

# Cómo definir e implantar un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico en Puertos Pesqueros

Guía para la definición e implantación de un Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico en Puertos Pesqueros



Esta Guía ha sido elaborada por NOVOTEC perteneciente a SOLUZIONA Calidad y Medio Ambiente del Grupo SOLUZIONA Servicios Profesionales de UNIÓN FENOSA.

Esta guía es parte del proyecto de asistencia técnica contratado por el FROM para la "Implantación de un Sistema de Mejora de la Calidad en tierra de productos pesqueros en determinados puntos de primera venta" financiado por el Fondo de Regulación y Organización del Mercado de los Productos de la Pesca y Cultivos Masivos. Expediente 61/01.

Las empresas del sector alimentario desde la promulgación del Real Decreto 2207/1995, de 28 de Diciembre de 1995, por el que **se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios**, son las responsables de la seguridad higiénico-sanitaria de sus productos, para lo cual, dichas empresas deberán realizar actividades de autocontrol.

En la actualidad, las empresas dedican un importante esfuerzo por renovar y adaptar sus sistemas de producción a la nueva normativa higiénico-sanitaria y promover la realización de actividades que garanticen la seguridad alimentaria de sus productos tales como:

- ✓ Definir y aplicar **sistemas de autocontrol**.
- ✓ Impartir **formación a los manipuladores de alimentos**.
- ✓ Desarrollar **planes integrales de limpieza**.
- ✓ Desarrollar **planes de desinfección, desinsectación y desratización** (DDD).

**El Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (en adelante APPCC) es un sistema de autocontrol** que tiene como finalidad asegurar el control de los peligros en las diferentes fases de la cadena alimentaria. Este sistema se considera imprescindible y obligatorio para garantizar la higiene de los productos alimenticios.

La presente Guía recoge los pasos necesarios para la implantación, en un puerto pesquero, de un sistema APPCC conforme a los requisitos establecidos en la legislación alimentaria. El propósito de la Guía consiste en una secuencia de actividades que se deben realizar para facilitar la aplicación del sistema APPCC así como la introducción de una serie de recomendaciones que permitan aumentar la eficacia del sistema establecido.

La Guía, además de implicar de forma directa al personal del puerto en la realización de las actividades de autocontrol, también pretende concienciar a éste sector de la repercusión e importancia de su trabajo en la calidad higiénico - sanitaria de los productos.

# Contenido

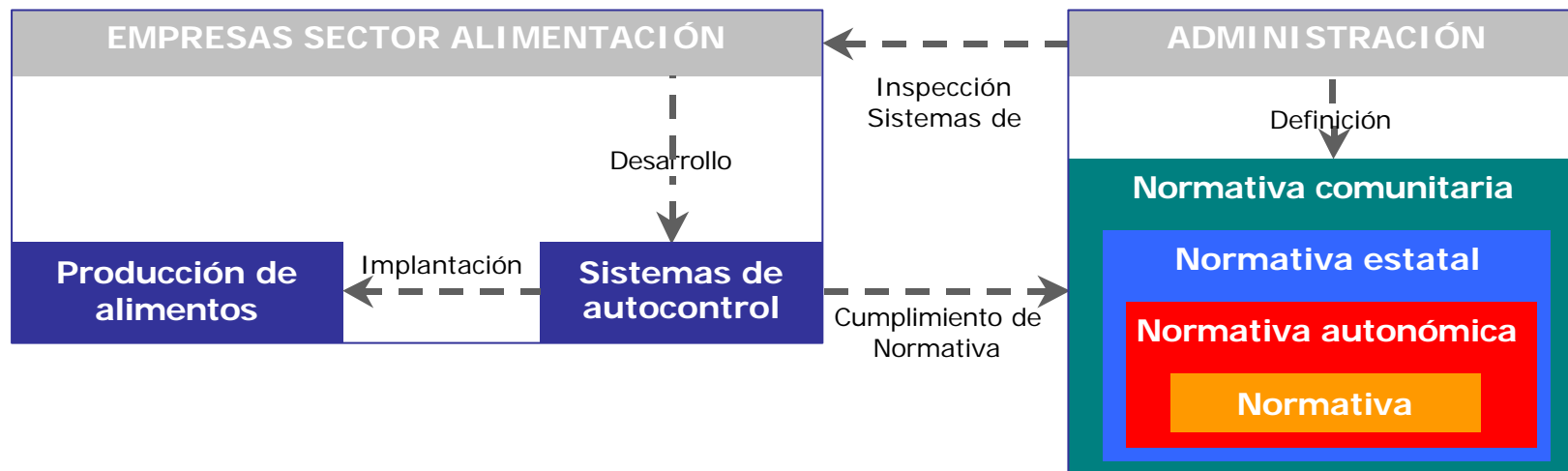
1. La seguridad alimentaria
2. ¿En qué consiste el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (APPCC)?
3. Cómo utilizar esta Guía
4. Requisitos previos para la aplicación del APPCC
5. Cómo definir e implantar el Sistema APPCC

## ANEXOS

- I. Glosario de términos
- II. Bibliografía

# 1

## La seguridad alimentaria



La Administración europea, estatal, autonómica y local utiliza los instrumentos jurídicos que le competen a cada una de ellas para intervenir y controlar las características higiénico - sanitarias de los productos alimenticios. Los instrumentos jurídicos en el ámbito de la higiene alimentaria son los siguientes:

✓ Normativa Comunitaria:

Directivas: 83/397/CEE sobre el control oficial de los productos alimenticios.

93/43/CEE relativa a la higiene de los productos alimenticios, que hace preceptiva la implantación y mantenimiento por parte de las empresas del sector alimentario de un sistema de autocontrol basado en la metodología APPCC.

Reglamentos: Diversos reglamentos que controlan las características higiénico – sanitarias de los productos alimenticios como los citados a continuación:

Reglamento CE 178/2002 por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria

Reglamento CE 104/2002 del Consejo, de 17 de diciembre de 1999, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura

✓ Normativa Estatal:

Ley 14/1986 General de Sanidad

Ley 26/1984 General para la Defensa de Consumidores y Usuarios

Ley 1397/1995 donde se establecen medidas adicionales en el control oficial de alimentos

Real Decreto 2207/1995 relativo a las normas de higiene de los productos alimenticios

Real Decreto 202/2002 relativo a las normas de manipuladores de alimentos

Real Decreto 1334/1999 por el que se aprueba la Norma General de Etiquetado de los Productos Alimenticios

Real Decreto

Decreto estatal 2484/1967 por el que se aprueba el Código Alimentario

Reglamentos Técnico – Sanitarios y Normas de Calidad

✓ Normativa Autonómica:

Decretos, ordenanzas o resoluciones relativas a higiene y control alimentario, ordenación sanitaria autonómica, defensa de consumidores, etc.

✓ Normativa Local:

Reglamentos y ordenanzas municipales

Además de la legislación general de aplicación a todo el sector alimentario, el sector para la producción y comercialización de productos pesqueros dispone de una amplia legislación específica. A continuación se hace un resumen de la legislación más relevante del sector:

- ✓ Directiva 91/493 sobre productos pesqueros.
- ✓ Ley 20/1995, de 6 de julio, medidas relativas a la conservación y comercialización de los productos pesqueros
- ✓ Real Decreto 1840/1997, de 5 de diciembre, por el que se modifican las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos pesqueros y de la acuicultura fijadas por el real decreto 1437/1992, de 27 de noviembre
- ✓ Real Decreto 1998/1995, de 7 de diciembre, por el que se dicta las normas para el control de la primera venta de los productos pesqueros
- ✓ Decisión 94/356 de autocontroles en productos pesqueros.
- ✓ Real Decreto 331/1999 de normalización y tipificación de los productos de la pesca, frescos, refrigerados o cocidos

- ✓ Real Decreto 1437/1992 por el que se fijan las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos pesqueros y de la acuicultura
- ✓ Directiva 92/48/CEE normas mínimas de higiene en productos pesqueros obtenidos a bordo de determinados buques pesqueros.
- ✓ Decisión 93/140/CEE sobre control visual para detectar la presencia de parásitos.
- ✓ Decisión 93/25/CEE sobre tratamientos autorizados para inhibir la proliferación de patógenos en moluscos bivalvos y gasterópodos marinos.
- ✓ Decisión 93/51/CEE sobre límites microbiológicos en bivalvos y crustáceos cocidos.
- ✓ Decisión 93/351/CEE sobre metales pesados (mercurio).
- ✓ Decisión 95/149/CEE sobre tasas de NBVT.
- ✓ Decisión 96/77/CEE moluscos bivalvos contaminados por toxinas PSP.
- ✓ Real Decreto 1521/1984 por el que se aprueba la reglamentación técnico – sanitaria de los establecimientos y productos de la pesca y acuicultura con destino al consumo humano.
- ✓ Real Decreto 168/1985 por el que se aprueba la reglamentación técnico– sanitaria sobre condiciones generales de almacenamiento frigorífico de alimentos y productos alimentarios.
- ✓ Orden Ministerial del 2/8/91 sobre límites microbiológicos y de metales pesados en productos pesqueros.
- ✓ Real Decreto 308/93 RTS de comercialización de moluscos bivalvos vivos.

De toda la legislación, general y específica, es necesario destacar:

- ✓ **Los autocontroles**, basados en el sistema APPCC, deben garantizar la seguridad higiénico – sanitaria de los productos pesqueros.
- ✓ **El personal** debe conocer el sistema APPCC y estar formado en materia de Manipulación de Alimentos.
- ✓ **La toma de muestras o datos para el control analítico se dirige a confirmar que el APPCC funciona**, y se enfoca a comprobar la calidad sanitaria de las materias primas y la eficacia de los procesos en vez de analizar el producto final.
- ✓ La documentación o registro debe incluir dos tipos de información: **documentación sobre estructura del APPCC y documentación sobre las observaciones y actuaciones realizadas.**

Las empresas del sector alimentario definen sistemas APPCC con el fin de asegurar la calidad higiénico – sanitario de sus productos y cumplir con la normativa vigente. Una vez implantado el sistema APPCC se conservan evidencias de las actividades realizadas con el fin de verificar su eficacia, definir acciones que permitan mejorar el sistema y proporcionar evidencias de su realización en las inspecciones que realiza la Administración.



# 2

**¿Qué es el APPCC?**

**Proyecto de un  
Sistema APPCC**

El **APPCC (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos)** es un sistema preventivo que establece las prácticas para prever los posibles peligros para la salud del consumidor, analiza las pautas donde se puede producir esa contaminación y aplica las medidas preventivas necesarias para reducir el riesgo a niveles aceptables. Establece un plan de vigilancia y las medidas correctoras para prevenir la aparición de un peligro y evitar sus consecuencias. Permite utilizar los recursos de forma eficiente al localizarse en los puntos críticos para la seguridad del producto.

El APPCC puede y debe aplicarse en todos los eslabones de la cadena alimentaria, permitiendo:

- Identificar y evaluar los peligros físicos, químicos y biológicos que pueden aparecer en cada fase.
- Definir las medidas preventivas o medios necesarios para controlar esos peligros.

## Principios

El APPCC se fundamenta en **siete principios básicos** que establecen cómo llevarlo a cabo y mantenerlo:

1. **Análisis de peligros**, evaluación de su importancia e identificación de las posibles medidas preventivas.
2. **Identificación de los puntos de control críticos (PCC) del proceso**: etapas o fases del proceso que deban controlarse para eliminar o minimizar la probabilidad de aparición de un peligro.
3. **Establecimiento de límites críticos asociados a cada PCC**: son valores de control del proceso (temperatura, tiempo, etc.) o inspección de producto que establecen la diferencia en cada PCC entre productos seguros y sospechosos.
4. **Establecimiento de un sistema de vigilancia** para asegurarse que el proceso se mantiene en cada PCC dentro de los límites establecidos.
5. **Determinación de las medidas correctoras** a tomar en caso de que se detecten desviaciones respecto a los límites críticos.
6. **Verificación o confirmación del sistema**. Revisión del plan APPCC para determinar si con el paso del tiempo el sistema continúa siendo adecuado.
7. **Gestión de registros y archivo de datos** con toda la documentación, datos y observaciones referidas a los puntos anteriores.



