

Modelo de requisitos mínimos para los Programas de Autocontrol basados en el Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos



QUESO FRESCO



PRESENTACIÓN

La entrada en el Mercado Único ha supuesto la armonización de legislaciones entre los Estados miembros, con la obligada adaptación de los distintos sectores a las nuevas disposiciones. En lo referente al sector alimentario, el cumplimiento de la legislación comunitaria hace preciso un esfuerzo bilateral entre la Administración y los empresarios, afrontando el reto de garantizar al consumidor alimentos sanitariamente seguros, mejorando para ello los sistemas de producción y transformación así como sus controles.

Un primer paso para garantizar alimentos seguros es sensibilizarse sobre la importancia de la prevención del riesgo asociado a los alimentos y asumir, por parte de las industrias alimentarias, el autocontrol como responsabilidad de la propia empresa.

Un buen instrumento para llevar a cabo dicho autocontrol es el sistema de Análisis de Riesgos e Identificación y Control de puntos Críticos (ARCPC). Esta metodología, basada en la prevención del riesgo, viene siendo aplicada en el sector alimentario desde hace más de dos décadas, pero adquiere carácter oficial con la publicación de la *Directiva 93/43/CEE*, traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico por el *Real Decreto 2.207/1995*, por la que se establecen las normas generales de higiene de los productos alimenticios, donde se insta a las empresas del sector alimentario a realizar actividades de autocontrol utilizando técnicas de análisis y control de los riesgos en las diferentes fases de la cadena alimentaria.

Por otra parte, las autoridades sanitarias, en cumplimiento de la *Directiva 89/397/CEE*, traspuesta al Derecho español por el *Real Decreto 50/1993*, que establece los principios generales para la realización del control oficial de los productos alimenticios, deberán comprobar la correcta aplicación por parte de las empresas del sector alimentario, de sistemas eficaces de control de acuerdo con los principios en los que se basa el sistema ARCPC, atendiendo especialmente a los puntos críticos de control puestos de relieve por las empresas.

Basándonos en criterios de eficiencia no parece lógico afrontar dicho reto desde posturas enfrentadas entre Administración y empresarios sino más bien desde el establecimiento de una estrecha colaboración para mejorar el nivel de higiene de los productos alimentarios y garantizar la protección de los ciudadanos.

En este contexto la Conselleria de Sanidad y Consumo, en colaboración con Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana, se constituyó un grupo de trabajo para la elaboración del presente documento, que esperamos sea de utilidad para alcanzar los objetivos planteados.

Agradecemos a todos los colaboradores en el proyecto su participación e instamos al sector a la puesta en práctica de la metodología aquí recogida.



FRANCISCO J. BUENO CAÑIGRAL

Director General para la Salud Pública de la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana

El real decreto 2.207/93, efectúa la transposición de la Directiva 93/43/CEE por el que se establecen las normas generales de higiene de los productos alimenticios, instando a las empresas del Sector a desarrollar métodos de autocontrol basados en técnicas de análisis y control de riesgos en las diferentes fases de la producción, asignando a las Autoridades Sanitarias la comprobación de su correcta aplicación.

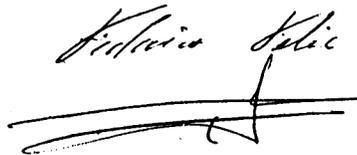
Entendemos que el sistema de Análisis de Riesgos e identificación y control de Puntos Críticos (A.R.C.P.C.), basado en la prevención de riesgos, es un buen instrumento para que las empresas puedan llevar a cabo la implantación de los Autocontroles en sus procesos productivos.

Tanto por parte de la Conselleria de Sanidad, como por la Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana, y dentro del espíritu de cordialidad y colaboración que han caracterizado siempre sus relaciones, se entendió que esta implantación de los ARCPC debería efectuarse desde la perspectiva de la colaboración y coordinación evitando en todo momento las posiciones divergentes en beneficio de un objetivo común como es la obtención de los alimentos sanitariamente seguros y garantizar la protección de nuestros consumidores.

Cuando el pasado 18 de junio, se firmaba entre la Conselleria de Sanidad y la Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana un convenio para la realización de los programas de implantación de los sistemas de autocontroles, que con carácter de mínimos exigibles, afectan a todas las empresas de los diferentes Sectores Agroalimentarios, estábamos dando forma ala colaboración entre la Administración y las empresas.

El fruto de esta colaboración es la Guía que ahora presentamos y en la que han colaborado un grupo numeroso de técnicos tanto de la Conselleria de Sanidad como de la Federación y a los que desde aquí agradecemos públicamente su esfuerzo, dedicación y trabajo.

Esperamos con ello haber cumplido nuestra misión en defensa de los intereses de nuestros asociados y del Sector Agroalimentario en general.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Federico Félix Real', with a large, stylized flourish underneath.

FEDERICO FÉLIX REAL

Presidente de la Federación Empresarial de Agroalimentación de la Comunidad Valenciana

MODELO DE REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL MÍNIMO DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA ELABORACIÓN DE QUESOS

ÍNDICE

A. PLAN DE HIGIENE

1. INTRODUCCIÓN

2. PROGRAMA DE HIGIENE

2.1 Programa limpieza y desinfección.

2.2 Programa desinsectación y desratización

2.3 Programa higiene del personal

3. CONTROL DEL PROGRAMA DE HIGIENE

3.1 Control de limpieza y desinfección

3.2 Control de desinsectación y desratización

3.3 Control de manipuladores

3.4 Control del agua

4. CONCLUSIONES

5. ANEXO I

B. PLAN MANTENIMIENTO PREVENTIVO

C. SISTEMA ARCPC

- PROCEDIMIENTO GENERAL DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA ARCPC.
- DOCUMENTACIÓN PARTICULARIZADA:
QUESO FRESCO INDUSTRIAL.

D. MEDIDAS CORRECTORAS

E. CONTROL DE PROVEEDORES

F. LISTA DE REVISIÓN

G. REFERENCIAS

A. PLAN DE HIGIENE

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este apartado es definir los aspectos mínimos a tener en cuenta al diseñar un programa de higiene práctico y real. Desarrollar un programa de higiene es paso previo e indispensable para poder implantar un sistema ARPCP efectivo.

Es importante aclarar que con este informe se van a dar las pautas necesarias para realizar el programa de higiene y no se pretende diseñar un programa válido para cualquier empresa, puesto que esto es imposible. Cada empresa tiene unas características particulares y por eso debe ser ella la responsable de diseñar su propio programa de higiene, detallando el proceso y quedando constancia de los productos utilizados, características y modo de empleo.

