

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA
GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS



**“Gestión de la seguridad alimentaria desde la norma BRC en
una empresa Hortofrutícola”**

TRABAJO FIN DE GRADO

Febrero - 2017

Autor: Ignacio Mengual Pérez

Tutor: Pedro Javier Zapata Coll

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1 Progreso y evolución de la seguridad alimentaria.....	6
1.2 Concepto de Calidad.....	9
1.3 Calidad en el sector agroalimentario.....	11
1.4 Evaluación de peligros.....	12
1.5 Food defense.....	14
1.6 Estado del sector de producción primaria (frutas y hortalizas) en España.....	15
1.7 La globalización del sector e importación alemana de frutas y verduras españolas.....	18
1.8 La norma BRC en el sector de las frutas y hortalizas.....	19
1.9 Origen y evolución del estándar BRC.....	21
1.10 IFS.....	23
1.11 Protocolo Global Gap.....	24
1.12 Iniciativa GFSI.....	24
1.13 Mercados de apertura con el seguimiento de los estándares.....	25
1.14 Sistemas y Organismos de certificación.....	27
2. OBJETIVOS.....	28
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	29
3.1 Política de calidad.....	29
3.2 Objetivos de calidad.....	30
3.3 Organigrama.....	31
3.4 Términos de referencia.....	32
3.5 Equipo APPCC.....	33
3.6 Prerrequisitos.....	34
3.7 Descripción del producto, identificación uso previsto y diagramas de flujo.....	35
3.7.1 Brócoli.....	36
3.7.2 Cilantro.....	39
3.7.3 Alcachofa.....	41
3.7.4 Melón.....	43
3.8 Información nutricional de los productos.....	45
3.9 Plan APPCC.....	46
3.10 Control de la documentación.....	57
3.11 Revisión de requisitos legales, reglamentarios y otros requisitos.....	59
3.12 Revisión por la dirección.....	62

Resumen e índice.

3.13 Aprobación y seguimiento de proveedores	64
3.13.1 Producto.....	64
3.13.2 Material auxiliar	66
3.13.3 Servicios	68
3.14 Modificación y aprobación de especificaciones	69
3.15 Especificaciones para proveedores (compras).....	71
3.16 Especificaciones de clientes (ventas)	73
3.17 Análisis de laboratorio.....	76
3.18 Plan de análisis de producto	77
3.19 Control de producto no conforme y acciones correctivas y preventivas.	78
3.20 Control de la trazabilidad	81
3.20.1 Prueba de trazabilidad.	83
3.21 Plan de retirada.....	84
3.22 Evaluación de seguridad (“food defense”)	86
3.23 Control de agua-hielo	87
3.24 Evaluación de riesgos de las diferentes zonas del centro de manipulado.....	88
3.25 Mantenimiento.....	91
3.25.1 Maquinaria.....	94
3.26 Equipos de detección y eliminación de cuerpos extraños.	95
3.27 Limpieza y desinfección.....	96
3.27.1 Plan de Limpieza y desinfección.....	99
3.27.2 Criterio de evaluación de análisis de superficie.	104
3.28 Residuos y eliminación de residuos.....	105
3.29 Control de plagas.....	107
3.30 Almacenamiento.....	110
3.31 Expedición y transporte.....	112
3.32 Diseño y desarrollo de nuevos productos	114
3.33 Etiquetado de productos	115
3.34 Gestión de alérgenos.....	116
3.35 Evaluación del fraude alimentario.....	118
3.36 Envasado de producto e inspección de producto.....	122
3.37 Control de las operaciones.....	123
3.38 Control de peso y volumen	125
3.39 Normas de acceso y comportamiento en las instalaciones	126
3.40 Buenas prácticas y requisitos de higiene	127
3.41 Ropa de trabajo.....	130

Resumen e índice.

3.42 Formación.....	134
4. RESULTADOS	137
4.1 Auditorías internas y externas (plan y procedimiento).....	137
4.2 Proceso de auditoria	140
4.3 Formato de los requisitos BRC v7.....	140
4.4 Modalidad de auditoria.....	142
4.5 Reunión de apertura.....	143
4.6 Incumplimientos detectados	143
4.7 Identificación causa raíz.....	146
4.8 Reunión de cierre y decisión de certificación.....	147
5. CONCLUSIONES.....	149
Anexo I: Planos.	151
1. Plano de flujo invierno	151
2. Plano de flujo verano.....	152
3. Plano de zonas por riesgos	153
4. Plano control de plagas.....	154
5. Plano control de cristales y luminaria.....	155
6. Plano puntos de agua	156
7. Plano de zonas de producto no conforme.....	157
8. Plano de zonas restringidas.	158
9. Plano de zonas peatonales.	159
Anexo II Índice de tablas, gráficos e ilustraciones	160
Bibliografía y enlaces web	162

RESUMEN

Este trabajo se centra en la implantación y desarrollo de los requisitos de la norma BRC v.7 en un centro de manipulación de frutas y hortalizas.

El centro de manipulación se organiza estacionalmente dividiendo el año en dos campañas, invierno (octubre-mayo) y verano (julio-septiembre). Durante la estación estival se manipula y envasa melón, y en la campaña de invierno brócoli, cilantro y alcachofa.

Abstract:

This work focuses on the implementation and development of the BRC standard requirements v.7 a center handling fruits and vegetables. The center is organized seasonally handling dividing the year into two seasons, winter (October to May) and summer (July to September). During the summer season, it is handled and packaged melon, and in the winter season broccoli, coriander and artichoke.



Introducción

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Progreso y evolución de la seguridad alimentaria.

El concepto de seguridad alimentaria tiene dos enfoques geográficos diferentes en los que el término cobra sentido, en los países en vías de desarrollo la seguridad alimentaria va unida al concepto de subsistencias, y, en consecuencia, forma parte esencial de las políticas de cooperación al desarrollo, en los segundos se vincula especialmente a la inocuidad, calidad y diversidad de los alimentos. De Marcos, Ana (2009).

La organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (FAO), combina los dos conceptos y redacta la siguiente definición “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias”. Por lo que según la FAO la seguridad alimentaria implica tanto la oferta y disponibilidad de alimentos (países en vías de desarrollo) como la buena calidad e inocuidad de estos (países desarrollados).

Centrando el término de seguridad alimentaria como país desarrollado en el que las características más relevantes son la inocuidad y calidad de los alimentos, en la unión europea, ya desde la década de los ochenta, han existido crisis alimentarias, que han acarreado problemas de salud para los consumidores y pusieron de manifiesto las debilidades de la normativa que tuvo que evolucionar hacia el objetivo de la seguridad alimentaria, por ello, la evolución de las reglas alimentarias a nivel de la Unión europea es relativamente reciente (AEC).

En España, como en la Unión Europea la reglamentación ha funcionado a golpe de crisis, la más grave que se ha producido hasta el momento fue en 1981, cuando se tuvo lugar el primer caso de intoxicación derivado del consumo del aceite de colza desnaturalizado. Este era un aceite de bajo precio por lo que las intoxicaciones afectaron a los estratos medios y bajos de la sociedad de la época. El aceite, desnaturalizado con anilina, era en realidad para uso industrial y había sido comprado en Francia. Esta crisis tuvo resultados nefastos llegando a producirse más de 4.000 fallecimientos y un gran número de personas quedaron afectadas con graves secuelas. Más tarde, en el año 2001, de nuevo el aceite volvió a provocar el pánico entre los consumidores. En este caso se encontraron cantidades de benzopirenos, hasta 400 veces superiores a los tolerables. Los benzopirenos son sustancias químicas capaces de desarrollar tumores en el organismo humano. El producto no llegó a venderse a los consumidores, lo que significa que fue gestionado tomando medidas de alerta rápidas y eficaces que determinaron que no se produjeran víctimas. Aun así, la alerta dejó unas pérdidas económicas en el sector que rondan los 70 millones de euros. De Marcos, Ana (2009).

En Europa, sin embargo, la crisis más grave registrada ha sido la popularmente conocida como crisis de las vacas locas, que tuvo repercusiones a escala mundial. Los expertos aseguran que en el campo

Introducción

de la seguridad alimentaria hubo un antes y un después de esta crisis. El primer caso se detectó en 1996 en Reino Unido. Para esta fecha los ensayos científicos habían demostrado que la ingesta de carne contaminada con priones causaba una patología neurodegenerativa grave. De Marcos, Ana (2009).

Tras el continuo debacle de crisis y afectación de los consumidores y por supuesto la gestión ineficiente por parte de los responsables políticos, la necesidad de revisar la reglamentación del sector era una obviedad. La unificación de esfuerzos con el objetivo común de establecer normas sólidas y revisables que aseguraran la producción y venta de alimentos inocuos provocó la revisión completa de las prescripciones comunitarias en el ámbito alimentario. El viaje por la revisión de la legislación y el nacimiento de nuevas reglamentaciones tuvo su comienzo en el Tratado de Ámsterdam consolidó el interés comunitario respecto de la salud pública y de los derechos del consumidor. A partir de ese tratado, y en particular del de Lisboa, las medidas en el ámbito veterinario y fitosanitario tienen por objetivo la protección de la salud pública y forman parte de la política común (introducida por el Tratado de Maastricht). Bourges, Leticia, et al.

Más tarde, el Libro verde sobre los principios generales de la legislación comunitaria fue seguido del Libro blanco sobre la seguridad alimentaria y de la Comunicación de la Comisión sobre la salud del consumidor y la seguridad alimentaria (COM(97)183) y sobre el principio de precaución (COM(2000)1). Bourges, Leticia, et al.

Todo este marco de actuación propició la definición a escala comunitaria de una base común para las medidas que regulan los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria: producción, transformación, transporte y distribución. Este nuevo enfoque quedó plasmado en el Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria. Con esta meta, y como guía para la actuación el Libro Blanco, se dictó la primera regulación europea que determinó el marco de la legislación alimentaria: el Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria y se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Bourges, Leticia, et al.

