades de temperatura, concentració, pH, durada, etc.
- **ESBANDIDA FINAL:** elimineu residus de desinfectant
- **ASSECATGE:** reduïu la quantitat d'aigua de les superfícies

La seqüència d'aquestes etapes serà molt important per evitar recontaminacions.

El nivell de risc de les diferents àrees dels cellers determina quin és el grau d'higiene que han d'assolir:

- **RISC MÍNIM** (terres, material de collita): només s'ha d'eliminar brutícia grollera com ara terra, fulles, brisa, etc. i amb una prellementada serà suficient.
- **RISC MITJA** (trepitjadors, premses, locals de vinificació i de conservació a doll): s'ha d'eliminar la brutícia amb prellementada, neteja amb raspall i detergent, i esbandida.
- **RISC ALT** (superfícies en contacte amb most i vi, canonades, bombes): cal un grau d'higiene més intens per limitar el creixement de microorganismes amb prellementada, neteja, esbandida, desinfecció i esbandida final.
- **RISC MOLT ALT** (zona d'embotellament): cal abaixar la població de microorganismes per sota d'un valor determinat, per això **després** de l'esbandida final i l'assecatge cal fer-ne un **control**.

El programa de neteja i desinfecció ha de descriure com utilitzar els estris, productes i sistemes de neteja de forma segura; ha d'especificar els equips que cal emprar, les concentracions dels productes, les temperatures, els equips de protecció individual (EPI) que es requereixin i ha de recollir les instruccions del fabricant i normes de seguretat. El Registre de plaguicides no agrícoles o biocides del Ministeri de Sanitat i Consum proporciona informació útil per redactar aquest programa<sup>3</sup>. Cal tenir en compte:

> **Característiques dels detergents:** capacitat de solubilització, de saponificació, de dissolució de dipòsits minerals, i capacitats anticorrosiva, segrestant, emulsionant, humectant, dispersant, antiescumant, etc. Així, la combinació de diferents compostos permet reunir més característiques, però sempre tenint en compte les compatibilitats; per exemple, la sosa càustica té una activitat detergent mitjana i també és desinfectant i dissolvent, però si s'afegeixen additius que redueixen la tensió superficial, augmenta la capacitat segrestant i es redueix el poder escumant, amb la qual cosa es pot rebaixar la dosi d'ús. És important que siguin fàcils d'utilitzar, que no proporcionin olors ni sabors al vi i que siguin biodegradables per minimitzar l'impacte ambiental. Els detergents especials a base d'escuma tenen l'avantatge d'allargar el temps de contacte entre el producte actiu i la brutícia, de fer visible la zona que es neteja i de ser aplicats ràpidament.

Si no es requereix un alt grau de desinfecció es poden realitzar els passos de neteja i desinfecció junts, emprant productes formulats amb diferents principis actius que siguin compatibles i potenciïn la seva acció (efecte sinèrgic).

> **Característiques dels desinfectants:** els més utilitzats en els cellers són els halogenats (clor i derivats), els òxids i peròxids (peròxid d'hidrogen i àcid peracètic), els aldehyds (formaldehid, glutaraldehid) i els agents tensioactius (catiònics i amfòters), els quals presenten les aplicacions següents:

- Els compostos clorats es recomanen en la desinfecció de dipòsits, equips i materials de verema; tenen un poder bactericida molt bo, però un limitat poder fungicida i són incompatibles amb àcids i bases forts.

3. <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/biocidas/frmRegistroPlaguicidas.jsp>



AVANTATGES: ràpida acció, poder oxidant, poca escuma i baix cost.

INCONVENIENTS: risc de corrosió, sensibilitat a la matèria orgànica i impacte ambiental.

Determinats fongs poden degradar substàncies clorades presents en el celler (blanquejants en la producció dels taps de suro, detergents utilitzats per als terres del celler, pesticides per tractar la fusta, clor de l'aigua a nivells molt alts, etc.) i donar lloc als cloroanisols; el 2-4-6-tricloroanisol (TCA) és el que genera un característic olor a florit.

- L'àcid peracètic és molt recomanat per a la desinfecció de filtres, circuits i màquines d'ompliment; té un ampli espectre d'acció, bo com a bactericida i mitjà com a fungicida.

AVANTATGES: no produeix escuma en recirculació.

INCONVENIENTS: risc de corrosió; cal evitar usar-lo quan l'aigua tingui una concentració de clorurs superior a 60 mg/l.

- Els amfòters són compostos que combinen les propietats detergents dels compostos aniònics i la capacitat desinfectant dels catiònics; es recomanen per netejar premses pneumàtiques, tremuges, exterior de màquines d'ompliment, parets, etc. Tenen un ampli espectre d'acció (bon bactericida i fungicida).

AVANTATGES: utilització sobre qualsevol tipus de material, poc tòxics i no corrosius

INCONVENIENTS: poder escumant.

Els productes utilitzats han de ser fàcilment eliminats amb l'esbandida; per tant, és imprescindible controlar l'aigua resultant –a causa del caràcter bàsic o àcid dels productes emprats– mitjançant un test colorimètric amb indicador, tires de paper indicador de pH o altres tests específics segons productes, a fi de decidir si cal més d'una esbandida.

- > Els **sistemes de neteja** poden ser manuals o automàtics, dins dels automàtics el sistema CIP (*cleaning in place*) és molt adequat per als circuits tancats de canonades; consisteix en les fases següents: esbandida inicial amb aigua per arrossegar les restes grolleres, recirculació d'un detergent, esbandida, recirculació d'un desinfectant i esbandida final.

Els sistemes de desinfecció física, a través de vapor o aigua calenta, són efectius però necessiten un temps de contacte i temperatura mínims, depenent dels equips que cal desinfectar.

La confirmació del grau d'higiene es pot fer en diferents moments: a l'inici o al final de la jornada i després de les operacions de neteja i desinfecció. En cas de verificar que no s'ha fet bé la neteja d'una instal·lació o un equip, cal evitar usar-lo fins que es netegi de nou.

En les **activitats de comprovació del Pla de N+D** hi ha d'haver els procediments per realitzar aquesta comprovació, la freqüència i la persona responsable. L'observació visual és el mètode imprescindible en la comprovació, tot i que és necessari un altre mètode de verificació, especialment en determinades àrees de risc molt alt, com la d'embotellament:

- La comprovació visual de la neteja de les instal·lacions i els equipaments es farà periòdicament
- Les proves microbiològiques per mitjà de plaques o tires de contacte (superfícies, ambient, etc.) o bé per tècniques ràpides (bioluminescència per la tècnica de detecció de l'ATP) de les instal·lacions i els equips n'adequaran la freqüència als resultats

## Exemple 4: Pla de neteja i desinfecció

Dades de l'empresa:	PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ
---------------------	---------------------------

ELABORACIÓ DEL PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ (N + D)						
Instal·lació / Equip		Operació		Freqüència		
Remolcs i caixes o contenidors de verema		N: aigua a pressió, raspallada		Després de cada ús		
Veremadora		N i D parts en contacte amb raïm: aigua a pressió		Diària		
Tremuja de recepció		N: aigua a pressió i desinfectant		Diària. Final de campanya		
Desrapadora		N: aigua a pressió		Diària. Final de campanya		
Bomba de verema		Desmuntatge N i D: aigua i desinfectant		Diària		
Desrapadora-aixafadora Premsa		N i D: aigua i desinfectant		Diària. Final de campanya		
Dipòsits, cubetes		N: aigua a pressió i detergent		Inici de campanya Abans de cada ús		
Bombes, mànegues i canonades		N: aigua i detergent		Inici i final de campanya Cada ús		
Canonades fixes		N i D: aigua i desinfectant		Inici de campanya Periòdica després de la circulació del vi		
Canonades flexibles		N: aigua i detergent		Inici de campanya Diària		
Filtre rotatiu		N i D: aigua i desinfectant		Prèvia a inici de campanya		
Intercanviadors		N i D: aigua i desinfectant		Prèvia a inici de campanya		
Filtre de plaques		N: aigua D: aigua a >82 °C o vapor. Desinfectant		Diària Periòdica		
Embotelladora		N: aigua d: aigua a >82 °C		Abans i després de cada ús		
Màquina de tapar ampolles		D: desinfectant		Abans de cada ús		
Terres del celler		N i D: aigua abundant o a pressió Desinfectant		Diària		
Parets i sostres		N: aigua calenta a pressió i detergent		Prèvia a inici de campanya Mensual		
Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:	

Dades de l'empresa:

PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ

### NIVELLS DE RISC

Etapa	Nivell de risc	Material	Eines
Verema	Mínim	Màquines de verema, remolcs, tremuges	Tisores
Recepció	Mínim	Cinta elevadora	Coves, caixes
	Mitjà		
Premsatge	Mitjà	Premsa, tamisos, bombes	Mànegues flexibles, dosificador de sulfurós
Desfangada	Alt	Dipòsits, bombes	Mànegues
Fermentació	Alt	Dipòsits, bombes, intercanviadors	
Maceració	Alt	Dipòsits, bombes, intercanviadors	
Conservació a doll	Alt	Dipòsits, bombes i materials plàstics	Mànegues flexibles
Filtració	Alt	Filtres, bombes	Mànegues flexibles
Embotellament	Molt alt	Esbandidora, omplidora, màquina de tapar ampolles	Ampolles, taps,

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ

## PRODUCTES DE NETEJA I DESINFECCIÓ (N + D)

Superfícies en contacte	Productes utilitzables	Productes rebutjables
Acer inoxidable	Alcalins forts, amonís quaternaris, clorats en medi àcid, àcid fosfòric, àcid nítric, àcid peracètic	Clorats en medi àcid, àcid clorhídric, productes abrasius
Resines epoxídiques o formofenòliques	Alcalins, alcalins clorats, amonís quaternaris, àcids	Productes abrasius, alcohol, alcalins forts, productes aplicables en calent, àcid peracètic
Material vitrificat	Alcalins i alcalins forts, alcalins clorats	Àcids i productes aplicables en calent
Plàstics	Alcalins i alcalins forts, alcalins clorats, àcids minerals, amonís quaternaris	Alcohols, iodats, productes aplicables en calent, productes abrasius
Fusta	Sulfurós, alcalins, permanganats en medi àcid	Àcids forts, amoni quaternari, clorats
Cautxú	Alcalins a baixa temperatura, clorats, àcids dèbils	Iodats, amoni quaternari, àcid peracètic
Ferro i galvanitzat	Tensioactius	Oxidants i àcids

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ

### PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ

Zona	Procediment	Freqüència	Responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ

### REGISTRE DE CONTROL DE LA NETEJA I DESINFECCIÓ

Data	Instal·lacions / Equips	Eficàcia neteja	Control visual	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: NETEJA I DESINFECCIÓ

### PLA DE NETEJA I DESINFECCIÓ DE L'INTERIOR DE L'OMPLIDORA

Tasca	Mode d'aplicació	Temps d'acció	Producte utilitzat	Temperatura	Freqüència
Esbandida		5 min	Aigua	Ambient	Diària
Neteja / Desinfecció	Recirculació	30 min	Aigua	85°C	Diària
Esbandida		10-20 min	Aigua	Ambient	Diària
Preentatge		5 min	Aigua	Ambient	Setmanal
Neteja	Recirculació	20-30 min	Alcali a l'1,5%	Ambient	Setmanal
Esbandida		5 min	Aigua	Ambient	Setmanal
Desinfecció	Recirculació	10 min	Àcid peracètic al 0,5%	80°C	Setmanal
Esbandida final		10-15 min	Aigua filtrada estèril	Ambient	Setmanal

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

## INSTRUCCIÓ DE TREBALL O PROCEDIMENT NORMALITZAT DE TREBALL (PNT) DE NETEJA I DESINFECCIÓ

### Procediment per netejar i desinfectar les superfícies de risc molt alt

#### Nom de l'àrea

Àrea d'embotellament

#### Freqüència

Diària. Abans i després de cada ús

#### Persona responsable

Cellerer/a. Responsable de Control de Qualitat

#### Finalitat

Assegurar condicions de treball innòcues

#### Eines de neteja i desinfecció

Raspall, rascador, drap o fregall no abrasiu, netejadora de pressió, recipients per dipositar residus

#### Productes de neteja i desinfecció

Aigua freda i calenta, detergent, desinfectant

#### Procediment

1. Abans d'iniciar l'operació de neteja i desinfecció, cal protegir els instruments elèctrics i desmuntar peces on faci falta
2. Assecar i netejar l'àrea de treball:
  - Recollir i treure possibles residus
  - Posar els materials que no s'utilitzen (material d'emballatge, etc.) en els respectius llocs d'emmagatzematge
3. Preesbandir tots els equips i superfícies de treball a 50-60°C
4. Aplicar detergent a tots els llocs, que arribin a tots els racons, i tornar a netejar les àrees on quedin acumulacions; respectar el temps de contacte del detergent (15-20 minuts) abans de l'esbandida; no deixar que el detergent se sequi sobre les superfícies
5. Observar detalladament per saber si hi ha qualsevol àrea sense netejar
6. Aplicar un desinfectant en totes les parts i superfícies netes
7. Esbandir les superfícies
8. Verificar que tot quedi ben col·locat
9. Inspeccionar, per part dels responsables de control de qualitat i de documentació

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:



# PLA DE CONTROL DE RESIDUS

El Pla de control de residus descriu la gestió dels residus generats durant el procés d'elaboració per garantir les condicions adequades d'emmagatzematge diferenciat, a fi d'evitar tota mescla que dificulti aquesta gestió posterior. S'ha de fer una revisió de la legislació aplicable i tenir en compte els requisits tècnics i de mercat exigits per no ser una font directa o indirecta de contaminació, que causi un impacte ambiental en l'entorn on s'ubica l'empresa.

L'empresa ha de disposar de sistemes per a la selecció, recollida i retirada dels residus.

El **Pla de control de residus** ha d'incloure:

- Recull de legislació
- Inscripció en el registre de productors de residus
- Registre dels residus: identificant la classe (perillós i no perillós), codi segons el Catàleg europeu de residus (CER), producció anual i destí final
- Diagrama de flux dels residus
- Control i gestió dels residus: recollida, eliminació
- Documentació per a cada residu (fitxes d'acceptació, fitxes de destinació i fulls de seguiment)
- Destinatari dels residus (gestor autoritzat i tractament aplicat)
- Freqüència de recollida
- Identificació i documentació complementària de l'empresa gestora autoritzada per a la recollida de residus
- Incidències
- Mesures correctores

Aquest Pla genera una sèrie de registres que es poden avaluar en les activitats de comprovació.

Els residus es poden classificar segons la seva toxicitat en perillosos (P) i no perillosos (NP).

- Són residus perillosos els que exigeixen, en funció de les seves característiques químiques, físiques o biològiques, un procés de tractament o d'eliminació especial. Són els que figuren en el CER amb un asterisc.
- Es consideren no perillosos, tots els no inclosos en la classificació anterior<sup>4</sup>.

En general, els residus en les empreses vitivinícoles es classifiquen en els grups següents:

- Residus perillosos: tòners, tintes, bateries, piles, tubs fluorescents, olis lubricants, dissolvents, àcids, alcalins, envasos que contenen residus perillosos, etc.
- Residus no perillosos: vidre, plàstic, paper i cartró, fusta, residus de tractament de primeres matèries (pinyols, brisa...), terres i adsorbents de filtració, carbó actiu, llots de tractament *in situ* d'efluents (pretractaments, depuradores...), vinasses (aigües de neteja), residus de destil·lació d'alcohols, etc. Els cartons i plàstics que es generen d'envasos i embalatges, si són assimilables a residus sòlids urbans, podent ser recuperats pels serveis municipals de recollida d'escombraries. Dins del residu NP trobem:

---

4. <http://www.arc-cat.net/ca/aplicatiu/cer/jr-42000.asp>

- Els principals **residus líquids** són les mares (fang constituït per les matèries en suspensió del most o de les fermentacions, obtingut en les decantacions i els trasbalsos) i les vinasses (efluents vinícoles que provenen de la neteja de les instal·lacions i dels possibles vessaments de dipòsits o equips).

La càrrega contaminant de les vinasses prové del mateix raïm, most o vi, i dels productes de neteja, per la qual cosa la composició varia depenent de l'època de l'any i de l'operació en què es genera: des de matèria sòlida en suspensió fins a microorganismes i productes químics com ara àcids, diòxid de sofre, sulfhídric, clarificants, etc.

- Els **residus sòlids** que es generen fonamentalment en la indústria vitivinícola són rapes, brises (rapa, pellofa i pinyols) i terres de filtració (terres de diatomees).

Altres subproductes sòlids que es generen en els cellers són els tartrats cristal·litzats (adherits a les parets dels dipòsits o retinguts en els filtres), plaques de cel·lulosa usades, els sòlids retinguts en els filtres o els sistemes de tamisos de les plantes depuradores d'aigua (són també restes de pellofes i brisa, i fangs generats en els sistemes de depuració). Per al control i la gestió dels residus de l'empresa convé elaborar un diagrama de flux dels residus on s'indiquin els punts de generació, circulació i emmagatzematge, i les condicions per evitar la contaminació dels productes. Així mateix, s'han d'identificar les diferents opcions d'aprofitament, valoració o eliminació que es puguin fer:

- Si es tracta de residus no perillosos, es poden assimilar als residus municipals i integrar-los en el servei de recollida selectiva de l'ajuntament corresponent; si no és possible, s'han de portar a la deixalleria més propera o bé contactar amb un gestor autoritzat.
- Si es tracta de residus perillosos, s'han de portar a gestors autoritzats per a residus especials en quantitats petites.

Cal preveure:

- > Una **zona adequada per emmagatzemar i evacuar els residus**, on hi ha d'haver sistemes i instal·lacions oportunes per desguassar-los i eliminar-los. Els magatzems de residus s'han de mantenir adequadament, a fi d'evitar possibles filtracions, fuites o accidents amb emissions al medi ambient, i en condicions òptimes de neteja.
- > Una **freqüència de retirada** dels residus màxima, és a dir, que no els podem acumular de forma indiscriminada ni en els magatzems ni en les àrees de producció, tret que sigui inevitable per al funcionament apropiat de les instal·lacions. D'acord amb la normativa vigent, el termini màxim d'emmagatzematge de residus perillosos és de 6 mesos.
- > Els **recipients** utilitzats per als residus han d'estar clarament identificats, fabricats segons unes característiques adequades: estancs, de materials inalterables, proveïts de tapa i obertura no manual, de fàcil neteja i lliures d'animals o organismes nocius. Quan el volum i les característiques d'aquests residus ho demanin, també cal disposar de contenidors específics de residus, subproductes o substàncies perilloses, que han d'estar identificats de manera específica, fabricats convenientment i, si cal amb material impermeable. A més hi ha d'haver contenidors de brossa estancs, d'obertura no manual i fàcil neteja, proveïts de bosses de plàstic d'un sol ús.

Aquests recipients s'han de netejar i, si cal, desinfectar amb la freqüència apropiada a fi de reduir al màxim la possibilitat de contaminació.

Per permetre la gestió dels diferents residus, la majoria de vegades cal condicionar-los prèviament –eliminant l'excés d'humitat– i estabilitzar-los –reduint la càrrega microbiana, les olors...–, amb la qual cosa es reutilitza o aprofita gran part dels subproductes per a altres finalitats (combustible, alimentació animal, ampeloteràpia –*vinoteràpia/enoteràpia*: ús exclusiu de vi–, etc.) o per a matèria primera d'altres indústries (amb els corresponents gestors autoritzats): alcohol, polisacàrids, bitartrat potàssic, àcid tartàric, antocians, polifenols, olis, proteïnes, carbó actiu, terres de diatomees i cel·lulosa; de vegades, això es fa a través de la Borsa activa de subproductes.

En la gestió de residus com a aplicació agrària, hi ha la possibilitat de l'ús forestal, la recuperació de sòls degradats, l'aplicació en jardineria, etc. Però per realitzar un compost amb els subproductes orgànics –principalment amb els fangs de depuradora–, s'ha de comprovar que compleixen els valors límit de metalls pesants establerts en la legislació; per aplicar les vinasses al sòl agrícola –adherint-vos al Conveni de vinasses– heu d'omplir una fitxa de destinació i trametre-la a l'Agència de Residus de Catalunya.

## Exemple 5: Pla de control de residus

Dades de l'empresa:	PLA: CONTROL DE RESIDUS
---------------------	-------------------------

ELABORACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE RESIDUS				
Tipus de residu	Classe*	Codi CER**	Valorització (V)	Tractament / eliminació (T)
Brisa	NP	20701	V33 Recuperació de productes alimentaris (recuperació de brisa, terres de filtre, mares de vi i vins residuals mitjançant processos de destil·lació per a l'obtenció d'alcohols, brisa seca, granet de raïm i tartrat de potassi)	T31 - Tractament fisicoquímic i biològic T21 - Incineració de residus no halogenats T12 - Deposició de residus especials
Mares i vinasses	NP	20704	V83 Compostatge	
Terres de filtre	NP	20701	V61 Utilització com a combustible V81 Utilització en profit de l'agricultura (Conveni de vinasses)	
Ampolles de vidre	NP	150107	V14 Reciclatge de vidre V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos	T11 - Deposició de residus inerts
Sacs (nets) de paper / caixes de cartró	NP	150101	V11 Reciclatge de paper i cartró V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos V61 Utilització com a combustible	T12 Deposició de residus no especials (abocador)
Envasos / Sacs de plàstic no contaminats amb restes de substàncies perilloses	NP	150102	V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos V12 Reciclatge de plàstics	
Taps corona i obturadors	NP	150104	V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics	
Taps de suro	NP	030101	V15 Reciclatge i reutilització de fustes	T21 Incineració de residus no halogenats
			V61 Utilització com a combustible	T12 Deposició de residus no especials (abocador)
			V83 Compostatge	
Olis de motor	P	130204 130205	V22 Regeneració d'olis minerals	T22 Incineració de residus halogenats
				T21 Incineració de residus no halogenats
Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	NP	150203	V13 Reciclatge de tèxtils	
Versió	Data emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de

\* P: perillós, NP: no perillós

\*\* CER: Catàleg europeu de residus (<http://www.arc-cat.net/ca/aplicatiu/cer/jr-42000.asp>)

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE RESIDUS

### REGISTRE DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS

Residu (Codi CER*)	Origen	Quantitat	Tractament / Recollida selectiva	Gestió (Codi CER)	Signatura responsable

Versió	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència
--------	-----------------	---------------	--------------	---------	------------

\* CER: Catàleg europeu de residus (<http://www.arc-cat.net/ca/aplicatiu/cer/jr-42000.asp>)

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE RESIDUS

### REGISTRE DE CONTROL DE RESIDUS

Data	Tipus de residu (Codi CER*)	Data inici emmagatzematge	Estat del contenidor	Estat del magatzem	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

\* CER: Catàleg europeu de residus (<http://www.arc-cat.net/ca/aplicatiu/cer/jr-42000.asp>)



Les vies potencials d'entrada de plagues són obertures, desguassos, reixes, canonades, ventilació, extractors, matèries primeres, instal·lacions veïnes, etc.

## 7

# PLA DE CONTROL DE PLAGUES

Les plagues es poden generar quan en la indústria vitivinícola hi ha zones que en permeten l'entrada, espais on refugiar-se i reproduir-se, i disponibilitat d'aliment, aigua, temperatura i humitat adequades. S'han de respectar les distàncies mínimes de les plantes de producció als focus de contaminació (abocadors, estacions de depuració d'aigües residuals, explotacions ramaderes, etc.). Les vies potencials d'entrada són obertures, desguassos, reixes, canonades, ventilació, extractors, matèries primeres, instal·lacions veïnes, etc. La disponibilitat d'aliment rau en la brutícia, el rebuig, les devolucions, els productes caducats, les pèrdues d'aigua, l'aigua estancada, els dipòsits, etc.

Les plagues més habituals són insectes (mosca comuna i mosca del vinagre –*Drosophila melanogaster*–), rosegadors i aus. Els signes que en constaten la presència són en cada cas:

- Insectes: mudes, ous, excrements i danys
- Rosegadors: petjades, excrements, pèls, caus i rosecs
- Aus: nius, excrements, plomes

En aquest Pla hi ha d'haver procediments de prevenció i control de plagues, amb mesures de tipus passiu i actiu; aquests procediments s'han d'establir de forma racional, continua, preventiva i organitzada, perquè han de constituir *el control integrat de plagues*; aquest tipus de control minimitza els perills ocasionats per les plagues ja que s'avança a la incidència de l'impacte, amb la qual cosa permet major eficàcia, menor impacte mediambiental i menor cost econòmic. En primer lloc, s'utilitzen les mesures passives o preventives i en segon lloc, les mesures actives o defensives– quan són necessàries– físiques i biològiques; com a última opció hem de triar els mètodes químics.

Entre les mesures passives o preventives tenim: el disseny dels locals i les instal·lacions, el Pla N+D, el Pla de manteniment, les BPM i les BPE.

Com a exemples aplicats, cal tenir en compte:

- Absència de possible aliment o de llocs de refugi dels vectors per evitar la propagació de malalties en les àrees d'elaboració (vegetació descontrolada, material inservible al voltant del celler, recipients d'emmagatzematge de residus...).
- Mesures físiques per evitar l'accés:
  - proteccions en desguassos, clavegueram i forats
  - xarxes mosquiteres en finestres, obertures externes i extractors d'aire
  - portes externes tancades i dobles portes en àrees obertes
  - tancaments de protecció en les línies d'embotellament des de la sortida de la rentadora fins a la màquina de tapar ampolles
- Altres mètodes físics:
  - ultrasons
  - trampes de llum ultraviolada
  - esquers antiinsectes
  - trampes de gomes adhesives
  - control de brolla (*matorral*)

Cal mantenir sempre segellades les esquerdes i els forats que puguin anar apareixent en qualsevol dels elements estructurals i tancaments de les zones de manipulació i annexos, molt especialment on el producte elaborat o els materials auxiliars en contacte directe amb el producte elaborat es puguin contaminar amb l'ambient. En l'àrea d'embotellament, no són recomanables els mètodes preventius que puguin desprendre fragments ja que hi ha la possibilitat que s'incorporin al producte. El personal ha de comunicar la presència i/o l'evidència de plagues al responsable del control.