La aplicación práctica del programa de higiene sólo se puede garantizar permanentemente mediante la implicación de todos aquellos directamente relacionados con la higiene en la empresa. El programa de higiene involucra a:

- * La dirección
- * Los encargados
- * Los operarios
- * El personal de limpieza
- * El departamento de control de la calidad
- * El departamento de mantenimiento
- * El jefe de fábrica

Por ello el diseño e implantación del programa de higiene debe realizarse de forma interdepartamental con la creación del equipo del programa de higiene.

Cada una de estas personas tiene adjudicadas una serie de funciones, pero la dirección es la que, con la aprobación de los planes elaborados:

-
-
- Fija responsabilidades.
 - Determina programas de formación
 - Suministra los recursos necesarios para su ejecución.

La empresa designará un **responsable ante sanidad**, para todos los efectos.

El plan de higiene consta de dos apartados diferenciados: el programa de higiene propiamente dicho en el que queda reflejado la acción de limpiar y desinfectar; y el control del programa de higiene mediante el cual controlamos que nuestro programa es efectivo.

2. PROGRAMA DE HIGIENE.

Dentro del programa de higiene de la empresa distinguiremos los siguientes apartados:

- 2.1 Programa de limpieza y desinfección.
- 2.2 Programa de desratización y desinsectación.
- 2.3 Programa de higiene del personal.

2.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:

La **limpieza** consiste principalmente en la eliminación de la mayor cantidad posible de alimento para los microorganismos, es decir quitar la suciedad o inmundicia. Para reforzar la capacidad de la limpieza del agua se usan los detergentes que ablandan o acondicionan el agua y aumentan la capacidad humectante de la solución empleada en la limpieza, emulsifican las grasas, solubilizan los minerales, dispersan los materiales suspendidos y disuelven tanto material soluble como es posible. Los detergentes no deben ser corrosivos y han de ser fáciles de eliminar de las superficies a cuya limpieza han colaborado. Los cepillos y el agua a presión favorecen también la limpieza.

La **desinfección** consiste en destruir la mayor parte de los microorganismos de las superficies. El tipo y concentración del producto utilizado, su temperatura y el procedimiento de aplicación varían con el tipo de desinfectante empleado, condiciones en que se aplica, tipo de material a tratar y microorganismos a destruir.

A la hora de programar la limpieza y desinfección de la empresa es interesante distinguir entre : limpieza y desinfección de *locales*; y limpieza y desinfección de *equipos, herramientas y utensilios* en contacto directo con la leche y el queso, sin olvidar la limpieza y desinfección de los recipientes utilizados durante su transporte.

Existirán distintas zonas en función del grado de higiene requerido. En aquellas zonas en las que se manipula el alimento directamente y por lo tanto es más fácil contaminarlo tiene que implantarse un programa de higiene escrupuloso. Esta diferenciación se hará también en el caso de los equipos.

En el programa de limpieza y desinfección de la empresa se definirá y explicará

- **Qué o dónde** se limpia y desinfecta.
- **Cuándo** se limpia y desinfecta, es decir la frecuencia de la limpieza y desinfección.
- **Quién** realiza la limpieza y desinfección.
- **Cómo** se limpia y desinfecta. Cuando sea necesario, por la complejidad de la operación, se elaborarán instrucciones de trabajo para que los responsables de realizar la limpieza y desinfección tengan unas pautas a seguir.
- **Productos utilizados, características y modo de uso.**

En el anexo I se incluyen unos cuadros de gestión (Cuadro nº1-a y nº1-b) como ejemplo de una metodología de trabajo para elaborar el programa de limpieza y desinfección. En este cuadro además de incluir las tareas de limpieza y desinfección (columnas encabezadas por la palabra ACTUACIÓN), hay una columna encabezada por la palabra CONTROL en la que se programarán los controles requeridos según quedan reflejado en el apartado 3.1 del presente

informe. Aparecen en la parte central de este cuadro tres columnas encabezadas por las letras L , D, y P que serán señaladas según se esté programando la Limpieza, la Desinfección y la Prevención de la suciedad, respectivamente.

2.2 PROGRAMA DE DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

En el programa de desinsectación y desratización de la empresa se definirá, **qué, cuándo, quién, cómo y dónde** se efectúa la desinsectación y desratización, así como los productos utilizados, características y modo de uso. Todas las instalaciones de la empresa tienen que estar sometidas a desinsectación y desratización.

Se realizará un **plano** en el que figuren los cebos, trampas y repelentes colocados en las instalaciones. Para realizar las tareas de desinsectación y desratización normalmente se subcontrata a empresas especializadas, pero también pueden llevarse a cabo por personal de la empresa previamente formado y con el carnet de manipulador de plaguicidas.

Un aspecto importante en el programa de D+D es el **control de entradas**, para ello el personal tiene que estar concienciado para avisar si detectan huellas, mantener puertas y ventanas cerradas, mantener instalaciones en buen estado: grietas, desagües...

En el anexo I se incluye un cuadro de gestión (Cuadro nº2) como ejemplo de una metodología de trabajo para elaborar el programa de desinsectación y desratización. En este cuadro además de incluir las tareas de desinsectación y desratización hay una columna encabezada por la palabra CONTROL en la que se programarán los controles requeridos según quedan reflejado en el apartado 3.2.

2.3 PROGRAMA DE HIGIENE DEL PERSONAL

Se entiende por manipuladores de alimentos, a todas aquellas personas que, por su actividad laboral, entren en contacto directo con productos alimentarios

o alimenticios destinados al consumo humano. Será obligatorio que todo manipulador esté en posesión del **carnet de manipulador** actualizado.

Son numerosos los motivos por los que es importante el mantenimiento de la salud de los manipuladores de alimentos. Los manipuladores habrán sido sometidos a **examen médico** previo al contrato.

La empresa asegurará las buenas prácticas en cuanto:

- Lavado de manos: la limpieza de manos se realizará al incorporarse al trabajo, tras el descanso, después de estar en contacto con material contaminante y siempre después de utilizar los servicios, utilizando jabón líquido y toallas de un sólo uso.
- Ropa: se usará siempre la ropa reglamentaria, de color claro y será cambiada y lavada de forma periódica. Se usará siempre ropa limpia al inicio de la jornada y exclusivamente durante la manipulación de alimentos.
- Comer, fumar y masticar: Abstenerse de fumar, masticar o ingerir cualquier clase de bebida o alimento o medicina en el puesto de trabajo. Se realizará en zonas específicas para este fin.
- Higiene personal general: es imprescindible una buena higiene personal.