En 1979 fue creado el sistema de alerta rápida “Rapid Alert System for Food and Feed”, en adelante RASFF. El gran objetivo del sistema es proporcionar información a las autoridades de control de alimentos y piensos sobre los casos de comercialización, venta, distribución de alimentos no seguros, que no cumplen la legislación... y sobre las medidas adoptadas para garantizar la inocuidad alimentaria y la salud de los consumidores. El sistema, con el rápido y eficaz intercambio de información entre los operadores de la cadena alimentaria y las autoridades permite a los estados miembros actuar de forma rápida y coordinada ante una amenaza. El Reglamento (CE) 178/2002 describe en qué consiste el sistema de alerta rápida, cuál es su ámbito de aplicación y los procedimientos a seguir en caso de aparición de una alerta alimentaria. De Marcos, Ana (2009).

Introducción

Tanto el reglamento(CE) 178/2002 como el paquete higiene (reglamentos (CE) n°852, 853, 854 y 882 del 2004, y la directiva (CE) 2002/99) indican un fortalecimiento y una unificación del poder comunitario con el fin de dictar reglas sanitarias de los productos alimentarios. Bourges, Leticia, et al.

Legislación europea	
2002	Reglamento 178/2002
2003	Reglamentos 1829/2003 y 1830/2003: paquete sobre OGM
2004	Reglamentos 852-854/2004: Paquete sobre higiene
	Reglamento 882/2004: Controles Oficiales
	Reglamento 1935/2004: Materiales en contacto con alimentos
2005	Requisitos en el etiquetado de alérgenos incluidos en la Directiva 2000/13
2006	Reglamento 1924/2006: Objetivos de nutrición y salud
2007	Libro Blanco A: Estrategia europea en problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad
2008	Reglamento 1331-1334/2008: Procedimiento de autorización común para aditivos, enzimas y aromas alimentarios
2011	Reglamento 1169/2011: Información sobre el alimento para el consumidor

Tabla 1 Fuente: Bernd MJ. van der Meulen; et al. (2013).

Por último, pero no menos importante, en 2011 el sector alimentario en España vuelve a entrar en crisis tras la determinación de uno de los microorganismos más comunes en la naturaleza (E. Coli) en el pepino alemán, que comenzó teniendo origen en España, aunque más tarde se aclaró la procedencia de la contaminación excluyendo la península ibérica como origen del problema. Y de nuevo en respuesta a lo que hoy se conoce como “crisis del pepino” aparece la Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición, supone el traslado del esquema propuesto en el reglamento de la comisión europea a una ley nacional que clarifica y delimita el alcance de la normativa, así como sus métodos de aplicación y control nacional. De Marcos, Ana (2009).

Los objetivos específicos de esta ley son;

- Establecer instrumentos que contribuyan a generar un alto nivel de seguridad de los alimentos y piensos y la contribuir a la prevención de los riesgos para la salud humana.
- Fijar bases para la planificación de estrategias para la promoción de la salud en la nutrición.
- Establecer medios para propiciar la colaboración y coordinación de las administraciones públicas competentes en materia de seguridad alimentaria y nutrición.

Introducción

- Regular los procedimientos para la evaluación, la gestión y comunicación de los riesgos alimentarios, y los procedimientos de actuación en supuestos de crisis o de emergencias (Ley 17/2011).

A excepción del segundo objetivo, ya habían sido abordados en la reglamentación europea, pero se creyó conveniente reforzarlos después de la última crisis del sector en la península, tras lo acontecido durante la última crisis alimentaria.

De esta forma se cierra el capítulo de seguridad alimentaria del que se pueden extraer como conclusiones que la legislación en materia de alimentación ha ido siempre por detrás de la gestión de los operadores y las emergencias detectadas por lo general no han sido bien gestionadas por las autoridades encargadas, produciendo la gran mayoría de veces más daño del solventado mediante sus actuaciones, en especial en el caso de la ya comentada “crisis del pepino”. Bourges, Leticia, et al. Cabe destacar que hoy en día, los problemas relacionados con la seguridad y legalidad de los alimentos son tratados a través del sistema de alertas (RASFF) y la mayoría de operadores cumplen los requisitos legislativos revisados por el organismo público de control encargado.

1.2 Concepto de Calidad.

El concepto de calidad, al igual que el de seguridad alimentaria ha ido evolucionado en los últimos años y se ha consolidado en la sociedad como protagonista en el sector alimentario. La calidad desde el punto de vista de marketing es una característica que diferencia el producto de una empresa del mismo producto producido por las demás. Es decir, es una estrategia de ventas básica y un elemento crucial en la elección de los consumidores. Prieto, Miguel; et al. (2008).

Según la Organización Internacional de Normalización (ISO) la calidad es la capacidad de un producto o servicio de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas del consumidor a través de sus propiedades o características. De manera que, la adecuación de un producto para satisfacer determinada necesidad es definida por el propio usuario o consumidor del producto o servicio a la venta. El concepto, aplicado a la industria alimentaria, significa entender que la relación existe entre las propiedades reales y los atributos de calidad percibidos por el consumidor. El conocimiento de estas propiedades de calidad del alimento orientará los procesos de fabricación a obtener los productos con los atributos de calidad buscados por el consumidor, es decir un producto de alta calidad. Prieto, Miguel; et al. (2008).

La búsqueda de estos atributos en el producto lleva a entender la calidad como una variable compuesta, en realidad se puede decir que hay muchas calidades:

Introducción

- Calidad higiénica, que garantiza a través de las certificaciones correspondientes que el producto está exento de contaminación.
- Calidad nutricional, referida sobre todo a los nutrientes contenidos en el alimento y su impacto sobre la salud (vitaminas, oligoelementos, lípidos).
- Calidad organoléptica, referida a la identificación sensorial del alimento (sabor, textura, aroma).
- Calidad simbólica, referida al valor cultural e identitario.
- Calidad medioambiental, referida al impacto del producto sobre el medio.
- Calidad de uso, referida a la facilidad de utilización del producto (envases y formas de uso).

Bajo la mirada del consumidor su decisión de compra va a estar estrechamente relacionada con su poder adquisitivo, del precio del producto y de su disponibilidad física. Y por otro lado intervendrán la selección de preferencias, referidas siempre a las distintas calidades descritas anteriormente. Muchnik, José (2006). Estas características consideradas de calidad, así como métodos de elaboración y propiedades funcionales pueden estar sujetas a condiciones regulatorias, normativas y contractuales. Arispe, Ivelio, et al. (2007).

Pero la calidad evoluciona todavía más y se convierte en calidad total cuando esta abarca no solo a productos, sino recursos humanos, procesos, medios de producción, métodos... En resumen, se convierte en una característica intrínseca a la organización en la que trabajan todos los departamentos, estamentos y áreas incluida gerencia con funciones primordiales en el sistema como la provisión de los recursos necesarios, la motivación o la consecución de objetivos. Sánchez Mohedano, Rafael F. (2015).



Ilustración 1 Calidad total. Fuente: Sánchez Mohedano, Rafael F. (2015).

Introducción

A pesar de este carácter tan subjetivo como individual del concepto de calidad, o más bien como consecuencia del mismo, cada vez es más vital disponer de pruebas documentadas que faciliten la demostración tangible de que existen mecanismos que aseguran de algún modo la implantación de determinados requisitos en los procesos de actuación de la compañía tanto en sus procesos productivos como en las demás áreas o departamentos. Es aquí de donde resulta el nacimiento las certificaciones de calidad siendo posible certificar la calidad de productos, servicios, personas e incluso de sistemas de producción. Esto es posible porque el proceso de certificación ya contempla la calidad total como término referente a todos los aspectos de la vida de la organización. Cruz, José C.; et al. (2004).

1.3 Calidad en el sector agroalimentario.

En el sector agroalimentario, los sistemas de aseguramiento de calidad se orientan más hacia la certificación de productos, aunque cada vez más se incluyen en estos esquemas aspectos más relacionados con los sistemas productivos y los procesos relacionados. Cruz, José C.; et al. (2004).

Durante la puesta en marcha de los sistemas de calidad en la industria se puede distinguir una primera etapa muy marcada por la búsqueda de la calidad a través del control y la revisión. El control de calidad está compuesto por un conjunto de técnicas y actividades, encaminadas a verificar los requisitos de calidad del producto o sistema evaluado. Si estas comprobaciones se efectuaran al final de la cadena sería imposible corregir defectos producidos durante la fase de producción. Prieto, Miguel; et al. (2008).

En la industria agroalimentaria y transformadora los principales hándicaps para el mantenimiento de la calidad son:

- Los volúmenes reducidos de producción; pequeños productores incapaces de suministrar la cantidad de mercancía requerida por uno o más clientes.
- El suministro estacional; estacionalidad natural de los productos, condiciones climáticas...
- El carácter perecedero de las materias primas; vida comercial, vida útil, fecha de caducidad...

Y un problema más, la heterogeneidad; un alimento es un sistema dinámico de comportamiento cambiante en el tiempo. Existen innumerables causas de variación en la composición, apariencia y características de los productos vegetales y animales (estacionales/climáticas, geográficas, debidas a especie, raza, variedad, sexo, manejo, alimentación, etc.). Los sistemas de producción intensivos, donde pueden darse similares condiciones de cultivo, fertilización, alimentación, etc... Se consigue disminuir la heterogeneidad de los productos, pero a pesar de ello persiste una alta variabilidad

Introducción

intrínseca entre lotes producidos en las mismas condiciones. Normalmente el posterior procesado (operaciones postcosecha) reducen esta variabilidad, aunque no sea así en todas las etapas. Prieto, Miguel; et al. (2008). Estas últimas características tienen gran importancia en la gestión de la calidad en la industria alimentaria, ya que obstaculizan el suministro continuo a niveles de calidad homogéneos.

La clave para abordar estos problemas son las previsiones y planificaciones estratégicas de todo tipo desde la más simple previsión climatológica, pasando por la importación y exportación de alimentos, hasta los continuos avances en hibridación de especies comerciales o los OMG. Prieto, Miguel; et al. (2008).

1.4 Evaluación de peligros

Existen dos conceptos claves en el campo de la calidad; el peligro y el riesgo. Peligro se define como todo aquello que, al estar presente en un alimento, bien de forma natural o añadido, puede afectar a la salud del consumidor, produciéndole lesiones, enfermedades o muerte. El riesgo se define como la probabilidad de aparición de un peligro. La herramienta fundamental en la prevención de riesgos es el llamado sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). Mañes, Jordi. (2012). La aplicación del primer principio del APPCC consiste en enumerar todos los peligros asociados a cada fase y establecer las medidas para su control. Se deben pensar en todos los pasos y operaciones que el alimento va a sufrir a lo largo de su paso por todo el proceso, y anotar los condicionantes (ambientales y modificaciones) que le ocurren, de esta forma posteriormente podrá evaluarse el riesgo de que un peligro tenga lugar. Esta primera etapa es crucial para que el plan APPCC cumpla su cometido de asegurar la producción de alimentos inocuos y seguros. Cualquier error u omisión en esta fase va a provocar inevitablemente el descontrol de un peligro alimentario real que ni siquiera habría sido evaluado en fases posteriores. Couto, Luis. (2008).