Entre les mesures actives o defensives s'inclouen els tractaments plaguicides, que sols hem d'emprar quan s'hi hagi detectat una plaga.

Els tractaments de desinsectació i desratització es poden dur a terme mitjançant el personal propi o una empresa externa, ambdós especialitzats i en possessió del carnet d'aplicador; en el cas de l'empresa, cal indicar la raó social i el seu número d'inscripció en el Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides (ROESP), a més hem de disposar dels carnets d'aplicador de tractaments DDD (desinfecció, desinsectació i desratització) i de l'autorització de les persones responsables. Així mateix, hem de tenir els certificats de tractaments, fitxes tècniques i de seguretat de cada producte autoritzat emprat amb el número d'inscripció vigent en el Registre de plaguicides de la Direcció General de Salut Pública del Ministeri de Sanitat i Consum; en el cas de plaguicides d'ús alimentari, el número de registre consta d'una sèrie de dígitos i les sigles HA (higiene alimentària) al final.

El **Pla de control de plagues** ha d'incloure les mesures preventives, de control i, si cal, les de lluita:

- Diagnosi de la situació
- Contracte amb l'empresa
- Pla de col·locació i identificació dels esquers i les trampes
- Procediments de control preventiu com ara aplicar barreres contra vectors (insectes i rosegadors), evitar les zones humides i l'emmagatzematge d'aigua estancada sense cap mena de protecció i millorar la higiene de les instal·lacions i el perímetre extern
- Programa de control de plagues
- Plànol dels esquers contra rosegadors i zones tractades
- Plànol d'ubicació de les barreres i trampes antiinsectes
- Activitats de comprovació, en què s'ha de tenir en compte el tipus de vigilància, la freqüència, els punts de localització i la persona responsable; cal revisar la documentació relativa a la diagnosi i els tractaments aplicats, als resultats dels controls de les barreres contra vectors, als indicis de presència (rastres, femtes, orins, envasos rosegats, etc.) en els punts de vigilància, a les condicions estructurals i higièniques i a les incidències observades
- Mesures correctores

La **diagnosi de la situació** ha d'incloure:

- Plànol d'ubicació amb els diferents sectors de risc (vies d'entrada, niada, alimentació); pot tenir inclòs el plànol de la col·locació i identificació dels esquers i trampes, les vies d'entrada des de l'exterior, els punts d'il·luminació exterior, etc.
- Seguiment de les operacions que es realitzen (neteja, manteniment, etc.)
- Identificació de les espècies d'insectes i rosegadors que cal combatre (potencials i existents)
- Identificació de la densitat, distribució i extensió de les poblacions
- Factors de l'entorn que originen o afavoreixen les plagues (estructurals del celler, mediambientals...)
- Proposta de mesures:
  - Físiques: modificació de les condicions ambientals i estructurals per evitar l'entrada i la proliferació de la plaga, trampes o esquers.
  - Químiques: aplicació de substàncies plaguicides d'ús en la indústria alimentària, específiques, selectives i de poca perillositat.
  - Biològiques: sistema presa-depredador o agent biològic selectiu de la plaga que cal controlar. Exemples: trampes amb feromones o insecticida bioracional, que canvia el comportament o regula el creixement dels insectes.

El **programa de control de plagues** ha d'incloure:

- Punts i zones d'aplicació
- Producte/s autoritzats: matèria activa, nom comercial
- Fitxes tècniques dels productes
- Metodologia: equip d'aplicació; mesures a tenir en compte durant l'emmagatzematge, preparació i aplicació dels productes; precaucions abans, durant i després de l'aplicació; respectar els terminis de seguretat dels productes; gestió d'envasos buits, etc.
- Periodicitat dels tractaments
- Responsable de l'aplicació
- Mesures correctores
- Responsable de les mesures correctores

Cal disposar d'un registre de les mesures físiques instal·lades amb la data de col·locació, freqüència de comprovacions, vida útil, etc.

En el registre de les aplicacions realitzades s'han de detallar:

- Data i hora
- Tipus de tractament i mètode d'aplicació
- Dades de l'empresa contractada
- Dades del personal aplicador (carnet d'aplicador)
- Nom comercial i número de ROESP
- Matèria activa
- Dosificació
- Incidències i mesures correctores
- Nom o signatura de responsable

També hem de disposar del registre de comprovacions (on hi ha de constar els llindars de presència admissible de plaga) i del registre d'incidències i mesures correctores. Els informes de les dades estadístiques poden ser útils per decidir canvis d'ubicació de les trampes.



## Exemple 6: Pla de control de plagues

Dades de l'empresa:	PLA: CONTROL DE PLAGUES
---------------------	-------------------------

PLA DE CONTROL DE PLAGUES						
Zona / Local	Mesures preventives	Mètodes físics	Mètodes químics / biològics	Revisió / Manteniment	Freqüència	Responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE PLAGUES

### REGISTRE DE CONTROL DE PLAGUES

Data	Zona / Local	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE PLAGUES

## REGISTRE DEL PLA DE CONTROL DE PLAGUES

Nom de l'empresa contractada:

Número en el Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides:

Nom de l'aplicador:

Data i hora	Zona / Local	Tipus i mètode de tractament	Nom comercial	Número registre	Matèria activa	Dosificació	Termini seguretat	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:



**En el cas de tenir dipòsits intermedis, s'hi ha d'adjuntar el seu Pla N+D, s'ha de verificar el tractament de l'aigua i s'han de fer anàlisis complementàries.**

## 8

# PLA DE CONTROL DE L'AIGUA D'APROVISIONAMENT

Aquest Pla permet garantir l'aptitud de l'aigua d'aprovisionament utilitzada. Cal disposar d'un abastament d'aigua potable que compleixi la normativa aplicable (RD 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà).

Cal disposar d'una dotació suficient d'aigua potable i unes instal·lacions apropiades per emmagatzemar-la, distribuir-la i controlar-la; a més, el volum, la temperatura i la pressió de l'aigua han de ser adients per a les demandes d'utilització i les operacions de neteja eficient de l'empresa. Amb tot, s'han d'aplicar totes les mesures possibles per tal de fer un consum eficient i racional de l'aigua.

Quan s'utilitzi aigua no potable, aquesta aigua ha de circular per una canalització independent, degudament senyalitzada (amb cartells o diferents colors de canonada) i sense connexió amb la xarxa de distribució d'aigua potable ni possibilitat de reflux. Es pot usar aigua no potable per lluitar contra incendis, produir vapor i refrigerar equips; malgrat això, si hi ha sistemes de refrigeració on és possible que es produeixin fuites de fluid refrigerant cap al most o vi (per exemple, en les camises), cal utilitzar aigua potable. La recirculació d'aigua, que també s'ha de distribuir de forma independent i senyalitzada, ha de ser tractada, vigilada i mantinguda d'acord amb els requisits d'ús.

Cal donar al personal les consignes necessàries sobre la utilització de l'aigua potable i la no potable. Les aigües molt dures (riques en calci, magnesi i clor) es poden utilitzar tractades prèviament per evitar problemes tecnològics (incrustació i corrosió en els materials, sabor desagradable, etc.).

Depenent de les fonts de subministrament de l'aigua, s'ha d'incloure una documentació concreta en el Pla:

- De proveïment propi (pou o captació d'aigües subterrànies), cal aportar l'autorització sanitària i els documents tècnics descriptius de les substàncies químiques i els elements utilitzats en els tractaments de l'aigua.
- De proveïment a través de la xarxa pública o d'empresa externa, cal aportar el contracte. En el cas de tenir dipòsits intermedis, s'hi ha d'adjuntar el seu Pla N+D, s'ha de verificar el tractament de l'aigua i s'han de fer anàlisis complementàries; dels dipòsits intermedis es recomana la neteja i desinfecció com a mínim un cop l'any i cada vegada que convingui.

Segons les característiques de les instal·lacions pot ser necessari un nou tractament del qual s'ha d'especificar la periodicitat, el producte, el mètode emprat i el responsable de realitzar-lo.

La documentació del **Pla de control de l'aigua d'aprovisionament** és:

- Plànol general de les instal·lacions que indiqui el punt d'entrada (lloc de captació de l'aigua), les conduccions, els punts de sortida (aixetes d'aigua calenta i freda), els equips de desinfecció (aparell de cloració, ozonitzador, llum ultraviolada...), els dipòsits i els diferents equips (bombes, filtres, descalcificador amb resines d'intercanvi iònic, generadors d'aigua calenta o vapor), etc.
- Plànol de la xarxa de sanejament que inclogui la distribució i la connexió amb la xarxa general de clavegueram
- Programa de control de l'aigua: nivells de l'agent desinfectant residual, examen organolèptic, anàlisi de control i anàlisi completa
- Programa N+D de les captacions, els elements de distribució, emmagatzematge i tractament de l'aigua: es pot considerar dins el Pla N+D; s'han de portar registres de l'aplicació d'aquest programa
- Programa de manteniment de les captacions, dels elements de distribució, emmagatzematge i tractament de l'aigua
- Activitats de comprovació que demostrin la implantació eficaç i adequada del Pla previst respecte de les necessitats
- Registres de les comprovacions realitzades: registres dels tractaments desinfectants, els butlletins d'anàlisi, les incidències que afectin la qualitat de l'aigua i les mesures correctores aplicades

Per a l'aigua de captació pròpia, les anàlisis periòdiques estan recollides en l'esmentat RD 140/2003, en funció el volum d'aigua consumit.

Per a l'aigua de subministrament de xarxa pública, únicament cal fer el control diari del nivell de desinfectant residual present. El pla Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya (ViCACH) marca la periodicitat i el tipus de control analític que cal fer; el podeu trobar disponible en el web del Departament de Salut<sup>5</sup>. En el cas d'aparèixer alguna incidència, cal notificar-la a la companyia subministradora de l'aigua i demanar-li que solucioni el problema.

---

5. <http://www.gencat.cat/salut/aigua/ViCACH2.htm>

## Exemple 7: Pla de control de l'aigua d'aprovisionament

Dades de l'empresa:	PLA: CONTROL DE L'AIGUA
---------------------	-------------------------

### ELABORACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE L'AIGUA

**Tipus de proveïment:** .....

**Dipòsits:** Sí / No Capacitat .....

**Distribució:** Plànol de l'empresa .....

**Tractament desinfectant:** Producte .....  
 Lloc on s'aplica .....  
 Periodicitat .....  
 Responsable .....

**Altres tractaments necessaris:** .....

**Control de l'agent desinfectant residual:** Punt de mostra .....  
 Kit de determinació analítica .....

**Control analític:** Tipus d'anàlisi .....  
 Freqüència .....  
 Laboratori autoritzat .....

<b>Previsions de manteniment:</b>	Instal·lació	Operació	Freqüència

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE L'AIGUA

### REGISTRE DE CONTROL DE L'AGENT DESINFECTANT

Data i hora	Punt presa de mostra	Valor mesura	Observacions	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: CONTROL DE L'AIGUA

### REGISTRE DE LES ANÀLISIS REALITZADES

Data i hora	Punt presa de mostra	Data anàlisi	Referència de mostra	Tipus anàlisi	Resultats	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:



# PLA DE CONTROL DE TRAÇABILITAT

El Reglament (CE) núm. 178/2002, de 28 de gener, pel qual s'estableixen els principis i els requisits generals de la legislació alimentària, es crea l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària i es fixen procediments relatius a la seguretat alimentària, defineix TRAÇABILITAT com "la possibilitat de trobar i seguir el rastre, a través de totes les etapes de producció, transformació i distribució, d'un aliment, un pinso o una substància destinat a ser incorporat en aliments o pinsos o amb probabilitat de ser-ho"; d'acord amb aquest Reglament, des de l'1 de gener de 2005, s'ha d'assegurar la traçabilitat en totes les etapes de producció, transformació i distribució.

La traçabilitat inclou tres nivells:

- Ascendent o cap enrere: conèixer les matèries primeres i els seus proveïdors
- Descendent o cap endavant: conèixer on s'han distribuït els diferents lots de producte
- Interna o de procés: determinar els tractaments aplicats i les incidències

El Pla de traçabilitat consta del programa de traçabilitat –incloses les activitats de comprovació del compliment i l'eficàcia– i els registres derivats.

El programa de traçabilitat descriu el sistema d'identificació dels productes i els canals de comunicació necessaris entre proveïdors i clients quan cal retirar un producte del mercat de forma àgil i eficaç. El responsable de Qualitat ha d'assajar el funcionament de la traçabilitat completa, tant cap enrere com cap endavant. Les observacions registrades, amb les corresponents mesures correctores, serveixen per verificar el funcionament del sistema de traçabilitat.

## 9.1. Traçabilitat a la vinya

La normativa vigent preveu que el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural lliuri la targeta vitícola a tots els viticultors, però pot delegar-ne la distribució als consells reguladors de les denominacions d'origen protegides inscrites en el Registre de vinyes per controlar la traçabilitat del lot d'origen i la procedència del raïm; aquesta targeta relaciona la persona viticultora –tant física com jurídica– amb el potencial de producció vitícola que hi té associat com a titular, d'acord amb la superfície inscrita en el Registre vitivinícola de Catalunya. Té en consideració el percentatge de cotitularitat de cada parcel·la, les varietats, els rendiments màxims autoritzats per varietat i l'adscripció als consells reguladors de les denominacions d'origen protegides que li correspongui. El sistema descrit permet al celler identificar l'origen i la procedència en el moment de lliurar el lot de raïm, i als consells reguladors els permet conèixer totes les dades de la seva denominació d'origen a fi de fer-ne el seguiment i verificar el compliment de les seves disposicions reglamentaries.

Dins el sistema de traçabilitat de la producció de raïm, els viticultors han de portar el Registre de tractaments fitosanitaris realitzats o còpia del LLIBRE D'EXPLOTACIÓ o QUADERN DE CAMP si estan acollits en algun sistema de producció certificada (ecològica, integrada, etc.).

Els viticultors han de portar registres de les dades de la seva explotació en suport paper o informàtic; a més, en cas de realitzar anàlisis, se n'han d'incloure les efectuades en mostres preses a la parcel·la o altres mostres que tinguin importància per a la salut humana. Les anàlisis poden ser fetes per exigències d'un sistema de producció certificada, per controls notificats mitjançant l'autoritat competent o per les especificacions del celler comprador.

Opcionalment, es poden adjuntar informacions sobre fertilització, control de plagues i malalties, revisions de maquinària agrícola, dades de verema, etc.; aquestes informacions esdevenen aconsellables o obligatòries en funció del tipus de viticultura (ecològica, integrada, etc.).

Els registres s'han de mantenir a disposició de l'autoritat competent durant un període mínim de 2 anys, comptats a partir de la finalització de cada campanya agrícola; també s'han de guardar altres documents –a disposició de l'autoritat competent–: factures de la compra de productes fitosanitaris, contractes amb empreses de tractaments, anàlisis i relació de les parcel·les que integren l'explotació.

Per realitzar i conservar aquests registres, el titular de l'explotació pot estar aconsellat o assistit per tècnics agrícoles.

## 9.2. Traçabilitat al celler

El sector vitivinícola –d'acord amb les normatives comunitària i catalana vigents–, ja disposa d'instruments útils que satisfan part de les exigències de traçabilitat i control, com ara l'esmentat Registre vitivinícola de Catalunya (RVC) i:

- **els documents d'acompanyament durant el transport i circulació de productes vitivinícoles**
- **els registres d'entrades, sortides, elaboracions, pràctiques i tractaments enològics i altres operacions**
- **les declaracions de determinades pràctiques o tractaments enològics**

Aquests instruments permeten la identificació, el seguiment i la reconstrucció dels productes inscrits al llarg de les diferents operacions, processos, manipulacions, tractaments, pràctiques i transformacions que hagin tingut lloc. Les dades que es recullen en aquests documents són adaptables per completar la gestió del sistema de traçabilitat que s'implanti (en suport paper o informàtic).

**Abans d'utilitzar-los, els registres han de ser habilitats** per l'oficina comarcal del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM) que correspongui a l'àmbit territorial de les instal·lacions on hi ha els productes objecte d'inscripció; en el cas de portar els registres amb sistema informàtic, el Servei d'Inspecció i Control Agroalimentari del DAAM els ha d'autoritzar prèviament.

El Servei d'Inspecció i Control Agroalimentari esmentat ha elaborat uns **models normalitzats** –d'acord amb la normativa comunitària i segons l'activitat de cada empresa– per a cadascun dels registres obligatoris, que inclouen el disseny, les instruccions i les recomanacions per dur la comptabilitat dels productes; els operadors poden fer servir aquests models o tenir-los de manera orientativa a fi que cada empresa estableixi el seu sistema de registres. Aquestes models normalitzats els podeu trobar en l'apartat: *Àmbits d'actuació / Alimentació. Indústria agroalimentària / Productes vitivinícoles / Registres del web del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural*<sup>6</sup>:

- Registre de verema
- Registre de vinificació\*
- Registre de moviment de productes vitivinícoles a doll
- Registre d'elaboracions i pràctiques enològiques\*
- Registre d'elaboració de vins escumosos i vins d'agulla
- Registre de moviment de productes auxiliars
- Registre d'embotellament i de moviment de productes vitivinícoles embotellats

Les PRÀCTIQUES ENOLÒGIQUES que s'han de declarar en les **oficines comarcals** segons el **model normalitzat** s'indiquen tot seguit:

- Augment artificial del grau alcohòlic natural (enriquiment), amb l'autorització prèvia per zones i campanya; termini de presentació: 48 hores abans d'efectuar cada pràctica.
- Edulcoració; termini de presentació: 48 hores abans d'efectuar cada pràctica.
- Tractament amb ferrocianur potàssic, fitat càlcic o àcid DL-tàrtric; termini de presentació: 48 hores abans d'efectuar cada pràctica.
- Acidificació i desacidificació; termini de presentació: durant les 48 hores següents a la primera pràctica. Per a aquesta pràctica, però, no hi ha cap model establert; cal fer-hi constar les dades següents: nom i adreça de la persona declarant, número de RSIPAC, tipus de pràctica, categoria i designació dels productes.

---

6. <http://www.gencat.cat/generalitat/arp/cat/>

\* El *Registre de vinificació* i el *Registre d'elaboracions i pràctiques enològiques* són els que serveixen per detallar varietats de raïm (parcel·les, cupatges), manipulacions, tractaments o pràctiques enològiques, utilització de productes auxiliars, etc., en el procés d'elaboració. Es aconsellable disposar d'una fitxa de dipòsit per tenir perfectament identificat el tipus de vi que conté en cada moment; aquesta fitxa inclourà, per exemple: número de dipòsit, capacitat, tipus de vi, origen (parcel·la), varietat/s, collita, codi de traçabilitat intern, tipus d'operació, responsable i data.

El sistema de traçabilitat ha de permetre assegurar la disponibilitat de la informació al llarg de tot el procés de producció sobre:

- Origen i característiques de les matèries primeres emprades (raïms, mostos, vins, ampolles, taps...)
- Origen i característiques de les matèries auxiliars emprades (físiques: terres, bentonites; químiques: sulfurós, ascòrbic; biològiques: llevats, bacteris)
- Condicions d'elaboració, embotellament, emmagatzematge i distribució dels productes elaborats
- Composició i paràmetres analítics de cada lot de producció

L'arxiu cronològic de les ordres de treball o de producció (fitxes de producció per a qualsevol fase des de la vinya fins a l'embotellament) dels diferents operaris pot servir per assegurar els treballs que s'han realitzat; es poden usar per anotar-hi els codis de productes auxiliars emprats i el codi actualitzat del producte després de l'operació/tractament.

Resulten útils els registres que tenen anotats els processos d'addició d'additius (SO<sub>2</sub>, principalment), de clarificació i d'embotellament, amb el detall del tipus de producte emprat i el codi. Cal fer atenció especial al Registre de la sulfitació per evitar-ne sobredosis, determinar amb precisió les necessitats, fer un bon repartiment i disminuir les necessitats amb una higiene rigorosa, etc. A més, s'ha de tenir en compte de no perdre la traçabilitat en les aturades i repeses pel que fa a l'etiquetatge d'ampolles, caixes i palets, i també en la comercialització (cal indicar el número de lot en les factures).

### 9.3. Etiquetatge dels productes

En l'etiquetatge del vi envasat destinat al consumidor final, cal que hi figurin unes mencions obligatòries:

- Denominació de venda del producte amb diferents dades segons el tipus de vi
- Volum nominal
- Grau alcohòlic volumètric adquirit seguit del símbol % vol. (aquest percentatge pot tenir un valor de  $\pm 0,5\%$  vol. del grau determinat per anàlisi)
- Número de lot
- Nom o raó social, municipi i estat membre de l'embotellador; per als vins d'importació, la menció de l'importador
- Número de registre d'embotellador del DAAM

A la contraetiqueta cal detallar-hi la presència de sulfits i altres al·lergògens esmentats en la vigent normativa d'etiquetatge.

### 9.4. Gestió d'alertes

Els avantatges de la traçabilitat per a l'empresa inclouen:

- Localitzar l'origen de defectes de qualitat
- Proporcionar la seguretat dels seus productes davant reclamacions de clients
- Impedir problemes en l'elaboració o en les matèries primeres
- Retirar productes defectuosos o que suposin un risc per a la salut dels consumidors (un producte és defectuós si no compleix les condicions de seguretat que s'han d'oferir als consumidors)

Es pot crear un Pla de retirada de productes en què es fixi un responsable i diferents registres:

- Alerta
- Productes que han sortit i productes que han retornat
- Clients (noms, adreces i números de telèfon)
- Comunicació amb l'Autoritat sanitària

Una retirada pot ser deguda a una situació extraordinària que afecti la imatge de l'empresa o alguns dels seus productes, o que afecti la percepció del mercat en general o d'algun grup específic, la qual cosa pot deteriorar la valoració. Quan s'ha de retirar un producte, la resta del lot –entès com el conjunt d'unitats de venda d'un producte produït, fabricat o envasat en circumstàncies pràcticament idènti-

ques– que pugui representar un perill semblant per a la salut ha de ser avaluada per determinar-ne la innocuïtat i ha de ser retirada, si s'escau; actuant per lots, s'evita la retirada del mercat de volums molt grans de producte. Els productes retirats s'han de mantenir sota supervisió fins que es determini la seva destinació i s'asseguri la seva innocuïtat.

La informació relativa a la retirada d'un producte comprèn:

- Quantitat de producte produït, emmagatzemat i distribuït
- Nom, mida, codi o número de lot del producte retirat
- Àrea de distribució del producte
- Motiu de la retirada

L'empresa ha de disposar dels documents següents:

- Identificació dels lots i la quantitat
- Control de la traçabilitat
- Incidències
- Mesures correctores
- Verificació del control de la traçabilitat

Les activitats de comprovació han de permetre avaluar el sistema de traçabilitat i vigilar l'eficàcia de la retirada.

## Exemple 8: Pla de control de traçabilitat

### A) FITXA DE TRACTAMENTS FITOSANITARIS

**Titular de l'explotació:** ..... **NIF** .....

**Dades de la explotació:**

Cultiu: .....

Municipi: .....

Identificació de la parcel·la (SIGPAC)\*: .....

\* Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles

Identificació de la parcel·la (Codi PV)\*: .....

\* Codi parcel·la vitícola del Registre vitivinícola de Catalunya

**Aplicador:** .....

Data	Plaga / Mala herba motiu del tractament	Nom comercial del producte	Número de registre	Dosi i volum de brou

Notes / Observacions:

- Les dades d'aquest Registre s'han de mantenir durant 2 anys, a partir de la finalització de la campanya, a disposició de les autoritats competents.
- Si l'aplicació la fa una empresa de tractament, indiqueu nom i adreça.
- Cal omplir un full per cada parcel·la.

## B) FITXA D'ANÀLISIS DE PLAGUICIDES

**Títular de l'explotació:** ..... **NIF** .....

### Dades de la explotació:

Cultiu: .....

Municipi: .....

Identificació de la parcel·la (SIGPAC)\*: .....

\* Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles

Identificació de la parcel·la (Codi PV)\*: .....

\* Codi parcel·la vitícola del Registre vitivinícola de Catalunya

**Laboratori:** .....

Data	Cultiu o collita mostrejat	Substàncies actives detectades	Referència butlletí d'anàlisi

Notes / Observacions:

- Les dades d'aquest Registre s'han de mantenir durant 2 anys, a partir de la finalització de la campanya, a disposició de les autoritats competents.
- Cal omplir un full per cada parcel·la.

### C) FITXA DE COLLITA O PARTIDA COMERCIALIZADA

**Titular de l'explotació:** ..... **NIF** .....

**Dades de la explotació:**

Cultiu: .....

Municipi: .....

Identificació de la parcel·la(SIGPAC)\*: .....

\* Sistema d'informació geogràfica de parcel·les agrícoles

Identificació de la parcel·la (Codi PV)\*: .....

\* Codi parcel·la vitícola del Registre vitivinícola de Catalunya

Data	Quantitat	Client / Comprador / Receptor	Adreça completa

Notes / Observacions:

- Les dades d'aquest registre s'han de mantenir durant 2 anys, a partir de la finalització de la campanya, a disposició de les autoritats competents.
- Cal omplir un full per cada parcel·la.

Dades de l'empresa:

PLA: TRAÇABILITAT

### FITXA DE PARCEL·LA VITIVINÍCOLA (PV)

Codi parcel·la vitícola (PV)		Nom de la finca		Zona vitícola		Sistema de producció	
Varietat vinífera	Campanya	Tipus vinya	Estat PV	Destí producció	Superfície (ha)		
<b>Consells reguladors</b>							
Vi de finca							

Dades SIGPAC		Municipi	Polígon	Parcel·la	Recinte	Superfície		
		Municipi	Polígon	Parcel·la		%		
Dades cadastrals		Municipi	Polígon	Parcel·la	Recinte	Superfície		
		Municipi	Polígon	Parcel·la		%		
Dades administratives		Règim de tinença	Titulars (cultivador)	Propietaris de la parcel·la	Propietaris dels drets			
Dades agrícoles		Peu mare	Portaempelt	Marc plantació	Nombre ceps	Forma plantació	Tipus cultiu	%
		Tipus conducció		Tipus reg		Distribució reg		

Versió:		Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:



Dades de l'empresa:

PLA: TRAÇABILITAT

### CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATÈRIES PRIMERES

Data	Producte / Marca	Proveïdor	Lot	Quantitat	Control	Transport	Responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprobat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: TRAÇABILITAT

## CONTROL DE PRODUCCIÓ

**Producte:**

**Data d'entrada:**

**Lot d'entrada:**

**Data d'envasament:**

**Lot:**

Matèries primeres	Quantitat	Paràmetres	Incidències	Responsable	Mesures correctores	Responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: TRAÇABILITAT

## CONTROL D'EXPEDICIÓ

Responsable:

Data expedició	Producte	Lot	Quantitat	Client (adreça, telèfon, fax)	Incidències	Responsable	Mesures correctores	Responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:



**El celler ha d'establir les instruccions per fer complir les especificacions tècniques de les matèries primeres que detalli, si s'escau, i les condicions adequades d'elaboració i transport fins al celler mateix.**

10

## PLA DE CONTROL DE PROVEÏDORS

Necessitem procediments per avaluar, seleccionar i controlar els proveïdors a fi de garantir l'origen, la qualitat i, especialment, les característiques higienicosanitàries dels subministraments i d'altres serveis contractats (neteja, manteniment, gestió de residus, laboratori de control de l'aigua, control integrat de plagues, transport, distribució, assessoria, etc.).