Todo lo aquí tratado debe quedar reflejado en el **programa de higiene del personal** que realice la empresa.

Es fundamental que en el programa del personal se incluya un **plan de formación continuada** del personal sobre buenas prácticas higiénicas y sobre buenas prácticas de fabricación.

Como ejemplo para la elaboración del programa de higiene del personal en el anexo I se incluye el cuadro nº3.

3. CONTROL DEL PROGRAMA DE HIGIENE

3.1 CONTROL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Existen dos tipos de controles diferentes: control visual y control analítico.

El **control visual** se realizará rellinando una hoja de revisión en la que aparecerán todos los lugares o equipos en los que se tiene que revisar o comprobar el estado higiénico. El encargado de realizar dicha revisión irá señalando si el estado higiénico de lo que está revisando es correcto o no. Los controles visuales se realizarán **como mínimo cada quince días**, aunque esta frecuencia será variable en función de los resultados obtenidos.

A título de ejemplo la lista de revisión que realizará cada empresa debe incluir los siguientes puntos:

- Estado higiénico del recinto de transporte.
- Estado higiénico de suelos.
- Estado higiénico de techos
- Estado higiénico de paredes.
- Estado higiénico de rincones de difícil acceso.
- Estado higiénico de maquinaria y equipos, incluidos los de limpieza.
- Ausencia de basuras.
- Estiba correcta en almacenes y cámaras.
- Orden general.
- Estado higiénico de los interruptores de la luz.
- Estado higiénico de los pomos de las puertas.
- Estado de los lavamanos.
- Accesos al exterior cerrados.
- Desagües limpios.
- Estado higiénico de cintas transportadoras, carros, etc...

A la hora de confeccionar la lista de revisión es fundamental que sea concreta, es decir debe hacer referencia a lugares o puntos concretos para que el operario encargado de la revisión evalúe el estado higiénico. Cada empresa diseñará la lista de revisión que más se acerque a su realidad en cuanto a instalaciones y equipos a revisar. (Ver apartado F del presente informe)

El **control analítico** consiste en la toma de muestras de superficies por placa de contacto de forma que se conocerá las unidades formadoras de colonias en superficies.

La frecuencia con la que se realizarán los controles analíticos de superficies será variable en función de las necesidades de cada establecimiento, siendo como mínimo **semestral** reduciéndose a mensuales en el caso de que aparezcan resultados anómalos.

Como mínimo se tomarán las siguientes muestras:

Herramientas, materiales, equipos y superficies en contacto con el producto sin envasar: entre una y tres muestras con carácter rotatorio.

Tanto las listas de revisión como el resultado de los conteos quedarán registrados en un sitio predeterminado.

Como ejemplo de una metodología de trabajo para elaborar el control de limpieza y desinfección pueden verse los cuadros nº1-a y nº1-b en los que también queda reflejado las tareas de limpieza y desinfección (apartado 2.1) .

3.2 CONTROL DE LA DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

- Las tareas de desinsectación y desratización quedarán reflejadas mediante un parte o informe de ejecución.
- También se dejará constancia de la actualización del plano de cebos, trampas y repelentes

Como ejemplo de una metodología de trabajo para elaborar el control de la desinsectación y la desratización puede verse el cuadro nº2 (anexo I) en el que también queda reflejado la desinsectación y desratización propiamente dicha (apartado 2.2).

3.3 CONTROL DE LA HIGIENE DEL PERSONAL

Como se comentó con anterioridad, el personal debe estar en posesión del carnet de manipulador y ser sometido a examen médico antes del contrato.

3.4 CONTROL DEL AGUA

Debe estar disponible en el establecimiento la documentación siguiente:

- **Plano de red de distribución del agua:** deberá señalarse la distribución de agua distinguiendo los diferentes recorridos según origen de las aguas: aguas superficiales, pozo o agua de la red pública. También se indicará la situación de los pozos y de los depósitos así como deberá señalarse las diferentes salidas de agua que estarán numeradas en el plano.
- **Control del sistema de distribución del agua:** debe permitirse el tiempo de contacto suficiente (20'-30' mínimo) entre el cloro (gas o líquido) y el agua, si el agua procede de un abastecimiento diferente a la red pública. Se incluirá en el programa de higiene la limpieza del depósito.
- **Control analítico del agua:**

1. CLORO:

- Sistema: D.P.D. en diferentes grifos y registrando el resultado y el número de grifo del que se ha tomado la muestra.
- Frecuencia:
 - * Agua pública: semanal (variable en función de utilización, consumo, tipo de establecimiento, etc.).
 - * Agua privada: pozo, aguas superficiales o depósito: análisis diario (variable en función de utilización, consumo, tipo de establecimiento, etc.)

2. ANÁLISIS DE AGUA:

- Sistema: Se tomará la muestra en un envase estéril. Primero abrir el grifo y dejar correr de 2 a 3 minutos el agua para eliminar el agua de reposo de la tubería. Flamear (utilizando alcohol) la boca del grifo. Luego dejar correr agua de nuevo durante 5 minutos. Si el agua se encuentra tratada con cloro debe procederse a la neutralización del cloro inmediatamente después de la recogida de la muestra mediante un cristal de tiosulfato de sodio ó 0.1 ml de una solución al 2% de tiosulfato de sodio en el

envase. Si el análisis no va a ser efectuando antes de 3 horas de la toma de muestras, ésta debe ser conservada en frío.

Las muestras deben ser tomadas a partir de las diferentes salidas de agua del establecimiento, organizando una rotación entre las salidas identificadas como suministradoras del agua que entra en contacto con el producto y sabiendo de las salidas que se tomen las muestras. Los resultados del análisis deberán reflejar los grifos de toma de muestras.

- Conservación: al menos dos años.