El concepto de peligro ya definido anteriormente puede no seguirse estrictamente por el equipo APPCC quien puede considerar oportuno incluir otro tipo de riesgos que no implican un daño para la salud, o bien problemas o fallos tecnológicos relacionados con la calidad del producto en el plan APPCC. Es bastante frecuente encontrar análisis que contemplan aspectos como: alteración organoléptica del producto, acidificación excesiva, pintado o parafinado defectuosos, salado excesivo, defectos de etiquetado, etc., que no se pueden considerar en rigor como peligros pero que con mejor o peor criterio se suelen incluir en los cuadros de gestión del APPCC para facilitar su control. Couto, Luis. (2008).

Introducción

La mejor manera de realizar un análisis de peligros es comenzar con una lluvia de ideas de todo el equipo intentando elaborar una lista con el mayor número de peligros posibles. No todos los peligros llegarán a la segunda fase de evaluación ya que aquellos disparatados o altamente improbables no serán evaluados. En la segunda fase hay filtrar los peligros seleccionando aquellos que realmente se suponen verdaderamente importantes sean controlados por el plan APPCC. Couto, Luis. (2008).

Ejemplos de peligros		
Ejemplos de Peligros biológicos	Ejemplos de peligros químicos	Ejemplos de peligros físicos
Bacterias (formadoras de esporas) <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i>	Sustancias químicas naturales Alérgenos, Micotoxinas, Aminas biógenas (histamina), Ciguatera, Toxinas de setas, Toxinas de moluscos (Toxina paralizante, Toxina diarreica, Toxina neurotóxica, Toxina amnésica)	Madera
Bacterias (no formadoras de esporas) <i>Brucella abortus</i> , <i>Campylobacter spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> patógenas (E. coli O157:H7; EIEC, ETEC, EPEC) <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella spp.</i> (<i>S. typhimurium</i> , <i>S. enteritidis</i>) <i>Shigella (S. dysenteriae)</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i>	Sustancias químicas añadidas Bifenilos policlorados (BPC) Productos químicos de uso agrícola (Plaguicidas, Fertilizantes, Antibióticos, Hormonas del crecimiento) Aditivos alimentarios	Cristales, plástico duro y luminarias
Protozoos y parásitos <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Diphyllobothrium latum</i> <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Taenia solium</i> <i>Taenia saginata</i> <i>Trichinella spiralis</i>	Elementos y compuestos tóxicos Plomo, Zinc, Cadmio, Mercurio, Arsénico, Cianuro, Lubricantes, Productos de limpieza, Revestimientos, Pintura, Refrigerantes, Productos químicos para tratamiento de agua o Vapor, Fitosanitarios.	Metales (partes de equipos o maquinaria)

Introducción

Virus Hepatitis A y E Norovirus Rotavirus	Materiales para envasado: Sustancias plastificantes, Tintas para imprimir o codificar, Adhesivos, Plomo, Hojalata	
--	---	--

Tabla 2 Fuente: Couto, Luis. (2008).

1.5 Food defense.

Según la iniciativa GFSI (Global Food Safety Initiative), “food defense” es el proceso para proteger los alimentos y bebidas, y sus respectivas cadenas de suministro, de todas las formas de ataques intencionados maliciosos, incluidos los motivos por cuestiones ideológicas, conducentes a la contaminación de los productos o a fallos en su suministro. (FDA 2012).

En cualquier punto del proceso de producción o de distribución, los alimentos pueden ser contaminados ya sea por accidente, a propósito, por actividades de sabotaje, fraude o por acciones con un origen ideológico (religioso, grupos radicales, antisistema o terroristas). (FDA 2012).

La inocuidad de los alimentos “food safety” está asociada a acciones no intencionadas, es decir, accidentales. Para prevenir estos aspectos se ha desarrollado el sistema APPCC que ya se ha comentado en anteriores puntos, pero, este enfoque no es suficiente ante los casos intencionados. Como respuesta frente a esta nueva situación surge el concepto de “food defense”. Dentro del concepto de protección de los alimentos, por lo tanto, también de los consumidores, y tras los aspectos de calidad e inocuidad, la defensa de los alimentos sería el tercer punto a tener en consideración en la producción de alimentos. (FDA 2012).

Pasos para el desarrollo de un plan de “food defense”:

1. Designar un responsable con autoridad y formado en “food defense” que formará un equipo para la defensa de los alimentos y dará instrucciones a los empleados según sus responsabilidades en la participación del plan.
2. Analizar las vulnerabilidades del centro de producción (instalaciones), personas y del producto.
3. Determinar el riesgo de cada vulnerabilidad identificada en el análisis.
4. Definir medidas de control de dichos riesgos, que pueden orientarse a establecer barreras físicas o procedimientos de actuación.
5. Poner en práctica las medidas establecidas.
6. Comprobar la efectividad de las medidas tomadas. Por ejemplo, simular una entrada de personal no autorizado en las instalaciones, o realizar comprobaciones aleatorias en los momentos productivos en los que exista un riesgo extraordinario de que ocurran las acciones

Introducción

malintencionadas (momentos de poca vigilancia...).

7. Poner a prueba el plan. Al menos una vez al año. Para ello se deben tener en cuenta los resultados de todas aquellas actuaciones que se hayan realizado para evaluar la efectividad de las medidas tomadas.
8. Mantenimiento del plan y cumplimentación de registros. (FDA 2012).

1.6 Estado del sector de producción primaria (frutas y hortalizas) en España

Dentro de la categoría de frutas y hortalizas se incluyen todas las especies, algunas de las cuales conforman cadenas de producción muy distintas, es decir el sector engloba sistemas productivos muy diferentes, algunos se han desarrollado favoreciendo el crecimiento de su entorno (industrias auxiliares, servicios...) y otras están estancadas desde hace algunos años. Es importante apuntar que, para la mayoría de las especies y variedades, el destino a fresco y a transformados están diferenciados desde la fase agraria, aunque en algunas especies, no sea así. (MAPA 2003).

El amplio abanico sistemas productivos encontrados en el sector siempre ha estado influido por el destino de los productos y el grado de innovación incorporado. El primer sector que despegó fue el de cítricos, dando lugar a uno de los primeros flujos exportadores cuyo objetivo fundamental era la conquista de los mercados exteriores. Mucho más tarde, este proceso se repitió en los productos extratempranos del sudeste peninsular, el tomate canario y después en la fresa de Huelva y algunos frutales. (MAPA 2003).

Entre las actividades del sector no consta ninguna de transformación radical del producto como sucede en cualquier transformado, lo que provoca que las fases queden menos definidas y que, desde fuera, no se contemple adecuadamente el valor añadido por la cadena de intermediación ni se valore su función. (MAPA 2003).

En 2015, en España el consumo de fruta fresca en los hogares se redujo un 3,7% sin embargo, las ganancias económicas del sector se mantuvieron en positivo como consecuencia del fuerte incremento en el precio medio (+4,9%), situándose en 1,35€/kg. Los hogares destinan a la compra de fruta fresca un 8,91% de su presupuesto medio para la compra. También pierden presencia en el hogar la compra de hortalizas frescas y patatas frescas (- 4,7%). El precio medio se incrementa un 6,1% lo que implica un repunte en positivo del 1,1% en términos de facturación. El precio medio de hortalizas frescas y patatas frescas cerró en 1,39€/kg. Los hogares destinan el 7,57% del presupuesto medio a la compra de estos productos, esto conlleva un gasto medio aproximado por persona y año de 113,74€. (MAGRAMA 2016).

Introducción

Las exportaciones españolas de frutas y verduras frescas entre los años 2014 y 2015 dejan unas tendencias al alza en el caso del claro protagonista las frutas, en el caso de las hortalizas 2015 fue un año de menor exportación que 2014.

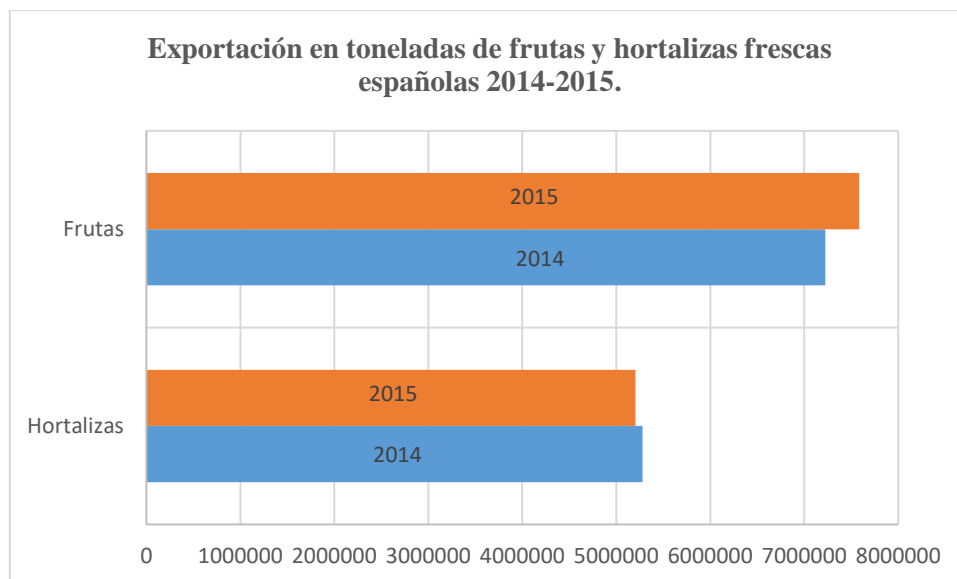


Gráfico 1 Fuente FEPEX.

Dentro del territorio nacional las comunidades líderes en exportación de hortalizas en el año 2014 fueron por este orden Andalucía, Murcia y la Comunidad Valenciana.