Con la aplicación del APPCC se consiguen las siguientes ventajas:

- **Mejora del control de calidad en la industria alimentaria**, aportando una mayor seguridad de que los productos cumplirán las especificaciones sanitarias del mercado nacional e internacional.
- **Ayuda a ahorrar tiempo y disminuye costes**, ya que supone un esfuerzo organizado para planificar y controlar la calidad desde el principio, lo que permite reducir el número de productos no conformes y disminuir las reclamaciones de los clientes.
- **Estimula a los empleados a tomar una actitud activa en el mantenimiento de la calidad**, ya que supone una herramienta de motivación debido al aumento de la participación de los empleados y es una extraordinaria herramienta de formación del personal.
- **Proporciona procesos productivos seguros y bajo control.**
- **Cumple una obligación legislativa para las empresas del sector alimentario.**
- **Enfoca toda la actividad de la empresa a obtener un producto seguro para el consumidor.**
- **Facilita las inspecciones oficiales y promueve el comercio internacional** al aumentar la confianza en la seguridad alimentaria.

## Compromiso

Cuando una empresa desea implantar un Sistema APPCC, su organización debe de estar preparada para ello. Esto quiere decir, principalmente, que **la Dirección debe tener un firme compromiso con la seguridad alimentaria y, más en concreto con la implantación del Sistema APPCC.**

La Dirección debe de ser plenamente consciente del significado y del esfuerzo que va a suponer la implantación del Sistema APPCC para toda la organización. Debe de motivar al personal para que se involucre de forma activa en la implantación y mantenimiento de dicho sistema.

La Dirección es responsable de la implantación y mantenimiento eficaz del sistema APPCC por lo que debe de ser capaz de solucionar los problemas que se presenten y dotar a la empresa de todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de forma exitosa.



***La definición e implantación de un Sistema APPCC consiste en un proyecto que como tal es necesario planificar y dotar de los recursos necesarios.***

Un proyecto se define como un conjunto de actividades planificadas para un fin específico y único que tienen asignadas tanto los responsables como los recursos necesarios para ser realizadas y finalizar el proyecto según el plan previsto. La implantación del APPCC se convierte en un proyecto que implica a todas las personas y recursos dentro de la empresa relacionadas con la producción de los alimentos y a entidades externas. La Dirección lidera el proyecto realizando las siguientes actividades:

- Planificar las actividades.
- Designar a los responsables de las actividades.
- Proporcionar los recursos necesarios para la realización de las actividades:
  - Recursos internos: Se refiere a todas las personas, equipos y materiales implicados en la implantación del APPCC.
  - Recursos externos: Empresas subcontratadas para la realización de determinadas actividades de formación, limpieza, planes DDD, etc.
  - Especialistas en APPCC que proporcionen la formación al equipo de proyecto de la empresa tanto en la determinación de peligros como en la metodología de implantación de un sistema APPCC.
- Definir los objetivos a conseguir tras la realización de las actividades.
- Realizar un seguimiento, detectando y solucionando problemas.

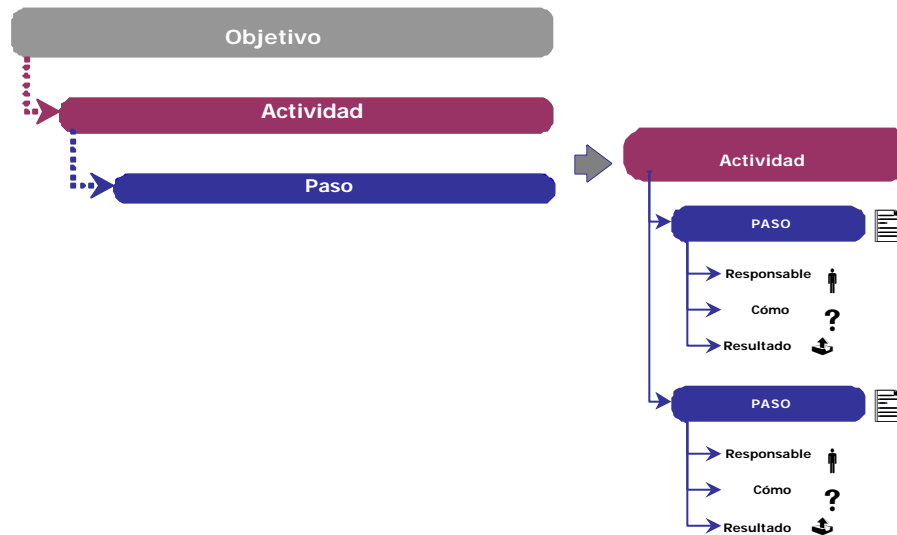
# 3

**Cómo utilizar esta  
Guía**

La Guía comienza explicando los **requisitos previos** que debe de tener la empresa para poder abordar la implantación de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

El APPCC consta de siete principios que indican la forma de planificar, implantar y mantener un sistema APPCC. Para llevar a la práctica estos principios se han definido cinco objetivos cuya consecución asegura la implantación de un sistema APPCC.

La estructura de la Guía permite desglosar cada objetivo en actividades que a su vez engloban pasos (ver figura). La Guía comienza por un nivel superior en el que se sitúa cada objetivo con sus actividades para ir descendiendo hasta el nivel inferior donde se encuentran los pasos.



Cada una de las actividades que es necesario realizar se caracteriza por consumir unos recursos materiales, tanto internos como externos, generando unos resultados. Dentro de cada actividad se describen los pasos que hay que realizar identificando los responsables de su realización y cómo hacerlo.

El significado de los términos y acepciones más técnicos o específicos pueden consultarse en el **Anexo I Glosario de términos**.

# 4

## Requisitos previos para la aplicación del APPCC



Antes de aplicar un sistema APPCC es necesario cumplir una serie de requisitos que afectan tanto a los recursos utilizados en el proceso como al desarrollo del propio proceso productivo y que repercuten en los resultados obtenidos.

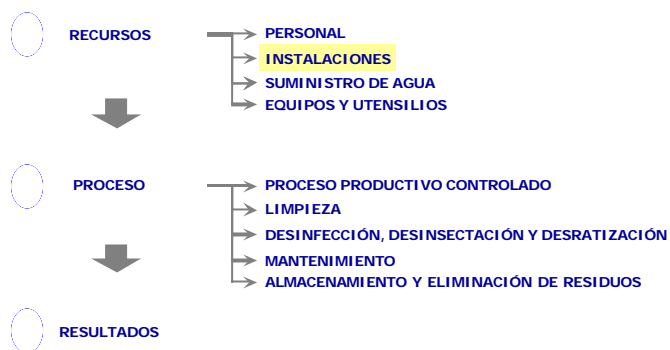
Los requisitos previos consisten en un conjunto de prácticas y condiciones necesarias antes y durante la implantación del APPCC, esenciales para la seguridad alimentaria. Estas condiciones están descritas en los Principios Generales de Higiene Alimentaria del Código Alimentario y otros Códigos de Prácticas, así como en la normativa de aplicación en materia de higiene y seguridad alimentaria.





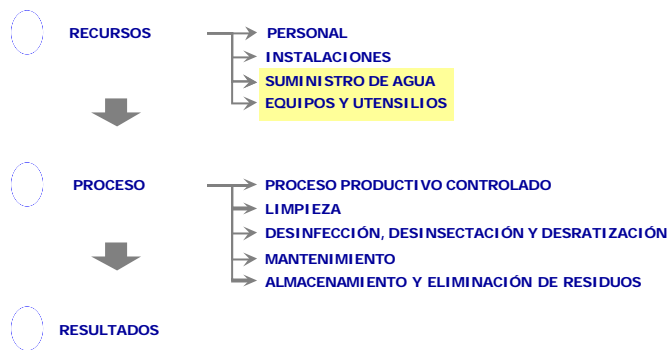
- **Formación del personal** en materia de manipulación de alimentos:
  - Formación inicial: Impartida antes de manipular alimentos que tiene como fin asegurar que el trabajador adquiere los conocimientos suficientes en higiene alimentaria para manipular los alimentos con garantías higiénico – sanitarias, de acuerdo a lo exigido por la legislación vigente.
  - Formación continuada: Impartida de forma periódica con los contenidos revisados y actualizados recogiendo los últimos cambios tecnológicos, estructurales o de productos, revisando los sistemas de autocontrol, así como las posibles modificaciones normativas.
- **Ropa de trabajo** adecuada y en perfecto estado de limpieza y uso exclusivo. Además del uniforme, cuando proceda, utilizarán los siguientes complementos:
  - Cubrecabezas y mandiles limpios y de color claro.
  - Guantes y mascarillas.
- **Cuidado e higiene personal.** El personal debe mantener siempre la máxima higiene y aseo personal cumpliendo las siguientes premisas:
  - Las uñas deben de estar recortadas y limpias.
  - Mientras que se manipulen alimentos no se llevarán relojes, pulseras, anillos, etc.
  - Las manos se mantendrán limpias de forma continua, lavándolas cuidadosa y frecuentemente con agua caliente y jabón desinfectante. Las manos han de lavarse siempre:
    - Al iniciar cualquier actividad que requiera manipular alimentos.
    - Al cambiar de actividad.
    - Después de realizar actividades potencialmente contaminadoras.
    - Después de utilizar los servicios higiénicos.

El secado de las manos se realizará mediante toallas de papel desechables después de su uso.
- **Contagio de enfermedades.** El personal cuando sea consciente de que padece una enfermedad que puede ser transmitida a través de los alimentos o que sea portador de gérmenes patógenos deberá ponerlo en conocimiento de su responsable con el fin de valorar si es necesario excluirle temporalmente de la manipulación directa de alimentos.
- **Buenas Prácticas de Manipulación.** Los manipuladores de alimentos cumplirán las normas de higiene así como las instrucciones y buenas prácticas en materia de higiene desarrolladas en la empresa.



- **Locales cubiertos y con paredes de superficies fáciles de limpiar.**
- **Ausencia de cavidades, huecos y rincones** donde se puede acumular suciedad.
- **Suelos impermeables, fáciles de limpiar y que faciliten el drenaje.**
- **Dispondrán de las medidas necesarias para evitar la entrada de insectos, roedores, gaviotas, etc.**
- **Dispondrán de instalaciones de producción de hielo suficiente.**
- **Dispondrán de zonas de acumulación de residuos (zonas sucias) separadas de las de manipulación y almacenamiento del producto (zonas limpias).**
- **Disponer de suficientes puntos de suministro de agua potable.**
- **La iluminación de las instalaciones** debe facilitar el examen de los productos pesqueros y la detección de la suciedad, sin que el calor perjudique los productos pesqueros.
- **Las instalaciones deben proporcionar los siguientes servicios** indispensables para trabajar en buenas condiciones higiénico – sanitarias:
  - Lavabos para la limpieza de las manos de accionamiento mediante pedal provistos de agua corriente, fría y caliente, así como jabón y toallas de un solo uso para secarse las manos.
  - Contenedores estancos para albergar residuos, desperdicios y productos pesqueros no aptos para el consumo humano.
  - Letreros recordando la prohibición de realizar actividades antihigiénicas que puedan ser causa de contaminación.
  - Todos los equipos y utensilios de trabajo que entren en contacto con los productos pesqueros estarán limpios.
  - Las instalaciones contarán con equipos adecuados para la limpieza y desinfección de los medios de transporte.