CONTROL ANALÍTICO DE LAS AGUAS

	TIPO	FRECUENCIA RECOMENDADA	PARAMETROS RECOMENDADOS	CONCENTRACIÓN MÁXIMA ADMISIBLE
MICROBIO LÓGICO	Inicial	<p>- Abastecimiento público: pasar directamente a la fase de rutina.</p> <p>- Abastecimiento privado: al iniciar la actividad al utilizar una nueva fuente de agua.</p>	<p>- Coliformes fecales.</p> <p>- Coliformes totales.</p> <p>- Streptococos fecales.</p> <p>- Clostridium sulfitorreductores</p> <p>- Gérmenes totales a 22°C, incubación mínima 72 horas.</p> <p>- Gérmenes totales a 37°C, incubación mínima 48 horas.</p> <p>- Salmonellas</p> <p>- Estafilococos patógenos.</p>	<p>- 0 u.f.c. / 100 ml</p> <p>- < 100 (nivel guía)</p> <p>- < 10 (nivel guía)</p> <p>- ausencia / 100 ml</p> <p>- ausencia / 100 ml</p>
	Rutina	<p>- Abastecimiento público, sin almacenamiento intermedio: al menos una vez al año.</p> <p>- Abastecimiento público con depósito: trimestral.</p> <p>- Abastecimiento privado: mensual.</p>	<p>- Coliformes totales</p> <p>- Gérmenes totales a 22 °C incubación mínima 72 horas.</p> <p>- Gérmenes totales a 37°C incubación mínima 48 horas.</p>	<p>- 0 u.f.c. / 100 ml</p> <p>-</p> <p>-</p>
	DESFAVORABLE	<p>- Si el análisis inicial o de rutina son desfavorables: nuevo muestreo inmediato</p>	<p>- Para pasar a fase de rutina deben dar dos muestras negativas a Coliformes.</p> <p>- Contaminación por E. Coli, Streptococos fecales o Clostridium sulfitorreductores no se puede utilizar el agua hasta eliminar la contaminación.</p>	
FISICO-QUÍMICO	Inicial	<p>- Abastecimiento privado : mismos criterios que para microbiológicos inicial.</p> <p>- Abastecimiento público: demostrar que el examen ha sido efectuado por las Autoridades públicas (Ayuntamiento)</p>	<p>- Parámetros organolépticos:</p> <p>olor</p> <p>sabor</p> <p>turbidez</p> <p>color</p> <p>- Parámetros fisico-químicos</p> <p>Tª</p> <p>conductividad</p> <p>pH</p> <p>cloro residual</p> <p>- Parámetros no deseables:</p> <p>nitratos</p> <p>nitritos</p> <p>amoníaco</p> <p>- Parámetros tóxicos:</p> <p>Arsénico</p> <p>Cadmio</p> <p>Cianuros</p> <p>Cromo</p> <p>Mercurio</p> <p>Niquel</p> <p>Plomo</p> <p>Antimonio</p> <p>Selenio</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>- 6 UNF</p> <p>- 20 mg / l escala Pt/Co</p> <p>- 25 °C</p> <p>- S. cm⁻¹ a 20°C</p> <p>- 9.5</p> <p>-</p> <p>- 50 mg / l NO₃</p> <p>- 0.1 mg / l NO₃</p> <p>- 0.5 mg / l N</p> <p>- 50 µg / l</p> <p>- 5 µg / l</p> <p>- 50 µg / l</p> <p>- 50 µg / l</p> <p>- 1 µg / l</p> <p>- 50 µg / l</p> <p>- 50 µg / l</p> <p>- 10 µg / l</p> <p>- 10 µg / l</p>
	Rutina	<p>- Abastecimiento privado: anual, al menos.</p> <p>- Abastecimiento público: demostrar que el examen ha sido efectuado por las autoridades públicas (Ayuntamiento)</p>	<p>- Los parámetros que se haya demostrado sean críticos en la eliminación de la contaminación.</p> <p>- En caso de cloración, se debe realizar algunos controles físicos, tales como pH, turbidez, materia orgánica, con una frecuencia mayor a una vez por año.</p>	

4. CONCLUSIONES

Como consecuencia de la implantación del programa de higiene, aparecerán los siguientes documentos y registros:

- * Programa de higiene: incluirá el programa de L&D, el de D&D y el de higiene de manipuladores.
- * Archivo del nombre, características y modo de empleo de los productos utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización
- * Archivo de las listas de revisión
- * Archivo de los resultados de los conteos en superficies.
- * Parte o informe de ejecución de la desinsectación y desratización.
- * Plano de cebos, trampas y repelentes.
- * Programa de formación de los manipuladores.
- * Carnet de manipuladores.
- * Certificados médicos de los operarios.
- * Plano red de distribución del agua.
- * Archivo de los controles analíticos del agua.

5. ANEXO I

CUADRO N°1-a

PROGRAMA L&D LOCALES												
ACTUACIÓN				TIPO			CONTROL				DOCUMENT.	
DONDE	CUANDO	QUIEN	COMO	L	D	P	QUIEN	COMO	CUANDO	DONDE	REGISTR	I.T

I.T. : Instrucción de Trabajo

L : Limpieza

D: Desinfección

P: Prevención

CUADRO N°1-b

PROGRAMA L&D EQUIPOS, MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y OTROS														
ACTUACIÓN					TIPO			CONTROL					DOCUMENT.	
QUE	CUANDO	QUIEN	COMO	DONDE	L	D	P	QUE	QUIEN	COMO	CUANDO	DONDE	REGISTR	I.T

I.T. : Instrucción de Trabajo

L : Limpieza

D: Desinfección

P: Prevención

CUADRO N°2

PROGRAMA D+D											
ACTUACIÓN					CONTROL					DOCUM.	
QUE	CUANDO	QUIEN	COMO	DONDE	QUE	QUIEN	COMO	CUANDO	DONDE	REGISTRO	

CUADRO N°3

PROGRAMA BPH Y CONTROL MANIPULADORES										
ACTUACIÓN				CONTROL					DOCUMENT.	
QUE	QUIEN	COMO	DONDE	QUE	QUIEN	COMO	CUANDO	DONDE	REGISTRO	I.T.

BPH: Buenas prácticas higiénicas.

I.T. : Instrucción de Trabajo

B. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La empresa debe realizar un plan de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos que intervienen en garantizar la inocuidad de los alimentos. En dicho plan se definirá, **qué, cuándo (frecuencia), cómo y dónde** se efectuará el mantenimiento preventivo. El equipo de mantenimiento será el responsable de llevar a cabo este plan. Para ello se incluirá en la lista de revisión los siguientes aspectos:

- Revisión hermeticidad de puertas y ventanas.
- Revisión de grietas
- Revisión del estado de suelos, techos, paredes y material aislante.
- Revisión estado de desagües.
- Revisión del estado de lámparas.
- Revisar el correcto funcionamiento de los equipos.
- Revisar medios de transporte
- Revisar equipos de limpieza.

La empresa podrá demostrar que con la periodicidad prevista se ejecuta el plan de mantenimiento.

Como ejemplo de una metodología de trabajo que ayude a realizar el plan de mantenimiento preventivo, adjuntamos el siguiente cuadro de gestión.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO				
QUÉ	QUIÉN	CÓMO	CUÁNDO	REGISTRO

El registro o documento generado por el plan de mantenimiento preventivo, será un parte de ejecución en el que se reflejará la firma y fecha de la realización del mantenimiento preventivo así como las observaciones que se consideren pertinentes.