La selecció dels proveïdors es pot dur a terme a través de diferents sistemes: història de la capacitat de subministrament, període de prova, subministrament de mostres per analitzar o auditoria en les seves instal·lacions.

A més, s'han de descriure i exigir especificacions per a les matèries primeres (que incloquin materials d'envasament, additius, etc.), que són les condicions necessàries que han de tenir abans de la compra, per garantir la innocuïtat alimentària.

El **programa de control de proveïdors** ha d'incloure:

- Llista actualitzada de proveïdors: dades socials i industrials, inscripcions en els registres oficials o autoritzacions –Registre general sanitari d'aliments (RGS), Registre sanitari d'indústries i productes alimentaris de Catalunya (RSIPAC)–, productes que subministra o contracta
- Procediment d'avaluació de proveïdors
- Procediment de seguiment de proveïdors (homologació)
- Especificacions tècniques dels subministraments: requisits de conformitat, de recepció, qualitat concertada, caducitat del producte, etc.
- Activitats de comprovació (verifiquen que els productes que arriben a les nostres instal·lacions compleixen les especificacions); a mesura que avança la relació i la confiança amb el proveïdor, els controls poden ser més esporàdics
- Incidències i mesures correctores

La **documentació** que ha de tenir l'empresa sobre aquest Pla és:

- Registre de proveïdors
- Registre d'especificacions tècniques de matèries primeres, productes i materials d'envàs i embalatge
- Registres de control de les matèries rebudes: identificació, condicions, destí, incidències i mesures correctores

En les especificacions tècniques dels subministraments s'han d'incloure dades respecte a la qualitat i la seguretat del producte:

- Descripció del producte
- Criteris fisicoquímics, microbiològics i organolèptics
- Llista d'ingredients, factors intrínsecs, tolerància i/o substàncies potencialment al·lèrgenes
- Documents d'acompanyament del producte (albarans, certificat sanitari quan sigui necessari, etc.)
- Condicions d'envasament, embalatge i/o etiquetatge (tipus de material, sistema d'identificació, etc.)
- Condicions d'emmagatzematge, distribució i lliurament (temperatura, temps)
- Responsable de l'empresa

El celler ha d'establir les instruccions per fer complir les especificacions tècniques de les matèries primeres que detalli, si s'escau, i les condicions adequades d'elaboració i transport fins al celler mateix. Us aconsellem que les accions derivades en cas d'incompliment de les especificacions estiguin preestablertes.

Les matèries primeres s'han d'inspeccionar en recepció (revisió documentalment i observació visual) i, si cal, es fan proves analítiques i d' idoneïtat; finalment, es classifiquen: les matèries de major risc són les que se sotmeten a un major grau de control. No hem d'admetre cap matèria primera que sospitem contaminada per microorganismes indesitjables, restes de plaguicides o substàncies tòxiques que no es puguin reduir a un nivell acceptable després de l'elaboració.

Hi ha diferents opcions de control:

- Avaluació periòdica dels proveïdors
- Inspecció o altres activitats per verificar les partides
- Revisió de la certificació o autoritzacions del venedor
- Certificats d'anàlisis de paràmetres fisicoquímics o microbiològics
- Auditories al venedor
- Compliment dels requisits relatius a les especificacions

**El compliment de les bones pràctiques vitícoles proporciona un raïm que no presenta perills en entrar al celler.** Els mètodes d'inspecció i els procediments estan especificats i documentats en els programes de prerequisits operacionals (PPRO) de la segona part d'aquest document:

- PPRO 1: Residus de productes fitosanitaris (pàgina 119)
- PPRO 2: Especificacions en l'estat sanitari de la verema (pàgina 120)

Es **envasos** i el **material d'envasament** dels productes han de ser apropiats per a l'ús previst i han de ser emmagatzemats en condicions que redueixin el risc de contaminació i deteriorament, a més d'oferir una protecció adequada per reduir al màxim la contaminació, evitar danys i permetre un etiquetatge apropiat. Per tant, les ampolles cal guardar-les a l'emparedat de la intempèrie i cal mantenir la integritat de les fundes o cobertes; els taps han de ser en llocs no contaminats, airejats i sense olors.

## Exemple 9: Pla de control de proveïdors

Dades de l'empresa:	PLA: PROVEÏDORS
---------------------	-----------------

REGISTRE DE RECEPCIÓ DEL RAÏM													
Data	Número tiquet	Viticultor	Origen pesada	Codi PV	Municipi	Varietat	Quantitat (kg)	Grau alcohòlic probable	Estat sanitari	Incidències	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pág. de	Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: PROVEÏDORS

### REGISTRE DE RECEPCIÓ DE MATERIAL (compliment de les especificacions)

Data recepció	Proveïdor	Factura / Document	Producte	Quantitat	Observacions			Incidències	Signatura responsable	Mesures Correctores	Signatura responsable
					Envàs	Etiquetatge	Transport				

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:
---------	-----------------	---------------	--------------	---------	-------------

Dades de l'empresa:

PLA: PROVEÏDORS

### REGISTRE D'EMMAGATZEMATGE D'ESTOCS

Data o número d'identificació	Ubicació	Temperatura de refrigeració	Humitat relativa	Altres paràmetres de conservació	Data de caducitat	Observacions	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:



L'empresa ha de conèixer els requisits que marca la normativa vigent d'etiquetatge.



11

## PLA DE CONTROL D'AL·LERGÒGENS

Els al·lèrgens són proteïnes o glicoproteïnes presents de forma natural en els aliments, tant d'origen animal com vegetal. Les al·lèrgies (de base immunològica) i les intoleràncies alimentàries (sense base immunològica demostrada) són reaccions adverses que es produeixen en determinats individus sensibles a la ingestió, contacte o inhalació d'un determinat aliment, dels seus derivats o d'un additiu contingut en aquest aliment.

El Pla de control d'al·lèrgens assegura que tots els ingredients –incloent additius, suports d'additius, coadjuvants tecnològics i auxiliars tecnològics– utilitzats en l'elaboració del producte final que pertanyin al grup d'aliments identificats com a al·lèrgens potencials s'han de declarar explícitament en l'etiqueta de vins i caves. Amb aquesta declaració, el Pla garanteix que els consumidors que sofreixen d'al·lèrgia i/o intolerància poden identificar aquella substància a la qual són sensibles, encara que el producte final pot no contenir-la.

L'empresa ha de conèixer els requisits que marca la normativa vigent d'etiquetatge, tenint en compte que en funció de les noves evidències científiques pot haver-hi modificacions. La declaració és obligatòria –i cal citar-ne l'origen– quan s'utilitzin en l'elaboració del vi ingredients, additius i/o aromes, i coadjuvants tecnològics que continguin alguns dels al·lèrgens previstos en la Norma general d'etiquetatge; com a exemples, llet i productes a base de llet (caseinat potàssic) o bé ou i productes a base d'ou (albúmina i lisozim).

Els productes comercialitzats o etiquetats abans del 30 de juny de 2012 sense cap esment als nous al·lergògens es poden distribuir fins a exhaurir-ne les existències. Després d'aquesta data, d'acord amb la normativa vigent, l'etiquetatge amb les mencions **CONTÉ OU** O **CONTÉ ALBÚMINA D'OU** I **CONTÉ LLET** O **CONTÉ CASEÏNATS DE LLET** serà obligatori, tret que no s'ajorni a l'espera dels estudis que l'OIV presenti a l'UE. Un pictograma pot acompanyar els termes mencionats.

El **Pla de control d'al·lergògens** ha d'incloure:

- Identificació dels al·lergògens en els ingredients, additius i coadjuvants que s'utilitzin
- Control i gestió dels al·lergògens
- Incidències i mesures correctores

Per a la gestió dels potencials al·lergògens fixats per la normativa s'han de prendre mesures preventives i de control com ara:

- Planificació de la producció i de l'etiquetatge.
- Limitació de la introducció d'al·lergògens i utilització de **PRODUCTES LLIURES D'AL·LERGÒGENS** o *Allergen free*.
- Identificació dels possibles punts de contaminació encreuada: màquina d'omplir, dipòsits, bombes, mànegues, etc.
- Comunicació del risc amb la declaració obligatòria en les etiquetes: **CONTÉ + NOM DE L'AL·LERGOGEN** clarament identificat (si voleu, aquesta declaració pot anar acompanyada d'una informació pedagògica, discreta i dirigida).
- Anàlisi d'al·lergògens:
  - detecció: per a productes en què no s'utilitzen ingredients, additius o coadjuvants al·lergògens però podem trobar-los a causa d'una contaminació encreuada
  - quantificació: per a l'anhidrid sulfurós
- Activitats relacionades amb els altres plans:
  - Pla de formació dels treballadors, ha d'assegurar que coneixen el risc que suposen els al·lergògens en un sistema de gestió d'al·lergògens basat en l'autocontrol
  - Pla N+D, ha d'assegurar l'absència d'al·lergògens quan s'alternin en una mateixa línia de producció els vins convencionals i ecològics (els vins produïts de forma ecològica tendeixen a contenir menys compostos al·lergògens, particularment anhidrid sulfurós).
  - Pla de control de traçabilitat, ha de permetre saber quins additius i coadjuvants s'han emprat en l'elaboració del vi i recuperar els productes que ja s'han distribuït incorrectament (sense l'etiqueta corresponent)
  - Pla de control de proveïdors, ha de proporcionar diferents accions:
    - revisió de les especificacions –o fitxes tècniques– dels adjuvants i auxiliars tecnològics
    - homologació de proveïdors que garanteixin el control i la gestió dels al·lergògens
    - petició de certificats als proveïdors que acreditin l'absència d'al·lergògens
    - arxivament de les etiquetes i/o contraetiquetes per comprovar-ne les declaracions

Com a mesures correctores, cal modificar l'etiquetatge i redactar-lo de conformitat amb la legislació; per a properes elaboracions, cal preveure l'eliminació o la substitució del producte al·lergogen per d'altres que no ho siguin, per exemple polivinilpolipirrolidona (PVPP), proteïnes vegetals (que no contenen cereals o ni altres al·lergògens), proteïnes de llevats, tanins o bé gel de sílice (*silica gel*).

Si apliquem les bones pràctiques d'elaboració (BPE) i un sistema de traçabilitat, els al·lergògens no hi seran o hi seran en quantitats negligibles, a fi que no causin reaccions a les persones sensibles; malgrat tot, com que es tracta de productes bastant ubics, cal la comunicació del risc en l'etiquetatge per protegir la salut dels consumidors finals.

## Exemple 10: Pla de control d'al·lergègens

Dades de l'empresa:	PLA: AL·LERGÒGENS
---------------------	-------------------

### DECLARACIÓ DE PRESENCIA D'AL·LERGÒGENS

Conté el producte?	Sí / No	Substància	Presència fortuïta
Cereals que continguin gluten i productes derivats			
Crustacis i productes a base de crustacis			
Ous i productes a base d'ou			
Peix i productes a base de peix (excepte gelatina de peix o ictiocol·la utilitzada com a clarificant)			
Cacauets i productes a base de cacauets			
Soja i productes a base de soja			
Llet i derivats (inclosa la lactosa)			
Fruits de clofolla i productes derivats			
Api i productes derivats			
Mostassa i productes derivats			
Grans de sèsam i productes a base de grans de sèsam			
Diòxid de sofre i sulfits en concentracions superiors a 10 mg/kg o 10 mg/l expressat com a SO <sub>2</sub>			
Tramussos i productes a base de tramussos			
Mol·luscos i productes a base de mol·luscos			

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: AL·LERGÒGENS

### REGISTRE DE CONTROL D'ETIQUETATGE

Data	Comanda impresa	Producte	Signatura responsable	Mesures Correctores	Signatura responsable

CONTRAETIQUETES

ETIQUETES

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

Dades de l'empresa:

PLA: AL·LERGÒGENS

### REGISTRE DE LES ANÀLISIS REALITZADES

Data i hora	Punt presa de mostra	Data anàlisi	Referència mostra	Tipus anàlisi	Resultats	Signatura responsable	Mesures correctores	Signatura responsable

Versió:

Data d'emissió:

Elaborat per:

Aprovat per:

Pàg. de

Referència:

## VALIDACIÓ DEL PLA DE CONTROL D'AL·LERGÒGENS

### Formulari per a proveïdors

	SÍ/NO/NEP*	Observacions
L'empresa disposa d'un sistema de gestió d'al·lergògens?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
L'empresa disposa d'una declaració actualitzada de la presència d'al·lergògens?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estan els potencials productes al·lergògens identificats i avaluats?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hi ha mesures de control eficaces per evitar la presència fortuïta d'al·lergògens en els productes?	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hi ha els documents per a assegurar la traçabilitat des de les matèries primeres fins al producte final?	<input type="text"/>	<input type="text"/>

\* NEP: no és procedent

Data:

Responsable:	Pàg. de
--------------	---------



## EL PLA APPCC

Les empreses del sector del vi i el cava han de crear, aplicar i mantenir procediments eficaços de control per garantir la protecció de la salut dels consumidors, d'acord amb els principis del sistema d'anàlisi de perills i punts de control crític (APPCC).





El *Codex Alimentarius*, que orienta l'elaboració d'aquest document, estructura el sistema APPCC en 7 principis bàsics i 4 fases prèvies, els quals són de compliment obligat a fi d'aplicar-lo correctament. Aquests principis i la metodologia específica que se'n deriva es detallen tot seguit:

1. Creació de l'equip de treball de l'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 1**
6. Determinació dels punts de control crític (PCC). **Principi 2**
7. Establiment de límits crítics per a cada PCC. **Principi 3**
8. Establiment d'un sistema de vigilància per a cada PCC. **Principi 4**
9. Adopció de mesures correctores. **Principi 5**
10. Comprovació del sistema. **Principi 6**
11. Establiment d'un sistema de documentació i registre. **Principi 7**

# 1

## CREACIÓ DE L'EQUIP DE TREBALL DE L'APPCC

És essencial la motivació, la sensibilització i el suport de la Direcció de l'empresa vitivinícola a tot el personal perquè la implantació eficaç del sistema APPCC sigui un compromís i una prioritat. La Direcció ha de destinar els recursos necessaris econòmics, de personal, temps i formació per portar-lo a terme.

L'**equip** de treball ha de ser **pluridisciplinar**, amb membres de la Direcció de l'empresa vitivinícola coneixedors del procés productiu, de les pràctiques enològiques utilitzades en l'elaboració, del control de la qualitat i de la seguretat alimentària. Els integrants de l'equip han d'aportar informació i experiència en cadascuna de les àrees de treball i en tota la cadena alimentària, des de la matèria primera fins a la comercialització.

En el cas d'empreses mitjanes i grans, serà recomanable que aquest equip estigui integrat per 2 o 3 persones mínim, encara que en moments determinats podrà ser interessant ampliar-lo o bé crear-ne subgrups; en empreses petites és suficient una persona, però si fos possible configurar un equip, un dels membres ha de ser el propietari, el director –cap superior– o l'endòleg perquè el compromís d'aquests fa que estiguin implicats i donin prioritat i suport.

El responsable de l'establiment del sistema APPCC té les funcions següents:

- Assegurar que la composició de l'equip respon a les necessitats
- Dirigir i coordinar tot l'equip
- Escriure el Pla amb l'ajuda de l'equip de treball, incorporant documents ja elaborats com ara la present Guia vitivinícola
- Coordinar la implantació, el desenvolupament i el manteniment
- Assumir la representació de l'equip davant la Direcció a fi d'informar-la
- Aprovar el document d'autocontrol
- Realitzar el seguiment fins a assegurar-ne la implantació completa

L'empresa ha de disposar d'un registre actualitzat amb els noms de cadascun dels membres l'equip de treball, amb la seva formació acadèmica, les dades professionals o el càrrec que ocupa a l'empresa.

L'equip ha d'analitzar el compliment dels requisits, les exigències legals específiques i les incidències. Cal que recopili, seleccioni i avaluï dades tècniques per poder escriure i documentar els plans de requisits (PPR), desenvolupar i validar el Pla APPCC i verificar tot el sistema APPCC. És aconsellable disposar d'un calendari de reunions i un registre amb els noms, les dates i una indicació dels temes tractats i les diferents activitats que cal emprendre amb els respectius responsables, durada, etc.



**Cal definir el producte o família de productes que s'elaboren i el procés o processos que es porten a terme en l'empresa; s'han de definir també les matèries primeres emprades i els productes finals.**

## 2

# DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS I DELS PRODUCTES

Les principals activitats vitivinícoles catalanes se centren en l'elaboració de vins tranquils, de vins escumosos –quasi amb exclusivitat el cava– i, de manera menys important, de vins de licor, amb uns volums de producció que depenen de la dimensió de l'empresa i el seu mercat. Un petit percentatge d'empreses només es dedica a l'envasament i comercialització.

La majoria de la normativa vitivinícola estableix un seguit de definicions que es poden usar per detallar les característiques i els tipus de productes.

- **Raïm de vinificació** (per a transformació): és raïm fresc destinat essencialment a la vinificació, per les seves característiques; és exclusivament de les varietats *Vitis vinifera*. Catalunya té una llista de varietats per a la producció de vi que apareix descrita en l'annex XXI del Reial decret 1244/2008, de 18 de juliol, pel qual es regula el potencial de producció vitícola i en el marc més estricte de les denominacions d'origen, les varietats autoritzades en els respectius reglaments.
- **Most de raïm**: és el producte líquid obtingut a partir de raïm fresc pels procediments físics com: aixafada, desrapament, escorreguda, premsatge.

- **Vi:** és el producte obtingut exclusivament per fermentació alcohòlica, total o parcial, de raïm fresc, aixafat o no, o de most de raïm. El vi s'anomena tranquil, quan la concentració en diòxid de carboni que conté és inferior a 4 g/l a 20°C.
- **Cava:** és vi especial que prové de vins qualificats que han tingut una segona fermentació natural pel mètode tradicional, amb sobrepressió deguda al diòxid de carboni dissolt, superior a 3,5 bars a 20°C (per a les ampolles d'una capacitat inferior a 250 ml, la sobrepressió mínima és de 3 bars a 20°C).

Tots els productes han d'estar a punt per ser consumits com a beguda sense cap mena de transformació i el consumidor final és el públic general.

Cal definir el producte o família de productes que s'elaboren i el procés o processos que es porten a terme en l'empresa; s'han de definir també les matèries primeres emprades i els productes finals.

UN EXEMPLE DE DESCRIPCIÓ D'UNA MATÈRIA PRIMERA INCLOU LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:

1. Denominació del producte
2. Procedència
3. Mètode de transport: tipus de material, dimensió dels recipients de transport
4. Característiques fisicoquímiques
5. Característiques microbiològiques
6. Format i presentació de l'envàs: material, dimensió
7. Tractaments tecnològics a què s'ha pogut sotmetre (en el cas del raïm: sulfitació, tractaments enològics, etc.)
8. Sistema emprat per identificar el producte (varietat, parcel·la, lot de producció o altres)
9. Destinació específica: indicar, per exemple, en el cas de raïm, si és destinat per a la producció de vins amb DOP (denominació d'origen protegida), IGP (indicació geogràfica protegida), varietals, sense indicació geogràfica o d'altres; a més, definir si ha estat específicament cultivat per elaborar un tipus concret de producció (ecològica, integrada, etc.)

DOS EXEMPLES PER A LA DESCRIPCIÓ DEL PRODUCTE FINAL:

- Per a les **empreses elaboradores i comercialitzadores**:

1. Denominació del producte
2. Composició, amb indicació de quantitats i/o percentatges
3. Característiques fisicoquímiques
4. Característiques microbiològiques
5. Format i presentació de l'envàs
6. Pràctiques enològiques o tractaments tecnològics a què s'ha sotmès
7. Condicions de conservació (temperatura, resguard de la llum solar i de l'aire, etc.)
8. Detalls de l'etiquetatge
9. Sistema emprat per identificar el producte (lot de producció o altres)
10. Destinació: indicar si es tracta d'un producte destinat al consumidor final sense altres operacions o és un producte intermediari per ser utilitzat per altres empreses (cal especificar el tipus d'indústria al qual va dirigit) i definir si està destinat a ser comercialitzat amb garanties de denominació d'origen protegida (DOP) o si està específicament elaborat per a producció ecològica/integrada, etc.
11. Ús esperat: manipulacions previstes per part del consumidor final (refredament previ, etc.) o de l'intermediari (estabilitzacions, filtracions, etc.)

- Per a les **empreses que no elaboren el producte (envasadores)**:

1. Denominació del producte
2. Format i presentació de l'envàs
3. Condicions de conservació
4. Detalls de l'etiquetatge
5. Sistema emprat per identificar el producte
6. Proveïdor

## Exemple 1: Fitxa de descripció dels productes (una per a cadascun)

DESCRIPCIÓ DELS PRODUCTES (per a empreses elaboradores)					
Referència del document:					
Denominació del producte					
Ingredients, amb indicació de quantitats i/o percentatges					
Ingredients al·lèrgics, amb indicació d'ingredients compostos, additius, suports d'additius i coadjuvants tecnològics					
Característiques microbiològiques i fisicoquímiques					
Format i presentació de l'envàs i/o embalatge					
Tractaments tecnològics a què s'ha sotmès					
Condicions de conservació					
Sistema emprat per identificar el producte					
Destinació					
Ús esperat (consum directe o ús culinari)					
Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:

Per a cada tipus de producte s'ha de fer una anàlisi del procés i elaborar un diagrama de flux.



### 3

## ELABORACIÓ DELS DIAGRAMES DE FLUX

Els diagrames de flux són representacions gràfiques, útils per realitzar l'anàlisi de perills. Per a cada tipus de producte s'ha de fer una anàlisi del procés i elaborar un diagrama de flux en què es poden agrupar les operacions semblants; per tant, no cal detallar en el diagrama les diferents addicions de diòxid de sofre o clarificacions que es fan de forma repetida, encara que siguin fetes amb productes diferents.

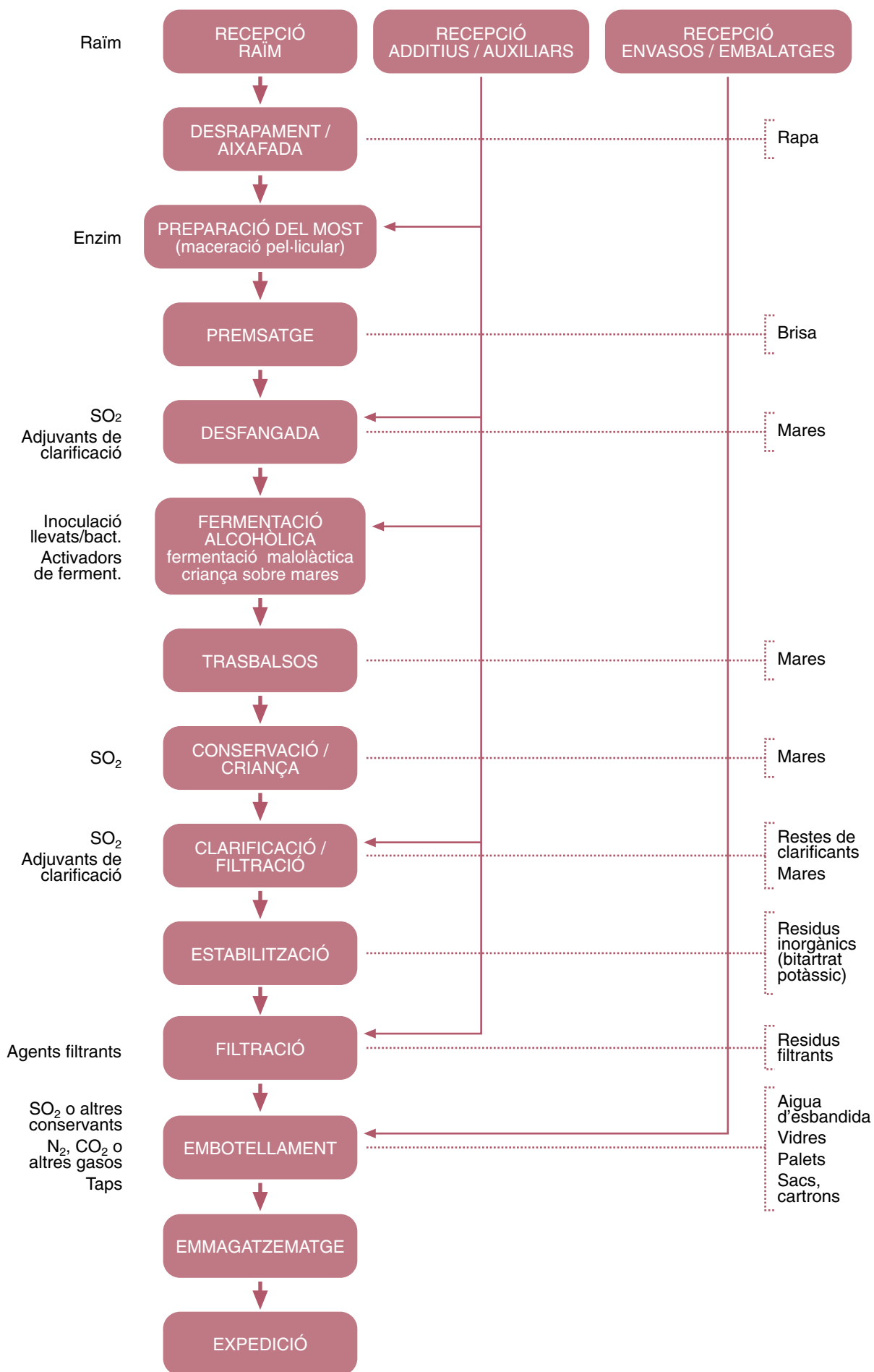
Els diagrames de flux inserits en aquesta Guia segueixen els processos de producció del vi i el cava descrivint un conjunt d'etapes principals i indicant matèries primeres, additius i auxiliars de procés que s'addicionen en cada etapa i residus o subproductes que se n'obtenen; encara que aquests diagrames poden servir perquè el responsable del Pla APPCC els tingui com a model són totalment modificables (supressió o afegiment d'etapes).