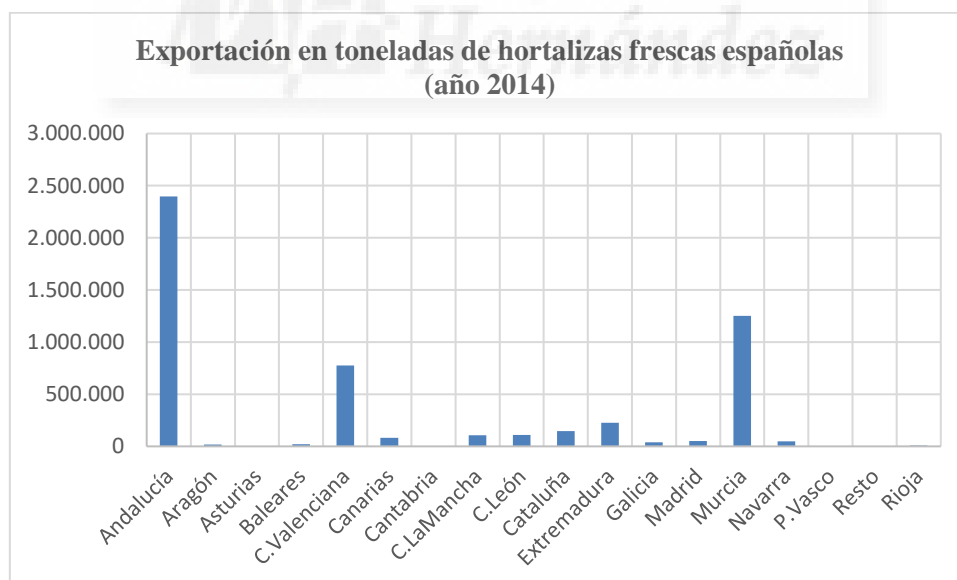


Gráfico 2 Fuente: FEPEX.

Llama en especial la atención el caso de las frutas cuyos resultados en exportación reflejan el claro liderazgo de la Comunidad Valenciana, en parte conseguida por la exportación de cítricos, seguida de la Región de Murcia que queda en segunda posición igual que en las hortalizas y por último Andalucía

Introducción

que es la comunidad líder en exportación de hortalizas, pero se encuentra en el tercer puesto en el caso de las frutas. Se debe comentar el caso de Cataluña cuya exportación de frutas es seis veces mayor que la exportación de hortalizas.

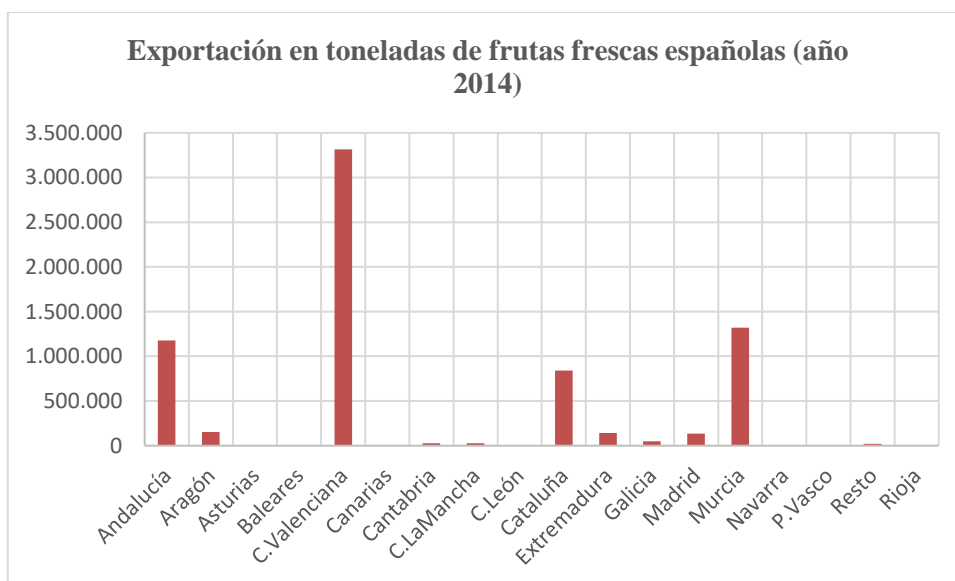


Grafico 3 Fuente: FEPEX.

En cuanto a las empresas los resultados se corresponden muy bien con los de exportación diferenciando por comunidades autónomas Andalucía se sitúa a la cabeza con más de 350 empresas dedicadas al procesado y transformación de frutas y hortalizas. Le siguen algo de lejos la Comunidad Valenciana con unas 150 y la Región de Murcia, con datos muy parecidos a los de la Comunidad Valenciana.

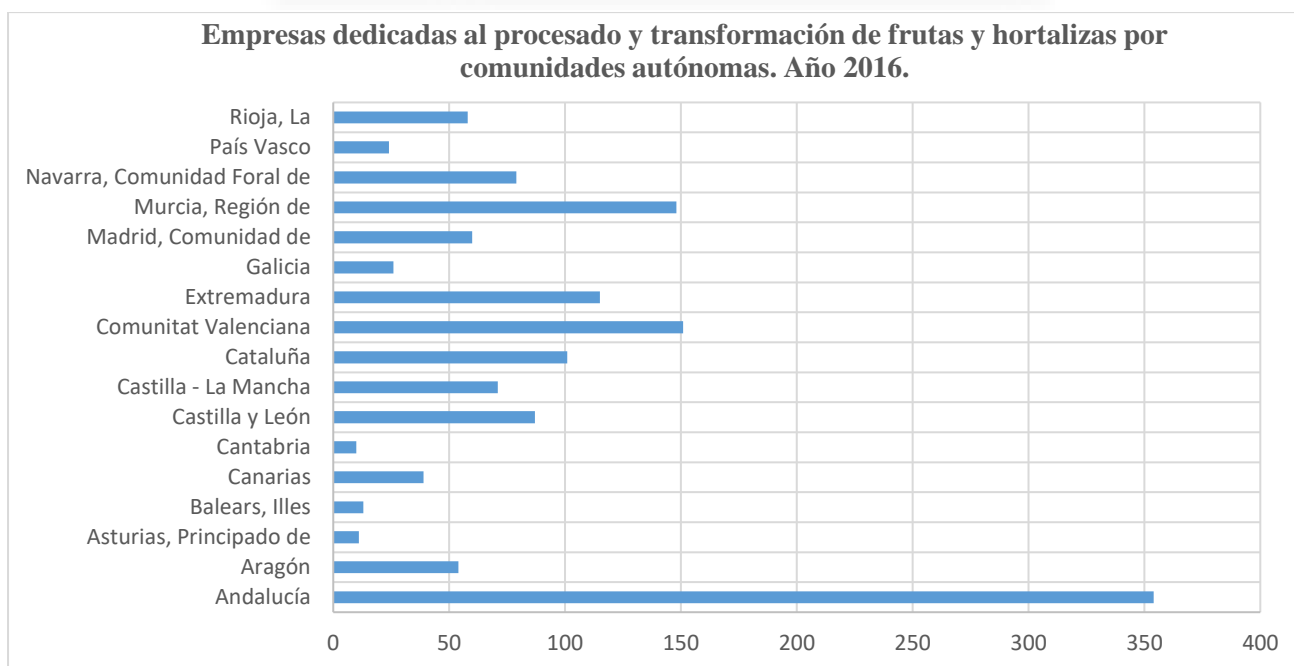


Grafico 4. Fuente INE.

Introducción

1.7 La globalización del sector e importación alemana de frutas y verduras españolas.

La globalización de la alimentación ha dado paso al proceso dominante consiste en que los países excedentarios en productos agrícolas básicos (fundamentalmente granos en los países del norte) proveen al mundo con alimentos baratos (resultado de la tecnología y los subsidios) mientras que los demás países, aprovechan las condiciones agro-climáticas ventajosas y de mano de obra barata para la exportación de frutas y hortalizas. Para los sistemas agrícolas significa una mayor exigencia de flexibilidad en la producción y de las estrategias de mercado para satisfacer el cambio en los gustos y variantes en las demandas internacionales en la producción de frutas y hortalizas frescas. A la vez que ha crecido el poder de las corporaciones de agro-negocios que han contribuido a la transformación de los propios sistemas agrícolas. En esta visión de la producción agrícola ha convertido a los pequeños productores campesinos en productores eficientes y competitivos, y ha facilitado su inserción en los mercados mundiales, en el mejor de los casos, en el peor, los pequeños productores son ahora jornaleros. De esta forma la globalización de este mercado busca integrar al campesino como consumidor de alimentos baratos no producidos por él, para convertirse en un productor de cultivos de alto valor, diversificados, que en los mercados internacionales tienen que cumplir condiciones de estándares y calidad homogéneos e igualitarios para todos los productores. Appendini, Kirsten; et al. (2003).

El mercado de importación alemán es el más grande de Europa. Los principales suministradores de Alemania son Holanda y España. Estos dos países representan el 81% de las ventas. Pérez, Juan C.; et al. (2012).

Los productos con mayor volumen de compra y de producción son el tomate, pepino y pimiento, como se puede observar en el gráfico 4. En el gráfico también se observa que las producciones en destino son bastante bajas, lo cual significa que países como Reino Unido y Alemania necesitan importar frutas y verduras para abastecer sus supermercados la mayor parte del año. Como ya se ha visto en los gráficos 3 y 4 dentro del territorio nacional son Andalucía, la Comunidad Valenciana y Murcia las regiones líderes en la exportación de frutas y hortalizas.