C. SISTEMA ARCPC

- PROCEDIMIENTO GENERAL DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA ARCPC.
- DOCUMENTACIÓN PARTICULARIZADA
QUESO FRESCO INDUSTRIAL

PROCEDIMIENTO GENERAL DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA ARCPC.

1. OBJETO

El objeto de este documento es definir la forma en que la empresa (NOMBRE DE LA EMPRESA) elabora, implanta y mantiene el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC).

2. ALCANCE

La implantación del sistema ARCPC en (NOMBRE DE LA EMPRESA) se realiza en el conjunto de líneas de que dispone la empresa, y en particular en las que a continuación se especifican:

Elaboración de (especificar el/los productos a los que se aplica).

La metodología descrita en este procedimiento general es también válida para la aplicación a futuras líneas que se deseen incorporar al sistema ARCPC.

3. REFERENCIAS

- Guía del usuario del ARCPC, acción concertada nº 7, Programa FLAIR, 1995
- HACCP a practical aproach, S. Mortimer, C. Wallace, Edit. Chapman &Hall, 1994
- El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos, su aplicación a las industrias de alimentos. ICMSF, Edit. Acribia, 1988

- Real Decreto 2207/1995 de 28 de diciembre, por el que se establece las normas de higiene relativas a los productos alimenticios (BOE 27/2/96)

4. DEFINICIONES DEL SISTEMA ARCP

Con la finalidad de que todas las personas implicadas en el sistema ARCP hablen un mismo lenguaje, se considera de interés definir algunos de los términos que habitualmente se utilizan en relación con el mismo.

ARCP (Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos): enfoque sistemático para la identificación de peligros, su evaluación y su prevención. Esta nomenclatura se adopta frente a las alternativas existentes en la bibliografía, tales como ARPC -Análisis de Riesgos y Puntos de Control Crítico- o HACCP -Hazard Analysis Critical Control Point- etc., en base a su adopción por el RD 2207/95 de 28 de diciembre (B.O.E. de 27 de febrero de 1996) en el que se establece la obligatoriedad de su implantación en las industrias agroalimentarias españolas.

ACCIÓN CORRECTORA: acción a realizar cuando los resultados de la vigilancia de los PCC (Puntos Críticos) o PC (Puntos de Control), indican una tendencia hacia la pérdida de control.

DOCUMENTACIÓN Y/O REGISTROS APLICABLES: cualquier soporte escrito o informático vinculado o relacionado con el sistema ARCP.

GRAVEDAD: Magnitud del peligro, o grado de las consecuencias que puede tener, cuando existe dicho peligro (severidad, incidencia)

LÍMITE CRÍTICO: valor que separa lo aceptable de lo no aceptable.

MEDIDA DE CONTROL: acción enfocada a controlar un peligro para evitar o minimizar su aparición.

NIVEL OBJETIVO: referencia o valor nominal a conseguir para una determinada característica física, química, sensorial o microbiológica del proceso y/o producto. Viene dado por requisitos legislativos o internos de la empresa.

PC (PUNTO DE CONTROL): cualquier punto, fase, etapa o práctica en el que pueden controlarse factores biológicos, químicos, físicos, sensoriales o tecnológicos de proceso.

PCC (PUNTO DE CONTROL CRITICO): lugar, práctica, procedimiento o proceso en el que se puede y debe ejercer un control, sobre uno o más factores, con el fin de prevenir o eliminar un peligro, o reducir la probabilidad de su aparición (riesgo) a un nivel aceptable.

PELIGRO: aspecto biológico, químico o físico que puede hacer que un alimento sea inseguro para el consumo.

PLAN DE CONTROL: documento que recoge para las diferentes etapas de un proceso productivo aspectos relacionados con especificaciones, responsabilidades de actuación, niveles objetivos a conseguir, tolerancias, métodos y formas de operar o sus referencias, etc, relacionados con los requisitos especificados para los productos o procesos en dichas etapas.

RIESGO: probabilidad de que un peligro ocurra de hecho.

SEGURIDAD: propiedad de un alimento resultado de su inocuidad (ausencia de peligro para la salud).

TOLERANCIA: máxima diferencia que se tolera entre el nivel objetivo y el valor real o efectivo de la característica sometida a medición. La tolerancia puede estar situada por encima del nivel objetivo, por debajo o considerar ambos a la vez.

VERIFICACIÓN: utilización de ensayos suplementarios a los empleados en la vigilancia y revisión de los registros obtenidos en la misma, para determinar si el sistema ARPC funciona dónde y cómo estaba planificado, es decir, si está conforme y es adecuado al Plan ARPC.

VIGILANCIA (MONITORIZACIÓN): secuencia planificada de observaciones o medidas para asegurarse de si las medidas de control realizadas en los PCC o PC están siendo aplicadas y eficaces y para producir un registro seguro para una futura utilización en la verificación. Siempre que sea posible se debe obtener dicho registro aunque puede ocurrir que en ciertos casos no lo sea o no proceda. La vigilancia define la persona que la lleva a cabo, su frecuencia y como se lleva a cabo dicha vigilancia.

5. GENERALIDADES SOBRE EL SISTEMA ARCPC

El objetivo del desarrollo del sistema ARCPC es implantar un sistema preventivo que garantice la obtención de alimentos seguros.

El ámbito del estudio ARCPC alcanza a todas las etapas y subetapas de producción así como las previas y posteriores a dicho proceso, (transporte de materias primas, almacenamiento, distribución, etc).

En principio el sistema debe implantarse para cada tipo de productos. Solamente si los peligros para la seguridad alimentaria, puntos de control crítico, límites críticos, medidas de control, métodos de vigilancia, verificación y registros son idénticos para diversos productos, éstos se pueden agrupar en un mismo plan.

Los principios del sistema ARCPC, generalmente aceptados, son los siguientes:

1. Se realiza un estudio e identificación de los peligros potenciales
2. Se definen las medidas de control que eliminan o minimizan los peligros.
3. Se identifican los puntos del proceso cuyo control es crítico. Se controlan los peligros asociados a ellos.
4. Se especifican los límites o criterios que indican si la operación o etapa cuyo control es crítico, está o no bajo control.
5. Se establece un sistema de vigilancia para garantizar la aplicación y eficacia de las medidas de control .
6. Se llevan a cabo acciones correctoras cuando los resultados de la vigilancia indican que a una operación no se le ha aplicado el control o no ha sido eficaz.
7. Se utilizan cuestionarios de verificación y otras pruebas para comprobar la validez del sistema ARCPC implantado.
8. El sistema ARCPC se implanta y mantiene mediante el apoyo de la documentación propia del sistema. Se guardan y revisan los registros.