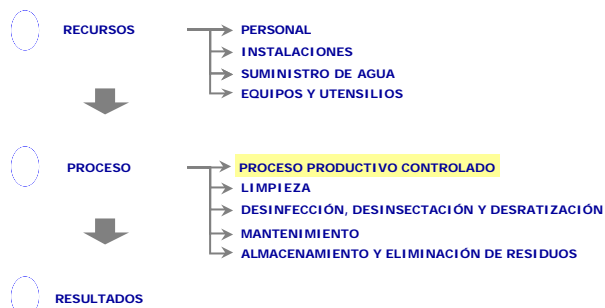
- **Las condiciones de uso de las zonas destinadas a albergar productos pesqueros** deben de ser las siguientes:
  - No deben destinarse a un uso diferente.
  - Debe de prohibirse la entrada de todo vehículo que emita gases perjudiciales para los productos pesqueros.
  - Debe de prohibirse la entrada de animales.
- **Las cámaras frigoríficas para conservar productos pesqueros** deberán tener los siguientes requisitos:
  - Disponer de termómetros para controlar de forma continua la temperatura de las cámaras.
  - Las puertas serán de un material que no se deteriore y sea fácil de limpiar.
  - Las cámaras contarán con una buena iluminación con el fin de facilitar la búsqueda de productos y evitar que su apertura sea excesiva.
  - Las paredes, el techo y el suelo serán lisos de color claro y de un material que resulte fácil de limpiar.
  - El suelo será impermeable y facilitará el drenaje y la evacuación de residuos.
  - El equipo frigorífico tendrá suficiente capacidad para conservar los alimentos a la temperatura adecuada.
- **Condiciones del entorno del Puerto Pesquero:**
  - El entorno del Puerto estará en condiciones de limpieza que impidan la contaminación del producto pesquero.
  - Se evitará la acumulación de residuos y restos de producto que puedan atraer a animales indeseables ( aves, ratas, cucarachas, insectos, etc.).



- **Las instalaciones dispondrán del suministro de agua potable a presión y en cantidad suficiente que cumpla los requisitos establecidos en la Reglamentación Técnico-Sanitaria** para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.
- **El agua no potable utilizada en las instalaciones para usos diferentes al alimentario tendrá una canalización independiente del agua potable.**
- **El hielo utilizado para la conservación de los productos se fabricará de acuerdo con las normas higiénico – sanitarias que autoriza la legislación vigente.**
- **El hielo será manipulado de forma higiénica.** La manipulación del hielo se realizará preferiblemente en envases de acero inoxidable que estén limpios antes de su utilización.

### Requisito previo: EQUIPOS Y UTENSILIOS

- **La maquinaria y los instrumentos de trabajo en contacto con los alimentos deben de ser inocuos** con el fin de no transmitir ninguna de sus partículas a los productos pesqueros, preferiblemente serán de acero inoxidable.
- **Los equipos y utensilios deben de tener un diseño que permita evitar la acumulación de suciedad** evitando superficies rugosas, muescas y pequeñas cavidades.
- **Los equipos y utensilios deben de estar limpios y en buen estado de conservación** antes de entrar en contacto con los alimentos.
- Si un utensilio de trabajo entra en contacto con el suelo o con cualquier superficie susceptible de transmitirle contaminación debe limpiarse antes de ser utilizado.



- **Identificar las fases del proceso productivo** definiendo:
  - Actividades del proceso.
  - Secuencia de actividades.
  - Responsables y recursos implicados en la realización de dichas actividades.
  - Productos obtenidos en cada fase.
- **Estandarizar las actividades de producción** realizándolas de forma repetitiva según los parámetros definidos con el fin de obtener, de forma continuada, productos alimenticios seguros para el cliente y conformes con las especificaciones de producto definidas.
- **Registrar resultados y datos de la realización de las actividades** con el fin de:
  - Verificar la correcta realización de las actividades.
  - Obtener información adicional del proceso con el fin de mejorarlo.
- **Controlar el proceso** analizando:
  - Los productos obtenidos en cada fase.
  - La información recogida en los registros.
  - Las incidencias detectadas.
- **Examinar el proceso de forma periódica y siempre que se modifiquen las actividades realizadas** con el objetivo de:
  - Verificar si las actividades de control siguen siendo efectivas.
  - Definir nuevas actividades de control.
  - Mejorar las actividades de control, incrementado la eficacia de las actividades realizadas.



- **Definir un Plan de Limpieza** que incluya la siguiente información para cada una de las fases del proceso:
  - Responsables de la limpieza.
  - Descripción de las instalaciones, equipos, utensilios, recipientes, etc. que han de limpiarse.
  - Secuencia de limpieza de las diferentes instalaciones y elementos que han de limpiarse.
  - Periodicidad con la que se realiza.
  - Métodos de limpieza, indicando las máquinas y útiles que se van a utilizar y su funcionamiento.
  - Relación de productos utilizados (nombre comercial, razón social del fabricante, composición, acción y dosis).
  - Medidas para comprobar la eficacia del plan (sistema de toma de muestras y análisis periódicos), registrando los resultados.
  - Incidencias y medidas correctivas y/o preventivas aplicadas.
- **Destinar e identificar un lugar de las instalaciones donde se almacenen los productos de limpieza.**
- **Mantener limpios y en perfecto estado, las máquinas y los útiles** empleados para realizar la limpieza, reemplazándolos cuando estén deteriorados.
- **Mantener los productos de limpieza en los envases originales** para evitar confusión y disponer de la información necesaria para su uso y actuación en caso de intoxicación.

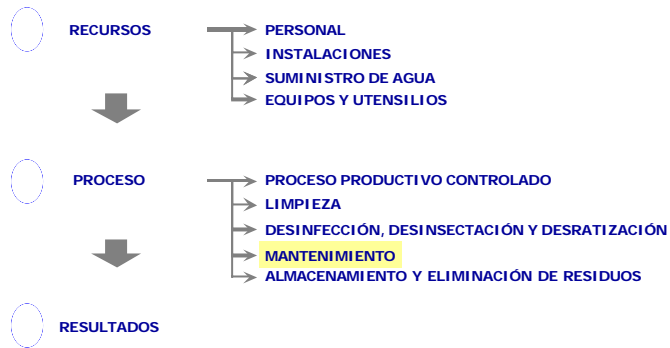


▪ **Adoptar medidas preventivas o pasivas de control de plagas** como:

- Evitar en el interior de las instalaciones o en sus proximidades la presencia de cualquier elemento que pueda proporcionar cobijo, comida o bebida para microorganismos, insectos y animales.
- Mantenimiento preventivo de instalaciones reparando agujeros, grietas o cualquier desperfecto en el suelo, techo y paredes.
- Supervisión de la red de alcantarillado para que puedan ser subsanadas las posibles deficiencias en la evacuación de aguas residuales.
- Construcción y adecuación de las instalaciones para evitar el paso de insectos y animales colocando mallas protectoras en las ventanas y en los conductos de ventilación, colocación de láminas metálicas en los puntos de entrada de cables, tuberías y en las partes bajas de las puertas, etc.

▪ **Adoptar medidas defensivas o activas para el control de plagas** como la aplicación del **Plan de Desinfección, Desinsectación y Deratización (DDD)** que incluirá:

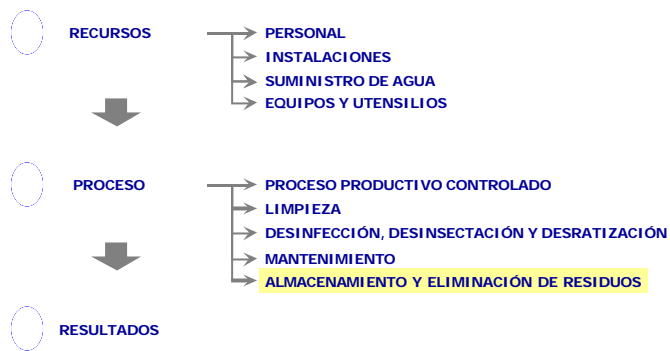
- En caso de que la realización del Plan DDD se subcontrate a una empresa es necesario verificar la autorización sanitaria de la empresa aplicadora o copias de los carnets de aplicador de plaguicidas.
- Estudio de la situación analizando:
  - Tipo de microorganismos y especies de insectos y animales a combatir.
  - Densidad de sus poblaciones.
  - Posible origen de las citadas especies, así como distribución y extensión de las poblaciones nocivas.
  - Factores ambientales que originan o favorezcan la proliferación de las especies.
- Tratamientos a utilizar y periodicidad de los mismos.
- Fichas técnicas de los productos susceptibles de utilización.
- Incidencias y medidas correctoras.



▪ **Definir un Plan de Mantenimiento** que incluya la siguiente información:

- Listado de máquinas y equipos de medición y seguimiento.
- Listado de actividades de mantenimiento preventivo.
- Asignar responsables para la realización de actividades de mantenimiento preventivo (personal propio o subcontratado).
- Definir las actividades de calibración y/o verificación de la maquinaria y de los equipos de medición y seguimiento.
- Asignar responsables para la realización de actividades de calibración y verificación (personal propio o subcontratado).
- Definir la periodicidad de las actividades de mantenimiento preventivo así como las calibraciones y verificaciones.
- Registros donde se recoja:
  - Los resultados de las calibraciones y verificaciones efectuadas.
  - Información relativa a la realización de las actividades de mantenimiento preventivo.
  - Incidencias en especial aquellas que hayan podido afectar a los productos y puedan poner en peligro la calidad higiénico – sanitaria de los mismos.
  - Medidas correctoras aplicadas para solucionar las incidencias presentadas.





- **Almacenar los residuos que se vayan generando en recipientes adecuados** que tengan las siguientes características:
  - Fáciles de limpiar.
  - Preferiblemente de colores claros.
  - Uso exclusivo.
- **No acumular los residuos en los lugares por los que circulen los alimentos.**
- **Retirada de residuos de forma periódica**, con una frecuencia que dependerá del ritmo de generación de los mismos, pero al menos diariamente.
- **Incluir en el Plan de limpieza los recipientes destinados a almacenar los residuos generados.**

# 5

## **Cómo definir e implantar el Sistema APPCC**

## Objetivos

## Actividades



## Pasos

<b>1. INICIO DEL PROYECTO</b>	1.1 Definir la organización responsable del APPCC: Equipo APPCC	
	1.2 Formar y sensibilizar al equipo APPCC	
	1.3 Planificar la definición e implantación del Sistema APPCC	
	1.4 Analizar la situación actual	1.4.1. Evaluar los requisitos previos necesarios para la implantación del APPCC
		1.4.2. Proporcionar los requisitos previos
<b>2. ANÁLISIS DE PELIGROS</b>	2.1. Estudio preliminar	2.1.1. Recopilar información general del Puerto
		2.1.2. Descripción de los productos pesqueros
		2.1.3. Identificar el uso final del producto y los consumidores a los que se destina
	2.2. Desarrollar el diagrama de flujo del Puerto	2.2.1. Elaborar el diagrama de flujo del proceso productivo del Puerto
		2.2.2. Verificar el diagrama de flujo en el Puerto
	2.3. Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas	2.3.1. Identificar los peligros físicos, químicos y microbiológicos de cada fase o etapa del proceso
		2.3.2. Evaluar el riesgo asociado a cada peligro
		2.3.3. Describir las medidas preventivas para el control de los peligros

Objetivos	Actividades	Pasos
<b>3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>	3.1 Determinar los Puntos de Control Crítico (PCC)	
	3.2 Establecer límites críticos para los PCC	
	3.3 Establecer un sistema de vigilancia de los PCC	
	3.4 Establecer las medidas correctoras para controlar los PCC	
	3.5 Elaborar el cuadro de control del Sistema APPCC	
	3.6 Establecer procedimientos de verificación del correcto funcionamiento del APPCC	
	3.7 Establecer un sistema de documentación	
<b>4. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA APPCC</b>	4.1 Puesta en marcha del sistema APPCC	4.1.1. Programar las actividades de implantación y sus responsables
		4.1.2. Comunicación y formación del personal
		4.1.3. Dotación de recursos necesarios
	4.2 Implantación y seguimiento	
<b>5. VERIFICACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA APPCC</b>	5.1 Evaluación del sistema APPCC	5.1.1. Auditoría del sistema APPCC
		5.1.2. Identificación de ineficiencias y definición de acciones de mejora

## Objetivo 1. Inicio del proyecto

- Actividad 1.1 Definir la organización responsable del APPCC: Equipo APPCC.
- Actividad 1.2 Formar y sensibilizar al equipo APPCC.
- Actividad 1.3 Planificar la definición e implantación del APPCC.
- Actividad 1.4 Analizar la situación actual.
  - Paso 1.4.1. Evaluar los requisitos previos necesarios para la implantación del APPCC.
  - Paso 1.4.2. Proporcionar los requisitos previos.