Introducción

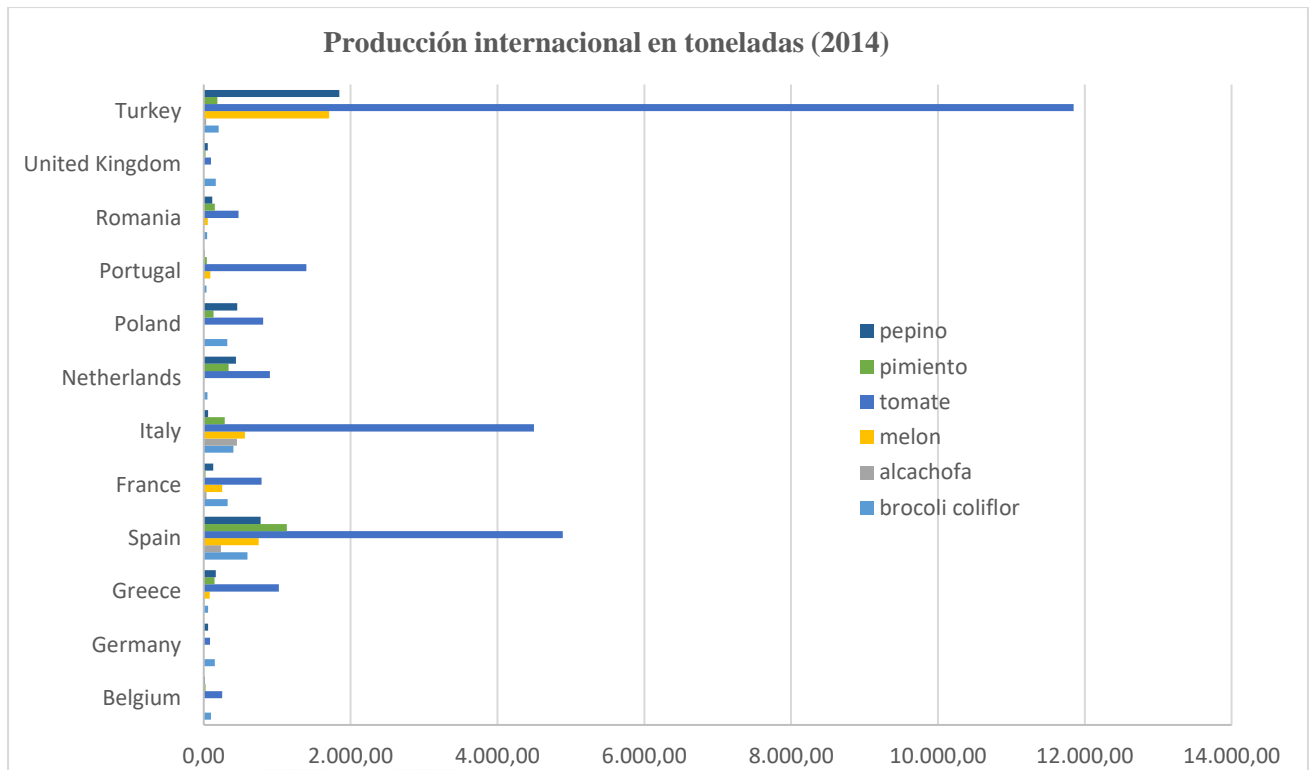


Grafico 5 Fuente: Eurostat.

Muchas de las centrales de compra alemanas están ubicadas en España, es el caso de: IberianaFrucht, S.A, que reexporta con destino a Alemania, pero también a Austria, Italia y los países del este; Tengelmann Fruta España, S.L; García Lax, suministrador de Lidl; o la más importante, Edeka Fruchtkontor España, S.L. Todas estas empresas son grandes operadores cuya facturación oscila entre los 100 y 250 millones de euros. Pérez, Juan C.; et al. (2012).

Entre las centrales (importadoras) ubicadas en destino encontramos a Doego, suministrador de Rewe, EuroGroup, Ulmer, o Markant que, aunque con sede principal en Suiza, también opera desde Alemania como centro operativo para abordar otros mercados como Austria, República Checa, Polonia y Eslovaquia. La elevadísima complejidad del canal comercial, constituye el mayor problema de colaboración, muchas veces incluso comunicación entre proveedor y cliente. Pérez, Juan C.; et al. (2012).

1.8 La norma BRC en el sector de las frutas y hortalizas

En las últimas décadas el comercio internacional de fruta y hortalizas frescas han experimentado grandes cambios debido al creciente desarrollo de estándares y regulaciones sanitarias, fitosanitarios

Introducción

y de calidad, algunos de carácter obligatorio fiscalizados por entidades públicas, y otros de carácter voluntario desarrollados por las cadenas de distribución de alimentos. Couto, Luis (2008).

La Norma BRC (“British Retail Consortium”), es un estándar privado de certificación está ampliamente difundido internacionalmente, especialmente en Reino Unido, Países Nórdicos, Australia y también en España. Couto, Luis. (2008).

La implantación del Protocolo BRC requiere por parte de las empresas:

- La implementación de un plan APPCC.
- Establecer de un sistema de gestión de calidad, que incluya la política de calidad, los procedimientos esenciales para la seguridad de los productos y un manual de calidad en cuyo alcance se encuentre incluido el Protocolo BRC.
- El cumplimiento de los requisitos relativos al entorno de la fábrica, ambiente de trabajo, control de productos, control de procesos y personal, mediante la implementación de los programas de prerequisites que se consideren necesarios. Couto, Luis. (2008).

El número de empresas certificadas en concreto la norma “BRC food” en 2016 registra aproximadamente 600 certificaciones en empresas del procesado y transformación de frutas y hortalizas.

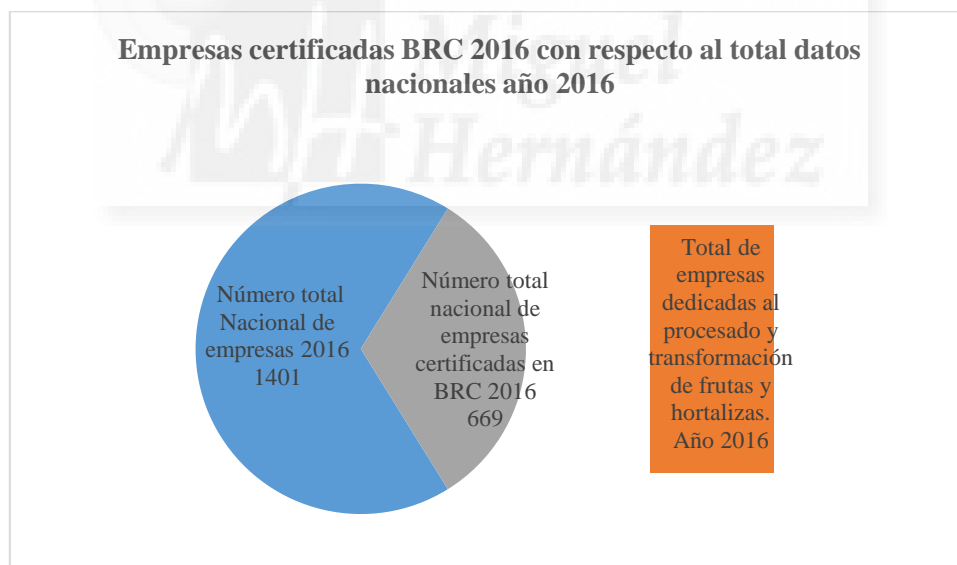


Grafico 6. Fuente INE/BRC.

En cuanto a popularidad en el sector de las frutas y hortalizas frescas lo más común es certificarse bajo el protocolo Global GAP, la razón fundamental es poder certificar todo el proceso bajo el mismo estándar, tanto la producción en campo como la manipulación posterior del producto. Ya que la norma de certificación BRC no ofrece esa posibilidad, el estándar ha sido creado de forma que el énfasis en el control recae en la fase de transformación y distribución, y menos en la producción (es significativo que la norma no incluya un código de buenas prácticas agrarias). Cruz, José C.; et al. (2004).

Introducción

En cambio, cuando tras la recolección las transformaciones que tienen lugar en el producto, la cantidad de producto procesado, las características particulares de uno o varios alimentos, o simplemente los requisitos de los clientes rentables y habituales obligan a la certificación del centro de manipulado, distribución los protocolos implantados mayoritariamente son BRC e IFS. Lo que suele ocurrir es que la producción en campo es certificada por el protocolo Global GAP y el centro de transformación, envasado o manipulado de producto se certifica en estos otros estándares.

La norma IFS es muy parecida al referencial BRC, aunque hay ciertos autores que piensan que IFS es más estricta en la certificación, por ejemplo, la auditoría es interrumpida si no están claramente definidas las responsabilidades de cada operario, el plan “food defense” es más completo y parece más objetivo el sistema de puntuación es más claro que en BRC. Cruz, José C.; et al. (2004). Contrariamente, en la actualidad la norma BRC v.7 ha sobrepasado en algunos requisitos concretos el nivel de exigencia de IFS, por ejemplo, la homologación y aprobación de proveedores.

1.9 Origen y evolución del estándar BRC

En el año 1990 el Reino Unido aprueba su propia ley de seguridad alimentaria, en ella se expresa la obligación de los sectores involucrados en el suministro de alimentos adopten las precauciones necesarias para prevenir deficiencias en cualquier punto de la fabricación de alimentos. Esta ley obliga a los minoristas a examinar a sus proveedores, de tal forma que cada comerciante evaluó a sus suministradores bajo sus propios criterios, sin perder la referencia legislativa. En 1998 los criterios de los minoristas asociados, tales como Sainsbury y TESCO (supermercados británicos), toman la iniciativa de establecer criterios comunes para evaluar proveedores y nace la norma “BRC food technical standard” (Norma técnica BRC para productos alimentarios). Berga, Alberto. (2005).

Desde entonces se conoce “British Retail Consortium” (BRC), como una asociación que agrupa a la mayoría de las grandes cadenas británicas de distribución de alimentos. El estándar publicado en 1998 tiene como objetivo que las compañías suministradoras de alimentos con marca blanca pudiesen garantizar a las compañías de distribución que sus productos cumplieran los requisitos legales y de seguridad exigidos. Couto, Luis. (2008).

En los años posteriores el estándar continúa desarrollándose no solo en Reino Unido, sino también fuera de sus fronteras. Con esta internacionalización del estándar el nombre de la norma es sustituido por el de “BRC Global Standard Food” en el año 2003 y se amplía también su campo de aplicación a productos alimentarios con marca y productos alimentarios para restauración o catering. Todos estos cambios se traducen en 4 ediciones en busca de controles más rigurosos y ampliación de los requisitos

Introducción

hasta la llegada en 2008 de la publicación de la quinta edición en la que el nombre de la norma fue globalizado por completo desapareciendo de su nombre las siglas BRC (British Retail Consortium) y manteniendo lo que hasta entonces era su apellido “Global Standard Food” (norma mundial de seguridad alimentaria) en ese momento es reconocida por la iniciativa GFSI. Fernández, Isabel.