6. GRUPO DE TRABAJO

El equipo para el desarrollo, implantación y mantenimiento del sistema ARCPC debe ser multidisciplinar, pues se requieren de conocimientos en las áreas de producción, calidad, microbiología, etc. Debe así mismo contarse con el apoyo de encargados y responsables de línea y del conjunto de los operarios.

7. METODOLOGÍA DE APLICACIÓN

En base a los principios anteriormente mencionados, la metodología a seguir para implantar el sistema ARCPC es la siguiente:

a.- En primer lugar es necesario conocer el producto. Hay que realizar una descripción de los mismos que incluya (listado ilustrativo y no limitativo)

- Composición.
- Estructura y características fisico-químicas.
- Tratamientos.
- Envasado y embalaje.
- Condiciones de almacenamiento y distribución.
- Vida útil.
- Criterios microbiológicos, físicos o químicos que puedan aplicarse, etc.

El equipo debe estudiar el uso normal o previsto que el consumidor hace del producto, así como los grupos específicos de consumidores a los que el producto está destinado.

Finalmente se hace una valoración de los peligros en relación con el producto, la probabilidad de que se presenten y su gravedad (severidad e incidencia). Para ello se utilizan datos epidemiológicos, la experiencia del equipo ARCPC, datos del producto (análisis, etc.), ...

b.- En segundo lugar hay que conocer en profundidad el proceso de elaboración, desde las materias primas hasta la distribución (e incluso tener en cuenta la comercialización).

Se realiza una valoración sobre cómo influye sobre el peligro considerado cada etapa, procedimiento, operación, ... (es decir cada punto) del proceso, aumentándolo o disminuyéndolo. Se hace así mismo una valoración de las causas del peligro y de la probabilidad de detectarlo.

c.- Posteriormente se procede a identificar, de todos los puntos anteriores, cuales son críticos y cuales no. Los puntos críticos pueden identificarse mediante el uso de árboles de decisión. El primer principio es aplicar el sentido común en cada etapa u operación específica a la hora de decidir.

La identificación de puntos de control crítico conlleva a lo siguiente:

- Cerciorarse de que se han elaborado y aplicado medidas de control adecuadas en dicho punto. En particular, si se hubiera identificado un peligro en una etapa donde el control resulte necesario para la salubridad del producto y no exista ninguna medida de control en esa u otras etapas posteriores, deberá modificarse el producto o el procedimiento en esa etapa o en una anterior o posterior para introducir una medida de control.
- Elaborar y aplicar un sistema de vigilancia para cada punto crítico.

Hay que hacer notar que pueden existir etapas que no constituyan por sí puntos de control crítico, pero en las que sí se realicen controles.

d.- Establecidos los puntos críticos se deben definir los límites o criterios que indican si un PCC está o no bajo control. Siempre que sea posible se deben definir de forma cuantitativa. Posteriormente a cada peligro se le asignan las medidas de control necesarias para eliminarlo o minimizarlo, describiendo la forma de llevarlas a cabo, en que momento y quién es el responsable de realizarlas.

e.- Finalmente se establecer las acciones correctoras que deben llevarse a cabo cuando, como consecuencia de la vigilancia, se observe que ha habido pérdida de control en los puntos considerados críticos. La vigilancia debe incluir los siguientes elementos:

- la identificación de la persona o personas responsables de la aplicación de dichas medidas.
- una descripción de los medios y medidas que deben aplicarse para corregir la desviación observada.
- un registro por escrito de las medidas tomadas.

8. DOCUMENTACIÓN

En una primera fase de desarrollo e implantación del sistema ARCPC se prevé establecer la siguiente documentación:

- Procedimiento General de implantación del sistema ARCPC
- Plan de Control para la línea de fabricación
- Instrucciones diversas
- Registros de control

Otros documentos complementarios al sistema son:

- Plan de higiene
- Plan de mantenimiento preventivo.

Se prevé que esta documentación sea ampliada conforme el sistema sea revisado y mejorado.

Los registros y resultados de los controles se conservarán a disposición de la autoridad competente durante:

- dos meses, a partir de la fecha de duración mínima.

9. VERIFICACIÓN DEL SISTEMA

Una vez implantado, la verificación del sistema ARCPC se realizará de la siguiente manera:

- Mediante auditorías realizadas por expertos subcontratados o por personal de propia la empresa , convenientemente formada para efectuar auditorías, y que no interviene directamente en el desarrollo e implantación del ARCPC, se comprobará la implantación y eficacia de:

la documentación establecida

el cumplimiento de lo previsto en la documentación

- Mediante controles de producto final, pasos intermedios, etc. que permitan comprobar que se trabaja dentro de los límites de las especificaciones establecidas
- Mediante el control (registro y seguimiento) de las reclamaciones de clientes.
- Actas de la inspección de la Consellería de Sanidad. (Mediante las acciones correctoras consecuentes a las inspecciones de la Consellería de Sanidad que afecten al sistema ARCPC.)

10. REVISIÓN DEL SISTEMA

Es preciso establecer una revisión del sistema, con objeto de que siga siendo válido

- siempre que se introduzcan modificaciones importantes en materias primas, condiciones de producción, ... (cualquier modificación debe ser valorada para determinar si es o no importante en relación con el sistema)
- cuando las verificaciones del sistema así lo exijan
- al menos cada 2 años

Los registros y resultados de los controles se conservarán a disposición de la autoridad competente durante:

- Dos meses, a partir de la fecha de duración mínima.

QUESO FRESCO INDUSTRIAL

Características del producto

Peligros considerados

Diagrama de flujo

Plan de control

QUESO INDUSTRIAL: CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

La leche, materia prima para la elaboración del queso, es sometida a un pasterizado a temperatura alta (71,7 ° C durante 15 segundos o tratamiento equivalente) para la destrucción de los gérmenes, patógenos o no.

La adición del cuajo, provoca la desestabilización de la caseína, con la formación de un gel lácteo, el cual posteriormente se somete a un desuerado mediante rotura del gel en pequeñas porciones, produciéndose la separación de agua, proteínas solubles, lactosa y sales minerales.

Posteriormente se somete a un moldeo y prensado, siendo frecuente la adición de sal.

El producto llega al consumidor en piezas de diferente forma y peso a temperatura refrigerada, para su consumo.