## Actividad 1.1: Definir la organización responsable del APPCC: Equipo APPCC



### Descripción

Para comenzar el proyecto de definición e implantación del APPCC en el Puerto Pesquero es necesario definir el equipo que lo va a realizar. Además de identificar los integrantes del equipo es necesario asignar responsables de la ejecución de las actividades. Todas las actividades que se van a describir en esta Guía tienen asignado el responsable o los responsables encargados de su realización.

La primera responsabilidad que hay que asignar es la de Responsable del equipo APPCC. Al tratarse de un equipo formado por áreas muy diferentes del Puerto es necesario que el Responsable tenga la suficiente autoridad e independencia como para dirigir el equipo. El Responsable del equipo APPCC desempeñará las siguientes funciones:

- Planificar las actividades del proyecto APPCC.
- Coordinar a los miembros del equipo APPCC.
- Supervisar el correcto desarrollo del proyecto.
- Solucionar los problemas que afecten al desarrollo del proyecto.
- Informar a la Dirección del Puerto de la ejecución del proyecto.



### Responsables

- Dirección del Puerto.



### Cómo hacerlo

La Dirección del Puerto será la responsable de formar el equipo APPCC.

El equipo APPCC debe de ser un equipo multidisciplinar que abarque todas las áreas de la empresa implicadas en la seguridad alimentaria del Puerto. Al tratarse de un equipo con estas características es conveniente que el Responsable del equipo sea miembro o representante de la Dirección del Puerto.

En función de los conocimientos que el equipo posea del APPCC puede ser conveniente solicitar la intervención de expertos en seguridad alimentaria que colaboren en el proyecto en los siguientes aspectos:

- Conocimientos en definición e implantación del sistema APPCC.
- Conocimientos técnicos en peligros físicos, químicos y microbiológicos relacionados con el producto pesquero y el proceso productivo.



### Resultados

- Equipo APPCC formado, identificando integrantes y responsabilidades. El equipo debería estar formado por representantes de las distintas organización intervinientes en el Puerto (organización de productores, autoridad portuaria, exportadores, etc.) con el apoyo de personal especialista en APPCC.

## Actividad 1.2: Formar y sensibilizar al equipo APPCC



### Descripción

El equipo APPCC recibirá formación específica de los siguientes temas aplicable a Puertos Pesqueros:

- Conceptos de APPCC.
- Legislación aplicable.
- Principios generales de APPCC.
- Metodología de desarrollo en un Sistema APPCC.
- Herramientas de análisis en APPCC.
- Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos.



### Cómo hacerlo

La Dirección del Puerto proporcionará formación en temas de seguridad alimentaria que será impartida por una empresa especializada en temas de seguridad alimentaria.

La Dirección del Puerto contactará con la empresa formadora y convocará a todos los miembros del equipo APPCC al curso comunicándoles fechas y lugar de impartición.



Formación en APPCC y seguridad alimentaria. Curso para poder definir e implantar el Sistema APPCC en un Puerto pesquero.



Manual de Formación.



### Responsables

- Dirección del Puerto.



### Resultados

- Equipo APPCC formado, identificando integrantes y responsabilidades. El equipo debería estar formado por representantes de las distintas organización intervinientes en el Puerto (organización de productores, autoridad portuaria, exportadores, etc.) con el apoyo de personal especialista en APPCC.

## Actividad 1.3: Planificar la definición e implantación del Sistema APPCC



### Descripción

Antes de empezar a definir el sistema APPCC del Puerto es necesario realizar una planificación de todas las actividades que hay que realizar, identificar a los responsables de las mismas, asignar plazos a las actividades e identificar aquellas actividades cuyo desarrollo es crítico para el proyecto.

La planificación es una estimación y un compromiso que adopta el equipo APPCC. La planificación se actualizará según vaya pasando el tiempo y se vayan realizando las actividades planificadas.



### Cómo hacerlo

El Responsable del equipo APPCC realizará la planificación del proyecto asignando actividades a los miembros del equipo que serán los responsables de su realización. El Responsable del equipo coordinará la realización de todas las actividades tal y como se había planificado, y se responsabilizará de la correcta ejecución de las mismas obteniendo los resultados previstos.

La planificación incluirá:

- Actividades previstas.
- Responsables de la realización de las actividades. Cada actividad va a tener un solo responsable aunque en su ejecución participen varios miembros del equipo.
- Duración de las actividades.
- Secuencia de realización de las actividades.
- Identificación de las actividades críticas (aquellas cuyo retraso supone un retraso similar en la duración total del proyecto).

El Responsable del equipo revisará la planificación con todos los implicados introduciendo los cambios acordados.



### Responsables

- Responsable del equipo APPCC.



### Resultados

- Planificación de las actividades de desarrollo e implantación del Sistema APPCC definida y aprobada.



## Actividad 1.4: Analizar la situación actual.

### Paso 1.4.1: Evaluar los requisitos previos necesarios para la implantación del APPCC



#### Descripción

El equipo APPCC tiene que analizar la situación actual del Puerto comprobando que:

- El Puerto dispone de los recursos necesarios para desempeñar su actividad.
- Los recursos y los procesos que tienen lugar en el Puerto cumplen los requisitos definidos en el Apartado 4. Requisitos previos para la aplicación del APPCC.
- Las prácticas higiénicas desarrolladas en el Puerto son correctas.
- Las actividades e instalaciones cumplen con lo exigido en la legislación.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC analizará la situación actual evaluando el cumplimiento de los requisitos previos definidos en el Apartado 4. Requisitos previos para la aplicación del APPCC. Recopilará los requisitos legales que sean de aplicación y verificará su cumplimiento.

Las conclusiones del análisis se recogerán en un informe en el que se detallará las deficiencias encontradas que será necesario subsanar antes de comenzar a implantar el APPCC.



Legislación general y específica del sector.



#### Resultados

- Situación actual del Puerto analizada desde el punto de vista de seguridad e higiene alimentaria.

## Actividad 1.4: Analizar la situación actual.

### Paso 1.4.2: Proporcionar los requisitos previos



#### Descripción

En base a las deficiencias detectadas en el paso anterior o las mejoras necesarias, la Dirección del Puerto y los responsables de cada organización implicada (armadores, subastadores, etc.) deben proporcionar los recursos y los medios necesarios para que tanto los recursos como los procesos cumplan los requisitos definidos en el Apartado 4. Requisitos previos para la implantación del APPCC.

La Dirección y los responsables de cada organización pondrá los medios necesarios para que se realicen las prácticas higiénicas correctas dentro del Puerto.



#### Responsables

- Dirección del Puerto y Responsables de las Organizaciones implicadas (armadores, exportadores, etc.).



#### Cómo hacerlo

El Responsable del equipo APPCC, junto con todo el equipo, presentará a la Dirección del Puerto el informe de la situación actual con las deficiencias detectadas.

La Dirección del Puerto analizará las deficiencias y se comprometerá, junto con los responsables de cada organización, a subsanarlas proporcionando los medios necesarios.

Para continuar con las siguientes actividades no es necesario que el Puerto cumpla los mínimos definidos en el Apartado 4. Requisitos previos para la implantación del APPCC. Para comenzar a definir el sistema APPCC solo es necesario que la Dirección se haya comprometido a disponer de los medios necesarios antes de comenzar la implantación.

Para subsanar deficiencias en la realización de prácticas higiénicas se realizarán cursos para formar y sensibilizar al personal en la realización de Buenas Prácticas Higiénicas.



Formación en Buenas Prácticas Higiénicas.



#### Resultados

- El Puerto dispone de los requisitos previos necesarios para comenzar a implantar el APPCC.

## Objetivo 2. Análisis de peligros

- Actividad 2.1 Estudio preliminar.
  - Paso 2.1.1. Recopilar información general del Puerto.
  - Paso 2.1.2. Descripción de los productos pesqueros.
  - Paso 2.1.3. Identificar el uso final del producto y los consumidores a los que se destina.
- Actividad 2.2 Desarrollar el diagrama de flujo del Puerto.
  - Paso 2.2.1. Elaborar el diagrama de flujo del proceso productivo del Puerto.
  - Paso 2.2.2. Verificar el diagrama de flujo en el Puerto.
- Actividad 2.3 Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas.
  - Paso 2.3.1. Identificar los peligros físicos, químicos y microbiológicos de cada fase o etapa del proceso.
  - Paso 2.3.2. Evaluar el riesgo asociado a cada peligro.
  - Paso 2.3.3. Describir las medidas preventivas para el control de los peligros.

## Actividad 2.1: Estudio preliminar

### Paso 2.1.1: Recopilar información general del Puerto



#### Descripción

El equipo APPCC recogerá toda la información que necesite del Puerto en cuanto a productos, procesos y operaciones así como servicios que ofrece el Puerto.

Además de esta información intentará recopilar todas las incidencias en cuestión de materia de higiene alimentaria que han tenido lugar en el Puerto.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC recopilará toda la información que necesite. En caso de no disponer de dicha información, contactará con personal del Puerto que pueda proporcionarla.

El equipo APPCC mediante entrevistas con los responsables de las diferentes organizaciones implicadas en el Puerto, visitas de seguimiento del proceso productivo y consultas bibliográficas, deberá tener un conocimiento profundo de las actividades que se desarrollan en el Puerto así como las condiciones en que se producen.



#### Responsables

- El equipo APPCC y Responsables de las Organizaciones implicadas.



#### Resultados

- Conocimiento por parte del equipo APPCC de la situación real de la actividad del Puerto.

## Actividad 2.1: Estudio preliminar

### Paso 2.1.2: Descripción de los productos elaborados



#### Descripción

Todos los productos pesqueros comercializados en el Puerto tienen que tener descritos sus características, recogiendo al menos la siguiente información:

- Nombre científico y nombre común de la especie pesquera.
- Características (talla, peso, etc.).
- Clasificación de categorías.
- Criterios de frescura.
- Duración de la vida comercial.
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Envases y embalajes utilizados.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC realizará un listado de todos los productos pesqueros que se manipulan en el Puerto y verificará que todos disponen de su correspondiente Especificación de Productos.

El equipo APPCC revisará las especificaciones de los productos elaborados para ver si incluyen una descripción completa del producto. En caso de que se considere necesario, modificarán y completarán las especificaciones con los datos que falten.



Especificaciones de productos.



#### Resultados

- Conocimiento de todos los productos pesqueros que se manipulan en el Puerto.