El 6 Julio 2011 se publica una nueva edición de la norma que mantuvo su nombre anterior (obligatoria a partir del 1 de enero del 2012) la norma diferenció los requisitos mediante un código de colores que ha mantenido en esta versión actual, el código pretende diferenciar los procesos que serán auditados durante la visita a la planta e instalaciones y los requisitos (naranjas) que se comprobarán de forma documental (verdes). Además de esta mejora la versión 6 se centró en:

- Mejorar la consistencia del proceso de auditoría.
- Garantizar que los nuevos desarrollos en seguridad alimentaria son considerados.
- Mejorar las opciones de auditoría, para poder diferenciar los emplazamientos.
- Esta versión refuerza los requisitos de los siguientes apartados; Compromiso directivo, APPCC, Gestión de proveedores, Control de cuerpos extraños y Gestión de alérgenos esta última con especial interés.

Actualmente la norma ya se encuentra en su séptima versión publicada en enero de 2015 y obligatoria a partir del uno de julio de este mismo año. Esta versión se centra en:

- Módulos voluntarios adicionales que reducen la carga de auditoría.
- Fomentar los sistemas para reducir la exposición al fraude.
- Evaluación exhaustiva de proveedores de producto y material de envasado.

El objetivo de la norma se ha mantenido en el tiempo y se puede resumir en intentar especificar requisitos de funcionamiento necesarios para cumplir con las obligaciones legislativas y de protección al consumidor en empresas de fabricación de alimentos. Este objetivo ha llevado a la diversificación de la norma, en el afán de controlar cada paso del proceso de comercialización de alimentos se han desarrollado los siguientes estándares. Fernández, Isabel.:

- BRC alimentos.
- BRC para envases y materiales de envasado.
- BRC para almacenamiento y distribución.
- BRC para productos de consumo.
- BRC para Agentes y brokers (más reciente creación enero 2014).

El trabajo se centra en la Norma para la fabricación de alimentos BRC Food v7.

Introducción

1.10 IFS

IFS-Food es una de las normas de gestión de calidad y seguridad alimentaria más demandadas en el panorama internacional. Para conceder la certificación, esta norma contempla un método de evaluación de cada uno de sus requisitos por parte del auditor, que incluye un sistema de puntuación. Dependiendo de la puntuación alcanzada durante la auditoría, la empresa podría conseguir la certificación en nivel básico, en nivel superior o no conseguir la certificación. Fernández, Isabel, et al.

En este caso fueron asociaciones alemanas, francesas e italianas las impulsoras del estándar de gestión de la calidad y seguridad de los alimentos para marcas propias: “International Featured Standards” (IFS), en él se definen los requisitos para gestionar la seguridad de los alimentos y el nivel de calidad de los productores y elaboradores. Puede utilizarse en todas las etapas de fabricación que guarden relación con la producción, la elaboración y preparación de los alimentos y distribución. Los objetivos que persigue IFS son muy parecidos también al resto de protocolos:

- Definir un estándar común con un sistema de evaluación unificado.
- Un sistema comparable y transparente a lo largo de la cadena de suministro.
- Reducción de costes para suministradores y compradores (AEC).

La norma IFS ha alcanzado un notable desarrollo en el sector de la distribución de alimentos. Como en las otras certificaciones, la razón de ser de estos protocolos es que las empresas alimentarias puedan garantizar a las cadenas de distribución que los alimentos por ellas suministrados son seguros y de calidad. Couto, Luis. (2008).

La certificación de las empresas alimentarias por una entidad de certificación acreditadas e independientes implica el cumplimiento de una serie de requisitos relativos al sistema APPCC, y ofrece confianza con respecto al cumplimiento de los requisitos de seguridad alimentaria. Las exigencias de buenas prácticas relacionadas en estos estándares coinciden con los que se incluyen en los programas de prerrequisitos del APPCC. Aunque, en el caso de los sistemas de certificación estos son de mayor importancia y alcance. Couto, Luis. (2008).

El grado de coincidencia entre los Protocolos BRC e IFS se considera que es de un 80%, ya que a pesar de sus diferentes estructuras los requisitos individuales exigen la misma documentación y control. Couto, Luis (2008).

Introducción

1.11 Protocolo Global Gap

Una de sus principales virtudes consiste en haber desarrollado e incluido en su referencial unas guías APPCC en campo, aspecto éste que no es actualmente requisito exigible (dentro de la fase productiva) entre la reglamentación técnica sanitaria vigente en España. Cruz, José C.; et al. (2004).

Igualmente se puede comprender la relevancia de este sistema en el sector agroalimentario español, donde las exportaciones de productos hortofrutícolas a los mercados europeos alcanzan cifras significativas. La generalización del sistema como un requisito más a solicitar por las grandes cadenas de distribución europeas (básicamente podría hablarse de una certificación Business to Business) puede hacer que los productores hortofrutícolas que aspiren a comercializar a través de estos canales deban asumir la implantación del sistema. Cruz, José C.; et al. (2004).

La Norma de Aseguramiento Integrado de Fincas (“IFA Integrated Farm Assurance”) de Global GAP (“Global Good Agricultural Practice”) está diseñada para cubrir la certificación de todo el proceso de producción del producto, desde antes de la siembra o en caso de ganadería desde que el animal entra en el proceso de producción, hasta que se transforma en un producto no procesado.

Global GAP proporciona las normas para la certificación independiente de los procesos de producción primaria. Los beneficios para productores son:

- Revisa aspectos relacionados con la seguridad alimentaria.
- También ayuda a la cadena alimentaria facilitando la comunicación técnica a lo largo de toda la cadena de alimentos y aumentando el nivel de transparencia.
- Unifica auditorias reduciendo el coste. A excepción del procesado la elaboración y el sacrificio (no certificables). También se unifican los criterios facilitando la tarea de auditores.

El documento de control se divide en varios módulos y cada uno cubre diferentes áreas o niveles de actividad en la zona de producción. Estas secciones se agrupan en:

- Módulo base para todo tipo de finca (AF), Módulo Base para Cultivos (CB), Módulo Base para Producción Animal (LB) y Módulo para la Acuicultura (AB).
- Módulos: cubren los aspectos más específicos de la producción y se clasifican por tipo de producto. Global GAP.

1.12 Iniciativa GFSI

GFSI son las siglas en inglés de “Global Food Safety Initiative” (Iniciativa Global de seguridad alimentaria), es una iniciativa cuyo principal objetivo es el reconocimiento de esquemas de calidad

Introducción

para que sus certificaciones puedan ser reconocidas en cualquier lugar. El primer estándar reconocido por esta iniciativa fue BRC. Briz, J. (2003).

Es una iniciativa de CIES, otra organización de grandes minoristas que ha establecido un grupo de trabajo con los responsables de calidad de 44 cadenas al por menor cuyo objetivo es utilizar normas y estándares uniformes internacionalmente, cambiando la actual forma de trabajo en la que dependiendo del país de destino o cliente es necesaria una norma u otro. El objetivo de GFSI es consolidar la confianza del consumidor en productos alimentarios mediante:

1. El diseño de un sistema internacional de detección temprana.
2. La comunicación de la iniciativa y del estímulo del conocimiento del consumidor.
3. La ayuda de la colaboración mundial de las empresas alimentarias y de las organizaciones gubernamentales internacionales. Berga, Alberto. (2005).

GFSI hace gran hincapié en la importancia de los sistemas de detección temprana. Cuando se detecta un problema de seguridad alimentaria, es esencial que la información esté disponible y sea concisa objetiva y eficaz. Desde GFSI están dispuestos a darle altavoces a esta comunicación para que sea distribuida rápidamente. Para ello se ha desarrollado un sistema de alerta en colaboración con los proveedores. El objetivo es proporcionar un mecanismo para el intercambio de información general y de información relacionada con la crisis, en concordancia con los marcos legales y gubernamentales existentes. Berga, Alberto. (2005).

1.13 Mercados de apertura con el seguimiento de los estándares

Las empresas inglesas son las primeras en demandar la certificación en el estándar BRC, algunas de ellas han desarrollado módulos adicionales que exigen como requisito particular a los suministradores de alimentos.

Por lo general el mercado alemán tiene mayor apego al protocolo IFS, que en este momento se encuentra disponible ya en su versión 6 publicada en abril de 2014. Aunque en casi todos los casos, son válidos ambos estándares. En la siguiente tabla se describen los requisitos en cuanto a certificaciones de calidad por los principales supermercados alemanes:

Introducción

Certificaciones exigidas por las cadenas alimentarias alemanas	
Cadena	Certificaciones exigidas
EDEKA/ NETTO/ METRO	Global GAP + GRASP (Global Risk Assurance Social Practice)
EDEKA Gut&Günstig	Global GAP + GRASP + IFS/BRC
Globus/Globus gold	Global GAP + GRASP + IFS
REWE	Global GAP + GRASP + IFS
REWE Edle Ernte, Beste Wahl	Global GAP + GRASP + IFS + nivel superior QS
Tengelmann	Global GAP + QS (“Quality System”)
Dohle HIT	Global GAP
ALDI	Global GAP (GGN de productor individual)
Kaufland	Global GAP
Lidl	Global GAP
CATMAN NORTH	Global GAP
IBERIANA	BRC/IFS + Global GAP + GRASP (Obligatorio a partir de 01/05/2017)

Tabla 3 Fuente propia.

Como se observa en la tabla 3 cada supermercado tiene sus propias especificaciones para los suministradores en cuanto a certificaciones de calidad. Sin estos certificados no es posible pertenecer a la red de proveedores de ninguna de estas cadenas. En la tabla 3 también se puede observar que dentro de este suministro las cadenas endurecen sus requisitos para suministrar productos en marcas de calidad superior.

En el caso que va a ser tratado durante este trabajo, está fuera de lo común en estas situaciones, ya que se trata de una empresa dedicada fundamentalmente a la exportación alemana certificada en BRC, sistema de certificación británico. El motivo de esta situación es que la empresa comenzó certificándose en BRC cuando destinaba una gran parte de su actividad a la exportación inglesa, y al cambiar de clientes no se cambió al estándar IFS dado que los nuevos clientes alemanes aceptaron el protocolo BRC para la homologación de la empresa como proveedor.

Introducción

1.14 Sistemas y Organismos de certificación

La agencia u organismo de certificación es la entidad encargada de certificar el cumplimiento de una empresa ante los requisitos exigidos por el esquema de calidad que va a ser auditado. Este organismo dispone de auditores formados para revisar con la frecuencia estipulada por cada estándar que la forma de actuar de la empresa funciona acorde a dichos requisitos.