PELIGROS CONSIDERADOS

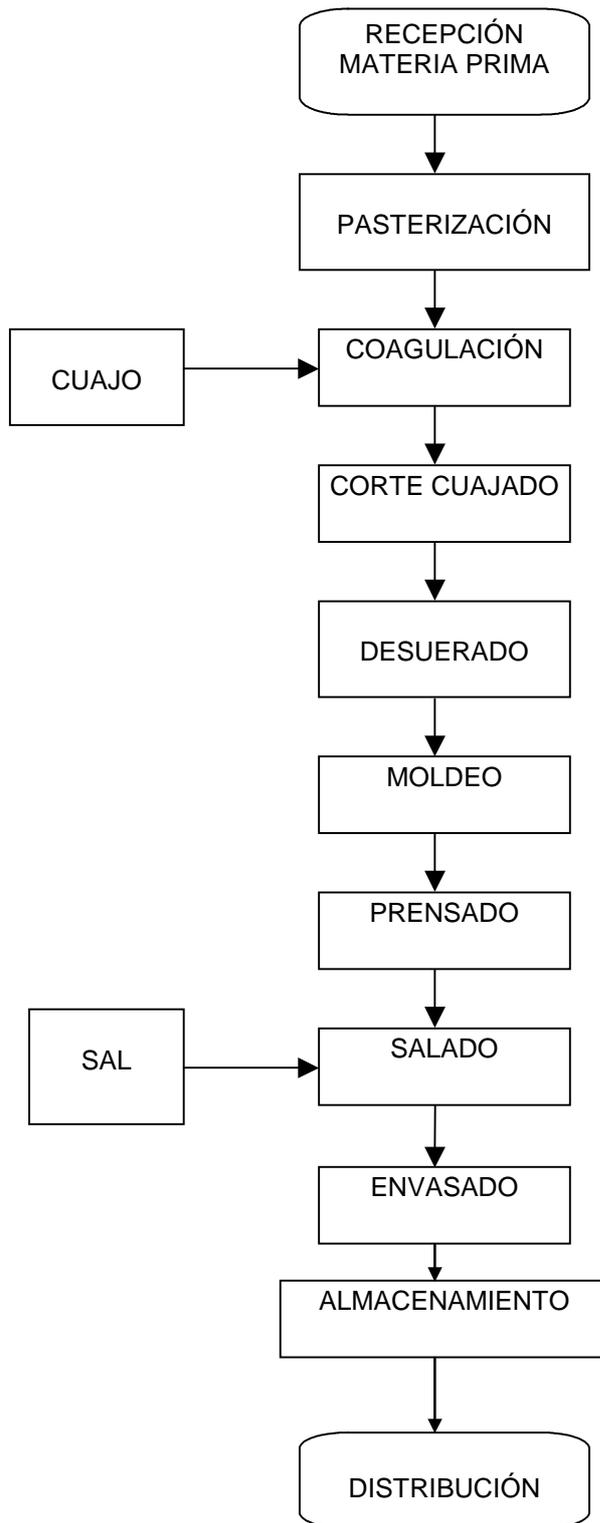
Los principales peligros a considerar son microbiológicos.

Cuando se recibe la leche cruda en una industria láctea puede estar contaminada con agentes patógenos tales como *Brucella*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* y *Mycobacterium tuberculosis*, y por microorganismos psicrótrofos causantes de alteración, tales como *pseudomonas*. Además, la leche puede estar contaminada con residuos de medicamentos, tales como antibióticos.

El proceso de pasterización debe estar diseñado y controlado para eliminar todos estos riesgos.

Posteriormente se han de mantener unas condiciones de refrigeración adecuadas, para evitar la proliferación de microorganismos.

DIAGRAMA DE FLUJO



PLAN DE CONTROL ARCP: QUESO FRESCO **Tabla 1/2**

ETAPA O SUBETAPA DEL PROCESO	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS O DE CONTROL	LIMITE CRITICO	VIGILANCIA Y FRECUENCIA	ACCIONES CORRECTORAS	REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
RECEPCIÓN DE M. PRIMA Y ENVASES	-Proliferación microbiana por temperatura de transporte elevada	-Transporte a temperatura de refrigeración. -Condiciones higiénicas correctas del transporte	≤ 10°C (excepto si la recogida se realiza en menos de 2 horas tras el ordeño)	-Control de la temperatura cada entrada y disminuir en caso de confianza - Control visual higiénico cada entrada	-Análisis del producto -Intensificar control y avisar a proveedor Rechazo del producto en su caso	Hoja de control de entradas
	-Carga microbiana excesiva y/o residuos medicamentosos	- Proveedor con garantías de sanidad animal y sanitarias de la leche que cumpla lo establecido en el Real Decreto 1679/1994	- Leche de vaca: Contenido en gérmenes <100.000 / ml Contenido en células somáticas (ml) < 400.000 -Leche de oveja y cabra: contenido en gérmenes <3.000.000 y <1.500.000 a partir del 31.12.1999 - ausencia de residuos	-Control aleatorio: Residuos Contenidos en gérmenes. Contenido en Células somáticas	a) Sobrepasa límites pero pueden controlarse por el tratamiento térmico: . Intensificar la vigilancia durante 3 meses . Rechazar en caso de no corregir en 3 meses . Informar a la autoridad competente b) Niveles suponen riesgo para la salud pública: . rechazar . informar a la autoridad competente	-Control de proveedores: . resultados analíticos realizados por el proveedor . documentos oficiales y registros de agricultura- Resultados analíticos de la empresa en su caso
	-Envases no higiénico o defectuosos	- Proveedor con garantías	-Condiciones de envases adecuadas	-Control visual	-Rechazo de envases no higiénicos y defectuosos	Documentación del proveedor
ALMACENAMIENTO	Desarrollo microbiano por Tª elevada	Mantenimiento en refrigeración de la leche	Tª ≤ 6°C	Control Tª / tº	Restablecer condiciones y estudiar destino producto	Registros de Tª de almacenamiento