## Actividad 2.1: Estudio preliminar

### Paso 2.1.3: Identificar el uso final del producto y los consumidores a los que se destina



#### Descripción

Para cada producto comercializado por el Puerto es necesario identificar el uso final del producto y los consumidores a los que se destina.



#### Cómo hacerlo

Una vez identificados todos los productos, el equipo APPCC definirá para cada producto los siguientes datos:

- Uso final normal o previsto:
  - Consumo en fresco
  - Consumo tras cocción, fritura, salazón, etc.
- Consumidores o grupos de consumidores a los que se destina el producto.



Especificaciones de productos.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Resultados

- Conocimiento del producto previo a su consumo, así como las características de los consumidores finales.

## Actividad 2.2: Desarrollar el diagrama de flujo del Puerto

### Paso 2.2.1: Elaborar el diagrama de flujo del proceso productivo del Puerto



#### Descripción

El equipo APPCC realizará un diagrama de flujo del proceso o procesos desarrollados en el puerto, que consistirá en una representación gráfica, esquemática y sistematizada, de la secuencia de todas las fases u operaciones llevadas a cabo desde la descarga de las especies pesqueras hasta la venta y expedición.

Se definirán tantos diagramas de flujos como procesos se realicen dentro del Puerto. Con el fin de conocer y analizar mejor los flujos del producto y las actividades del proceso productivo se dispondrá de un plano del Puerto en el que se identificarán las zonas de manipulación de productos pesqueros



#### Responsables

- El equipo APPCC.

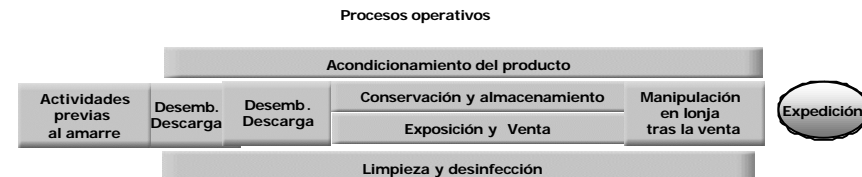


#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC analizará las operaciones que se realizan en el Puerto desde que se descargan el producto hasta que llega al cliente. Dentro de este análisis realizará las siguientes actividades:

- Identificará las actividades que se realizan.
- Recopilará información y datos relacionados con las actividades como: útiles y máquinas empleadas, equipos y dispositivos de medición y seguimiento empleados, parámetros técnicos, etc.

Una vez realizado este análisis, el equipo APPCC identificará la secuencia en la que se realizan las actividades y representará de forma gráfica el diagrama de flujo con toda la información que se haya recopilado de las actividades. A modo de ejemplo se incluirá un diagrama de flujo esquemático:



#### Resultados

- Plano del Puerto con flujos de producto y zonas de manipulación y almacenamiento de productos.
- Diagrama de flujo de las actividades del proceso productivo.

## Actividad 2.2: Desarrollar el diagrama de flujo del Puerto

### Paso 2.2.2: Verificar el diagrama de flujo en el Puerto



#### Descripción

Después de definir el diagrama de flujo de los procesos que se realizan en el Puerto es necesario verificar que las actividades se realizan tal y como aparecen en el proceso y que toda la información relativa a las actividades es correcta.

En la verificación se comprobará el plano de las instalaciones del Puerto.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC comprobará si en la práctica se desarrollan las actividades tal y como están descritas en el diagrama de flujo. Para esto, recorrerá las instalaciones del Puerto observando la realización de las actividades y verificando que:

- Todas las actividades realizadas están recogidas en el diagrama de flujo.
- Las actividades se realizan según la secuencia definida.
- Toda la información relativa a las actividades es correcta.
- La distribución de actividades en el plano del Puerto es correcta.

En caso de detectar alguna actividad nueva o algún proceso nuevo que no se haya recogido en el diagrama de flujo se incluirá o se modificará de tal forma que se recojan las actividades y los procesos existentes en la actualidad.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Resultados

- Plano de las instalaciones y diagrama de flujo verificado y acorde con la realidad.



## Actividad 2.3: Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas

### Paso 2.3.1: Identificar los peligros físicos, químicos y biológicos de cada fase o etapa del proceso



#### Descripción

En esta fase se identificarán los peligros potenciales de tipo biológico, químico o físico que se pueden presentar en cada una de las etapas del proceso.

El equipo APPCC es el encargado de identificar estos peligros. Al tratarse de un equipo multidisciplinar contará con suficiente información de cada una de las fases del proceso, aún así es conveniente que cuente con la colaboración del resto del personal del Puerto que puede aportar su experiencia en la realización de las actividades del proceso.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y analizará para cada una de las etapas del diagrama de proceso los peligros de tipo biológico, químico y físico que se pueden presentar para cada etapa.

Para obtener más información relativa a peligros que se pueden presentar además de los conocimientos y la experiencia del equipo APPCC se utilizarán las siguientes fuentes:

- Requisitos exigidos en la legislación y normativa del sector.
- Incidencias detectadas en el Puerto como pueden ser detección de productos no conformes y reclamaciones de clientes.
- Tipo de producto que se maneja en el Puerto.
- Condiciones de las instalaciones.
- Contacto con autoridades sanitarias, F.R.O.M., asociaciones de empresarios del pescado, etc. para solucionar dudas e intercambiar información.

Una vez listados todos los peligros asociados a cada etapa del proceso, si es conveniente que se revise con personal del Puerto implicado de forma directa en la realización del proceso verificando que se han identificado todos los peligros.



Legislación y normativa del sector.



Registros de productos no conformes y reclamaciones de clientes.



#### Responsables

- El equipo APPCC.

## Actividad 2.3: Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas

### Paso 2.3.1: Identificar los peligros físicos, químicos y biológicos de cada fase o etapa del proceso

#### Resultados

Como fruto del análisis realizado en este paso se dispondrá de un listado de posibles peligros asociados a cada fase.

A título de ejemplo se exponen a continuación algunos de los peligros más habituales, que han de valorarse en cada puerto en función de sus características particulares (instalaciones, producto, ....etc.).

- **Peligros de tipo biológico:**

- Patógenos bacterianos:
  - Propios del producto pesquero: Clostridium perfringes y botulinum, Aeromona hidróphila, Salamonella, Listeria monocytógenes, Vibrio sp. Etc.
  - Transmitidas al producto tras su captura: Shigella, Estaphylococcus aureus, , Escherichia Coli, etc.
- Virus: Normalmente procedentes del manipulador o en caso de moluscos bivalvos del medios acuático.
- Parasitos: Anisakis, Pseudoterranova, etc.
- Biotoxinas: Tedrotoxina, Cigüatera, toxinas de moluscos, etc.
- Deterioro.
- Insectos, roedores, pájaros, etc.

- **Peligros de tipo químico:**

Productos de limpieza, fruto del metabolismo microbiano (Histamina), insecticidas, metales pesados, pintura, mareas negras, etc.

- **Peligros de tipo físico:**

Trozos de metal o plástico, anzuelos, astillas de madera, adornos humanos (anillos, pendientes, relojes, etc.), granos de arena, etc.

## Actividad 2.3: Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas

### Paso 2.3.2: Evaluar el riesgo asociado a cada peligro



#### Descripción

Una vez identificados los peligros, se evaluará el riesgo asociado a cada peligro, analizando la probabilidad que tiene cada uno de los peligros de presentarse. Este análisis se realizará con el fin de desestimar aquellos peligros que tienen una probabilidad muy baja de presentarse, con el fin de centrar todo nuestro esfuerzo en poner las medidas necesarias para evitar que se presenten aquellos peligros con una mayor incidencia.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y analizará los peligros identificados en el paso anterior evaluando los siguientes aspectos de cada peligro:

- La probabilidad de que se presente el peligro.
- La gravedad de los efectos perjudiciales para la salud que puede ocasionar el peligro.
- La evaluación cualitativa y/o cuantitativa de la presencia del peligro revisando datos históricos de casos detectados en el Puerto o en otros Puertos.
- En caso de que se trate de un peligro biológico, la presencia y proliferación de los microorganismos involucrados.
- En caso de que se trate de un peligro químico o físico, la producción de toxinas, presencia de sustancias químicas o agentes físicos en el producto pesquero.

Una vez evaluados los peligros, se seleccionarán aquellos cuya incidencia sea más frecuente y presenten una mayor gravedad.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Resultados

- Peligros con una probabilidad razonable de aparición asociados a cada fase del proceso productivo.

## Actividad 2.3: Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas

### Paso 2.3.3: Describir las medidas preventivas para el control de los peligros



#### Descripción

Para todos aquellos peligros seleccionados, con probabilidad razonable de aparición, se definirán una serie de medidas preventivas que puedan realizarse para prevenir o eliminarlos, hasta conseguir la inocuidad de los alimentos o reducirlo hasta un nivel aceptable.

Las medidas preventivas definidas tienen que ser viables para que sea fácil su realización en el Puerto.



#### Responsables

- El equipo APPCC.
- Responsables de las distintas organizaciones que intervienen en el Puerto.



#### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y definirá medidas preventivas que eviten o minimicen la presencia de los peligros seleccionados en el paso anterior. Para definir las medidas preventivas el equipo APPCC tendrá en cuenta:

- Las medidas preventivas propuestas tienen que ser viables para ser acometidas con facilidad por el Puerto.
- Una medida preventiva puede evitar la presencia de uno o varios peligros.
- Es necesario describir de forma clara la operativa a seguir para poder realizar dicha medida, bien en el propio documento donde se describe el APPCC o en otro documento independiente haciendo referencia en el documento APPCC.
- Las medidas preventivas que supongan introducir un nuevo control en el proceso o modificar alguno de sus parámetros deben de acompañarse con esta modificación del proceso.

Para definir las medidas preventivas puede utilizarse como guía, la legislación y la normativa del sector así como Guías de productos pesqueros.

## Actividad 2.3: Identificar peligros, riesgos y medidas preventivas

### Paso 2.3.3: Describir las medidas preventivas para el control de los peligros



## Resultados

Lista de actividades para cada tipo de peligro que previenen su aparición o la reducen a niveles aceptables.

A título de ejemplo se exponen a continuación algunas de las medidas preventivas más habituales, que han de valorarse en cada puerto en función de sus características particulares (instalaciones, producto, ....etc.).

#### Medidas Preventivas para Peligros Biológicos:

- Mantenimiento del producto refrigerado o congelado
- Buenas Prácticas de Manipulación.
- Limpieza de las instalaciones, utensilios y equipos. Plan de limpieza.
- Proximidad de su captura a su consumo.
- Disponer de un plan DDD (desinfección, desinsectación y desratización)
- Utilización de barreras que eviten el acceso de insectos, pájaros y roedores (rejillas, mallas metálicas, techado, etc.).
- Personal libre de enfermedades contagiosas.
- Eviscerado en condiciones higiénicas, separación rápida de las vísceras del producto.
- Eliminación de residuos orgánicos.
- Separar las zonas sucias de las zonas de tratamiento y almacenamiento de producto.
- Limpieza del producto siempre con agua potable.
- El hielo procederá de agua potable o depurada.
- No capturar productos pesqueros en aguas contaminadas con algas o bacterias que produzcan Biotoxinas.
- Control visual del producto en cada fase para detectar deterioro del mismo, presencia de parásitos o plagas.

#### Medidas Preventivas para Peligros Químicos:

- Utilización de productos que estén permitidos para uso en industria alimentaria.
- Aclarado abundante después de una aplicación de forma que se elimine el detergente.
- Buenas Prácticas de Manipulación.
- Limpieza de las instalaciones, utensilios y equipos. Plan de limpieza.
- Utilizar el método de limpieza de forma adecuada.
- Identificación clara de los productos de limpieza para evitar un mal uso.
- No capturar productos que se hayan desarrollado en aguas contaminadas por productos de desagüe industrial o urbano.