Els documents següents ofereixen una informació més extensa sobre les pràctiques enològiques i les especificacions dels productes enològics:

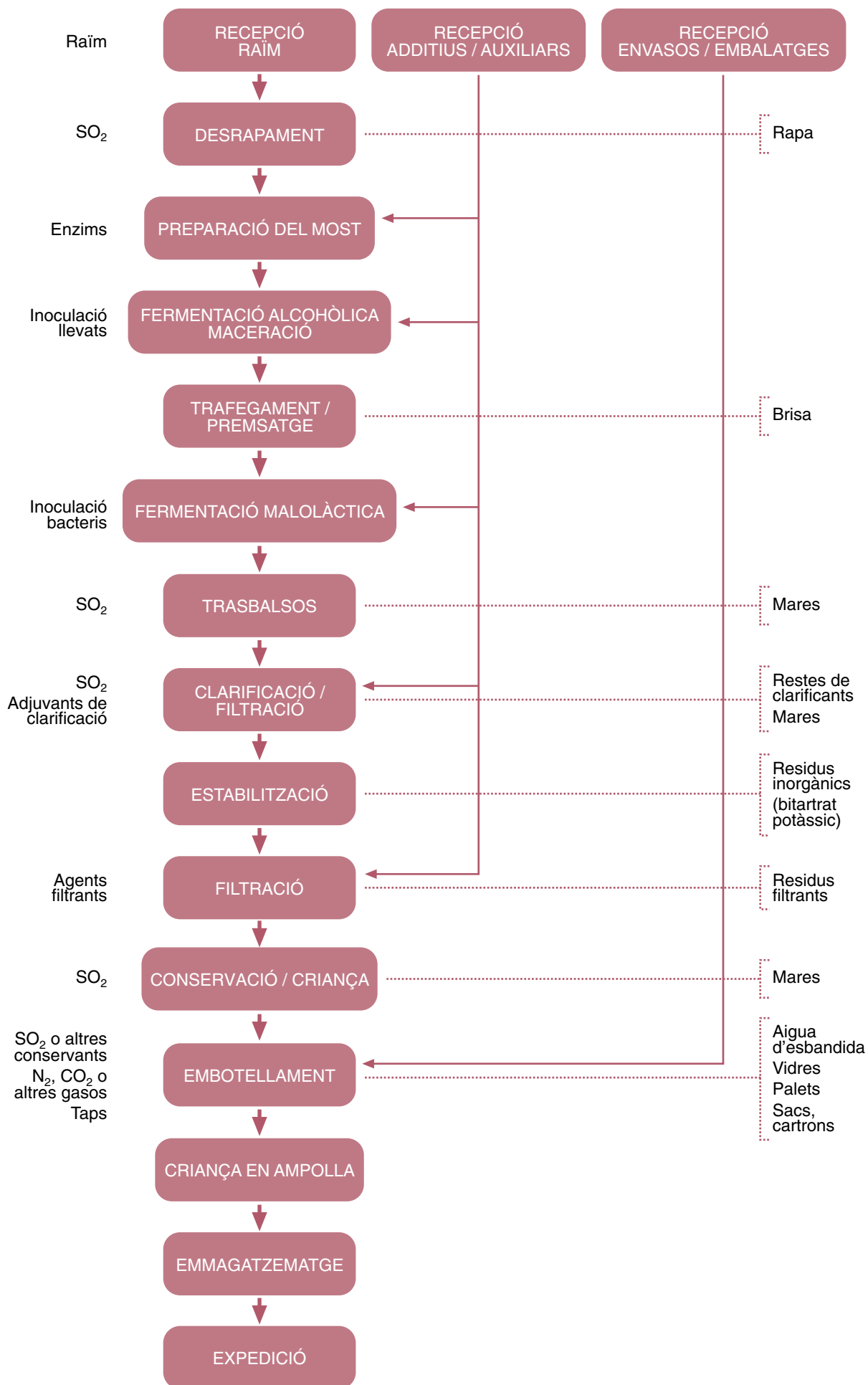
- Codi internacional de pràctiques enològiques de l'OIV
- Còdex enològic internacional de l'OIV
- Normativa comunitària sobre la creació de l'organització comuna del mercat i sobre les pràctiques enològiques –reglaments (CE) 491/2009 i 606/2009–

Tot seguit hi ha 3 exemples de diagrames de flux del vi blanc, el vi negre i el cava.

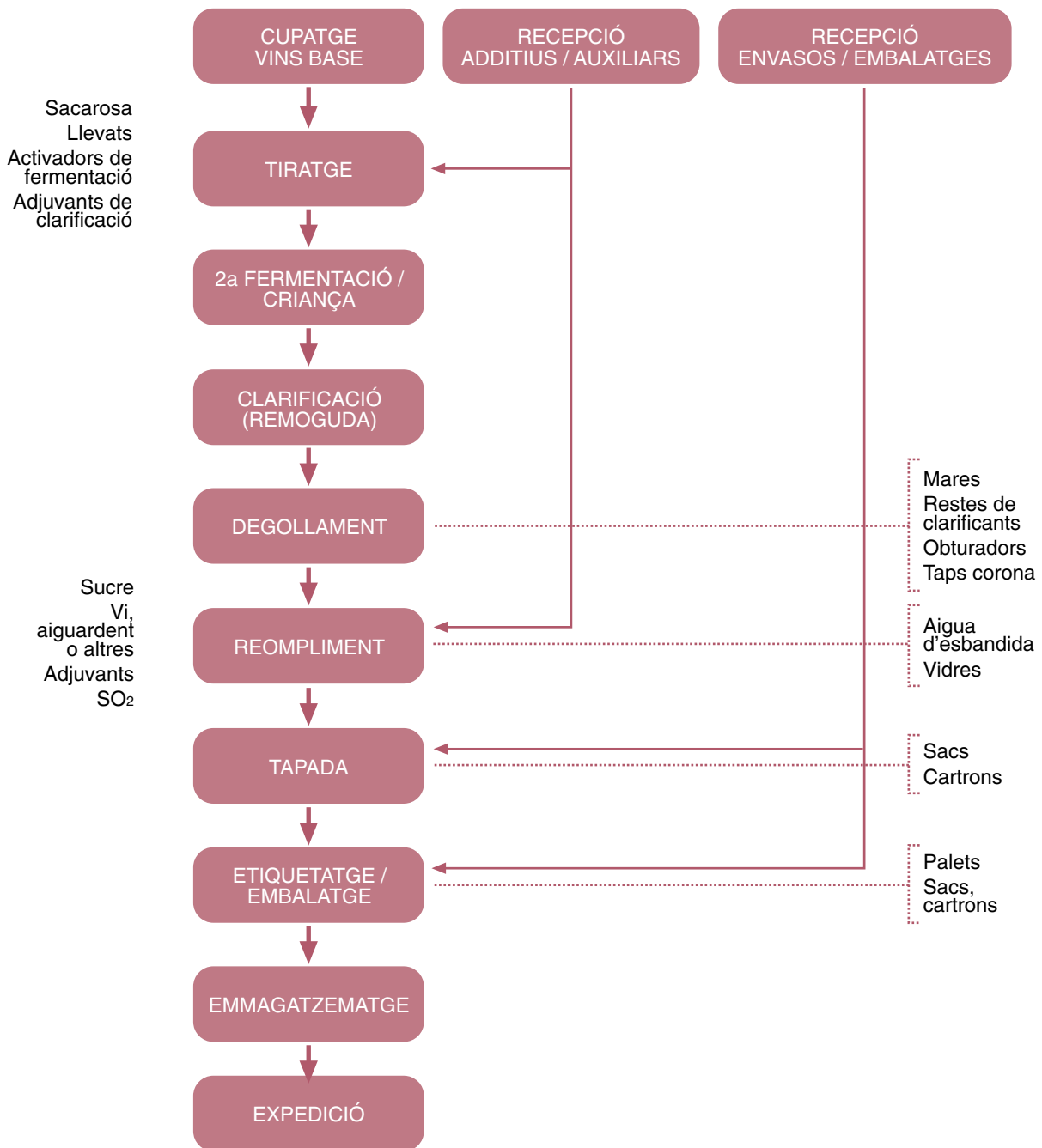
## Exemple 2: Diagrama de flux de l'elaboració d'un vi blanc



### Exemple 3: Diagrama de flux de l'elaboració d'un vi negre



## Exemple 4: Diagrama de flux de l'elaboració d'un cava



A continuació se citen els aspectes tecnològics d'algunes de les etapes més representatives en l'elaboració de vins i caves.



La fermentació malolàctica es pot produir de manera espontània o per la sembra de soques seleccionades.



## Descripció de les etapes de procés en l'elaboració de vi i cava

### • Elaboració del vi

#### RECEPCIÓ DEL RAÏM

Acceptació del raïm per ser transformat en el celler. En rebre el raïm es classifica segons el grau de maduresa i sanitat: se separen del gotim els grans verds, podrits o en mal estat i, finalment, se'n valora la quantitat i la qualitat.

#### DESRAPAMENT

Separació dels grans de raïm de la seva rapa.

#### AIXAFADA

Trencament de la pellofa de les baies a fi de facilitar l'alliberament posterior del most.

#### PREPARACIÓ DEL MOST

- *Sulfitació*: addició de diòxid de sofre ( $\text{SO}_2$ ) al most per protegir-lo de l'oxidació i obtenir el control microbiològic per limitar i/o evitar la multiplicació dels llevats i els bacteris tecnològicament indesitjables.
- *Tractament amb lisozim*: addició de lisozim al most per controlar els bacteris làctics, la qual cosa permet una reducció del contingut de  $\text{SO}_2$ .
- *Addició d'àcid ascòrbic*: l'àcid ascòrbic evita l'oxidació del most; per tant, és recomanable fer-ne l'addició juntament amb el  $\text{SO}_2$  ja que permet reduir-lo i limita la formació d'etanal, de sulfur d'hidrogen i d'altres tiols volàtils.
- *Hiperoxidació (vinificació EN BLANC)*: addició d'oxigen o d'aire al most per reduir el contingut de compostos fenòlics i augmentar l'estabilitat del color de vi.
- *Deshidratació parcial del most o autoenriquiment*: eliminació –sota l'autorització expressa– d'una quantitat d'aigua d'un most per augmentar-ne el contingut en sucre mitjançant tècniques substractives d'enriquiment, com ara l'evaporació al buit a baixa temperatura o bé l'osmosi inversa (que elimina part de l'aigua a través de membranes específiques per l'acció d'una pressió).

- *Enriquiment artificial del grau alcohòlic volumètric natural*: augment del grau alcohòlic volumètric natural per mitjà de most de raïm concentrat o de most de raïm concentrat rectificat que es pot realitzar –sota l'autorització expressa– quan les condicions meteorològiques són desfavorables; es pot fer augmentar el grau si el grau alcohòlic volumètric natural mínim arriba als valors establerts en la legislació vigent, que també en fixa l'augment.
- *Correcció de l'acidesa del most*: acidificació o augment de l'acidesa total per l'addició d'àcids orgànics o bé desacidificació per addició de tartrat neutre de potassi, de carbonat àcid de potassi o de carbonat de calci.

## MACERACIÓ

Fase de contacte, més o menys llarga, de les parts sòlides i líquides del raïm aixafat i eventualment desrapat. La maceració i la fermentació es poden dur a terme de manera separada: una darrera l'altra, en vins blancs i rosats o de manera simultània, en vins negres.

- *Maceració prefermentativa en fred (vinificació EN BLANC O EN NEGRE)*: estovament en fred dels raïms desrapats o aixafats –i accessòriament sencers–, conservant-los en maceració, abans del premsatge i la fermentació, a una temperatura i un temps adaptats a l'objectiu perseguit: extreure els constituents de la pellofa, en particular els precursors de les aromes en la vinificació EN BLANC, augmentar la complexitat gustativa i aconseguir les característiques de color desitjades en la vinificació EN ROSAT I EN NEGRE.
- *Utilització d'enzims*: addició al most de preparacions enzimàtiques amb activitat glicosidasa per manifestar el potencial aromàtic del raïm a partir de les substàncies aromàtiques glicosilades que conté; també, s'addicionen preparacions enzimàtiques amb activitat poligalacturonasa, pectinasi, pectina-metilesterasa i/o  $\beta$ -glucanasa, les quals catalitzen la degradació dels polisacàrids pèctics i/o dels  $\beta$ -glucans fúngics a fi de clarificar el most.

## DESFANGAMENT (vinificació EN BLANC O EN ROSAT)

Separació de les matèries sòlides en suspensió existents en el most, amb la finalitat de deixar-lo net i clar. Pot ser estàtic –per sedimentació espontània o amb l'ajuda d'adjuvants apropiats– o bé dinàmic –per centrifugació, filtració o flotació–:

**Centrifugació**: se sotmet el most a la força de la gravetat multiplicada per valors molt elevats amb la qual cosa sedimenten i se separen les partícules quasi instantàniament; l'absència d'aire evita l'oxidació del most.

**Filtració**: pas del most a través de filtres apropiats que retenen les partícules en suspensió; poden utilitzar-se adjuvants com les perlites, diatomees, etc. També, es pot fer una filtració del most a través d'una precapa o capa de material filtrant auxiliar formada sobre un tambor rotatiu al buit amb eliminació contínua de la pel·lícula externa que conté les partícules dipositades.

**Flotació**: injecció de gas en el most de manera que les bombolles, quan ascendeixen puguen les partícules en suspensió presents cap a la superfície.

- *Tractament amb carbó enològic*: addició de carbó al most per corregir-ne el color, especialment al most oxidat (blanc o rosat) o al procedent de raïm negre. També, per eliminar micotoxines i altres metabòlits procedents de raïm alterat.
- *Utilització de taní*: addició de taní al most per facilitar la precipitació parcial de matèries proteiques en excés i facilitar-ne la clarificació; també, es pot utilitzar en el most i el vi, per estabilitzar el color i donar-los estructura.
- *Utilització de bentonita*: addició de bentonita al most com a tractament preventiu de la inestabilitat proteica i cúprica.
- *Utilització de gelatina*: addició de gelatina al most per disminuir compostos polifenòlics –menor astringència– i eliminar les partícules insolubles.
- *Utilització de caseïna o caseïnat de potassi*: addició de caseïna o caseïnat de potassi en forma de suspensió col·loïdal –o amb altres productes de clarificació– al most, per eliminar els compostos polifenòlics oxidats o susceptibles de ser-ho.
- *Utilització de polivinilpolipirrolidona (PVPP)*: addició de PVPP al most, en les condicions que siguin determinades, per tal d'eliminar els compostos polifenòlics oxidats o susceptibles de ser-ho.
- *Clarificació amb matèries proteiques d'origen vegetal*: utilització de matèries proteiques d'origen vegetal per clarificar el most a fi de millorar-ne la limpidesa, l'estabilitat i les propietats gustatives. Es poden utilitzar juntament amb altres productes com els tanins, la bentonita, el gel de sílice, etc.

## FERMENTACIÓ ALCOHÒLICA (FAL)

Transformació dels sucres del raïm en etanol, diòxid de carboni i altres productes secundaris. Es pot dur a terme espontàniament amb els llevats naturals del raïm, del most o del celler o bé amb llevats seleccionats; es realitza en dipòsits inerts, encara que en algunes vinificacions especials es pot fermentar en contacte amb fusta.

- *Addició de substàncies activadores de la fermentació*: addició d'activadors de fermentació per afa-

vorir l'arrencada o l'acabament de la fermentació alcohòlica, enriquint el medi en elements nutritius (nitrogen amoniacal, nitrogen aminat i peptídic) i en factors de creixement (tiamina, àcids grassos de cadena llarga); també són activadors els productes de la degradació dels llevats com els autolisats, les parets cel·lulars i les cèl·lules inertes.

- *Fermentació en berriques (vinificació EN BLANC)*: els recipients de fusta cedeixen substàncies al vi, si a més hi ha un bon contacte entre les mares i el vi s'afavoreixen les migracions dels compostos dels llevats vers al vi a causa de l'autòlisi.
- *Maceració carbònica*: col·locació dels raïms sencers durant alguns dies en un dipòsit tancat on l'atmosfera és constituïda per diòxid de carboni, gas que pot ser d'aportació exògena o endògena (de la respiració dels raïms i de la fermentació d'una part de les baies aixafades).

## PREMSATGE

Operació que consisteix a premsar la verema o la brisa (vinificació EN NEGRE) a fi d'extreure'n la part líquida.

## FERMENTACIÓ MALOLÀCTICA (FML)

Transformació de l'àcid màlic en àcid làctic per mitjà de bacteris làctics. Es pot produir de manera espontània o per la sembra de soques seleccionades.

- *Tractament amb lisozim*: la utilització de diòxid de sofre es pot reduir amb l'addició de lisozim a fi de controlar el creixement i l'activitat dels bacteris làctics.

## TRASBALSOS

Fases consistents a transferir el vi d'un recipient a un altre per permetre la separació dels pòsits sòlids del fons del recipient. Es realitza en diferents moments: clarificació, final de la fermentació alcohòlica i/o malolàctica, separació dels cristalls de tartrats en l'estabilització tartàrica, mesclades o cupatges de vins per fer operacions conjuntes, etc., per això és difícil d'indicar el nombre de trasbalsos que es fan. El trasbals es pot dur a terme amb limitació d'airejament o sense, a temperatura ambient o bé a baixa temperatura; quan s'ha de fer amb limitació d'oxigen, s'inertitza el dipòsit de destí amb una atmosfera a base de diòxid de carboni, nitrogen o argó.

## CLARIFICACIÓ

Operació que es realitza per facilitar l'eliminació de les partícules en dissolució o suspensió presents en el vi. S'addicionen substàncies al vi que fan precipitar les partícules, la qual cosa n'afavoreix la caiguda (bentonites) o la coagulació entre elles (gelatina, albúmina o clara d'ou, cola de peix, llet descremada, caseïna, alginats, solució col·loïdal de diòxid de silici, caolí, caseïnat de potassi, matèries proteïques d'origen vegetal) ja que formen partícules més grans que poden sedimentar.

- *Tractament amb ureasa*: el tractament del vi amb l'enzim ureasa –activa en medi àcid– permet disminuir el contingut d'urea i evitar la formació de carbamat d'etil en la cria del vi, perquè la transforma en amoni i diòxid de carboni.
- *Tractament dels vins amb manoproteïnes provinents de la degradació de les parets de llevats*: s'utilitzen per millorar l'estabilitat d'un vi en front de les sals tartàriques i/o les proteïnes en vins blancs i rosats. En vins rosats i negres joves és imprescindible un pretractament amb escorces de llevats.
- *Tractament amb polivinilpolipirrolidona (PVPP)*: l'addició de PVPP al vi permet disminuir-ne el contingut de tanins i altres polifenols i així reduir-ne l'astringència, corregir-ne el color i evitar-ne la tendència a l'enfosquiment.
- *Tractament amb carbó (vinificació EN BLANC)*: l'addició de carbó al vi serveix per corregir-ne el color o eliminar micotoxines com l'ocratoxina A.

## FILTRACIÓ

Consisteix en l'eliminació de les partícules presents en el vi fent-lo passar a través de filtres apropiats que retenen les partícules en suspensió. Tant la filtració desbastadora com l'abrillantadora afavoreixen la limpidesa dels vins; la filtració esterilitzant, a més, permet l'estabilitat biològica del vi a causa de l'eliminació de microorganismes. Els dispositius de la filtració esterilitzant han de ser esterilitzats prèviament passant aigua calenta o vapor. La filtració es pot fer a través de diferents sistemes: alluvionament mitjançant adjuvants apropiats (diatomees barrejades amb fibres de cel·lulosa), sobre plaques a base de diatomees premsades amb fibres de cel·lulosa o de polietilè i sobre membranes orgàniques o minerals d'una porositat que permetin la microfiltració.

## ESTABILITZACIÓ

- *Estabilització tartàrica*: operació que afavoreix la cristallització i precipitació dels tartrats i la insolubilització dels col·loides, fet que estabilitza el vi en front de les precipitacions de tartrats de potassi i de calci en excés d'un tractament amb fred. Pot realitzar-se espontàniament amb la conservació del vi a baixa temperatura pel fred hivernal o per tractament amb fred artificial –addicionant cristalls de bitartrat de potassi o no–, amb la consegüent precipitació de l'àcid tartàric en forma de tartrat

àcid de potassi i la posterior separació per mètodes físics dels cristalls i dels col·loides precipitats. El tractament amb intercanviadors de cations permet el pas del vi a través d'una columna de resina polimeritzada que actua com a polielectròlit insoluble on aquests cations són intercanviats pels del vi; també es pot fer mitjançant electrodiàlisi.

- **Estabilització fèrrica:** tractament destinat a eliminar l'excés de ferro del vi a fi de prevenir la trenca fèrrica. S'utilitza una oxigenació (amb aire o oxigen) combinada amb un tractament que fixa els ions fèrrics (ferrocianur de potassi, fitat de calci o àcid cítric, tanins, altres clarificants, etc.). El tractament amb ferrocianur de potassi ha de ser executat per un tècnic qualificat i responsable, i s'ha de dur a terme un assaig per determinar-ne la dosi d'utilització.

## **CRIANÇA**

És la fase de conservació del vi en recipients de fusta per un temps determinat; durant aquest temps s'assoleix l'evolució natural del vi, la qual li aporta unes característiques organolèptiques degudes als fenòmens d'oxidació o de difusió de substàncies cedides per la fusta; també, s'obté una estabilització fisicoquímica parcial del vi. Cal tenir cura de l'estat d'higiene i manteniment dels recipients.

Durant la conservació, per compensar les pèrdues normals, els dipòsits s'han de reomplir a fi de mantenir-los sempre plens per evitar l'oxidació i el desenvolupament de microorganismes aerobis; el reompliment dels dipòsits s'ha de fer amb el mateix vi o amb un altre de característiques qualitatives semblants. A més, es pot preservar de l'aire creant una atmosfera inert amb l'ajuda de nitrogen, diòxid de carboni i/o argó.

- **Utilització de trossos de fusta de roure, en forma d'encenalls o xips:** cal complir el que especifiquen la reglamentació europea i les decisions del Consell Regulador de la Denominació d'Origen, que fixen els límits, les condicions d'ús i les regles aplicables a les indicacions que han de figurar en els documents d'acompanyament i en els registres de les empreses.

Els trossos de fusta poden ser naturals o torrats (procés lleuger, mitjà o fort), sense que hagin sofert combustió, fins i tot en la superfície, i no han de ser carbonosos ni que s'esmicolin ràpidament al tacte, a més no han d'haver sofert cap tractament químic, enzimàtic o físic, a part de la torrada. L'etiqueta s'ha de completar amb l'origen de la espècie o espècies botàniques de roure, la intensitat de la torrada, les condicions de conservació i les consignes de seguretat. La dimensió de les partícules ha de ser una de determinada i no han d'alliberar substàncies en concentracions que puguin ocasionar riscos per a la salut.

## **EMBOTELLAMENT**

En l'embotellament se succeeixen les següents operacions: ompliment (en atmosfera inert), tapada, encapsulament, etiquetatge (etiqueta, contra-etiqueta, precinte i collarí), encaixada i paletització de les caixes; abans, però, és important la inhibició del creixement de microorganismes. A banda de l'envasament en ampolles es poden utilitzar garrafes, brics, bosses encapçades (*bag-in-box*), llaunes, etc.

- **Sulfitació:** mitjançant l'addició de diòxid de sofre, usat per les seves propietats reductores i antioxidants, i també per obtenir l'estabilització microbiològica del vi perquè limita o evita la multiplicació dels llevats i dels bacteris tecnològicament indesitjables. Es pot addicionar al vi en forma gasosa, de solucions sulfuroses o de metabisulfit de potassi. El contingut total de diòxid de sofre en el vi en el moment de la venda ha d'estar de conformitat amb la reglamentació.
- **Utilització d'àcid sòrbic:** es pot usar àcid sòrbic o sorbat de potassi just abans de l'embotellament del vi per evitar-ne la refermentació i el desenvolupament dels llevats indesitjables.
- **Utilització d'àcid ascòrbic:** usat just abans de l'embotellament permet protegir el vi en front de les oxidacions que poden modificar el caràcter organolèptic.
- **Utilització de goma aràbiga:** usada després de la darrera filtració o abans de l'embotellament, serveix per evitar la trenca cúprica, protegir lleugerament el vi contra la trenca fèrrica i evitar la precipitació de les matèries colorants en estat col·loidal.
- **Utilització d'àcid metatàrric:** usat abans de l'embotellament del vi, evita la precipitació del bitartrat potàssic i del tartrat de calci.
- **Utilització de dicarbonat de dimetil (DMDC):** l'addició de DMDC just abans de l'embotellament prevé el desenvolupament de llevats i bacteris indesitjables, però s'ha de controlar el contingut màxim de metanol en el vi d'acord amb la reglamentació.
- **Tractament per calor:** la pasteurització i l'embotellament en calent (menys de 45°C) s'utilitzen per eliminar els microorganismes indesitjables, inhibir-ne el desenvolupament i inactivar els enzims presents en el vi, és a dir, permet les estabilitzacions biològica i fisicoquímica del vi amb la qual cosa s'evita l'alteració de l'aspecte del vi. S'ha de preveure un espai suficient en el coll de l'ampolla per absorbir l'augment de volum del vi i evitar així l'explosió de les ampolles per sobrepressió.

## **EXPEDICIÓ**

Consisteix a expedir el producte acabat, ja disposat per a la venda.