PLAN DE CONTROL ARCPC: QUESO				Tabla 2/2		
ETAPA O SUBETAPA DEL PROCESO	PELIGROS	MEDIDAS PREVENTIVAS O DE CONTROL	LIMITE CRITICO	VIGILANCIA Y FRECUENCIA	ACCIONES CORRECTORAS	REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA
PASTERIZACIÓN	Insuficiente inhibición de carga microbiana por incorrecto tratamiento térmico	-Relación T ^a /t ^o adecuado. -Mantenimiento preventivo de los equipos	Mínimo: 71,7 °C / 15 segundos o combinación equivalente	Control analítico aleatorio (fosfatasas) Control T ^a /t ^o cada tratamiento	Revisar producto y destino	Registros T ^a /t ^o y Resultados analíticos en su caso
CUAJADO MOLDEO PRENSADO	Polifерación microbiana por condiciones no higiénicas	BPH Condiciones higiénicas adecuadas	BPH Condiciones higiénicas adecuadas	Control visual	Estudiar destino producto Restablecer condiciones higiénicas	No procede
SALMUERA	Proliferación de microorganismos	-Refrigeración adecuada -Mantenimiento correcto en salmuera	T ^a de refrigeración Densidad adecuada Calidad higiénicas de la salmuera	-Control de la temperatura -Control de la densidad salmuera	-Restablecer temperatura -Renovación de salmuera - Estudiar destino del producto según su estado	Registro de temperaturas
ENVASADO	Proliferación de microorganismos por inadecuado envasado	-Rapidez de envasado -condiciones correctas de higiene -BPH	BPH Condiciones higiénicas adecuadas	-Control del tiempo -Control visual de higiene y equipo - Control de envases	Restablecer condiciones higiénicas Estudiar destino de producto	No procede
ALMACENAMIENTO PRODUCTO FINAL	Proliferación microbiana por T ^a elevada	Control de temperatura	T ^a de refrigeración adecuada	- Control temperatura / tiempo	Restablecer condiciones de T ^a	Registro de T ^a

BPH: Buenas Prácticas Higiénicas

Conforme al apartado 9 del PGARPC, se realizarán analíticas del producto final.

D. MEDIDAS CORRECTORAS

Ante cualquier anomalía o desviación detectada en el plan de higiene, en el control, en el plan de mantenimiento preventivo y en el sistema ARCPC se llevará a cabo la acción correctora. Estas estarán preestablecidas y se modificarán e incorporarán las acciones correctoras pertinentes. En la detección de anomalías debe involucrarse a todo el personal de la empresa por esto es tan importante la formación y motivación del personal.

Cada empresa diseñará un sistema de detección y corrección de anomalías que más se ajuste a su estructura. En todas las empresas quedarán registradas las medidas correctoras adoptadas.

A modo de ejemplo incluimos el siguiente parte de acciones correctoras

PARTE DE ACCIONES CORRECTORAS	
	Nº:
Persona que detecta la desviación:	Fecha de detección:
Área donde se detecta:	
Descripción de la desviación:	
Causas posibles:	
Acción correctora propuesta:	
Acción correctora realizada:	
RESPONSABLE:	
Fecha:	

E. CONTROL DE PROVEEDORES

La empresa tendrá un listado de todos sus proveedores y podrá garantizar que todos los productos son de uso alimentario.

F. LISTA DE REVISIÓN

Tal y como se ha ido señalando a lo largo del presente informe la empresa realizará una lista de revisión en la que aparecerán aspectos del plan de higiene, del plan de mantenimiento y de las condiciones del producto que el operario encargado tiene que revisar y controlar de forma visual. Este control visual debe realizarse quincenalmente.

En función de los resultados obtenidos se efectuarán los cambios en la lista de revisión que se crean oportunos.

A modo de ejemplo y para que sirva de ayuda a las empresas a elaborar su propia lista de revisión adjuntamos el siguiente ejemplo de lista de revisión.

LISTA DE REVISIÓN

REVISOR: FECHA: FIRMA:	COMENTARIOS:			
EXTERIOR	bien mal	ORDEN GENERAL BASURAS		
MUELLES RECEPCIÓN/EXPEDICIÓN		ORDEN PTO PAREDES SUELO ESTADO DEL PTO		
SALA DE PROCESADO		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">ORDEN PAREDES SUELO RINCON 1 IZQUIERDA ESTADO LÁMPARAS POMOS PUERTAS PUERTAS CERRADAS DESAGÜES LIMPIOS REJILLAS</td> <td style="width: 40%;">ORDEN HERRAMIENTAS ESTADO LAVAMANOS ROPA / BOTAS EQUIPOS CC CAJONES MOLDES TINAS CAJAS BAÑERA DESUERADO</td> </tr> </table>	ORDEN PAREDES SUELO RINCON 1 IZQUIERDA ESTADO LÁMPARAS POMOS PUERTAS PUERTAS CERRADAS DESAGÜES LIMPIOS REJILLAS	ORDEN HERRAMIENTAS ESTADO LAVAMANOS ROPA / BOTAS EQUIPOS CC CAJONES MOLDES TINAS CAJAS BAÑERA DESUERADO
ORDEN PAREDES SUELO RINCON 1 IZQUIERDA ESTADO LÁMPARAS POMOS PUERTAS PUERTAS CERRADAS DESAGÜES LIMPIOS REJILLAS	ORDEN HERRAMIENTAS ESTADO LAVAMANOS ROPA / BOTAS EQUIPOS CC CAJONES MOLDES TINAS CAJAS BAÑERA DESUERADO			
CÁMARAS		ORDEN PTO PAREDES SUELO PUERTAS CERRADAS		
SALA ENVASADO Y ETIQUETADO		ORDEN PTO PAREDES SUELO ESTADO DEL PTO BASURAS AISLAMIENTO Z. SUCIA ROPA / BOTAS		
ALMACÉN MATERIALES AUXILIARES		BASURAS ORDEN PAREDES SUELO PUERTAS CERRADAS		
PRODUCTO FINAL		DEFECTOS VISIBLES PTO IDENTIFICADO		
TOTAL APARTADOS CON DESVIACIÓN:				

G. REFERENCIAS

- Real Decreto 1679/1994 de 22 de Julio, por el que se establece las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratada termicamente y productos lácteos.
- Cuaderno CDTI, Abril 1993.
- Manual de industrias de los alimentos. editorial Acriba, S.A.
- Limpieza y desinfección: etapa básica en el proceso de producción. G. Gómez. Alimentación equipos y tecnología, septiembre 1995.
- La higiene en la industria alimentaria. J. González, M.J. Collado. Alimentación equipos y tecnología, septiembre 1995.
- La limpieza y desinfección en industrias del sector de la alimentación. F. Liberal. Alimentación equipos y tecnología, septiembre 1995.
- El control de los productos alimenticios y alimentarios. La higiene alimentaria. C. Barros. Alimentaria, octubre 1991.
- Directiva 93/43/CEE del Consejo de 14 de junio de 1993 relativa a la higiene de los productos alimenticios. DOCE L 175 de 19 de julio de 1993.
- Jornadas sobre limpieza y desinfección en las IIAA. AINIA, WINTON Iberica, SA. Valencia, junio 1992.
- Guía del usuario del ARPCP, acción concertada nº 7, Programa FLAIR, 1995
- El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos. ICMSF.
- Le HACCP et l'industrie laitière. La methode: Guide d'application. Arilait Recherches