#### Medidas Preventivas para Peligros Físicos:

- Las cajas que contengan producto deberían, en la medida de lo posible, ser de plástico duro que resista golpes y rozaduras
- Buenas Prácticas de Manipulación
- Limpieza de las instalaciones, utensilios y equipos. Plan de limpieza
- Los utensilios (cuchillos, bandejas, etc.) deben estar hechos de materiales que no contaminen el producto como plástico o acero
- Se deben vigilar los cuchillos para detectar la pérdida de las puntas, trozos de corte, etc., y se deben encontrar antes de que acabe en el producto
- El producto no se depositará en el suelo y éste se mantendrá libre de arena, polvo y suciedad en general
- Se reducirá, en la medida de lo posible, la utilización de cristal, en zonas de manipulación o almacenamiento de productos pesqueros, mediante su sustitución por metacrilato.

## Objetivo 3. Definición del Sistema APPCC

- Actividad 3.1 Determinar los Puntos de Control Crítico (PCC).
- Actividad 3.2 Establecer límites críticos para los PCC.
- Actividad 3.3 Establecer un sistema de vigilancia de los PCC.
- Actividad 3.4 Establecer las medidas correctoras para controlar los PCC.
- Actividad 3.5 Elaborar el cuadro de control del Sistema APPCC.
- Actividad 3.6 Establecer procedimientos de verificación del correcto funcionamiento del APPCC.
- Actividad 3.7 Establecer un sistema de documentación.

## Actividad 3.1: Determinar los Puntos de Control Crítico (PCC)



### Descripción

La determinación de los Puntos de Control Crítico (PCC) consiste en la identificación de los puntos del proceso en el que se puede ejercer control y prevenir un peligro relacionado con la inocuidad del alimento, hasta conseguir eliminarlo o reducirlo hasta niveles adecuados.

El tipo y número de PCC identificados se debe limitar a aquellos puntos que son realmente críticos o indispensables para garantizar la seguridad del producto, su número se reducirá al mínimo para centrarse y dedicar todo el esfuerzo al control de aquellos factores que realmente inciden en la seguridad alimentaria.



### Cómo hacerlo

Para identificar los PCC el equipo APPCC utilizará el **Árbol de Decisión**. La utilización de esta herramienta consiste en realizar una serie de preguntas que se responden por cada peligro y etapa del proceso. La respuesta a cada pregunta guía al equipo APPCC por un determinado camino en el árbol de decisión hasta concluir si esa etapa es un PCC para ese determinado peligro.

El equipo APPCC realizará el árbol de decisión para cada uno de los peligros y etapas del proceso con el fin de identificar todos los PCC. Una vez identificados, se realizará un listado con todos los PCC agrupados por etapa.



### Responsables

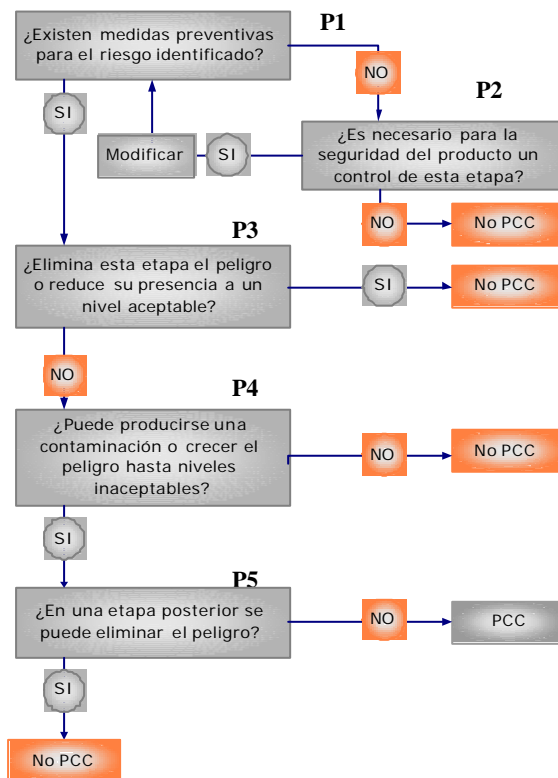
- El equipo APPCC.

## Actividad 3.1: Determinar los Puntos de Control Crítico (PCC)

### Resultados

La aplicación del árbol de decisión a cada peligro nos permite identificar las fases del proceso que son Puntos de Control Crítico, sobre las que debemos actuar para prevenirlos.

A continuación mostramos el árbol de decisión y un ejemplo de la aplicación de esta herramienta al proceso productivo de un puerto pesquero:



FASE DEL PROCESO	Peligros	P.2	P. 3	P. 4	P. 5	¿PCC?
Descarga y Transporte a Lonja	Biológico	SI	NO	SI	NO	SI
	Químico	SI	NO	SI	NO	
	Físico	SI	NO	SI	NO	
Acondicionamiento	Biológico	SI	NO	SI	NO	SI
	Químico	SI	NO	SI	NO	
	Físico	SI	NO	SI	NO	



## Actividad 3.2: Establecer límites críticos para los PCC



### Descripción

Los límites críticos se establecen con el fin de diferenciar la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso productivo, en una determinada fase.

Los límites críticos son criterios para un parámetro de proceso dado (temperatura, pH, tiempo, aspecto, etc.) que no deberá sobrepasarse para asegurar que el PCC está bajo control. En caso de que se sobrepase el límite crítico se debe aplicar la correspondiente medida correctora que asegure la inocuidad del producto o evite su consumo.

Los límites críticos deben estar asociados a un parámetro medible que pueda ser vigilado de manera rutinaria. En caso de que se fijen parámetros subjetivos es necesario acompañar al parámetro de especificaciones claras referidas a lo que es aceptable y a lo que no lo es.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá con el fin de establecer los límites críticos de cada PCC.

Los límites críticos fijados para cada PCC serán realistas y bastante estrictos para que el producto tenga las suficientes garantías sanitarias en materia de seguridad alimentaria. Para establecer los límites críticos se consultará la siguiente información:

- Estudios y publicaciones científicas sobre tecnología alimentaria.
- Disposiciones legislativas que regulan el producto.
- Experiencias particulares del sector y asesoramiento de expertos (consultores, asociaciones de investigación, etc.).

Además de esta información, el equipo APPCC tendrá datos históricos relativos al control de proceso, datos de incidencias detectadas y otros datos que reflejen la experiencia del Puerto.



### Responsables

- El equipo APPCC.

## Actividad 3.2: Establecer límites críticos para los PCC



### Resultados

El resultado de esta actividad es una relación de parámetros de control que suponen criterios de aceptación o rechazo para cada peligro en cada fase del proceso productivo.

A continuación se expone un ejemplo de posibles límites críticos a considerar en cada puerto:

Peligro	Límites críticos
Biológico	Ausencia de parásitos Ausencia de plagas Ausencia de deterioro del producto Ausencia olores desagradables Presencia de hielo sobre el producto o permanencia en cámara Temperatura de las cámaras de refrigeración inferior a 7°C Temperatura del de las cámaras de congelación inferior a -12°C Buenas prácticas de manipulación Ausencia de suciedad y residuos orgánicos en o próximos a zonas de manipulación del producto Utilización de agua potable o depurada para la fabricación de hielo o en las fases de manipulación del producto
Químico	Ausencia de restos de productos de limpieza en superficies donde se va a manipular producto Producto deteriorado Buenas prácticas de manipulación
Físico	Ausencia de trozos metálicos, granos de arena, astillas o trozos de cristal o plástico

## Actividad 3.3: Establecer un sistema de vigilancia de los PCC



### Descripción

Las acciones de vigilancia consisten en la medición y/o observación programada, efectuada en un PCC, en relación con sus límites críticos que demuestra que el proceso está bajo control y es esencial para garantizar que el producto se está procesando de manera segura.

Las acciones de vigilancia detectarán una pérdida de control en un PCC o incluso se identificará una tendencia hacia la pérdida de control y con ello inician la aplicación de las correspondientes acciones correctoras.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y definirá las medidas de vigilancia que permitan detectar una pérdida de control en todos los PCC definidos y proporcionar la información a tiempo para que se adopten medidas correctoras que permitan poner los PCC bajo control.

Para cada medida de vigilancia se definirán los siguientes aspectos:

- *Descripción y medios de vigilancia:* Las medidas de vigilancia realizadas tienen que ser medidas rápidas que permitan disponer de los resultados de la vigilancia lo antes posible.
- *Frecuencia de la vigilancia:* Periodicidad con la que se realiza la vigilancia.
- *Responsables de la realización de la vigilancia:* Personas encargadas de realizar la vigilancia y comprobar que el PCC está bajo control.
- *Registro de datos:* Información obtenida de realizar las medidas de vigilancia que es necesario registrar para tener constancia de que los PCC están bajo control.

Algunos ejemplos de métodos de vigilancia pueden ser:

- Inspección visual
- Control de temperaturas
- Análisis de muestras



### Responsables

- El equipo APPCC.



### Resultados

- Sistema de vigilancia del proceso productivo.

## Actividad 3.4: Establecer las medidas correctoras para controlar los PCC



### Descripción

Las acciones correctoras se establecen de tal forma que se asegure que tras su aplicación, el PCC está de nuevo bajo control y el producto pesquero que no cumpla los requisitos es tratado o eliminado.

Las medidas correctoras se aplicarán cuando:

- El PCC esté fuera de sus límites de control.
- Los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia hacia la pérdida de control de un PCC.



### Responsables

- El equipo APPCC.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y definirá para cada desviación que puede sufrir cada PCC las medidas correctoras necesarias para ponerlo bajo control.

Para cada medida correctora se definirán los siguientes aspectos:

- *Descripción de la medida correctora:* La medida correctora estará orientada al producto y/o proceso (cantidad de producto afectado, destino final del producto, etc.).
- *Responsable de la acción correctora:* Persona responsable de la realización de la medida correctora y de verificar que después de su aplicación el PCC está bajo control y el producto tratado o eliminado.
- *Registro de datos:* Información recogida en un documento sobre la incidencia y su acción correctora.

Ejemplos de acciones correctoras pueden ser:

- Eliminación del producto
- Limpieza de la suciedad
- Retirada del hielo
- Formación del personal
- Eliminación de la plaga



### Resultados

- Plan de acciones correctoras dispuesto para corregir cualquier incidencia.

## Actividad 3.5: Elaborar el cuadro de control del Sistema APPCC



### Descripción

Tras la definición para cada Punto Crítico de los peligros, medidas preventivas, límites críticos, acciones correctoras, sistema de vigilancia y los registros generados, tenemos el núcleo del Sistema APPCC, por lo que pasamos a definirlo documentalmente en una tabla resumen denominada Cuadro de Control APPCC.

Este Cuadro de Control APPCC permite de un vistazo conocer para cada fase todos los requisitos definidos para asegurar la inocuidad de los productos pesqueros, por lo que es una herramienta muy útil para comunicar y gestionar el Sistema APPCC.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC elaborará como parte del Manual del Sistema APPCC una tabla en la que se recogerán todos los aspectos del Sistema APPCC.

Este Cuadro de Control es un resumen del Sistema APPCC por lo que contendrá todos los requisitos del mismo o hará mención a otros documentos donde se especifiquen de forma detallada.



### Responsables

- El equipo APPCC.

## Actividad 3.5: Elaborar el cuadro de control del Sistema

### Resultados

- Cuadro de Control del Sistema APPCC. A título de referencia se incluye a continuación la parte del Cuadro de Control del Sistema APPCC correspondiente a la fase de Acondicionamiento del producto.