## • Elaboració del cava

L'obtenció dels vins base és similar a la vinificació EN BLANC per a les varietats autoritzades blanques i a la vinificació EN ROSAT per a les varietats negres.

### **CUPATGE DE VINS BASE**

Es barregen vins base de les diferents varietats, anyades i zones de producció per obtenir una mescla amb les característiques desitjades. El cupatge serveix per reunir les característiques qualitatives desitjades (analítiques i organolèptiques) segons zona de producció i tipus de producte final, tot respectant que els paràmetres estiguin dins els límits reglamentats.

### **TIRATGE**

Aquesta etapa comprèn la preparació del *licor de tiratge*: mescla de vi base, sacarosa –o most de raïm concentrat, most concentrat rectificat o most parcialment fermentat–, llevats seleccionats i, eventualment, altres productes com ara clarificants –bentonites, coles orgàniques, tanins, alginat de potassi, etc.– i auxiliars tecnològics activadors de la fermentació per facilitar la multiplicació dels llevats –sals nutritives (fosfat diamònic o sulfat d'amoni) o factors de creixement (clorhidrat de tiamina)–; també, comprèn les operacions d'ompliment de les ampolles amb el licor de tiratge i de tapada.

### **SEGONA FERMENTACIÓ / CRIANÇA**

La segona fermentació o presa d'escuma es duu a terme dins l'ampolla a conseqüència de la presència dels llevats i del sucre. Les ampolles es mantenen en el celler en condicions de temperatura i humitat adequades, en posició horitzontal (en rima o en contenidors), durant el temps de la presa d'escuma i el posterior període de contacte amb les mares, per aconseguir unes característiques organolèptiques complexes.

### **CLARIFICACIÓ**

Col·locació de les ampolles en sistemes mecànics o en pupitres, per facilitar la remoguda i la desenganxada dels sediments o pòsits a fi que es puguin dipositar en el coll de l'ampolla. Al final les ampolles adquireixen la disposició *en punta*.

### **DEGOLLAMENT**

Eliminació dels pòsits dipositats en el coll de l'ampolla a fi d'assegurar la limpidesa del vi escumós (perfectament brillant sense restes de sediments). Es pot fer de manera natural o bé amb l'ajuda de la congelació dels colls de les ampolles. Des del tiratge fins en aquest moment ha de transcórrer un període igual o superior a 9 mesos, segons el tipus de cava.

### **REOMPLIMENT**

L'operació de reomplir cada ampolla per restablir el volum inicial es fa mitjançant l'addició del mateix cava i, si s'esdevé, de licor d'expedició. En l'addició del licor d'expedició hi pot haver: vi base, most de raïm, most de raïm concentrat, most de raïm concentrat rectificat, most de raïm parcialment fermentat o una mescla d'aquests amb sucre (sacarosa) i, eventualment, algun destil·lat de vi o adjuvants (diòxid de sofre, àcid ascòrbic, àcid metatàrtric, àcid cítric) a fi d'obtenir els diferents tipus d'escumosos.

### **TAPADA**

L'etapa de tancar l'ampolla amb el tap de suro definitiu o *tap d'expedició* també comprèn la col·locació del morrió i el vestit de l'ampolla (càpsula, collarí, contraetiqueta i etiqueta).



El cupatge serveix per reunir les característiques qualitatives desitjades (analítiques i organolèptiques) segons zona de producció i tipus de producte final.

## 4

# COMPROVACIÓ DEL DIAGRAMA DE FLUX

Cal comprovar *in situ* (recorrent les instal·lacions) tot el procés segons el diagrama de flux i la informació documentada que el complementa amb l'ajuda d'un **plànol de la planta** on hi hagi indicats la distribució dels equips, el circuit que segueixen els productes, els materials i, en alguns casos, el personal. L'empresa s'ha d'assegurar que recull les diferents etapes i situacions de treball i, a més, té en compte els possibles perills generats pels manipuladors. També, cal identificar els aspectes tècnics d'especial rellevància, bàsicament, les **àrees d'alt i baix risc**.

Pot ser aconsellable que, a més dels membres de l'equip, el personal implicat directament en les operacions de la planta d'elaboració comprovi el diagrama i manifesti si s'ajusta a la realitat. En el document de comprovació hi ha de constar la data i signatura del responsable.

Quan siguin necessàries, s'han d'efectuar les correccions oportunes.

# ANÀLISI DE PERILLS I DETERMINACIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES. PRINCIPI 1

L'elaboració de vins no presenta en general riscos higienicosanitaris. L'específica composició del vi (grau alcohòlic i acidesa) fa que no sigui un medi apte per al desenvolupament de microorganismes patògens perillosos per als consumidors. Per això no hi ha evidència epidemiològica sobre cap perill biològic.

L'equip de treball de l'APPCC ha de dirigir una **anàlisi de perills** per identificar els que estan associats a cada etapa d'elaboració de vins i caves, que poden constituir un risc; s'han de justificar indicant les causes que els poden originar, el grau de control que requereixen i la descripció de les mesures preventives que han d'aplicar-se per controlar-los. S'han d'incloure els perills biològics, químics i físics que, raonablement, s'espera que apareguin en cadascuna de les fases.

Les **mesures preventives** que es descriuen en cadascun dels perills són aquelles accions necessàries per prevenir o eliminar un perill per a la innocuïtat dels aliments o per reduir-lo fins a nivells acceptables definits; és possible que es necessiti més d'una mesura preventiva per reduir un perill específic o bé que una mesura preventiva redueixi la probabilitat d'ocurrència de diferents perills. En tot cas, les mesures preventives poden ser gestionades a través dels plans de prerequisits (PPR) o del pla APPCC.

La documentació justificativa s'ha d'elaborar i mantenir actualitzada a través de revisions científicotècniques per assegurar que les decisions que s'adopten respecte als perills tenen unes bases sòlides i existents en el moment de l'actualització. La revisió bibliogràfica per documentar els perills serveix perquè l'equip de treball pugui discutir i concloure quins seran els perills significatius.

Tot seguit s'enumeren els perills potencials que es poden esdevenir en cadascuna de les etapes de 2 diagrames de flux (vi i cava).

# LÍNIA D'ELABORACIÓ DE VI

## **Etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM**

---

### **PERILL 1: Restes de productes fitosanitaris i herbicides**

Els residus fitosanitaris poden ser en el raïm en el moment de la verema; aquest perill apareix si no es respecten, durant la realització dels tractaments, els terminis de seguretat i les dosis recomanades per als productes, o bé si la regulació i l'estat de la maquinària d'aplicació és incorrecte. Aquests residus poden portar problemes durant la fermentació i afectar la qualitat final del vi, a banda de les possibles repercussions que poden tenir sobre la salut dels consumidors.

Tanmateix, es té constància que durant la fermentació alcohòlica els llevats poden adsorbir diferents pesticides, amb la qual cosa al final de la fermentació en disminueix significativament la concentració; també s'ha observat, que la presència d'alguns pesticides no afecta les fermentacions alcohòlica ni malolàctica.

Els límits màxims de residus (LMR) fixats en raïm es poden consultar en el portal de la DG SANCO o en l'enllaç que hi ha des del portal del MARM<sup>7</sup>. De moment, però, tan sols alguns països com ara Suïssa, Canadà, els Estats Units i Itàlia tenen una normativa particular que limita el contingut d'alguns pesticides en vins.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal que l'operador adopti un pla d'autocontrol individual o col·lectiu i que estableixi la recollida de mostres –especialment en el període de verema–, a fi d'analitzar la possible presència de residus fitosanitaris. S'ha de controlar la manera d'emplenar els registres sobre l'ús de pesticides i garantir que es compleix el que estableixen la legislació espanyola –i, si s'escau, en la del país de destinació–, en relació amb els productes que es poden utilitzar i els LMR de productes fitosanitaris permesos.

### **PERILL 2: Restes de greixos, olis, gasoil, etc.**

Quan es realitza la verema, si no hi ha un bon manteniment dels equips de verema mecànica o dels mitjans de transport, o bé si s'esdevenen fuites de la maquinària, es poden trobar substàncies lubricants i productes relacionats en el raïm, el most i, finalment, en el vi; aquests elements poden comportar un risc per a la salut del consumidor si no són adients per ser utilitzats en punts on hi pugui haver un contacte accidental amb el raïm, a més poden tenir implicacions organolèptiques en el producte elaborat.

D'acord amb el que estableix la legislació europea relativa a les màquines, els equips s'han de dissenyar i s'han de fabricar de forma que els materials auxiliars (incloent-hi lubricants i productes relacionats) no entrin en contacte amb els productes alimentosos.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal que els lubricants que s'utilitzen en màquines (i especialment en aquells punts o àrees de la maquinària on hi ha un risc de contacte accidental, a causa de fugides tècnica-ment inevitables) siguin lubricants segurs per a aliments i cal realitzar un bon manteniment de les màquines i els equips de verema i transport.

### **PERILL 3: Micotoxines provinents de podridures**

L'ocratoxina A és una substància nefrotòxica i està classificada pel Centre Internacional de Recerca contra el Càncer (IARC) en la categoria 2B; es tracta d'una micotoxina produïda de manera natural per fongs negres (principalment *Aspergillus carbonarius*), que poden desenvolupar-se sobre el raïm en condicions favorables, a conseqüència d'una deficient protecció fitosanitària i de ferides en les baies. L'OMS ha establert límits d'ingesta, i la Unió Europea (UE) i l'OIV han fixat límits de presència en vi.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal vigilar la integritat del raïm i cal aplicar les bones pràctiques vitícoles.

---

7. [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)



#### PERILL 4: **Contaminació per metalls pesants**

Al raïm s'hi poden trobar diferents metalls com ara el cadmi (Cd), el plom (Pb) i l'arsènic (As). L'origen dels metalls en el vi s'ha de buscar, en primer lloc, en el sòl –encara que la font principal de l'origen primari poden ser contaminacions ambientals i tècniques de conreu–, des d'on són vehiculats al raïm en forma de sals minerals i orgàniques. Aquests metalls poden subsistir en el vi, però en concentracions inferiors a causa de la insolubilitat que es produeix durant la fermentació i la criaença.

Tots ells mostren formes de toxicitat específiques dependents de la concentració i, en alguns casos, de la forma química; l'exposició crònica en aquests elements pot tenir efectes adversos per a la salut humana. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta.

COM A MESURA PREVENTIVA cal seguir les directrius descrites en la *Guia de bones pràctiques vitícoles* (GBPV), a fi de respectar els límits de presència de metalls en vi fixats per la UE i l'OIV.

#### PERILL 5: **Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Els detergents i desinfectants s'usen en la neteja dels estris i dels equips de verema i cellers; tanmateix, si no hi ha una correcta aplicació del programa de neteja i desinfecció –que elimina qualsevol resta d'agent químic emprat–, poden quedar residus en el most que passin al vi i provoquin eventualment problemes en les etapes fermentatives i desviacions organolèptiques en el producte final.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal utilitzar productes permesos en la indústria alimentària, solubles en aigua i innocus per als materials dels equips –els detergents utilitzats s'han d'eliminar amb facilitat de les superfícies tractades perquè no quedin residus que puguin afectar el vi– i calen procediments normalitzats de neteja i desinfecció en cada àrea del celler, per a la correcta formació dels treballadors; s'ha de seguir la *Guia de bones pràctiques vitícoles*, pel que fa a la neteja de materials i equips de verema, així com les pràctiques correctes d'higiene (PCH) i les bones pràctiques d'elaboració (BPE).

#### PERILL 6: **Elements estranys com ara restes vegetals, insectes, pols, elements metàl·lics del sistema d'emparat, etc.**

L'ús de diversos utensilis en la verema i l'absència o la insuficiència d'esbandida poden ocasionar l'aparició d'elements estranys en el raïm i el most; tanmateix, es poden eliminar fàcilment en els trasbalsos o la filtració.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal inspeccionar la verema i el transport del raïm i cal seguir la *Guia de bones pràctiques vitícoles* pel que fa a les actuacions a tenir en compte durant la verema.

#### PERILL 7: **Microorganismes presents en els envasos i sistemes de transport**

Una inadequada higiene dels envasos i sistemes de transport pot produir un augment de la població microbiana indesitjada en el raïm, la qual pot comportar una alteració del procés fermentatiu i/o una desfavorable evolució organolèptica del producte.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal aplicar la GBPV i les BPE.

## **Etapa: RECEPCIÓ D'ADDITIUS/AUXILIARS DE PROCÉS**

---

### **PERILL 1: Presència de metalls i altres compostos indesitjats**

Si els additius són en males condicions, poden aparèixer característiques fisicoquímiques no desitjades en el vi; a banda, cal controlar que l'addició d'aquests compostos no hi aportï metalls (des de metalls pesants fins a d'altres que no són nocius, com ara Ca i Na, però que poden proporcionar inestabilitat o altres problemes). El Còdex enològic internacional especifica les característiques que han de complir els productes additius/auxiliars enològics, la manera de preparar-los i els continguts màxims permesos de metalls en aquestes preparacions.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal aplicar correctament el Pla de control de proveïdors (prerequisits).

### **PERILL 2: Presència de microorganismes indesitjats**

Si els additius estan contaminats amb microorganismes, aquests al seu torn contaminen el vi, fet que pot alterar el procés fermentatiu i/o produir una desfavorable evolució organolèptica del producte. El Còdex enològic internacional fixa els continguts màxims permesos per a diversos contaminants biològics (llevats, bacteris i fongs contaminants) en diferents additius enològics.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal aplicar correctament el Pla de control de proveïdors (prerequisits).

## **Etapa: AIXAFADA**

---

### **PERILL 1: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

### **PERILL 2: Contaminació per metalls pesants**

Al vi s'hi poden trobar diferents metalls pesants com ara cadmi (Cd), plom (Pb), cinc (Zn), etc., l'origen dels quals no solament pot ser primari, sinó que també pot provenir de contaminacions ocasionades pel contacte del most o el vi amb equipaments (maquinària, dipòsits, accessoris) que els contenen en la seva composició; aquests metalls passen al vi, encara que també es produeix insolubilitat o adsorció durant la fermentació i la cria. Tots ells mostren formes de toxicitat específiques dependents de la concentració i, en alguns casos, de la forma química; l'exposició crònica en aquests elements pot tenir efectes adversos per a la salut humana. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal seguir les recomanacions generals sobre instal·lacions alimentàries i les específiques per als cellers que trobareu en el apartat *Disseny higiènic de locals, instal·lacions i equips*. En qualsevol cas, cal respectar els límits de presència de metalls en vi fixats per la UE i l'OIV.

### **PERILL 3: Restes de greixos, olis, etc.**

Les fuites de substàncies lubricants de la maquinària enològica es poden trobar després al vi; si aquests lubricants no són aptes per usar-los en la indústria alimentària, poden comportar un risc per a la salut del consumidor. Tanmateix, encara que siguin d'ús alimentari, si succeeix un contacte accidental amb el vi, poden produir-se implicacions organolèptiques.

D'acord amb el que estableix legislació europea relativa a les màquines, els equips s'han de dissenyar i s'han de fabricar de tal forma que els materials auxiliars (incloent-hi lubricants i productes relacionats) no entrin en contacte amb els productes alimentosos.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal que els lubricants que s'utilitzen en màquines (especialment en aquelles zones de la maquinària amb risc de contacte accidental, a causa de fugides tècnicament inevitables) siguin lubricants segurs per a aliments i cal realitzar un bon manteniment de màquines i equips.

### **PERILL 1: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

### **PERILL 2: Contaminació per metalls pesants**

Vegeu l'etapa: AIXAFADA

### **PERILL 3: Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A**

El bisfenol A (BFA) és el màxim component de les resines epoxídiques i el diglicidilèter de bisfenol A és el monòmer bàsic de les resines d'aquest tipus que s'utilitza per protegir les superfícies dels dipòsits –metàl·lics no inoxidable i de formigó– del contacte amb el most o el vi. El BFA està autoritzat per la UE com a material de contacte amb aliments, però ha d'estar ben integrat en les resines, la qual cosa es produeix sempre que s'hagi aplicat correctament per personal tècnic autoritzat. El risc del BFA està associat amb el potencial que té d'interactuar amb el sistema hormonal com a interferent endocrí (*disruptor endocrino*).

L'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària (EFSA) estableix un límit d'ingesta diària tolerable i la UE fixa els límits de migració específica per al diglicidilèter de bisfenol A i algun dels derivats. Per prevenir el risc que el BFA suposa per a la salut humana, la legislació europea regula i controla els límits màxims de migracions dels constituents de materials i objectes plàstics cap als productes alimentosos.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal utilitzar dipòsits fabricats amb materials que compleixin la legislació i, si s'han emprat resines epoxídiques, han d'haver estat aplicades per empreses especialitzades.

### **PERILL 4: Residus d'etilenglicol i de dietilenglicol**

Aquests residus poden provenir d'una fuga dels sistemes de refrigeració. Una absorció diària elevada pot produir depressió del sistema nerviós central, per això s'han d'utilitzar altres agents refrigerants permesos per la legislació, com ara el propilenglicol, que no és tòxic en comparació amb l'etilenglicol o el dietilenglicol.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal respectar les limitacions de presència fixades en vi per l'OIV.

### **PERILL 5: Residus de propilenglicol**

Es tracta d'un anticongelant no tòxic, substituït de l'etilenglicol i el dietilenglicol; pot provenir d'una fuga dels sistemes de refrigeració. Estudis a llarg termini demostren una baixa probabilitat d'efectes crònics, reproductius o sobre el desenvolupament; tampoc no és genotòxic ni carcinogen. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal respectar les limitacions fixades de presència en vi per l'OIV.

## **Etapa: FERMENTACIÓ ALCOHÒLICA –FAL–**

---

### **PERILL 1: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

### **PERILL 2: Contaminació per metalls pesants**

Vegeu l'etapa: AIXAFADA

### **PERILL 3: Residus d'etilenglicol i de dietilenglicol**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

Aquests residus també poden provenir d'una addició fraudulenta, a fi d'edulcorar el vi o d'augmentar-ne l'extracte.

### **PERILL 4: Residus de propilenglicol**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 5: Producció de carbamat d'etil**

El carbamat d'etil (CE) és una substància natural de molts aliments i begudes obtinguts per fermentació, que en el vi es produeix com a resultat de la reacció entre l'etanol i un compost que contingui un grup carbamílic com ara la urea –probablement el principal precursor del CE en el vi–, la qual és produïda pels llevats en la fermentació alcohòlica com a producte intermedi del catabolisme de l'arginina. Es coneix el potencial carcinogen del CE a altes dosis en animals d'experimentació, però la informació és insuficient en humans, per això diferents administracions han establert uns límits de concentració en el vi.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal limitar la fertilització nitrogenada –seguint les directrius de les BPV– i moderar les pràctiques de suport alimentari per a llevats; a més, cal restringir els nivells de carbamat d'etil en vins exportats a països que han establert limitacions de presència d'aquest CE en vi.

### **PERILL 6: Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 7: Vidres de sistemes d'il·luminació, termòmetres, etc.**

En cas d'accident, es poden produir trencaments de materials de vidre que es dipositin sobre els contenidors de vi; si no s'eliminen, aquests petits cristalls s'arrosseguen fins a l'embotellament i poden lesionar el consumidor. Tanmateix, aquests restes de vidre s'eliminen fàcilment en els traspalsos i, principalment, en les filtracions.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal seguir les BPE.

## **Etapa: FERMENTACIÓ MALOLÀCTICA –FML–**

---

### **PERILL 1: Producció de carbamat d'etil (CE)**

Vegeu l'etapa: FERMENTACIÓ ALCOHÒLICA

Durant la fermentació malolàctica, els bacteris làctics heterofermentatius poden degradar l'arginina a través de la via de l'arginina-desaminasa (ADI); dos dels intermediaris d'aquesta via –la citrul·lina i el fosfat de carbamil– poden reaccionar amb l'etanol per formar CE, encara que autors experimentats conclouen que la fermentació malolàctica no afecta la formació de CE.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal controlar la concentració de carbamat d'etil en vins exportats a països que n'han establert limitacions de presència.

### **PERILL 2: Formació d'amines biògenes**

Les amines biògenes del vi són produïdes principalment pels bacteris làctics durant la fermentació malolàctica, com a conseqüència de la descarboxilació dels aminoàcids. Són substàncies que poden desencadenar reaccions al·lèrgiques i altres fenòmens, principalment la histamina i en menor grau la tiramina. Encara que no hi ha regulació definida en relació amb la concentració d'amines biògenes en vi, alguns països n'han establert límits d'importació unilateralment.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal verificar els nivells d'histamina en vins en cas d'exportació a països que n'han establert limitacions de presència.

### **PERILL 3: Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 4: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: TRASBALS**

---

### **PERILL 1: Contaminació per metalls**

La contaminació del vi amb metalls pot provenir de l'ús de mànegues de cautxú velles durant els trasbalsos, de juntures i accessoris –com ara bombes, vàlvules i canonades– si s'oxiden; el contacte del most o del vi amb cautxú esquerdat també pot ser una font de contaminació. L'exposició crònica en aquests elements pot tenir efectes adversos per a la salut humana; l'OMS n'ha establert límits d'ingesta, i la UE i l'OIV n'han fixat límits de presència en vi.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal renovar les canonades, les bombes i els accessoris vells per uns altres de qualitat alimentària reconeguda; també cal determinar periòdicament els nivells de metalls en el vi.

### **PERILL 2: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: CLARIFICACIÓ**

---

### **PERILL 1: Incorporació de productes no tolerats, al·lèrgens o algun clarificant no autoritzat**

Tradicionalment, els productes utilitzats per clarificar el vi són de naturalesa proteica i d'origen animal, és a dir, al·lèrgens potencials: albúmina (ou), caseïna (llet), ictiocol·la (peix) i gelatina (col·lagen). Els riscos per a la salut del consumidor derivats d'aquests agents depenen del producte considerat i de la sensibilitat de l'individu. Així, l'additiu o auxiliar tecnològic pot desencadenar una reacció al·lèrgica, mentre que altres productes poden desencadenar una reacció d'intolerància cap al producte utilitzat o els seus derivats.

L'OIV fixa els límits de residus de certs additius sobre la base o bé de l'avaluació toxicològica realitzada per organismes internacionals –com el JECFA– o bé de l'avaluació tecnicotoxicològica del seu grup d'experts. La legislació europea relativa a l'etiquetatge estableix una llista d'ingredients alimentosos que cal indicar en l'etiqueta perquè poden causar reaccions adverses a persones sensibles; s'exclouen, però, d'aquesta obligació alguns productes que l'EFSA considera que tenen baixa o nul·la probabilitat de causar reaccions adverses en persones sensibles; per tant, eximeix permanentment de l'obligació d'etiquetar la ictiocol·la –utilitzada com a clarificant– i el lactosèrum –utilitzat per fer destil·lats o alcohol etílic.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal verificar les dosis de clarificants i cal avaluar i confirmar la seguretat dels additius.

### **PERILL 2: Contaminació per metalls**

Alguns additius utilitzats en la clarificació poden cedir metalls al vi, com ara calci o sodi, o fins i tot metalls pesants com el plom. La utilització de bentonita (silicat hidratat d'alumini) i altres auxiliars tecnològics com el caolí –que conté calci, sodi i alumini–, pot augmentar la concentració d'alumini en el vi. Val a dir, però, que no tots els vins presenten la mateixa capacitat per extreure metalls de les bentonites i que no totes les bentonites presenten la mateixa capacitat per alliberar-los.

L'exposició crònica a alguns d'aquests elements (per exemple, a l'alumini) pot tenir efectes adversos per a la salut humana. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta i la UE i l'OIV n'han fixat límits de presència en el vi.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal assegurar la puresa dels clarificants i cal complir amb les prescripcions del Còdex enològic internacional de l'OIV; també cal determinar periòdicament els nivells de metalls en el vi.

### **PERILL 3: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: ESTABILITZACIÓ TARTÀRICA**

---

### **PERILL 1: Residus d'etilenglicol i dietilenglicol**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 2: Residus de propilenglicol**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 3: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: ESTABILITZACIÓ FÈRRICA –TRACTAMENT AMB FERROCIANUR POTÀSSIC–**

---

### **PERILL 1: Excés de ferrocianur en la dosificació**

El ferrocianur potàssic en vins prové de l'excés de dosi aplicat en el tractament d'estabilització en front de certes terboleses o precipitacions metàl·liques; aquesta substància no és tòxica per sí mateixa, però allibera cianur d'hidrogen –molt tòxic– quan es combina amb àcids forts. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal determinar-ne la presència en vi acabat, el resultat de la qual ha de ser absent.

### **PERILL 2: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: CONSERVACIÓ**

---

### **PERILL 1: Contaminació per ftalats**

Els ftalats, que s'utilitzen en la fabricació de plastificants de PVC i altres plàstics, podrien migrar al vi des dels contenidors plàstics utilitzats en la conservació. Se sospita que aquestes substàncies interfereixen en el sistema endocrí de les espècies animal i humana actuant com a interferents endocrins.

A fi de prevenir el risc per a la salut humana derivat de la cessió de constituents de materials i objectes plàstics, la legislació europea regula i controla els límits de les migracions màximes dels constituents de materials i objectes plàstics cap als productes alimentosos.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal utilitzar materials que compleixin amb les esmentades normatives per a la conservació d'aliments.

### **PERILL 2: Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A**

Vegeu l'etapa: DESFANGAMENT/CLARIFICACIÓ DEL MOST

### **PERILL 3: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: CRIANÇA**

---

### **PERILL 1: Substàncies alliberades d'encenalls o xips de roure**

Utilitzar trossos de fusta de roure en l'elaboració del vi li proporciona un sabor i una aroma a fusta que fa recordar el vi amb criança en barriques de roure. La legislació europea especifica les característiques que han de complir els trossos de fusta de roure utilitzats per a l'elaboració de vins, com ara que els trossos de fusta de roure no han d'alliberar substàncies en concentracions que puguin implicar riscos per a la salut del consumidor.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal complir la normativa i evitar els encenalls molt torrats –evitar, en qualsevol cas, els materials que han estat carbonitzats, tal com especifica el Còdex enològic internacional.