Deben quedar meridianamente claros los requisitos y normas que deben cumplir las entidades de certificación. Esto se consigue revisando que los organismos de certificación (OC en adelante) reúnan las características experiencia de los auditores necesarios para otorgar una acreditación de alcance en una zona geográfica determinada o en un sector determinado o incluso en un determinado producto. Estos requisitos en líneas generales describen la relación entre la empresa auditada y la entidad de certificación. Cruz, José C.; et al. (2004). A modo de ejemplo, los OC no deben establecer relaciones de formación o consultoría con las mismas empresas a auditar, ya que esto podría suponer un conflicto de intereses.

Lógicamente los OC y en concreto sus auditores deben ser también controlados y acreditados, básicamente la acreditación es una declaración que realiza una entidad de que un organismo de control es competente técnicamente. La Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) es quien ejerce la función de certificación y, acredita a los organismos que pretenden supervisar el cumplimiento de un determinado estándar (OC) comprobando que a su vez ellos cumplen con una de las normas EN-45000. Cruz, José C.; et al. (2004).

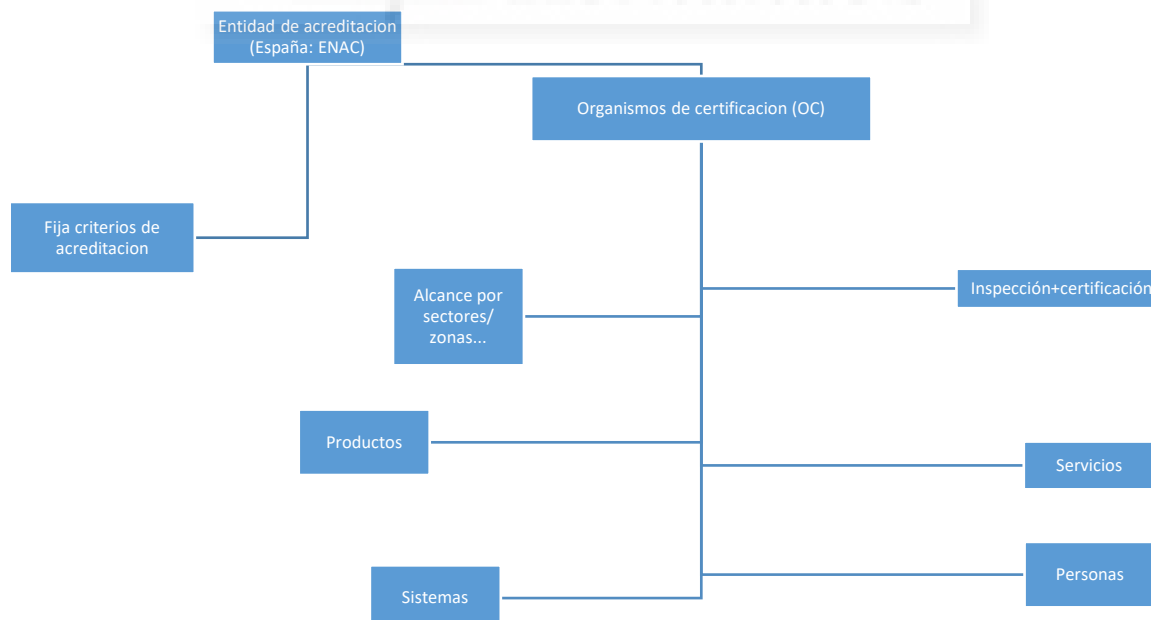


Ilustración 2 Fuente: Cruz, José C.; et al. (2004).

Objetivos

2. OBJETIVOS.

Describir todo el proceso de fabricación de frutas y verduras procesadas de forma segura, desarrollando todos los procedimientos necesarios para minimizar cualquier tipo de riesgo y estructurar todo el sistema conforme la distribución de la norma mundial de seguridad alimentaria BRC v7.

Los objetivos y metas individuales de toda la documentación están descritos punto por punto, y el objetivo general es retratar de la forma más veraz y objetiva posible la forma de actuar de la empresa en todas las etapas y procesos que gestiona poniendo especial énfasis en lo relacionado con el alimento y por supuesto de forma conforme a lo especificado en el estándar. La suma de la superación de las cláusulas individuales constituye meta final que es la certificación en BRC para empresas agroalimentarias interesadas en los mercados de exportación principalmente europeos, cuyos requisitos en certificaciones, seguridad y calidad alimentarias son muy elevados.



Material y método

3. MATERIAL Y MÉTODO.

3.1 Política de calidad

La empresa comenzó siendo un proyecto familiar, cuya trayectoria ha estado siempre definida por la permanente atención de la calidad, lo que le ha permitido desarrollarse, incrementando los medios de producción, capacidad tecnológica y cartera de clientes. Desde su constitución en mayo de 2001, ha producido una amplia gama de frutas y hortalizas, hasta su especialización en la producción y envasado de brócoli y melón. En los últimos años ha incorporado nuevos cultivos de diferentes variedades de alcachofa y cilantro. La empresa desarrolla sus actividades en la comarca de la Vega Baja (Alicante), en los municipios de, Orihuela, Almoradí y Callosa de Segura, donde se dedica principalmente a la exportación de sus productos al mercado, en concreto los países de Inglaterra, Alemania y Francia. Mediante la implantación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma mundial BRC, la empresa manifiesta su compromiso hacia el consumidor final, comprometiéndose a procesar y envasar los productos hortofrutícolas de forma legal y segura, atendiendo a la normativa:

- Controles pertinentes sobre los proveedores a través de la realización de los test analíticos necesarios para verificar el cumplimiento de la legislación y fabricar alimentos seguros.
- Satisfacción de los requerimientos y expectativas del cliente, desarrollando una cultura de calidad basada en el compromiso de mejora y seguridad en los procesos. Asegurando óptimas condiciones de conservación y envasado en todos los productos comercializados.
- Confianza y comunicación con los clientes con el objetivo de atender con la mayor brevedad posible cualquier tipo de incidencia que se pueda producir
- El seguimiento continuo de los procedimientos para mejorar sistema de gestión, mediante revisiones periódicas del mismo que garanticen su permanente adecuación e idoneidad a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo.
- Controles sobre los proveedores de materiales, que aseguren la inocuidad de los productos de envasado y permitan la mejor conservación del producto hasta el consumidor final.
- La implantación y cumplimiento del programa APPCC definido para la empresa, así como su revisión y actualización continua.
- Participar en la conservación del medio ambiente, con adecuadas prácticas agrícolas, una buena gestión de los residuos generados, y haciendo un uso racional de los recursos.
- Conseguir la máxima motivación del personal de la empresa, a través de unas buenas condiciones de trabajo que a crear y mantener un buen clima laboral.
- Fomentar la mejora continua en la empresa, a través de la definición y evaluación de indicadores de proceso y objetivos de calidad medibles.

Material y método

3.2 Objetivos de calidad

Para implantar cualquier sistema de gestión de calidad en una empresa es necesario definir una estrategia previa para desarrollar todo el plan, en la etapa inicial se hace una planificación del proceso, en ella deben tenerse en cuenta varios factores, como los recursos de los que dispone la empresa (tanto humanos como materiales), los costes de implantación y mantenimiento del sistema, los apoyos que la empresa tiene de cara al exterior, las características de los procesos y etapas... de todos ellos dependerán los objetivos, que deben ser:

- Específicos, claros sobre qué, dónde, cuándo y cómo va a cambiar la situación.
- Medibles, cuantificación de fines y beneficios.
- Realizables, que sea posible lograr los objetivos, conociendo los recursos y capacidades de la empresa.
- Realistas, que sea posible obtener el nivel de cambio reflejado en el objetivo.
- Limitados en el tiempo, estableciendo un período de tiempo en el que se debe completar cada uno de ellos.

En ambos estándares, IFS y BRC, la dirección debe ocuparse de una adecuada planificación que consiga desarrollar los objetivos marcados por la política de la organización, de modo que el resultado sea el esperado.

De esta forma, los objetivos deben ser aprobados por la dirección de la compañía, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos del producto. En resumen, los objetivos de calidad son las metas que la empresa fija anualmente para mantener su compromiso de mejora continua. Estos objetivos se plantean en base a los resultados de la campaña anterior en la que se analizan los datos resultantes de la comercialización de los productos.

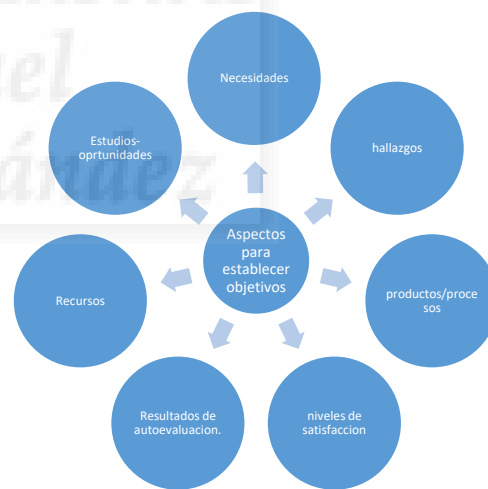


Ilustración 3 Fuente propia.

A modo de ejemplo estas han sido las metas de la empresa durante la campaña 2015-2016:

1. Aumentar por encima del 50% la cantidad de compras certificadas Global GAP.
2. Formar al nuevo equipo APPCC.
3. Instalación de cámaras de seguridad y vigilancia que proporcionan una seguridad adicional sobre el producto manipulado, confeccionado y almacenado en las instalaciones.