FASE	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITES CRÍTICOS	MEDIDAS DE VIGILANCIA		MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTROS
				SISTEMA	FRECUENCIA		
Acondionamiento del producto	<b>Biológicos:</b> Desarrollo microbiano, putrefacción y producto contaminado con parásitos	Duración mínima del acondicionamiento Revisión del producto para eliminar parásitos y / o producto que presente contaminación Producto cubierto de hielo, reposición en caso necesario Separación de vísceras del producto lo antes posible	Límites definidos en la legislación El producto fresco debe estar cubierto de hielo, salvo en el caso de productos vivos o que no se puedan cubrir de hielo Características organolépticas según legislación Producto refrigerado de 0 a 7°C Producto congelado inferior a -12°C	Control visual  Análisis de muestras en caso de sospecha	En cada acondicionamiento o Cuando se sospeche la existencia de contaminación	Eliminación de parásitos Eliminación de producto que presente parásitos o desarrollo microbiano por presentar estado de descomposición o que se detecte su presencia Enfriamiento del producto por aporte de hielo o introducción en cámaras de refrigeración o congelación	Parte de incidencias Informe de acción correctora Resultados analíticos, si procede
	Contaminación microbiana por condiciones higiénicas inadecuadas de instalaciones, equipos y utensilios utilizados en el acondicionamiento	Plan de limpieza de utensilios, equipos, envases y embalajes Acondicionamiento en instalaciones protegidas de inclemencias del tiempo Utilización de agua potable o depurada	Ausencia de suciedad, residuos físicos, orgánicos y químicos Frecuencia de operaciones de limpieza definida en el Plan de Limpieza	Control visual	Continuo y en los momentos que determine el Plan de Limpieza	Limpieza de los restos de suciedad. Análisis del plan de limpieza y modificación si es necesario	Parte de incidencias Informe de acción correctora Partes de limpieza

	Contaminación microbiana y deterioro del producto por una mala manipulación, choques, desgarros, contagios, etc.	Buenas prácticas de manipulación Instalaciones, equipos y utensilios de acondicionamiento adecuados	Malas prácticas. Ausencia de medios acondicionamiento adecuados	Control visual	En cada acondicionamiento	Eliminación del producto deteriorado en su totalidad o en parte Aporte de medios necesarios Formación sobre buenas prácticas de manipulación	Parte de incidencias Informe de acción correctora
--	--	--	--	----------------	---------------------------	--	--

## Actividad 3.5: Elaborar el cuadro de control del Sistema APPCC

FASE	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITES CRÍTICOS	MEDIDAS DE VIGILANCIA		MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTROS
				SISTEMA	FRECUENCIA		
Acondicionamiento del producto	Contaminación por insectos aves, roedores, etc.	Protección del producto Duración mínima del acondicionamiento Plan de control de plagas Barreras de entrada como puertas, techados, etc.	Aparición de algunas individuos de la plaga y ataque del producto por estos	Control visual	De forma continua en cada acondicionamiento	Eliminación de la plaga Disposición de nuevas barreras Revisión del plan de control de plagas y su modificación si es necesario	Parte de incidencias Informe de acción correctora
	<b>Químicos:</b> Productos pesqueros con contaminación química por contacto con productos de limpieza	Eliminación de los restos de productos de limpieza de equipos e instalaciones para que no entren en contacto con el producto  Utilización de productos de limpieza autorizados para uso en industria alimentaria  Limpieza del producto con agua potable o depurada	Ausencia de restos de productos de limpieza	Control visual	En cada acondicionamiento	Eliminación de restos de limpieza  Limpieza del producto con agua potable abundante para eliminar posibles restos de productos de limpieza	Parte de incidencias



	<p><b>Físicos:</b></p> <p>Presencia de astillas, trazos metálicos, madera o plástico, arena, etc. procedentes de medios, equipos e instalaciones</p>	<p>Buenas prácticas de manipulación</p> <p>Equipos y utensilios, envases y embalajes adecuados (acero/plástico)</p> <p>Protección del producto</p> <p>Plan de Limpieza</p>	<p>Ausencia de astillas, trazos metálicos, madera o plástico, arena, etc.</p> <p>Detección de equipos y utensilios inadecuados</p> <p>Frecuencia definida en el Plan de Limpieza</p>	<p>Control visual</p>	<p>En cada acondicionamiento</p> <p>Frecuencias de aplicación de operaciones de limpieza definidas en el Plan de Limpieza</p>	<p>Eliminación de los contaminantes físicos del producto</p> <p>Sustitución de los medios, equipos, utensilios, envases y embalajes por otros adecuados que no contaminen al producto</p> <p>Revisión del Plan de Limpieza y modificación si es necesario</p> <p>Protección del producto</p>	<p>Parte de incidencia</p> <p>Informe de acción correctora</p>
--	--	--	--	-----------------------	---	--	--

## 3.6: Establecer procedimientos de verificación del correcto funcionamiento del APPCC



### Descripción

Una vez implantado el Sistema APPCC es necesario definir los procedimientos de verificación del mismo para poder comprobar si el sistema definido e implantado es eficaz.

Las medidas de verificación también incluyen una revisión del sistema APPCC para adaptarlo a los cambios que se produzcan en los productos y procesos realizados en el Puerto así como para mejorarlo gracias a la experiencia adquirida.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC se reunirá y definirá los procedimientos de verificación del sistema APPCC que permitan asegurar su eficacia.

El equipo APPCC tendrá en cuenta la realización de las siguientes actividades de verificación:

- *Examen del sistema APPCC y de sus registros:* Esta actividad consiste en comprobar que se realizan los controles previstos en los puntos, etapas o fases establecidos y los resultados de dichos controles se reflejan en los correspondientes registros. Esta actividad puede ser realizada por medio de auditorías internas
- *Entrevistas con el personal:* Para comprobar si el personal del Puerto conoce las responsabilidades que tiene asignadas dentro del sistema APPCC.
- *Supervisión de las actividades:* Observación de la realización de las actividades con el fin de verificar que se hacen de forma correcta.
- *Recogida de muestras para su análisis físico-químico y/o microbiológico:* De esta forma se verifica la seguridad e higiene de los alimentos.



### Responsables

- El equipo APPCC.



### Resultados

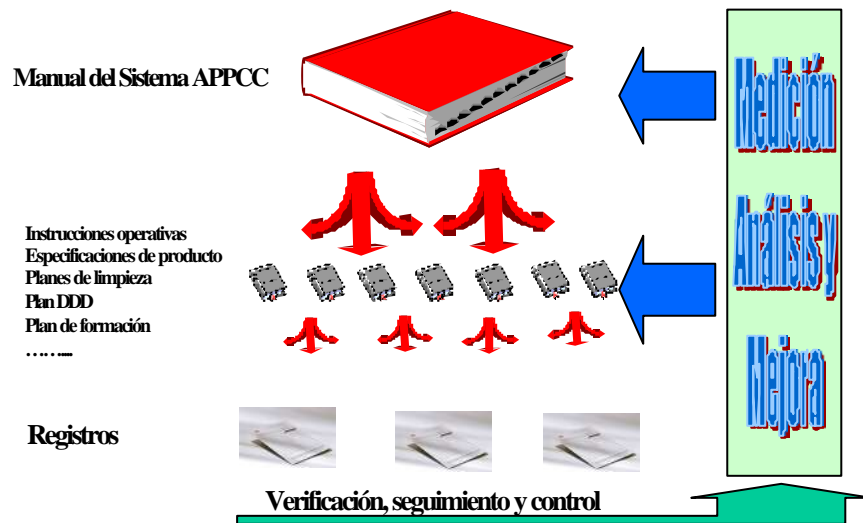
- Sistema APPCC verificado y eficaz.

## Actividad 3.7: Establecer un sistema de documentación



### Descripción

La documentación del Sistema APPCC es necesaria para su implantación, mantenimiento y mejora. Esta documentación puede estar constituida por un Manual del Sistema APPCC, Instrucciones técnicas, Especificaciones, Planes y Registros. Una vez implantado el Sistema APPCC, lo único que queda es definir el sistema documental que permita gestionar toda la documentación generada con motivo del APPCC.



### Responsables

- El equipo APPCC.



### Cómo hacerlo

El equipo APPCC documentará todo el sistema y le dotará de una estructura y gestión consistente y eficaz. El sistema de gestión documental debe de definir los siguientes aspectos:

- Asignar responsables de:
  - Elaborar, modificar, revisar y aprobar documentos.
  - Distribuir documentos.
  - Archivo de registros.
- Tiempo de archivo de los registros.
- Soporte utilizado para los documentos (electrónico y/o papel).



### Resultados

- Sistema APPCC documentado y con un sistema de gestión definido.

## Objetivo 4. Implantación del sistema APPCC

- Actividad 4.1 Puesta en marcha del sistema APPCC.
  - Paso 4.1.1. Programar las actividades de implantación y sus responsables.
  - Paso 4.1.2. Comunicación y formación del personal.
  - Paso 4.1.3. Dotación de recursos necesarios.
- Actividad 4.2 Implantación y seguimiento.

## Actividad 4.1: Puesta en marcha del Sistema APPCC

### Paso 4.1.1: Programar las actividades de implantación y sus responsables



#### Descripción

La implantación del sistema APPCC diseñado no es otra cosa que la puesta en práctica del mismo. Es necesario recordar que este documento pretende ser una Guía para facilitar la implantación del sistema, en cambio la forma de trabajar está descrita en los documentos donde se describe el sistema APPCC.

Por lo tanto, este es el momento de comenzar a realizar todas las actividades que se han definido:

- Actividades de vigilancia y control
- Medidas preventivas
- Acciones correctoras
- Plan de limpieza
- Plan DDD
- Condiciones de las instalaciones
- Etc.

La implantación del sistema APPCC implica a todas aquellas personas que realizan actividades que pueden afectar a la seguridad alimentaria de los productos del Puerto así como a la Dirección del Puerto.



#### Responsables

- Responsable del equipo APPCC.



#### Cómo hacerlo

Para programar las actividades de implantación es necesario definir:

- *Actividades que se deben realizar.* Se puede utilizar la secuencia de actividades definida en esta Guía.
- *Responsables.* Cada actividad tendrá asignado un responsable de su realización.
- *Recursos.* Se definirán los recursos necesarios para realizar cada una de las actividades descritas.
- *Plazos.* Se identificará el plazo de realización de cada una de las actividades, definiendo inicio y fin.
- *Secuencia.* Se definirá el orden de realización de las actividades.

Los responsables de la realización de las actividades de implantación suelen ser miembros del equipo APPCC. Como se ha definido al principio, el equipo APPCC es un equipo multidisciplinar integrado por representantes de diferentes organizaciones del Puerto.



#### Resultados

- Programa de implantación.

## Actividad 4.1: Puesta en marcha del Sistema APPCC

### Paso 4.1.2: Comunicación y formación del personal



#### Descripción

Antes de implantar el sistema APPCC es necesario:

- Comunicar al personal que se va a implantar un sistema APPCC en el Puerto.
- Formar al personal en los mecanismos que se han definido en el sistema APPCC con objeto de asegurar la calidad higiénico – sanitaria de los productos.
- Formar al personal en Buenas Prácticas de Manipulación e Higiene del Personal.
- Comunicar o recordar al personal la importancia de una correcta Limpieza y desinfección.

Además de la formación relativa al APPCC, también es conveniente impartir formación en otros aspectos que también influyen en la calidad higiénico – sanitaria de los productos como puede ser los que se han citado anteriormente (limpieza y desinfección, buenas prácticas de manipulación, etc.).



#### Cómo hacerlo

Es fundamental que la Dirección del Puerto comunique la importancia y las ventajas de implantar un Sistema APPCC. La eficacia de la formación aumenta cuando de cuenta con la participación de especialistas externos, siempre apoyados por los miembros del equipo APPCC.