## PERILL 2: **Contaminació amb hidrocarburs aromàtics policíclics**

Els hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP) s'originen principalment per la combustió incompleta de la matèria orgànica: fusta, carbó o combustibles; alguns vins –com els que han tingut una fase de criança en barriques– poden contenir aquestes substàncies, procedents de la superfície interior torrada de la fusta. La manera de torrar la fusta té una gran influència en les concentracions d'HAP en les begudes alcohòliques; la torrada tradicional (per contacte directe de la fusta amb foc) produeix majors quantitats d'HAP que la torrada convectiva (sense foc, per convecció d'aire calent). Encara que les concentracions d'HAP en begudes alcohòliques són molt baixes, un estudi va evidenciar nivells més alts en vins envellits en barriques torrades per combustió tradicional, per la qual cosa aquesta pràctica s'hauria de substituir per la torrada convectiva.

Alguns HAP –principalment els de pes molecular elevat– han estat classificats com a carcinògens probables per als éssers humans per l'Agència Internacional per a la Investigació sobre el Càncer (IARC). La UE està posant esforços per regular-ne els nivells màxims permesos en diferents aliments.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal tenir confirmació del grau de torrada –per evitar les que són excessives– i de la manera com s'ha torrat la barrica; en qualsevol cas, sempre és possible realitzar la determinació del contingut d'HAP en el vi.

## PERILL 3: **Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: RECEPCIÓ D'ENVASOS/EMBALATGES**

---

### PERILL 1: **Migració de materials de l'envàs**

El dispositiu de tancament dels envasos no anirà revestit de càpsula o làmina fabricada a base de plom, a fi d'evitar la contaminació accidental del producte.

El nonilfenol, l'ftalat i el bisfenol A són substàncies que poden formar part de productes polimèrics –com el PVC– i altres materials plàstics que estan en contacte amb aliments i begudes, per tant són susceptibles de migrar de l'envàs a l'aliment, amb la consegüent ingestió; alguns vins que es comercialitzen en envasos plàstics com les bosses encapsades (*bag-in-box*) tenen un risc més gran de contenir quantitats elevades d'aquests compostos. Se sospita que aquestes substàncies actuen sobre el sistema endocrí de les espècies animal i humana, per això s'anomenen interferents endocrins.

Per prevenir el risc per a la salut humana derivat de la transferència de constituents de materials i objectes plàstics, la legislació europea regula i controla els límits de les migracions màximes dels constituents de materials i objectes plàstics cap als productes alimentosos.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal utilitzar materials que compleixin amb la normativa en el procés d'embotellament.

### PERILL 2: **Migració de components del tap**

A causa del caràcter lipòfil d'alguns components del suro i dels llargs períodes que passa a l'aire lliure (durant el creixement i l'emmagatzematge de les escorces), hi ha el risc que el suro es contamiï per agents ambientals; com que els taps de suro estan en contacte amb el vi –durant períodes que poden anar des d'alguns mesos fins a diversos anys–, diferents substàncies hi podrien migrar. Entre aquestes substàncies, les més difoses són els contaminants orgànics persistents (COP), els bifenils policlorats (PCB), els pesticides organoclorats i els hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP); tots són compostos tòxics dels quals s'ha prohibit la producció i l'ús en gairebé tots els països de la UE, els Estats Units i el Japó. A banda, un estudi va investigar la presència de dioxines i furans en suros, en relació amb l'ús de substàncies clorades per emblanquir els taps, però es va desestimar un possible perill per a la salut humana.



COM A MESURA PREVENTIVA, cal dur a terme un assegurament de la qualitat del tap de suro –amb la confirmació que l'empresa surera aplica un rigorós sistema de control de qualitat– i cal prendre mesures per minimitzar el risc de contaminació per aquestes substàncies.

### PERILL 3: **Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

## **Etapa: EMBOTELLAMENT**

---

### PERILL 1: **Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: RECEPCIÓ DE RAÏM

### PERILL 2: **Excés de diòxid de sofre**

Els derivats del sofre –coneguts en conjunt com a sulfits– inhibeixen el creixement de bacteris, fongs i llevats, a banda de posseir propietats antioxidants; poden ser-hi en concentracions elevades en el vi si no es respecten les dosis correctes. Malgrat que són segurs per a la gran majoria, el consum d'una gran quantitat de sulfits en la ingesta diària –no solament atribuïble al vi– comporta un risc per a les persones més sensibles –les asmàtiques–, en les quals es pot desencadenar una crisi d'asma.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal aplicar el Pla de control d'al·lèrgens i les BPE; també, cal respectar les regulacions dels nivells en vi establertes per la UE i per l'OIV i, si s'escau, pels consells reguladors.

### PERILL 3: **Restes de greixos, olis, etc.**

Vegeu l'etapa: AIXAFADA

### PERILL 4: **Presència de cossos estranys**

La presència de diferents cossos estranys en el vi –insectes, pols, partícules metàl·liques procedents de càpsules i taps de rosca, partícules de suro, productes procedents dels manipuladors, etc.– pot causar lesions en el consumidor; aquets cossos poden aparèixer en el vi, perquè eren abans de l'ompliment o perquè s'han incorporat durant el mateix procés.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal revisar adequadament les línies de producció, a fi de mantenir-ne la higiene i evitar-hi la presència d'insectes, etc.; també, cal complir el Pla de control de proveïdors i aplicar en tot moment les BPE.

### PERILL 5: **Presència de vidre**

Els fragments de vidre que puguin aparèixer en el vi –perquè eren abans de l'ompliment o perquè s'han incorporat durant el mateix procés– poden produir lesions en el consumidor; en el celler, la contaminació pot provenir del trencament d'ampolles o de petites estelles produïdes durant l'ompliment.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal complir el Pla de control de proveïdors i inspeccionar les ampolles en la recepció a fi de no introduir-les amb fissures o restes de vidre en l'interior; a més, cal complir adequadament el Pla de manteniment de les instal·lacions, principalment l'alineació dels brocs (*caños*) d'ompliment.

### PERILL 1: Falta d'informació obligatòria d'al·lergògens en l'etiquetatge

Diferents additius o productes enològics poden causar reaccions al·lèrgiques en persones sensibles; els riscos per a la salut del consumidor derivats d'aquests agents depenen del producte considerat i de la sensibilitat de l'individu. Altres productes poden produir efectes adversos, com ara una reacció d'intolerància al producte utilitzat o als seus derivats; en aquest cas hi ha el diòxid de sofre, SO<sub>2</sub> (anomenat genèricament *sulfit*). Els sulfits són segurs per a gran part dels consumidors, però comporten un risc per a les persones més sensibles; una dosi molt alta de sulfits pot ocasionar-los reaccions de caràcter al·lèrgic.

Diferents productes enològics utilitzats en la clarificació, l'estabilització microbiana o la fermentació del vi són de naturalesa proteica i d'origen animal, per tant amb característiques al·lèrgenes: albúmina (ou), caseïna (llet), gelatina de peix (ictiocol·la) i lisozim (ou). Tant la Norma general d'etiquetatge com la norma europea, obliguen a declarar els ingredients al·lèrgògens citant-ne l'origen (tret de la gelatina de peix).

Com a exemple: la llet i els productes a base de llet (caseïnat potàssic) o l'ou i els productes a base d'ou (albúmina i lisozim). Els productes comercialitzats o etiquetats abans del 30 de juny de 2012 (vegeu pàg. 72) sense cap menció als nous al·lèrgògens es poden distribuir fins a exhaurir-ne les existències. Després d'aquesta data, d'acord amb la normativa vigent, l'etiquetatge amb les declaracions dels al·lèrgògens serà obligatori, si això no s'ajorna a l'espera dels estudis que l'OIV ha de presentar a l'UE.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal vigilar la presència de les declaracions *conté ou / conté albúmina d'ou*, *conté llet / conté caseïnats de llet* i *conté sulfits* en l'etiqueta.

# LÍNIA D'ELABORACIÓ DE CAVA

L'elaboració de cava comprèn dues parts: una primera part d'elaboració del vi base i una segona part de presa de l'escuma. L'anàlisi de perills concernent a l'elaboració del vi base és idèntica a la realitzada ja per a l'elaboració de vins.

## **Etapa: TIRATGE**

---

### **PERILL 1: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Els detergents i desinfectants s'usen en la neteja dels estris i dels equips de cellers; tanmateix, si no hi ha una correcta aplicació del programa de neteja i desinfecció –que elimina qualsevol resta d'agent químic emprat–, poden quedar residus en el vi que provoquin eventualment problemes en les etapes fermentatives i desviacions organolèptiques en el producte final.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal utilitzar productes permesos en la indústria alimentària, solubles en aigua i innocus per als materials dels equipaments –els detergents utilitzats s'han d'eliminar amb facilitat de les superfícies tractades perquè no quedin residus que puguin afectar el vi– i calen procediments normalitzats de neteja i desinfecció en cada àrea del celler, per a la correcta formació dels treballadors; també, les pràctiques correctes d'higiene (PCH) i les bones pràctiques d'elaboració (BPE).

### **PERILL 2: Contaminació per cossos estranys com ara trossos de vidre, partícules metàl·liques, etc.**

La presència de diferents cossos estranys en el cava –trossos de vidre, partícules metàl·liques, insectes, etc.– pot causar lesions en el consumidor; poden aparèixer en el cava perquè eren abans de l'ompliment o perquè s'han incorporat durant el mateix procés.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal dur a terme les inspeccions necessàries en la recepció de les ampolles al celler i, abans d'usar-les, en la mateixa línia d'embotellament; així mateix, cal complir el Pla de control de proveïdors.

## **Etapa: SEGONA FERMENTACIÓ / CRIANÇA**

---

### **PERILL 1: Contaminació per metalls**

Per facilitar la remoguda, s'utilitzen coadjuvants del tiratge com ara la bentonita (silicat hidratat d'alumini) o la bentonita associada a alginats; aquests coadjuvants poden contenir metalls com ara sodi, calci o alumini, que s'alliberin cap al vi i en facin augmentar concentració. Val a dir, però, que no tots els vins base presenten la mateixa capacitat per extreure els metalls de les bentonites i que no totes les bentonites presenten la mateixa capacitat per alliberar-los. Alguns estudis han observat una relació entre una quantitat elevada d'alumini en l'aigua potable i una alta incidència d'Alzheimer, encara que el JECFA conclou que no hi ha evidència que avaluï aquesta hipòtesi.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal assegurar la puresa dels clarificants i el compliment de les prescripcions del Còdex enològic internacional de l'OIV; cal, també, determinar periòdicament els nivells de metalls en el vi.

### **PERILL 2: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: TIRATGE

## **Etapa: DEGOLLAMENT**

---

### **PERILL 1: Residus d'etilenglicol i dietilenglicol**

Pot esdevenir-se una contaminació amb residus d'etilenglicol o dietilenglicol per una mala esbandida del líquid refrigerant. Una absorció diària elevada pot produir depressió del sistema nerviós central; per això s'han d'utilitzar altres agents refrigerants permesos per la legislació com el propilenglicol, que no és tòxic en comparació amb l'etilenglicol o el dietilenglicol.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal respectar les limitacions de presència fixades en vi per l'OIV.

### **PERILL 2: Residus de propilenglicol**

Es tracta d'un anticongelant no tòxic, substituït de l'etilenglicol i el dietilenglicol; pot ser en el cava per una mala esbandida del líquid refrigerant durant el degollament. Estudis a llarg termini demostren una baixa probabilitat d'efectes crònics, reproductius o sobre el desenvolupament; tampoc no és genotòxic ni carcinogen. L'OMS n'ha establert límits d'ingesta.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal respectar les limitacions de presència fixades en vi per l'OIV.

### **PERILL 3: Contaminació per partícules estranyes: trencament de vidre**

Durant el degollament pot trencar-se el coll de l'ampolla, la qual cosa pot contaminar el cava amb trossos de vidre que lesionarien el consumidor, si són prou grans.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal seguir les BPE.

### **PERILL 4: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: TIRATGE

## **Etapa: REOMPLIMENT**

---

### **PERILL 1: Excés de diòxid de sofre**

Els derivats del sofre –coneguts en conjunt com a sulfits– inhibeixen el creixement de bacteris, fongs i llevats, a banda de posseir propietats antioxidants; poden ser-hi en concentracions elevades en el cava si no es respecten les dosis correctes. Malgrat que són segurs per a la gran majoria, el consum d'una gran quantitat de sulfits en la ingesta diària –no solament atribuïble al cava– comporta un risc per a les persones més sensibles –les asmàtiques–, en les quals es pot desencadenar una crisi d'asma.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal aplicar les PCH i BPE i cal respectar les regulacions dels nivells en vins escumosos establertes per la UE i el Consell Regulador del Cava.

### **PERILL 2: Contaminació per productes de neteja i desinfecció**

Vegeu l'etapa: TIRATGE

## **Etapa: TAPADA**

---

### **PERILL 1: Expulsió incontrolada del tap, ferida pel morrió, ferida pel tap**

Les ampolles que contenen líquids pressuritzats són potencialment perilloses, fins i tot sota circumstàncies normals; així, un degollament incontrolat pot causar ferides als ulls. Als Estats Units, moltes ampolles de cava duen avisos del risc de dany als ulls, per la qual cosa mostren la manera correcta d'obrir l'ampolla.

COM A MESURA PREVENTIVA, cal revisar la profunditat de la tapada mitjançant controls visuals o per càmera i cal realitzar el test de la destapada.



És indispensable que en l'etapa on s'identifiqui un PCC es pugui fer un control per prevenir el perill en continu o per lot.

## 6

# DETERMINACIÓ DELS PUNTS DE CONTROL CRÍTIC (PCC). PRINCIPI 2

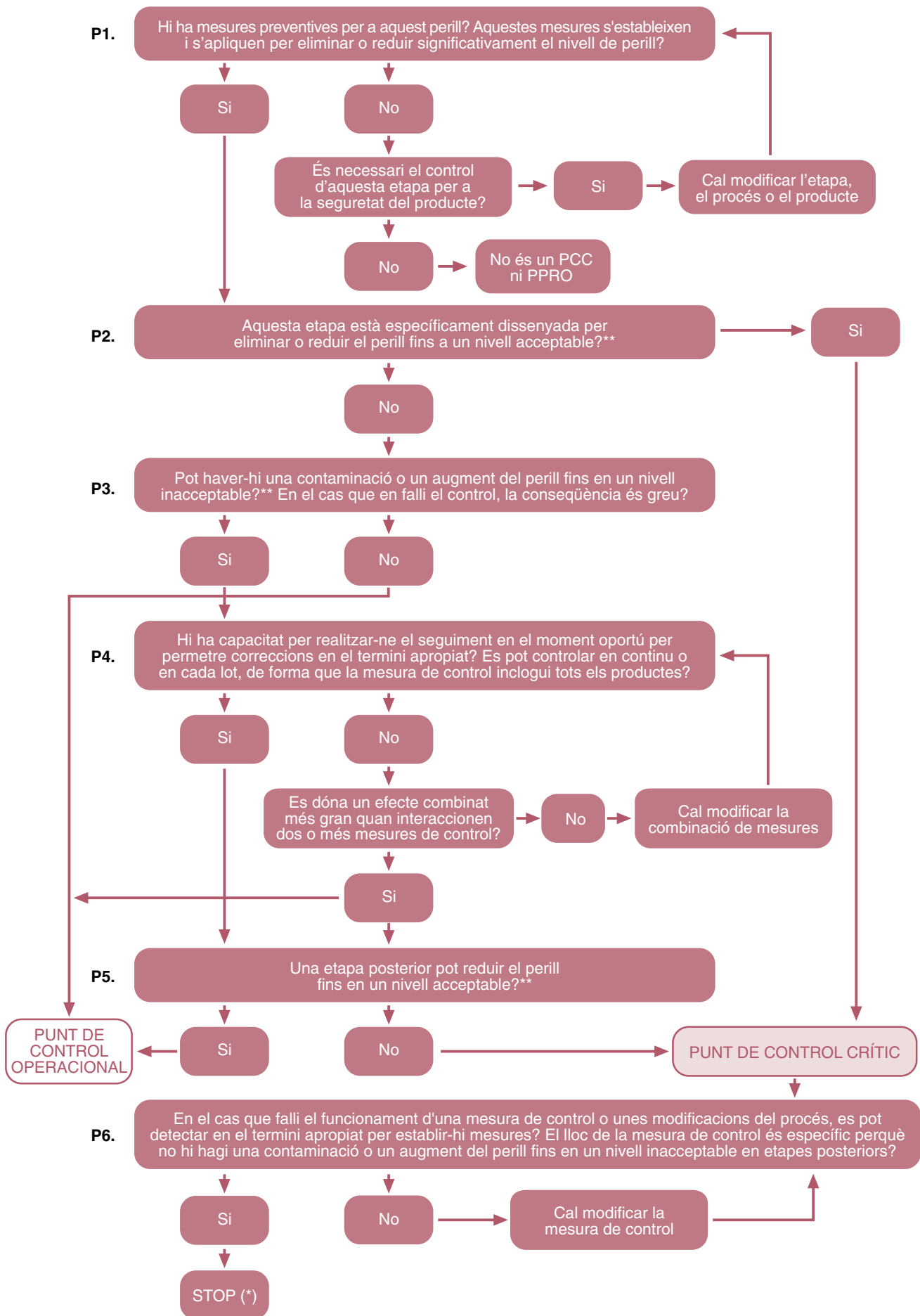
El nombre de PCC depèn de cada sistema, però cal definir-ne com menys millor. En determinades empreses vitivinícoles, el nombre de punts de control crític és significativament petit o nul si s'han aplicat les BPV i els PPR, ja que són condicions bàsiques i activitats prèvies imprescindibles en tot el sistema.

La identificació d'un PCC exigeix l'aplicació d'un arbre de decisions; es tracta de formular una sèrie de preguntes en un ordre determinat i contestar-les per concloure quina fase o etapa en qüestió és un PCC. Encara que les respostes poden conduir a la conclusió que una determinada fase no és un PCC, si es creu prou important se la pot considerar. Hi ha arbres de decisió de diversos tipus, però en l'aplicació del sistema APPCC de la Guia present proposem d'usar l'arbre de decisions del *Codex Alimentarius*<sup>8</sup>.

A més de considerar la fase o etapa, és important analitzar si la mesura de control va bé per al perill i l'etapa en què s'aplica; és així com es preveu en la selecció i avaluació de les mesures de control (punt 7.4.4 de la norma ISO 22000:2005). Aquesta Guia, a semblança de l'arbre del *Codex Alimentarius*, indica unes preguntes addicionals i modificades, per classificar si dites mesures es gestionen segons punts de control operacionals (PCO) o PCC (vegeu la figura següent, adaptada per A. Herrero i C. Domingo –2010–).

---

8. <http://www.fao.org/DOCREP/005/Y1579S/y1579s01.gif>



\* Passar al següent perill identificat del procés descrit.

\*\* Els nivells acceptables o inacceptables necessiten ser definits tenint en compte els objectius globals quan s'identifiquen els PCC del Pla APPCC.

En el supòsit que aparegui un perill en una fase en la qual el control és necessari per mantenir la innocuïtat i no hi hagi una mesura preventiva adoptada en aquella fase –o en qualsevol altra–, cal modificar el producte o el procés de manera que es permeti la introducció d'una mesura preventiva adient per eliminar o reduir al màxim el perill.

És indispensable que en l'etapa on s'identifiqui un PCC es pugui fer un control per prevenir el perill en continu o per lot. Per tant, com més gran és el nombre de PCC més gran ha de ser l'esforç dedicat per part de l'equip de treball de l'APPCC.

Un cop analitzats els perills, cal avaluar-los; la valoració dels perills identificats es fa mitjançant dos factors: l'estimació de la gravetat –magnitud del dany potencial que el perill pot ocasionar quan els consumidors s'hi exposin– (alta/moderada/baixa) i la probabilitat d'ocurrència. El producte d'ambdós factors ens proporciona el nivell de risc existent.

Després d'avaluar els perills, cal disposar-los d'una manera visualment efectiva per treballar-hi, per això cal elaborar el **quadre de gestió** (eina bàsica de gestió de l'autocontrol de les empreses alimentàries).

- El quadre de gestió del Pla APPCC detalla els perills identificats i les mesures preventives, és a dir, resumeix la informació de l'aplicació del sistema APPCC.
- Els PCO determinats amb l'arbre de decisions es controlen amb els programes de prerequisits operacionals (PPRO); en cadascun es documenten les mesures de control, els procediments de vigilància, els límits d'acceptació, les mesures correctores, les mesures de comprovació, responsabilitats i registres.

Les matèries primeres han d'estar lliures de qualsevol perill i això es controla amb el Pla de control de proveïdors i els programes de prerequisits operacionals: *Requisits en matèria de restes de productes fitosanitaris* (exemple 7 de Pla APPCC) i *Especificacions en l'estat sanitari de la verema* (exemple 8 del Pla APPCC). Els additius i les substàncies adjuvants han de ser convenients a l'objectiu que es persegueix i a les dosis i mètodes reglamentàriament acceptats.

Tot seguit tenim el quadre de gestió del Pla APPCC i a continuació la descripció de cadascuna de les fitxes dels possibles PPRO o gestió de PCC. Aquest quadre de gestió és un exemple, per la qual cosa les mesures preventives, els procediments de vigilància, les mesures correctores, les responsabilitats, etc. són únicament orientatius i cada producte / línia de producció / empresa vitivinícola cal que adqüi aquest quadre orientatiu a les seves característiques i especificacions.

- **Per simplificar el quadre de gestió**, no hi apareixen les columnes adjacents que corresponen als càrrecs responsables d'efectuar: la vigilància, les mesures correctores i les mesures de comprovació. En el quadre de gestió real de cada empresa vitivinícola, sí cal que hi apareguin.
- **Per simplificar les fitxes de gestió (PPRO i/o PCC)**, tampoc no hi apareixen les mesures de comprovació, ja que les hem reflectides en el punt 10 d'aquest apartat (*Comprovació del sistema*).



**Exemple 5: Quadre de gestió per a la línia de elaboració de vins**

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
			1			2	3	4	5	6	7
<b>Principis</b>	Restes de productes fitosanitaris i herbicides (Q)	A	M	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de registres: productes i LMR</li> <li>Aplicar mesures de la GBPV i el PPR de proveïdors</li> </ul>	<b>SÍ PCO 1</b>					
		B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productes amb seguretat per als aliments</li> <li>Aplicar el PPR de proveïdors i el PPR de manteniment</li> </ul>	No					
	Micotoxines provinents de podridures (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la integritat del raïm</li> <li>Aplicar mesures de la seva guia específica</li> <li>Aplicar el PPR de proveïdors</li> </ul>	<b>SÍ PCO 2</b>					
		A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectar els límits legals</li> <li>Aplicar mesures de la GBPV i el PPR de proveïdors</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar mesures de la GBPV</li> <li>Aplicar el PPR de proveïdors i el PPR de N+D</li> </ul>	No					
		M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar mesures de la GBPV i el PPR de proveïdors</li> </ul>	No					
	Microorganismes presents en els envasos i sistemes de transport (B)	A	M	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar mesures de la GBPV i el PPR de proveïdors</li> </ul>	No					
	<b>Recepció de raïm</b>										

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA			REGISTRES	
								3	4	5		6
<b>Principis</b>												
<b>Recepció d'additius / auxiliars de procés</b>	Presència de metalls i altres compostos indesitjats (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de proveïdors</li> </ul>	No						
	Presència de microorganismes indesitjats (B)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de proveïdors</li> </ul>	No						
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No						
<b>Aixafada</b>	Contaminació per metalls pesants (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> <li>• Aplicar el PPR de disseny higiènic de locals, instal·lacions i equips</li> </ul>	No						
	Restes de greixos, olis, etc. (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de registres: productes. Aplicar el PPR de manteniment d'equips</li> </ul>	No						
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No						
<b>Desfangament / clarificació del most</b>	Contaminació per metalls pesants (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> <li>• Aplicar el PPR de disseny higiènic de locals, instal·lacions i equips</li> </ul>	No						
	Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipòsits de materials amb seguretat per als aliments</li> <li>• Aplicacions de resines per empreses autoritzades</li> </ul>	No						
	Residus d'etilenglicol i dietilenglicol (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	No						
	Residus de propilenglicol (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	No						

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
			1			2	3	4	5	6	7
<b>Principis</b>	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
	Contaminació per metalls pesants (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> <li>• Aplicar el PPR de disseny higiènic de locals, instal·lacions i equips</li> </ul>	No					
	Residus d'etilenglicol i dietilenglicol (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	<b>Sí PCO 3</b>					
	Residus de propilenglicol (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
	Producció de carbamat d'etil (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	<b>Sí PCO 4</b>					
	Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipòsits de materials amb seguretat per als aliments</li> <li>• Aplicacions de resines per empreses autoritzades</li> </ul>	No					
	Víders de sistemes d'il·luminació, termòmetres, etc. (F)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar mesures de les BPE</li> </ul>	No					
	Producció de carbamat d'etil (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
	Formació de amines biògenes (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	<b>Sí PCO 5</b>					
	Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dipòsits de materials amb seguretat per als aliments</li> <li>• Aplicacions de resines per empreses autoritzades</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILANÇIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
1											
Principis						2	3	4	5	6	7
<b>Trasbalsos</b>	Contaminació per metalls (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instal·lacions de materials amb seguretat pels aliments. Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N + D</li> </ul>	No					
	Incorporació de productes tòxics o al·lèrgens o algun clarificant no autoritzat (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de registres: dosis</li> <li>Productes amb seguretat per als aliments</li> <li>Aplicar el PPR de control d'al·lèrgens</li> </ul>	No					
<b>Clarificació</b>	Contaminació per metalls (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de registres: productes</li> <li>Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
	Residus d'etilenglicol i dietilenglicol (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
<b>Estabilització tartàrica</b>	Residus de propilenglicol (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectar els límits legals</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
<b>Estabilització fèrrica: tractament amb ferrocianur potàssic</b>	Exces de ferrocianur en la dosificació (Q)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de registres: anàlisis</li> </ul>	<b>Sí PCC*</b>					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
											<b>Especificacions aplicables en el tractament amb ferrocianur potàssic</b> (exemple 12)

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
			1			2	3	4	5	6	7
<b>Principis</b>											
<b>Conservació</b>	Contaminació per ftalats (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instal·lacions de materials amb seguretat per als aliments</li> </ul>	No					
	Contaminació per bisfenol A i diglicidilèter de bisfenol A (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dipòsits de materials amb seguretat per als aliments</li> <li>Aplicacions de resines per empreses autoritzades</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
<b>Criança</b>	Substàncies alliberades d'encenalls o chips de roure (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control del grau de torrat dels productes</li> </ul>	No					
	Contaminació amb hidrocarburs aromàtics policíclics (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de la integritat del raïm</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
<b>Recepció d'envasos / embalatges</b>	Migració de materials de l'envàs (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materials amb seguretat per als aliments</li> </ul>	No					
	Migració de components del tap (Q)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de proveïdors</li> </ul>	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC O PCO	LÍMIT	VIGILANÇIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
Principis	1										
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					7
	Excés de diòxid de sofre (Q)	M	M	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de control d'al·lergògens i les BPE</li> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	<b>Sí PCC 1</b>			<b>Especificacions en l'addició de diòxid de sofre</b> (exemple 13)		
<b>Embotellament</b>	Restes de greixos, olis, etc. (Q)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de registres: productes</li> <li>• Aplicar el PPR de manteniment d'equips</li> </ul>	No					
	Presència de cossos estranys (F)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de proveïdors i les BPE</li> </ul>	No					
	Presència de vidres (F)	A	B	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de manteniment d'instal·lacions i equips</li> </ul>	<b>Sí PCC 2</b>			<b>Especificacions en el control de fragments de vidre</b> (exemple 14)		
	Falta d'informació obligatòria d'al·lergògens a l'etiquetatge (F)	B	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de control d'al·lergògens</li> </ul>	No					

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprobat per:	Pàg. de	Referència:

\* Aquest PCC no té número perquè no és una etapa habitual del procés

A: alta, M: moderada, B: baixa, NS: no significant, S: significant (perill :és probable que quan es presenti, causi un efecte perjudicial per a la salut)

**Exemple 6: Quadre de gestió per a la línia de elaboració de cava**

ETAPA	PERILL	1			PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA	MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ	REGISTRES
		GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL						
<b>Principis</b>					<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Tiratge</b>	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	No					
	Contaminació per cossos estranys: trossos de vidre, partícules metàl·liques, etc. (F)	A	M	S	No					
<b>Segona fermentació</b>	Contaminació per metalls (Q)	M	B	NS	No					
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	No					
<b>Degollament</b>	Residus d'etilenglicol i dietilenglicol (Q)	A	B	S	<b>Sí PCO 3</b>					<b>Especificacions en la utilització d'agents refrigerants (exemple 9)</b>
	Residus de propilenglicol (Q)	B	B	NS	No					
	Contaminació per partícules estranyes: trencament de vidre (F)	A	M	S	<b>Sí PCO 6</b>					<b>Especificacions en el control de fragments de vidre (exemple 16)</b>
	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	No					

ETAPA	PERILL	GRAVETAT	PROBABILITAT	NIVELL	MESURES PREVENTIVES	PCC o PCO	LÍMIT	VIGILÀNCIA			REGISTRES
								MESURES CORRECTORES	MESURES COMPROVACIÓ		
Principis						2	3	4	5	6	7
Reompliment	Excés de diòxid de sofre (Q)	M	M	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de control d'al·lergògens i les BPE</li> <li>• Respectar els límits legals</li> </ul>	<b>SÍ PCC 3</b>	<b>Especificacions en l'addició de diòxid de sofre</b> (exemple 15)				
Tapada	Contaminació per productes de neteja i desinfecció (Q)	B	M	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el PPR de N+D</li> </ul>	No					
Tapada	Expulsió incontrolada del tap, ferida pel morrió, ferida pel tap (F)	M	B	NS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de registres</li> <li>• Test de la destapada</li> </ul>	No					

Versió:	Data d'emissió:	Elaborat per:	Aprovat per:	Pàg. de	Referència:

A: alta, M: moderada, B: baixa, NS: no significant, S: significant (perill *significant*: és probable que quan es presenti, causi un efecte perjudicial per a la salut)



## Exemple 7: Fitxa de gestió per als residus de productes fitosanitaris

GESTIÓ DE LES RESTES DE PRODUCTES FITOSANITARIS	
<b>Etapa</b>	<b>Recepció del raïm</b>
TIPUS DE PERILL	RESIDUS DE PRODUCTES FITOSANITARIS (F)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bones pràctiques vitícoles –BPV–:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilitzar productes fitosanitaris o herbicides autoritzats per a vinya</li> <li>- respectar les dosis i els terminis permesos abans de la verema segons les especificacions dels fabricants</li> <li>- utilitzar els productes que millor es dissipin en el procés d'elaboració del vi segons les especificacions descrites pels cellers</li> </ul> </li> <li>• Pla de formació dels treballadors (carnets d'aplicadors)</li> <li>• Pla de manteniment (revisió de la maquinària per realitzar els tractaments)</li> <li>• Pla de N+D</li> <li>• Pla de control de proveïdors (avaluació dels proveïdors, compliment de les especificacions de compra establertes)</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complir la legislació espanyola i, si s'escau, la del país de destí</li> <li>• Utilitzar substàncies actives autoritzades</li> </ul>
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplenar un quadern o fitxa d'utilització de productes en els tractaments realitzats per parcel·la o per unitat homogènia de conreu (UHC)</li> <li>• Analitzar els residus en mostres de raïm collides de forma individual o col·lectiva (en el cas de cellers que compren raïm); es mostrejarà per UHC de vinya, segons un pla de mostreig previ al període de verema. És preferible que el mostreig el realitzin els tècnics de l'empresa elaboradora acompanyats pel mateix viticultor</li> </ul>
Responsable	Tècnic en viticultura o tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar la matèria primera o retardar la data de la verema fins al compliment del termini de seguretat del producte fitosanitari</li> <li>• Advertir el proveïdor i considerar de canviar-lo si l'acció es repeteix</li> <li>• Desviar la matèria primera per vinificar separatament i realitzar cupatges amb altres mostos o vins</li> <li>• Promoure les BPV</li> <li>• Pla de formació dels treballadors</li> </ul>
Responsable	Encarregat de proveïdors, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llista de proveïdors</li> <li>• Quadern d'utilització de productes fitosanitaris a la vinya (dates, productes...)</li> <li>• Butlletins d'anàlisi del raïm</li> <li>• Control de recepció del raïm</li> <li>• Registre d'assistència a la formació</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 8: Fitxa de gestió de les especificacions en l'estat sanitari de la verema

GESTIÓ DE LA PRESENCIA DE MICOTOXINES COM L'OCRATOXINA A (OTA) CAUSADES PER ATACS DE FONGS	
<b>Etapa</b>	<b>Recepció del raïm</b>
TIPUS DE PERILL	PRESENCIA DE MICOTOXINES COM L'OCRATOXINA A (OTA) CAUSADES PER ATACS DE FONGS (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPV:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicar una adequada protecció fitosanitària al raïm</li> <li>- avançar la verema</li> <li>- seleccionar els raïms eliminant els contaminats per fongs en la verema, especialment els del gènere <i>Aspergillus</i> (fongs negres)</li> </ul> </li> <li>• Pla de formació dels treballadors (coneixements de la <i>Guia de bones pràctiques per minimitzar la presència d'ocratoxina A en els productes vitivinícoles</i>)</li> <li>• Pla de control de proveïdors (especificacions descrites pels cellers)</li> <li>• Pla de N+D (neteja dels recipients de transport)</li> </ul>
Límits d'acceptació	Limit màxim acceptable d'OTA <2 µg/l
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar visualment la presència de fongs negres sobre el raïm</li> <li>• Analitzar OTA en el most</li> </ul>
Responsable	Tècnic en viticultura
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar els raïms eliminant els contaminats per fongs en la taula de tria</li> <li>• Desviar la matèria primera, si es tracta de raïm molt afectat, per ser transformada per destil·lació</li> <li>• Avisar el proveïdor i canviar-lo si l'acció es repeteix</li> <li>• Fer les operacions d'elaboració que recomana la <i>Guia de bones pràctiques per minimitzar la presència d'ocratoxina A en els productes vitivinícoles</i></li> <li>• Eliminar o disminuir l'OTA en el vi mitjançant tractaments o pràctiques enològiques</li> <li>• Pla de formació dels treballadors</li> </ul>
Responsable	Encarregat de proveïdors, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llista de proveïdors</li> <li>• Butlletins d'anàlisis</li> <li>• Registre d'assistència a la formació</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 9: Fitxa de gestió de les especificacions en la utilització d'agents refrigerants

GESTIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER ETILENGLICOL, DIETILENGLICOL O PROPILENGLICOL	
<b>Etapa</b>	<b>Fermentació alcohòlica (FAL)</b>
TIPUS DE PERILL	CONTAMINACIÓ PER ETILENGLICOL, DIETILENGLICOL O PROPILENGLICOL (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disseny higiènic d'instal·lacions i equips (sistemes de refrigeració externs, evitar unions dels tubs)</li> <li>• Bones pràctiques d'elaboració –BPE– (utilització d'agents refrigerants d'acord amb la legislació: el propilenglicol no és tòxic, en comparació amb l'etilenglicol o el dietilenglicol)</li> <li>• Pla de manteniment d'instal·lacions i equips (controlar el nivell de refrigerant dels equips, revisar la integritat de les plaques o elements refrigerants)</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límit màxim acceptable d'etilenglicol per l'OIV: &lt;10 mg/l</li> <li>• Límit màxim acceptable de dietilenglicol per l'OIV: &lt;10 mg/l (límit de quantificació)</li> <li>• Límit màxim acceptable de propilenglicol per l'OIV: &lt;150 mg/l en vins i &lt;300 mg/l en caves)</li> </ul>
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar visualment les instal·lacions i materials (fuites)</li> <li>• Analitzar el vi</li> </ul>
Responsable	Operari de dipòsits fermentadors, tècnic de manteniment o tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separar i refusar la partida contaminada</li> <li>• Modificar el sistema de refrigeració</li> <li>• Modificar el Pla de manteniment</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'elaboració, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butlletins d'anàlisi del vi</li> <li>• Registre del manteniment</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 10: Fitxa de gestió de les especificacions per evitar continguts elevats de carbamat d'etil (CE)

GESTIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER CARBAMAT D'ETIL	
<b>Etapa</b>	<b>Fermentació alcohòlica (FAL)</b>
TIPUS DE PERILL	CONTAMINACIÓ PER CARBAMAT D'ETIL (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPV:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitar la fertilització nitrogenada excessiva</li> <li>- utilitzar productes fitosanitaris autoritzats per a vinya, especialment del grup dels carbamats</li> </ul> </li> <li>• Pla de formació dels treballadors (estudis d'investigació preliminars i en curs com els de criança sobre mares)</li> <li>• Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilitzar llevats i bacteris seleccionats</li> <li>- evitar les soques de llevats que presentin una alta excreció d'urea, sobretot si el most té un alt contingut en arginina</li> <li>- evitar soques de bacteris que produeixin nivells alts de citrul·lina</li> <li>- controlar la temperatura durant la fermentació alcohòlica</li> <li>- controlar el temps de maceració</li> <li>- evitar temperatures altes (sempre &lt;24°C) durant la conservació i criança</li> <li>- controlar el contingut d'arginina i nitrogen assimilables en el most</li> </ul> </li> <li>• Pla de N+D</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivell de nitrogen assimilable per al bon desenvolupament dels llevats (entre 140-200 mg/l en el most)</li> <li>• Límit màxim recomanable de la urea al final de fermentació (&lt;2 mg/l en el vi)</li> <li>• Límit màxim acceptable de CE en el vi del país de destí:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EUA (acord): 15 µg/l en vins amb grau alcohòlic &gt;14% vol</li> <li>- Canadà: 30 µg/l</li> </ul> </li> </ul>
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplenar un quadern o fitxa amb els controls previstos en el Pla de BPE</li> <li>• Analitzar el most i el vi</li> </ul>
Responsable	Tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar la partida contaminada o desviar-la cap a un altre destí</li> <li>• Disminuir la concentració per dilució i cupatge</li> <li>• Utilitzar amb autorització l'enzim ureasa, segons les recomanacions donades per l'OIV</li> <li>• Modificar les condicions tecnològiques de la fermentació (tipus de llevats, temperatura i temps de maceració, aportacions de nitrogen assimilable, etc.)</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'elaboració, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre de temperatures de fermentació</li> <li>• Butlletins d'anàlisi del most</li> <li>• Butlletins d'anàlisi del vi</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 11: Fitxa de gestió de les especificacions per evitar continguts elevats d'amines biògenes

GESTIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER AMINES BIÒGENES	
<b>Etapa</b>	<b>Fermentació malolàctica (FML)</b>
TIPUS DE PERILL	CONTAMINACIÓ PER AMINES BIÒGENES (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPV:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- controlar la fertilització:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>· del tipus nitrogenada, ja que afecta el desenvolupament d'atacs fúngics, especialment, per <i>Botrytis cinerea</i>, que influeix en l'activitat proteolítica del raïm</li> <li>· del tipus potàssica, ja que un excés de potassi eleva el pH del most</li> </ul> </li> <li>- assegurar el grau de maduració òptima, sense sobremaduracions ni baixades fortes de l'acidesa</li> </ul> </li> <li>• Pla de formació dels treballadors (estudis d'investigació preliminars i en curs)</li> <li>• Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- acidificar per abaixar el pH de la verema</li> <li>- controlar la durada de les maceracions en la FAL per evitar augmentar els precursors de les amines, el pH o la flora bacteriana</li> <li>- evitar un pH superior a 3,6-3,7 perquè redueix l'eficàcia del SO<sub>2</sub> lliure i afavoreix el desenvolupament d'espècies de bacteris productors d'amines</li> <li>- controlar els bacteris amb l'addició de SO<sub>2</sub> i/o lisozim, abans i durant la FAL per evitar una FML incontrolada</li> <li>- sembrar l'inòcul de bacteris làctics immediatament després de la FAL (o quan hagi transcorregut el temps d'activitat del lisozim)</li> <li>- aportar suplementes nitrogenats moderats</li> <li>- utilitzar soques seleccionades de llevats</li> <li>- controlar la temperatura de la FML entre 20-22°C per evitar la proliferació de bacteris productors</li> <li>- evitar les criances sobre mares en veremes de risc, perquè proporcionen aminoàcids precursors</li> <li>- utilitzar soques seleccionades de bacteris làctics i d'activitat descarboxilasa nul·la o baixa</li> <li>- clarificar i/o filtrar per eliminar bacteris làctics i compostos proteics del medi</li> </ul> </li> <li>• Pla de N+D</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de pH del most <math>\leq 3,6-3,7</math></li> <li>• Especificacions descrites pels cellers als proveïdors</li> <li>• Límit màxim recomanable en els països de destí:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suïssa: 10 mg/l</li> <li>- Alemanya: 2 mg/l</li> <li>- Bèlgica: 5 mg/l</li> <li>- França: 8 mg/l</li> </ul> </li> </ul>
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extreuar els controls per a les veremes més madures, de pH més alt i en tipus d'elaboració o producte que poden formar més amines biògenes</li> <li>• Analitzar el most i el vi</li> <li>• Establir un mostreig representatiu, si la FML es fa en barriques, i analitzar-hi la població bacteriana i a la finalització de la FML</li> </ul>
Responsable	Tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar la partida contaminada o desviar-la cap a un altre destí</li> <li>• Disminuir la concentració per dilució</li> <li>• Procurar un cupatge adient segons els nivells d'amines biògenes detectats a les partides, si la FML es fa en barriques</li> <li>• Ajustar les condicions tecnològiques (tipus de bacteris, temperatura) en la FML</li> <li>• Clarificar amb bentonita</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'elaboració, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre de temperatures de fermentació</li> <li>• Butlletins d'anàlisi del most i del vi</li> <li>• Full de declaració de pràctiques enològiques (tractament amb lisozim)</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 12: Fitxa de gestió de les especificacions aplicables en el tractament amb ferrocianur potàssic

GESTIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER FERROCIANUR POTÀSSIC	
Etapa	Estabilització fèrrica
TIPUS DE PERILL	CONTAMINACIÓ PER FERROCIANUR POTÀSSIC (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPV (evitar el contacte de la verema amb ferro en els equips metàl·lics i sistemes de transport)</li> <li>• Disseny higiènic de les instal·lacions i equips:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitar el contacte del raïm, most o vi amb instal·lacions i equips que no siguin de materials inerts</li> <li>- localitzar els possibles focus de contaminació</li> </ul> </li> <li>• Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- analitzar el ferro en el vi</li> <li>- implementar el procediment normalitzat de treball (PNT) del tractament amb ferrocianur potàssic: denominació del producte, fabricant, dosis, quantitats que cal emprar</li> <li>- aplicar el tractament alternatiu amb fitat de calci</li> </ul> </li> <li>• Pla de manteniment (revisió de l'estat dels revestiments epoxídics)</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferro &lt;7-9 mg/l, depenent del tipus de vi i del pH</li> <li>• Absència de ferrocianur potàssic o límit màxim acceptable del país de destí:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EUA (dictamen consultiu de la FDA): 1 mg/l</li> </ul> </li> </ul>
Procediments de vigilància	Analitzar l'excés de ferrocianur en el vi
Responsable	Enòleg responsable del tractament. Tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtrar el vi</li> <li>• Separar i refusar la partida contaminada</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'elaboració, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butlletins d'anàlisi del ferro en el most i en el vi</li> <li>• Full de declaració de pràctiques enològiques (tractament amb ferrocianur potàssic o fitat de calci)</li> <li>• Anàlisi de l'excés de ferrocianur en el vi</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 13: Fitxa de gestió de les especificacions en l'addició de diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>)

GESTIÓ DE L'EXCÉS DE DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> )	
Etapa	Embotellament
TIPUS DE PERILL	EXCÉS DE DIÒXID DE SOFRE –SO <sub>2</sub> – (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BPV (estat sanitari de la verema)</li> <li>• Manteniment i revisió de la documentació dels PNT i procediments de vigilància</li> <li>• Pla de formació dels treballadors</li> <li>• Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- controlar microbiològicament llevats i bacteris</li> <li>- analitzar regularment el SO<sub>2</sub> a fi de determinar la necessitat d'incorporar-lo o no</li> <li>- utilitzar a dosis raonables en les diferents fases segons el tipus de vinificació i els paràmetres fisicoquímics del vi</li> <li>- controlar regularment els dispositius dosificadors</li> <li>- homogeneïtzar bé durant i després de l'aplicació del SO<sub>2</sub></li> <li>- utilitzar tècniques alternatives: lisozim, àcid ascòrbic, etc.</li> <li>- conservar en condicions correctes (mantenir els dipòsits plens o amb cambra de gas inert, mantenir les bariques plenes)</li> <li>- embotellament en condicions innòcues i estèrils</li> <li>- comprovar que l'etiquetatge declara l'agent que causa la reacció al·lèrgica</li> </ul> </li> <li>• Pla de N+D</li> <li>• Pla de control d'al·lèrgògens</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límits de la reglamentació europea:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 150 mg/l en vins negres i 200 mg/l en blancs i rosats amb &lt;5 g/l de matèries reductores</li> <li>- 200 mg/l en vins negres i 250 mg/l en blancs i rosats amb &gt;5 g/l de matèries reductores)</li> </ul> </li> <li>• Límits de reglamentació específica del Consell Regulador del Cava (140 mg/l en vi base per a cava)</li> </ul>
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la quantitat i la concentració de diòxid de sofre en cada preparació per addicionar</li> <li>• Analitzar el most i el vi</li> </ul>
Responsable	Operari d'embotellament o tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar la partida que excedeixi els límits</li> <li>• Disminuir-ne la concentració per dilució en barrejar-lo amb un altre vi de menys contingut</li> <li>• Revisar els dispositius dosificadors</li> <li>• Revisar la formació del personal</li> <li>• Revisar si el producte està etiquetat apropiadament o no i, si cal, canviar-li les etiquetes</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'embotellament, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butlletins d'anàlisi del most i del vi</li> <li>• Control de les BPE</li> <li>• Protocols de treball o PNT</li> <li>• Registre d'assistència a la formació</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 14: Fitxa de gestió de les especificacions en el control de fragments de vidre

GESTIÓ DELS FRAGMENTS DE VIDRE	
Etapa	Embotellament
TIPUS DE PERILL	FRAGMENTS DE VIDRE (F)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilància dels programes de prerequisits (PPR) establerts, manteniment i revisió de la documentació dels PNT i procediments de vigilància</li> <li>• Pla de control de proveïdors:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- establir especificacions de compra, com per exemple, material d'envasament amb resistència comprovada a la ruptura</li> <li>- garantir el transport higienicosanitari dels palets d'ampolles</li> <li>- controlar la recepció dels palets d'ampolles</li> </ul> </li> <li>• Disseny higiènic de local, instal·lacions i equips</li> <li>• Pla de formació dels treballadors (donar a conèixer les pràctiques correctes d'higiene –PCH– i el Pla de BPE als treballadors)</li> <li>• Verificació de l'eficàcia del Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- desfer els palets d'ampolles just abans de la seva utilització</li> <li>- emmagatzemar correctament els palets que resten oberts</li> <li>- passar ampolles de prova</li> <li>- preinspeccionar i seleccionar ampolles no esquerdades, ni trencades, ni amb cossos estranys o picades, per ser utilitzades</li> <li>- esbandir les ampolles i bolcar-les després de l'esbandida</li> <li>- condicionar adequadament la màquina d'omplir, la cinta transportadora amb cobertura, la inspecció visual o l'inspector electrònic en línia</li> <li>- aturar l'ompliment d'ampolles de la partida si se'n refusa un nombre determinat</li> </ul> </li> <li>• Verificació de l'eficàcia del Pla de manteniment:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ajustar, tenir cura i mantenir la maquinària d'esbandir, omplir i tancar</li> <li>- vigilar l'inspector i l'instrument que separa les ampolles refusables</li> <li>- comprovar el programa de calibratge de l'inspector electrònic</li> </ul> </li> <li>• Verificació del Pla de N+D</li> <li>• Pla de control de residus:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar i separar correctament els residus de vidre</li> </ul> </li> </ul>
Límits d'acceptació	Absència de fragments de vidre
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenir la documentació dels PNT i els procediments de vigilància, i revisar les mesures preventives</li> <li>• Controlar la recepció de les ampolles. Fer el seguiment de les especificacions de compra. Controlar les condicions d'emmagatzematge. Inspeccionar en la línia d'embotellament</li> <li>• Controlar el programa de neteja</li> </ul>
Responsable	Responsable de magatzem. Operari de la màquina d'omplir i de l'inspector electrònic
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar les ampolles defectuoses</li> <li>• Revisar les especificacions tècniques de les ampolles</li> <li>• Avisar el proveïdor o transportista, revisar la seva elecció i canviar-lo si l'acció es repeteix</li> <li>• Corregir les condicions d'emmagatzematge</li> <li>• Ajustar i/o reparar la maquinària (rentar, omplir, controlar vidres...)</li> <li>• Refusar en la línia les ampolles properes al trencament per no patir contaminacions</li> <li>• Retenir i comprovar les ampolles des de la darrera inspecció correcta fins al trencament i/o inspecció incorrecte, per assegurar-nos que l'ompliment contigu no presenta aquest perill</li> <li>• Tornar a filtrar el vi</li> <li>• Ajustar i regular els elements d'inspecció</li> <li>• Netejar la línia posant cura en els sistemes, com raspallar suaument o aspirar amb força, prèviament a la neteja amb aigua. Evitar sistemes com bufar amb aire o ruixar amb aigua a pressió</li> <li>• Revisar les PCH, el Pla de formació dels treballadors i el Pla de N+D</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'embotellament, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de proveïdors / de recepció / d'emmagatzematge / d'embotellament</li> <li>• Resultats del control visual i de l'inspector electrònic</li> <li>• Protocols de treball (PNT)</li> <li>• Registres de manteniment i de la N+D</li> <li>• Registre d'assistència a la formació</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>



## Exemple 15: Fitxa de gestió de les especificacions en l'addició de diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>) en el cava

GESTIÓ DE L'EXCÉS DE DIÒXID DE SOFRE (SO <sub>2</sub> )	
Etapa	Reompliment amb licor d'expedició
TIPUS DE PERILL	EXCÉS DE DIÒXID DE SOFRE –SO <sub>2</sub> – (Q)
Mesures preventives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pla de formació dels treballadors</li> <li>• Pla de BPE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- analitzar regularment el SO<sub>2</sub> a fi de determinar quan incorporar-ne</li> <li>- utilitzar-ne a dosis raonables en els diferents licors en cada tipus de cava</li> <li>- controlar regularment els dispositius dosificadors</li> <li>- homogeneïtzar bé després de l'aplicació del SO<sub>2</sub></li> <li>- comprovar que l'etiquetatge declara l'agent que causa la reacció al·lèrgica</li> </ul> </li> <li>• Pla de N+D</li> <li>• Pla de control d'al·lèrgògens</li> </ul>
Límits d'acceptació	Límit de la reglamentació del Consell Regulador del Cava (160 mg/l)
Procediments de vigilància	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la quantitat i concentració de SO<sub>2</sub> en cada preparació del licor d'expedició</li> <li>• Analitzar el licor d'expedició i el cava</li> </ul>
Responsable	Operari de celler o tècnic de laboratori
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar la partida que excedeixi els límits</li> <li>• Disminuir la concentració per dilució</li> <li>• Revisar la formació del personal</li> <li>• Revisar si el producte està apropiadament etiquetat; si no ho està, canvieu les etiquetes</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'aquesta etapa, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butlletins d'anàlisi del licor d'expedició i del cava</li> <li>• Control de producció</li> <li>• Documentació dels PNT</li> <li>• Registre d'assistència a la formació</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

## Exemple 16: Fitxa de gestió de les especificacions en el control de fragments de vidre en el cava

GESTIÓ DELS FRAGMENTS DE VIDRE	
Etapa	Degollament
TIPUS DE PERILL	FRAGMENTS DE VIDRE (F)
Mesures preventives	<p>Part de les mesures preventives són les que s'han de tenir en compte també en l'etapa de tiratge, les quals corresponen a les mateixes mesures preses en el perill de fragments de vidre en l'etapa d'embotellament dels vins</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificació de l'eficàcia del Pla de BPE: si es refusa un nombre determinat d'ampolles, cal aturar la línia de degollament</li> <li>• Verificació de l'eficàcia del Pla de manteniment (ajust, cura i manteniment de la maquinària de degollar, d'omplir i de l'inspector electrònic i l'instrument que separa les ampolles refusables)</li> <li>• Comprovació del programa de calibratge de l'inspector electrònic</li> <li>• Verificació del Pla de N+D</li> </ul>
Límits d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absència de fragments de vidre</li> <li>• Complir les especificacions corresponents (pressió de ruptura especificada...)</li> </ul>
Procediments de vigilància	Inspeccionar la línia de degollar
Responsable	Operari de la màquina de degollar, d'omplir el licor d'expedició i de l'inspector electrònic
Mesures correctores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refusar les ampolles trencades</li> <li>• Ajustar i/o reparar la maquinària (degollar, controlar vidres...)</li> <li>• Refusar en la línia les ampolles properes al trencament per no patir contaminacions, més probables a causa de la pressió del cava</li> <li>• Retenir i comprovar les ampolles des de la darrera inspecció correcta fins al trencament i/o inspecció incorrecte, per assegurar-nos que l'ompliment contigu no presenta aquest perill</li> <li>• Ajustar i regular els elements d'inspecció</li> <li>• Netejar la línia posant cura en els sistemes, com raspallar suaument o aspirar amb força, prèviament a la neteja amb aigua. Evitar sistemes de pressió d'aire o d'aigua</li> <li>• Revisar les PCH, el Pla de formació dels treballadors i el Pla de N+D</li> </ul>
Responsable	Encarregat d'embotellament, cap de laboratori o cap de control de qualitat
Registres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultats del control visual i de l'inspector electrònic</li> <li>• Incidències i mesures correctores</li> </ul>

Els criteris han de ser fàcils d'observar, mesurar i registrar, i han de fer referència a una característica física, química, microbiològica o sensorial objectiva, tant del producte com del procés.