Esta formación debe incluir siempre:

- **Formación general:** Tiene dos funciones involucrar al personal en la realización de las nuevas actividades definidas y dar a conocer el sistema APPCC.
- **Formación específica:**
  - Actividades modificadas.
  - Actividades nuevas.
  - Los nuevos equipos, materiales y métodos analíticos incluidos dentro del APPCC, que pueden necesitar una formación previa para su manejo.



#### Responsables

- La Dirección del Puerto.



#### Resultados

- Personal informado y formado en el Sistema APPCC.

## PASO 4.1.3: Dotación de recursos necesarios



### Descripción

Las nuevas actividades definidas dentro del sistema APPCC, o la modificación de las ya implantadas, pueden provocar la necesidad de utilizar nuevos equipos y útiles (termógrafos, equipos informáticos, utensilios, etc.) o incluso de reasignar personas o puestos de trabajo.

La dotación y puesta a disposición de estos recursos necesarios debe estar previsto y planificado.



### Cómo hacerlo

La manera de dotar de los recursos necesario se realiza siguiendo el proceso normal de aprovisionamiento o asignación de recursos y materiales habitual del Puerto.

Cuando la reasignación de personal o el manejo de nuevos equipo y útiles requiera formación específica, ésta debe haber sido tomada en cuenta en la planificación realizada en el paso anterior. Esta formación de carácter específico suele ser impartida por miembros del equipo APPCC.



### Responsables

- La Dirección del Puerto.



### Resultados

- Disposición de los recursos necesarios.

## Actividad 4.2: Implantación y seguimiento



### Descripción

Este paso consiste, simplemente, en empezar a cumplir lo establecido en el programa de implantación definido en el paso 4.1.1 de esta Guía, en fechas y bajo la supervisión de los responsables previstos en la planificación establecida.

A medida que se van implantando las actividades que se han definido en la Guía, el responsable de cada una de las actividades debe comprobar si se van implantando de forma correcta, informando y solucionando problemas e incidencias y definiendo las acciones necesarias para su resolución.

En la página siguiente se incluye un ejemplo de un programa de implantación.



### Cómo hacerlo

Para la **implantación del Sistema APPCC** se seguirá la descripción de las actividades descrita en el programa de implantación y se utilizarán los documentos donde se define el sistema APPCC.

En cuanto al **seguimiento de actividades** existen distintos métodos:

- *Comprobación de registros.* Todos los registros que se generan como resultado de la realización de las actividades del sistema APPCC son una fuente para verificar la correcta realización de las mismas.
- *Supervisión in situ de las actividades.*
- *Reuniones periódicas con la Dirección del Puerto.* En estas reuniones la Dirección es informada por los responsables de implantación de la evolución de la misma así como de las incidencias y problemas detectados.

El análisis y resolución de incidencias y problemas durante la implantación puede generar la necesidad de poner en marcha las siguientes acciones:

- *Nueva formación del personal.*
- *Nuevas necesidades de recursos.*
- *Modificación del sistema APPCC.*



### Responsables

- Los designados en la planificación realizada.



## Actividad 4.2: Implantación y seguimiento

### Resultados

- Conocimiento de la evolución de la implantación y eficacia del Sistema APPCC.  
A continuación se expone un modelo de herramienta de planificación.

<b>Organización de productores / Cofradía de pescadores de....</b>	<b>DOCUMENTO:</b> <b>TÍTULO:</b>	Página X de Y										
<b>COORDINADOR DE LA IMPLANTACIÓN:</b> <i>EQUIPO APPCC</i>												
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>PLAZOS</b>										
		Feb.	Mar	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Sep.	Oct.	Nov	

## Objetivo 5. Verificación y mejora del sistema APPCC

- Actividad 5.1 Evaluación del sistema APPCC.
  - Paso 5.1.1. Auditoría del sistema APPCC.
  - Paso 5.1.2. Identificación de ineficiencias y definición de acciones de mejora.

## Actividad 5.1: Evaluación del Sistema APPCC

### Paso 5.1.1: Auditoría del Sistema APPCC



#### Descripción

Esta evaluación de carácter interno es necesaria para verificar si todas las actividades descritas en el APPCC (acciones preventivas, medidas de vigilancia, acciones correctoras, etc.) están implantadas y están siendo realizadas de forma correcta, y si son adecuadas para evitar los peligros identificados y obtener productos seguros para los consumidores.

Además de verificar la correcta implantación del sistema, la auditoría es una herramienta muy útil para mejorar el sistema APPCC.

Para que la auditoría sea eficaz es imprescindible que el auditor sea imparcial y conozca la metodología de realización de auditoría.



#### Cómo hacerlo

La auditoría consiste en la verificación del grado de implantación de las actividades definidas en el sistema APPCC así como de la eficacia del sistema para obtener productos seguros para los consumidores.

Esta auditoría es necesaria repetirla una vez al año, con el objetivo de seguir comprobando la eficacia del sistema APPCC.

El auditor debe conocer la herramienta de auditoría y su método de aplicación y ser imparcial respecto a la actividad que está evaluando. Estos requisitos se pueden cumplir de dos formas:

- Contratando auditores expertos externos al Puerto.
- Formar a personal propio en la realización de auditoría y que no auditen actividades sobre las que tiene responsabilidades.

Para realizar esta evaluación es conveniente elaborar una chek-list con todos los aspectos a verificar con el fin de recoger datos de forma más ordenada, facilitando su posterior evaluación, y de no olvidar ningún aspecto que sea necesario verificar. Al finalizar la auditoría se realizará un informe donde se identifiquen las ineficiencias detectadas y las posibles mejoras.



#### Responsables

- Personal interno o auditores externos.



#### Resultados

- Conocimiento del grado de cumplimiento del Sistema y las oportunidades de mejora.

## Actividad 5.1: Evaluación del Sistema APPCC

### Paso 5.1.2: Identificación de ineficiencias y definición de acciones de mejora



#### Descripción

La realización de la auditoría permite identificar ineficiencias, es decir, actividades que no se están realizando según se habían descrito y nuevos problemas que hacen que el sistema APPCC no funcione eficazmente.

Una vez detectadas y analizadas estas ineficiencias, es necesario definir acciones correctoras para solucionarlas.

Con la auditoría, hemos revisado todo el funcionamiento del sistema, lo que nos permite definir mejoras que aumenten la eficacia del sistema.



#### Cómo hacerlo

El análisis del informe de la evaluación y la definición de las acciones correspondientes se realiza por parte del equipo APPCC y/o los responsables afectados por las desviaciones detectadas y mejoras propuestas.

Los responsables de las organizaciones afectadas junto con el equipo APPCC definirán y llevarán a cabo las acciones necesarias para solucionar las deficiencias e implementar las mejoras.



#### Responsables

- El equipo APPCC.



#### Resultados

- Sistema APPCC revisado y mejorado.

# ANEXO I

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

# Glosario de términos

**Análisis de peligros:** El proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan, para decir cuáles son importantes en relación con la inocuidad de los alimentos y por tanto planteados en el plan de APPCC.

**APPCC:** Son las siglas en castellano de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, sistema que permite identificar peligros específicos y en base a éstos, adoptar las medidas preventivas adecuadas.

**Árbol de decisiones:** Secuencia de preguntas aplicadas a cada peligro para identificar si la etapa en que se produce dicho peligro es PCC o no.

**Cuadro de gestión o Tabla de Control de APPCC:** Es el documento o tabla esquemática, que sirve para tener de forma organizada, sintetizada y por escrito en cada fase del proceso, toda la información básica del plan APPCC, facilitándose de esta manera su comprensión y aplicación.

**Diagrama de flujo:** Una representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la manipulación de productos.

**Equipo APPCC:** Grupo multidisciplinar que lleva a cabo el estudio, implantación y seguimiento del sistema APPCC.

**Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.

**Incidencia:** Es la aparición de algo no deseado y que puede poner en peligro la garantía de la salubridad del producto.

**Límite crítico:** Es el valor o criterio a partir del cual el proceso es aceptable o inaceptable en una determinada fase, es decir, es la línea divisoria que separa lo seguro de lo inseguro o peligroso dentro de esa fase.

**Manual del Sistema APPCC:** Un documento preparado de conformidad con los principios del sistema APPCC, de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Medida correctora o correctiva:** Es la medida que hay que adoptar para conseguir, en el caso de que la vigilancia de un PCC indique una pérdida de control, que un proceso regrese a un nivel de riesgo tolerable.

**Medida preventiva:** Aquellas acciones o actividades que pueden ser utilizadas para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o reducirlo hasta niveles aceptables.

# Glosario de términos

**Peligro:** Cualquier agente biológico, químico o físico presente en un alimento, o bien la condición en que éste se encuentra, que puede causar un efecto adverso para la salud e integridad del consumidor, o bien cualquier causa que haga que un alimento no sea apto para el consumo. De forma general se pueden considerar tres tipos de peligro:

- **Biológico:** contaminación y/o proliferación de bacterias, mohos, levaduras, virus, parásitos, insectos, roedores, etc.
- **Químico:** toxinas, contaminación con productos de limpieza, insecticidas, lubricantes, pinturas, coberturas, aditivos, etc.
- **Físico:** cualquier material físico que no forme parte del alimento y que pueda provocar enfermedades o lesiones a las personas que consuman el producto, como es el caso de cuerpos extraños (trozos de vidrio o adornos personales, plásticos, tornillos, etc.).

Contaminación inaceptable, proliferación o supervivencia en los alimentos de contaminantes que puedan afectar su inocuidad o deteriorarlas y/o la producción o inaceptable persistencia en los alimentos de productos del metabolismo microbiano.

**Plan de muestreo:** Planes establecidos para la vigilancia o seguimiento de un Punto de Control Crítico.

**Punto crítico de control (PCC):** Es el punto, fase operacional o procedimiento en el que puede aplicarse un control que es esencial para eliminar o reducir, a niveles aceptables, un peligro que puede afectar a la salud del consumidor.

**Registro:** Es el soporte, manual o informático, que deja constancia de la acción realizada.

**Riesgo:** Es la estimación de la probabilidad de que ocurra un peligro de diversa índole: biológico, químico o físico.

**Sistema APPCC:** Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.

**Verificación:** Aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para constatar el cumplimiento del plan APPCC.

**Vigilancia:** Es la realización de una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control o no, es decir, si está dentro de los límites de críticos, para garantizar que el producto se está procesando de manera segura.

# ANEXO II

## BIBLIOGRAFÍA



# Bibliografía

Para la realización de esta guía se ha utilizado la experiencia de NOVOTEC en el sector alimentario y concretamente en la definición e implantación de Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

Por otro lado ha sido de gran ayuda la consulta de bibliografía especializada de la que a continuación referimos las referencias principales.

- ***“Quality Assurance in the Fish Industry”*** Borresen, T. Amsterdam 1992.
- ***“Variation of biochemical quality indices by biological and technological factors”*** Frazer Hiltz, D., W.J. Dyer, S.C. Nowlan, and J.R. Dingle; London 1972.
- ***“Rapid methods and automated procedures for microbiological evaluation of seafood”*** Fung, D.Y.C., R.E. Hart and V. Chain; Amsterdam 1986.
- ***“Objective analysis of seafood quality”*** Gill, T.A.; Amsterdam 1990.
- ***“Quality Assurance in the Fish Industry”*** Gill, T.A.; Amsterdam 1991.
- ***“Evaluation of the bacteriological quality seafood”*** Gram, L.; Canada 1992.
- ***“Guía de aplicación de Sistemas APPCC en el sector mayorista de productos de la pesca en Mercamadrid”*** Septiembre 2001. Ayuntamiento de Madrid.