## 7

# ESTABLIMENT DE LÍMITS CRÍTICS PER A CADA PCC. PRINCIPI 3

Els límits crítics per a cada PCC són els indicadors de la necessitat d'aplicar una mesura correctora; si per al control d'una fase del procés és necessari establir diversos límits en les diferents mesures preventives, cal especificar si amb l'incompliment d'un de sol n'hi ha prou per considerar que existeix risc o bé són necessaris tots alhora.

Els criteris han de ser fàcils d'observar, mesurar i registrar, i han de fer referència a una característica física, química, microbiològica o sensorial objectiva, tant del producte com del procés. Si els límits crítics són valorats subjectivament –com per exemple mitjançant inspeccions visuals del producte, procés, maneig, etc.–, s'han de descriure especificacions clares en el Pla APPCC de què és acceptable o de què no ho és i s'ha de proporcionar una formació o un entrenament específic per saber com realitzar-ho.

Cal establir un valor correcte, un interval de tolerància i un límit crític a partir del qual el producte o procés no és acceptable.

En les fitxes del quadre de gestió (vegeu les pàgines 111-118) s'especifica que els límits d'acceptació en PCO i límits crítics en PCC de les línies de processament del vi i el cava es gestionen mitjançant els exemples de les pàgines 119-128.



Els mètodes de vigilància són efectius si són ràpids: observacions visuals, avaluacions sensorials i mesures fisicoquímiques.

## 8

# ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE VIGILÀNCIA PER A CADA PCC. PRINCIPI 4

El sistema de vigilància per controlar el que succeeix en els PCC ha de ser capaç d'indicar:

- Una tendència en la pèrdua de control d'un PCC, a fi de facilitar prendre les mesures que retornin la situació a la normalitat, abans que es produeixi una desviació del límit crític
- Una pèrdua de control d'un PCC, que ocasiona l'incompliment d'un límit crític, per la qual cosa s'han d'executar les mesures correctores

Els mètodes de vigilància són efectius si són ràpids –observacions visuals, avaluacions sensorials i mesures fisicoquímiques–; els mètodes microbiològics tenen la limitació del temps necessari per obtenir resultats. S'ha de proposar una freqüència de vigilància prou fiable per comprovar que el PCC està sota control.

En el cas de disposar de sistemes de **vigilància en continu** per als PCC, l'empresa pot decidir controlar-los directament, a través del mateix Pla APPCC, detallant els límits, la vigilància i els responsables; igualment, la mesura ha de ser prou contínua en el flux de procés com per assegurar que és representativa en tots els productes finals embotellaments.

En les fitxes del quadre de gestió (vegeu les pàgines 111-118) s'especifica que el sistema de vigilància per a cada PCO o PCC de les línies de processament del vi i el cava es gestiona mitjançant els exemples de les pàgines 119-128.

# ADOPCIÓ DE MESURES CORRECTORES.

## PRINCIPI 5

Quan el sistema de vigilància identifica desviacions fora dels límits en algun PCC, cal aplicar les mesures correctores específiques que assegurin el retorn al control; a més, aquestes mesures correctores serveixen per tractar adequadament el producte no conforme i per identificar les causes que han provocat que se superin els límits crítics. Després de posar el sistema sota control i de documentar la destinació del producte no conforme amb procediments i registres, cal revisar-lo perquè no es repetixin aquestes causes.

Les mesures correctores han de ser específiques per als diferents límits crítics establerts i, si un PCC falla, s'ha de poder aplicar la seva mesura correctora immediatament. Ha de quedar molt clar qui és la persona responsable de dur a terme les mesures correctores, la qual *a posteriori* cal que ompli degudament el registre.

Els processos que cal fer són:

- Identificar l'abast dels productes afectats i la forma i importància en què ho han estat, incloent les reclamacions dels clients
- Identificar les causes que poden indicar una pèrdua de control i/o les no-conformitat
- Determinar i implantar les mesures correctores
- Avaluar l'eficàcia de les mesures per assegurar que les no-conformitats no es repeteixin
- Determinar el destí del producte produït fora de control i/o no conforme
- Registrar els resultats de les mesures correctores
- Revisar les mesures correctores

En les fitxes del quadre de gestió (vegeu les pàgines 111-118) s'especifiquen les mesures correctores aplicables per tornar a tenir els PCC o PCO sota control, les quals queden detallades en els exemples de les pàgines 119-128.



La validació es pot completar amb una presa de mostres i unes anàlisis per assegurar l'eficàcia dels límits crítics i la inexistència de perills.

## 10

# COMPROVACIÓ DEL SISTEMA. PRINCIPI 6

Els programes de comprovació ha d'incloure:

- *Procediments*: definir què (l'objecte de la comprovació), com (amb quin mètode) i on (lloc o punt del procés)
- *Freqüència*: definir cada quan es comprova (freqüència anual, mensual, setmanal, diària)
- *Responsable*: establir qui comprova; ha de ser un membre qualificat de l'equip d'APPCC que no auditi activitats sobre les que té responsabilitats o bé un auditor expert extern
- *Registres*: enumerar les mesures de comprovació i els resultats (models de registres)

Pel que fa a l'objecte de la comprovació, els procediments cal que incloguin:

- Anàlisi i control de les característiques organolèptiques i de les propietats fisicoquímiques de matèries primeres, producte intermedi i producte acabat
- Avaluació de queixes i reclamacions de clients
- Supervisió del manteniment i el funcionament d'instal·lacions i equips d'etapes crítiques; això inclou calibratges i contrastacions dels instruments de vigilància dels PCC
- Supervisió dels registres mitjançant la revisió documental de totes les fases de producció:
  - Revisió de les especificacions dels productes i albarans
  - Estudis de la vigilància (desviacions o incompliments) dels límits crítics
  - Mesures correctores aplicades
  - Resultats dels controls analítics
- Reunions amb responsables de control de qualitat, de control de producció i directius
- Revisions del sistema APPCC en el cas que es facin canvis de: matèries primeres, ingredients o additius; condicions d'elaboració, envasament, emmagatzematge, distribució, ús i consum, etc.
- Informes d'auditories

La comprovació del sistema APPCC ha d'incloure procediments per VALIDAR i VERIFICAR que demostrin que el sistema funciona de forma eficaç i eficient, en conjunt.

- La VALIDACIÓ consisteix a constatar que els elements del Pla APPCC són efectius, és a dir, que produeixen l'efecte esperat: eliminar o reduir perills
- La VERIFICACIÓ consisteix a aplicar mètodes, procediments, assaigs i altres avaluacions, a banda de la vigilància, per constatar que el sistema APPCC està funcionant correctament

## Validació

La validació inicial es farà immediatament després de dissenyar el Pla APPCC i tot seguit se'n faran d'altres amb una freqüència predeterminada o bé:

- Quan hi hagi canvis en les matèries primeres o en les condicions de procés o envasament
- Quan s'identifiquin perills nous
- Quan les anàlisis o les reclamacions dels clients indiquin una pèrdua de control
- Quan es publiqui nova informació científica o nova normativa.

La validació es pot completar amb una presa de mostres i unes anàlisis per assegurar l'eficàcia dels límits crítics i la inexistència de perills; si es detecta algun problema seriós vol dir que el sistema APPCC és invàlid.

## Verificació

La metodologia proposada per a la verificació és un programa d'auditories internes, el resultat de les quals s'ha de fer arribar a tot l'equip APPCC i a la Direcció mitjançant un informe que descriu que el Pla s'executa correctament i assegura la producció de productes innocus (inclou propostes de modificacions i conclusions). Com a mínim hi ha d'haver una verificació anual de tot el sistema APPCC.

Qui faci la verificació ha de demostrar el seu grau de comprensió i formació sobre el Pla APPCC, ha de fer una inspecció visual de les operacions de control, a fi de descobrir si el Pla s'executa correctament i ha de dur a terme unes entrevistes amb el personal responsable per assegurar-se que els operaris coneixen les obligacions derivades de l'aplicació del sistema APPCC (control i elaboració/conservació de registres).

En el Pla de verificació es prendran mostres segons un mostreig documentat, aleatori, més intens en determinades èpoques (per exemple, durant la verema) per analitzar i confirmar que els PCC estan sota control. A més de considerar els PCC, també s'han de tenir en compte els PPR.

Tot seguit incloem dos exemples mitjançant una llista de control (*checklist*) amb registres adaptats per fer la comprovació del sistema.

## Exemple 17: Comprovació del sistema

Dades de l'empresa:

### VERIFICACIÓ DEL PLA APPCC

	SÍ/NO/NEP*	Observacions
L'empresa ha rebut informació sobre nous perills, legislació o pràctiques que calgui reflectir en el Pla APPCC?		
En la comprovació del procés de producció, l'equip ha demostrat que el diagrama de flux o les característiques dels productes/processos són incorrectes?		
Són efectius els límits crítics per a cada PCC?		
L'empresa ha rebut resultats d'anàlisis que indiquin que els procediments dels requisits han de ser millorats?		
L'empresa ha rebut reclamacions dels clients?		
Els registres demostren que, si era necessària una mesura correctora, s'han realitzat canvis en els procediments, mètodes de vigilància, instruccions del personal, etc.?		
Les activitats de verificació indiquen que els PCC estan sota control (revisió de l'anàlisi de perills, calibratge, mesures correctores, informes d'auditories, etc.)?		
L'empresa ha verificat les activitats de vigilància del Pla APPCC?		
Els procediments de verificació demostren l'eficàcia del Pla APPCC?		
Els informes d'auditories indiquen que el Pla APPCC necessita canviar?		
Els fulls del Pla APPCC estan convenientment signats?		
Hi ha disponible un full resum del contingut del Pla APPCC?		
Hi ha els límits crítics per a tots els PCC?		



Hi ha registres derivats dels procediments de vigilància?		
Hi ha registres de les diferents comprovacions (PCC, no-conformitats, mesures correctores, validació, verificació, modificacions del Pla APPCC, etc.)?		
Les auditories internes s'han fet segons els principis d'APPCC?		
Hi ha un calendari o programa d'auditories?		
Les auditories internes estan dirigides segons els canvis significatius en el procés (elaboració, presentació del producte, etc.)?		
Les auditories internes estan fetes per un auditor entrenat?		
Quan les auditories internes detecten no-conformitats segueixen mesures correctores?		

\* NEP: no és procedent

Data:

Responsable:

Dades de l'empresa:

## VALIDACIÓ DEL PLA APPCC

	SÍ/NO/NEP*	Observacions
Hi ha assignat un responsable del Pla APPCC amb formació?		
L'equip de treball d'APPCC està representat pels diferents departaments?		
Les responsabilitats de l'equip APPCC estan establertes i documentades?		
<b>Descripció del producte</b>		
El diagrama de flux disponible per a cada producte identifica correctament cada pas del procés?		
El diagrama de flux s'ha verificat de forma acurada i completa amb el procés?		
Tots els productes i processos estan documentats?		
<b>Prerequisits</b>		
Els PPR s'han desenvolupat de forma efectiva prèviament al Pla APPCC?		
Es comprova l'efectivitat dels prerequisits?		
<b>Principi 1 : Anàlisi de perills</b>		
Estan tots els potencials perills químics, físics i biològics identificats i llistats en cada etapa de procés?		
Cada perill s'ha avaluat per conèixer el seu nivell de significació?		
Els perills significants estan correctament identificats i tractats?		

Hi ha documentació que dóna suport a la identificació de cada perill anotat?			
Hi ha mesures preventives adequades?			
<b>Principi 2: Punts de control crític</b>			
Tots els perills significatius que s'han identificat durant l'anàlisi de perills han estat tractats?			
S'ha utilitzat un arbre de decisions per ajudar a determinar si una etapa particular era un PCC per a un perill prèviament identificat?			
La identificació dels PCC està correctament justificada?			
Hi ha mesures preventives eficaces per controlar cada perill significatiu identificat?			
<b>Principi 3: Límits crític</b>			
Hi ha límits crítics establerts per a cada PCC?			
Els límits crítics són suficients i acceptables per aconseguir el control desitjat sobre el perill?			
S'ha utilitzat un dels mètodes següents per a justificar els límits crítics (normativa, publicacions, assessors, experiència dels responsables)?			
<b>Principi 4: Sistema de vigilància</b>			
Hi ha procediments de vigilància per assegurar les mesures preventives per a cada PCC?			
La freqüència i les persones responsables de la vigilància són suficientment fiables per assegurar el control del PCC?			
Els registres de vigilància que indiquen els procediments estan completats, signats i datats convenientment?			
<b>Principi 5: Mesures correctores</b>			
Hi ha mesures correctores desenvolupades i documentades per a cada PCC?			
Les mesures correctores asseguren que el PCC retorni al límit crític?			

Els procediments han establert registrar les mesures correctores?	
<b>Principi 6: Comprovació del sistema</b>	
S'han inclòs procediments per comprovar que les accions que comporten tots els perills significatius identificats en el Pla APPCC es desenvolupen?	
Les activitats de comprovació permeten mantenir els PCC dins els límits crítics?	
Hi ha registres disponibles i adequats per a les activitats de comprovació?	
La freqüència de la vigilància és efectiva?	
<b>Principi 7: Documentació i registres</b>	
El Pla APPCC està aprovat i signat per la Direcció?	
Els procediments i les responsabilitats s'han establert, documentat, implementat i mantingut pel que fa a la creació, l'ús i la modificació dels diversos tipus de documents i registres?	
Els documents són llegibles en la versió actual, immediatament identificables, mantinguts de manera ordenada i durant el temps previst?	

\* NEP: no és procedent

Data:

Responsable:

# ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓ I REGISTRE.

## PRINCIPI 7

Per implantar el sistema APPCC de forma eficient i eficaç és essencial un sistema documentat que inclogui:

### DOCUMENTS PREVIS A L'ANÀLISI DE PERILLS:

- Llista dels membres de l'equip de treball
- Descripció de les activitats i els productes
- Diagrama de flux
- Document de comprovació de cada diagrama de flux

### DOCUMENTS RELACIONATS AMB L'APPCC:

- Anàlisi dels perills i determinació de les mesures preventives
- Identificació dels PCC
- Identificació dels límits crítics per a cada PCC
- Activitats de vigilància
- Mesures correctores
- Procediments de comprovació
- Sistemes de documentació i manteniment de registres
- Quadre de gestió del Pla APPCC

### REGISTRES GENERATS PEL PLA APPCC:

- Registre d'activitats de vigilància dels PCC
- Registre d'incidències i de mesures correctores
- Registres de verificació / validació del sistema APPCC
- Modificacions introduïdes en el sistema

S'han de mantenir els registres de tots els programes, especialment els de formació del personal; són importants els dels empleats responsables de la vigilància dels límits crítics dels PCC i els dels encarregats de la revisió de les desviacions, les mesures correctores i la verificació.

# ACOLLIMENT EN AQUESTA GUIA

Jo, \_\_\_\_\_ amb DNI \_\_\_\_\_ responsable del  
celler \_\_\_\_\_ amb NIF/CIF \_\_\_\_\_  
ubicat a \_\_\_\_\_ de la població de \_\_\_\_\_  
m'acullo a la *Guia de pràctiques correctes d'higiene per al sector vitivinícola*, per la qual cosa em  
comprometo a implantar els requisits preestablerts en el meu celler.

I, perquè consti, signo aquest full.

Datació: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de/d' \_\_\_\_\_ de 201\_

Signatura:

Responsable:

# LEGISLACIÓ

Ordre de 27 de juliol de 1972, per la qual es reglamenten els vins escumosos i els vins gasificats (BOE núm. 189, de 08/08/1972)

Directiva 85/374/CEE, de 25 de juliol, relativa a l'aproximació de les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membres en matèria de responsabilitat pels danys causats per productes defectuosos (DO L 210, de 7/08/1985)

Directiva 91/414/CEE del Consell, de 15 de juliol de 1991, relativa a la comercialització de productes fitosanitaris (DO L 170, de 25/06/1992)

Llei 22/1994, de 6 de juliol, de responsabilitat civil pels danys causats per productes defectuosos. (BOE núm. 161, de 7/07/1994)

Reial decret 2207/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene relatives als productes alimentosos (BOE núm. 50, de 27/02/1996) [derogat]

Decret 260/1998, de 6 d'octubre, pel qual es determinen els documents que han d'acompanyar el transport dels productes vitivinícoles i s'estableix la normativa aplicable al transport, als registres i a les declaracions de determinades pràctiques en el sector (DOGC núm. 2745, de 16/10/1998)

Reial decret 1334/1999, de 31 de juliol, pel qual s'aprova la Norma general d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentosos (BOE núm. 202, de 24/08/1999)

Reial decret 202/2000, de 11 de febrer, pel qual s'estableixen les normes relatives als manipuladors d'aliments (BOE núm. 48, de 25/02/2000) [derogat]

Directiva 2000/13/CE del Parlament europeu i del Consell, de 20 de març de 2000, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres en matèria d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentosos. (DO L 109, de 6/05/2000).

Reglament (CE) núm. 884/2001 de la Comissió, de 24 d'abril, pel qual s'estableixen disposicions d'aplicació per als documents que acompanyen al transport de productes del sector vitivinícola i per als registres que s'han de dur en aquest sector (DO L 128, de 10/5/2001)

Decret 208/2001, de 24 de juliol, pel qual es regulen les condicions per a l'exercici d'activitats de formació de manipuladors d'aliments que es desenvolupen a Catalunya per part d'entitats autoritzades (DOGC núm. 3443, de 01/08/2001) [derogat]

Directiva 2001/95/CE, de 3 de desembre, relativa a la seguretat general dels productes (DOCE L 11, de 15/01/2002)

RD 142/2002 d'1 de febrer de 2002 pel qual s'aprova la llista positiva d'additius diferents de colorants i edulcorants per al seu ús en l'elaboració de productes alimentosos, així com les seves condicions d'utilització

Reglament (CE) núm. 178/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 28 de gener de 2002, pel qual s'estableixen els principis i els requisits generals de la legislació alimentària, es crea l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària i es fixen procediments relatius a la seguretat alimentària (DO L 31, de 1/02/2002)

Llei 15/2002, de 27 de juny, d'ordenació vitivinícola. (DOGC núm. 3673, de 09/07/2002)

Llei 20/2002, de 5 de juliol, de seguretat alimentària (DOGC núm. 3679, de 17/07/2002) [derogada per la Llei de salut pública]

Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària (DOGC núm. 3915, de 01/07/2003)

Directiva 2003/89/CE del Parlament europeu i del Consell, de 10 de novembre de 2003, per la qual es modifica la Directiva 2000/13/CE pel que fa a la indicació dels ingredients presents en els productes alimentosos. (DO L 308, de 25/11/2003) [transposada al RD 2220/2004]

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45, de 21/02/2003)

Reial decret 2220/2004, de 26 de novembre, pel qual es modifica la Norma general d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentosos (BOE núm. 286, de 27/11/2004)

Reial decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE núm. 9, de 10/01/2004)

Reglament (CE) núm. 852/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril, relatiu a la higiene dels productes alimentosos (DO L 139, de 30/04/2004)

Reglament (CE) núm. 1935/2004 del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'octubre, sobre els materials i objectes destinats a entrar en contacte amb aliments i pel qual es deroguen les Directives 80/590/CEE i 89/109/CEE (DO L 338, de 13/11/2004)

Decret 474/2004, de 28 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 15/2002, de 27 de juny, d'ordenació vitivinícola (DOGC núm. 4291, de 30/12/2004)

UNE-EN ISO 22000:2005. Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos. Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria

Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE (refosa) (DO L 157, de 9/06/2006)

Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de desembre, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel qual es crea l'Agència Europea de Substàncies i Preparat Químics (DO L 396, de 30/12/2006)

Reglament (CE) núm. 1881/2006 de la Comissió, de 19 de desembre, pel qual es fixa el contingut màxim de determinats contaminants en els productes alimentosos (DO L 364, de 20/12/2006)

Ordre APA/326/2007, de 9 de febrer, per la qual s'estableixen les obligacions dels titulars de les explotacions agrícoles i forestals en matèria de registre de la informació sobre l'ús de fitosanitaris (BOE núm. 43, de 19/02/2007)

Reial decret Legislatiu 1/2007, de 16 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General per a la defensa dels consumidors i Usuaris i altres lleis complementaries (BOE núm. 287, de 30/11/2007)

Directiva 2007/68/CE de la Comissió, de 27 de novembre de 2007, que modifica l'annex III bis de la Directiva 2000/13/CE del Parlament Europeu i del Consell pel que es refereix a determinats ingredients alimentaris (DO L 310, de 28/11/2007)

Reial decret 1245/2008, de 18 de juliol, pel qual es modifica la Norma general d'etiquetatge, presentació i publicitat dels productes alimentosos, aprovada pel Reial decret 1334/1999, de 31 de juliol (BOE núm. 184, de 31/07/2008)

Reial decret 1244/2008, de 18 de juliol, pel qual es regula el potencial de producció vitícola (BOE núm. 174, de 19/07/2008)

Reglament (CE) núm. 491/2009 del Consell, de 25 de maig, que modifica el Reglament (CE) núm. 1234/2007 pel qual es crea una organització comuna de mercats agrícoles i s'estableixen disposicions específiques per a determinats productes agrícoles (DO L 153, de 17/06/2009)

Reglament (CE) núm. 606/2009 de la Comissió, de 10 de juliol, que fixa determinades disposicions d'aplicació del Reglament (CE) núm. 479/2008 del Consell, de 29 d'abril, pel que fa a les categories de productes vitícoles, les pràctiques enològiques i les restriccions aplicables (DO L 193, de 24/07/2009)

Reial decret 1466/2009, de 18 de setembre, pel qual s'estableixen les normes d'identitat i puresa dels additius alimentaris distints dels colorants i edulcorants utilitzats en els productes alimentosos (BOE núm. 243, de 8/10/2009)

Llei 18/2009, de 22 d'octubre, de salut pública (DOGC núm. 5495, de 30/10/2009)



# ÍNDIX D'EXEMPLES

## EXEMPLES DE PREREQUISITS

<b>Exemple 1:</b> Pla de formació dels treballadors .....	19
<b>Exemple 2:</b> Pla de bones pràctiques de manipulació .....	23
<b>Exemple 3:</b> Pla de manteniment de locals, instal·lacions i equips .....	25
<b>Exemple 4:</b> Pla de neteja i desinfecció .....	32
<b>Exemple 5:</b> Pla de control de residus .....	41
<b>Exemple 6:</b> Pla de control de plagues .....	47
<b>Exemple 7:</b> Pla de control de l'aigua d'aprovisionament .....	52
<b>Exemple 8:</b> Pla de control de traçabilitat .....	59
<b>Exemple 9:</b> Pla de control de proveïdors .....	68
<b>Exemple 10:</b> Pla de control d'al·lèrgens .....	73

## EXEMPLES DEL PLA APPCC

<b>Exemple 1:</b> Fitxa de descripció dels productes (una per a cadascun dels productes) .....	82
<b>Exemple 2:</b> Diagrama de flux de l'elaboració d'un vi blanc .....	84
<b>Exemple 3:</b> Diagrama de flux de l'elaboració d'un vi negre .....	85
<b>Exemple 4:</b> Diagrama de flux de l'elaboració d'un cava .....	86
<b>Exemple 5:</b> Quadre de gestió per a la línia de elaboració de vins .....	111
<b>Exemple 6:</b> Quadre de gestió per a la línia de elaboració de cava .....	117
<b>Exemple 7:</b> Fitxa de gestió per als residus de productes fitosanitaris .....	119
<b>Exemple 8:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en l'estat sanitari de la verema .....	120
<b>Exemple 9:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en la utilització d'agents refrigerants .....	121
<b>Exemple 10:</b> Fitxa de gestió de les especificacions per evitar continguts elevats de carbamat d'etil (CE) .....	122
<b>Exemple 11:</b> Fitxa de gestió de les especificacions per evitar continguts elevats d'amines biògenes .....	123
<b>Exemple 12:</b> Fitxa de gestió de les especificacions aplicables en el tractament amb ferrocianur potàssic .....	124
<b>Exemple 13:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en l'addició de diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> ) .....	125
<b>Exemple 14:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en el control de fragments de vidre .....	126
<b>Exemple 15:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en l'addició de diòxid de sofre (SO <sub>2</sub> ) en el cava .....	127
<b>Exemple 16:</b> Fitxa de gestió de les especificacions en el control de fragments de vidre en el cava .....	128
<b>Exemple 17:</b> Comprovació del sistema .....	134

Amb el reconeixement de:



**C S B** Consorci Sanitari  
de Barcelona