Material y método

3.3 Organigrama

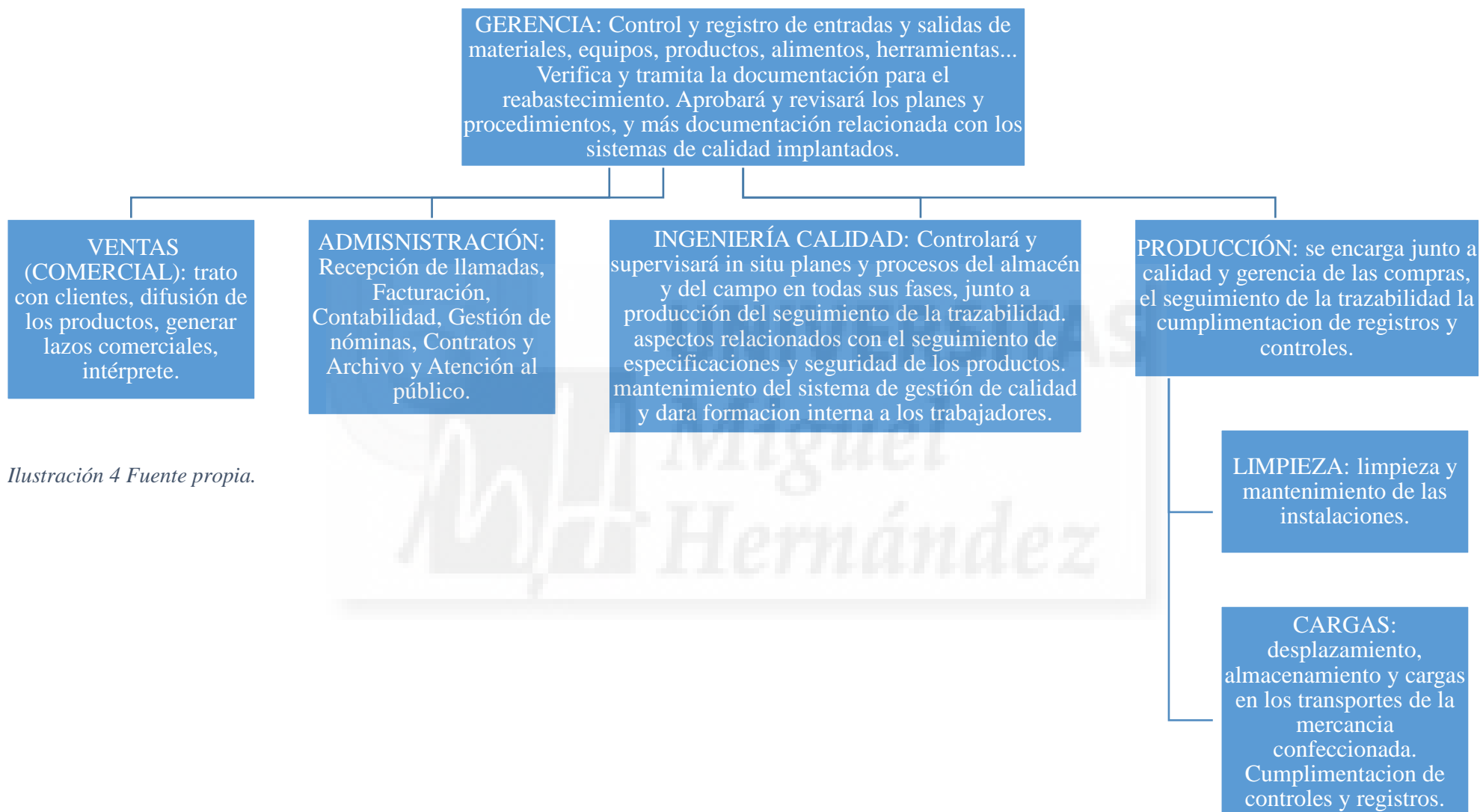


Ilustración 4 Fuente propia.

Material y método

Con el fin de establecer la estructura de la compañía global de un modo claro, es importante la presentación y difusión de un organigrama funcional que proporcione las relaciones entre las personas y un desarrollo de las descripciones de cada puesto para señalar las responsabilidades de cada uno. Estas responsabilidades deben ser correctamente comunicadas al personal con responsabilidad en los sistemas de seguridad, legalidad y calidad del producto. También se describirán las funciones y responsabilidades para los demás puestos de trabajo.

En el organigrama deben mostrarse los nombres de los constituyentes de cada departamento. Además, deberán identificarse los sustitutos en caso de que los miembros titulares de los departamentos no estén disponibles.

3.4 Términos de referencia

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

Controlar: adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan de APPCC.

Desviación: situación existente cuando un límite crítico es incumplido.

Diagrama de flujo: representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.

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

Límite crítico: criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Medida correctiva: acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC (Punto de Control Crítico) indican pérdida en el control del proceso.

Medida de preventiva: cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Peligro: agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Plan de APPCC: documento preparado de conformidad con los principios del sistema de APPCC, su cumplimiento asegura el control de los peligros que significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria.

Material y método

Punto crítico de control (PCC): control esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

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

Validación: constatación de que los elementos del plan de APPCC son efectivos.

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

Vigilar: llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control (Codex Alimentarius 2003).

3.5 Equipo APPCC

Antes de comenzar a elaborar el plan APPCC, es de gran importancia formar un equipo de responsables con funciones en las etapas de fabricación de los alimentos. Este equipo va a ser el encargado de elaborar el plan APPCC y por tanto necesita disponer de la formación adecuada para elaborar este plan, es conveniente que la formación del equipo sea multidisciplinar (en varias disciplinas), ya que de esta forma podrán ser abordados con mayor celeridad todos los tipos de peligros y riesgos para los alimentos. Las áreas de formación del equipo podrían ser: los principios y metodología del APPCC, higiene de los alimentos, la tecnología utilizada y las prácticas de manipulación o fabricación específicas de la empresa.

Dependiendo del tamaño de la empresa puede ser que esta se vea obligada a integrar en su equipo personal externo, para el asesoramiento. Otras empresas más grandes pueden contar con el personal interno (trabajadores de la empresa) necesario para la formación completa del equipo si bien, las áreas de trabajo de los departamentos implicados normalmente son: control de calidad, producción, mantenimiento, y gerencia. Donde obligatoriamente existirán una o varias personas más directamente relacionadas con el proceso productivo que, dada su experiencia previa, tendrán conocimientos de primera mano de los distintos problemas y riesgos que puedan darse en la actividad rutinaria de fabricación. Esto no excluye a empresas de gran tamaño contar con el apoyo de algún asesor externo de forma puntual o con mayor continuidad. La gestión que realiza el equipo APPCC es necesaria para que el sistema de autocontrol sea verdaderamente operativo y para que no solo sea “de papel”, sino que exista una implantación real y efectiva en todos los niveles de la organización implicados

Las tareas que debe llevar a cabo el equipo APPCC son:

- Desarrollar o elaborar el plan APPCC.

Material y método

- Implantar el sistema.
- Mantener el sistema; vigilar que se aplica convenientemente.
- Revisar el sistema APPCC.

En las auditorías APPCC (tanto BRC, IFS, Global GAP como sistemas públicos de control) se revisa como está integrado el equipo la formación de sus miembros y el reparto de responsabilidades. En ellas por tanto pueden requerirse distintos tipos de registros que el equipo debiera generar con su actividad, tales como: actas de reunión, comunicados, revisiones del APPCC, etc.; o bien entrevistas a sus miembros para verificar la información.

El equipo APPCC está formado por los siguientes miembros, la tabla muestra también el reparto de las funciones de cada uno de los puestos:

Equipo APPCC	
Cargo	Funciones
Gerente	Compras, finanzas y producción.
Encargado de almacén	Seguimiento de la trazabilidad, supervisión de material auxiliar, cargas y confección.
Encargado de etiquetado	Elaboración de las etiquetas y documentación de carga.
Técnico de calidad	Homologación de proveedores, elaboración de documentación (procedimientos, normas y guías), control de producto, y formación.
Técnico de campo	Cuadernos de campo, Supervisor de tareas agrícolas, asesoramiento agrícola y formación en campo.

Tabla 4 Fuente propia

3.6 Prerrequisitos

Los prerrequisitos, como su propio nombre indica son previos a la implantación y desarrollo del plan APPCC. El mantenimiento y puesta en práctica de los prerrequisitos es básico y fundamental para que los peligros evaluados en el Análisis y control de puntos críticos se fundamenten en un riesgo coherente y asumible por el plan de control. La falta de aplicación de los mismos ocasionaría por ejemplo un riesgo de contaminación microbiológica desorbitado al no existir o no aplicarse planes y procedimientos de limpieza y desinfección, riesgo físico de contaminaciones por cuerpos extraños, o

Material y método

químicos por contaminaciones con productos utilizados en el centro de manipulado. De tal forma que los resultados de los controles realizados sobre estos grandes pilares del sistema de gestión de calidad deben estudiarse y analizarse en busca de desviaciones y/o tendencias a través de las cuales, el equipo será capaz de identificar pérdidas de control. La vigilancia debe proporcionar esta información a tiempo como para hacer correcciones que permitan asegurar el control del proceso impidiendo así que se vulneren los límites críticos.

Siempre que sea posible, los procesos deberán corregirse cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia a la pérdida de control en los PCC y los prerrequisitos, las correcciones deberán efectuarse antes de que se produzca una desviación. Los datos de la vigilancia deberán ser evaluados por el equipo APPCC que tendrá los conocimientos y competencias para aplicar medidas correctivas cuando proceda. Si la vigilancia no es continua, su cantidad o frecuencia deberá ser suficiente para garantizar que el PCC está controlado.

Todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC y los prerrequisitos deberán estar firmadas por la persona o personas que efectúen su vigilancia y su revisión.

Se han establecido programas operativos y relativos al entorno apropiado para la producción de productos seguros y legales, entre los cuales constan:

- Limpieza y desinfección (punto 3.27)
- Control de plagas (punto 3.29)
- Plan de mantenimiento (punto 3.25)
- Formación de personal (punto 3.42)
- Transporte y expedición (punto 3.31)
- Almacenamiento y procesos para prevenir la contaminación cruzada (punto 3.30)
- Requisitos de higiene del personal (punto 3.40)

3.7 Descripción del producto, identificación uso previsto y diagramas de flujo.







Campañas brócoli, cilantro, alcachofa y melón.		
Producto	Comienzo campaña	Fin campaña
Brócoli	Octubre – noviembre 	Mayo – junio 
Cilantro		Abril 
Alcachofa		Mayo 
Melón	Junio-julio 	Septiembre 

Tabla 5 Fuente propia.

Material y método

3.7.1 Brócoli



Ilustración 5

Origen: La palabra brócoli viene del italiano “brocco”, que significa rama de brazo. Brócoli es una palabra plural, y se refiere a los numerosos brotes que forman sus floretes (“*Brassica Oleracea*”). Variedades producidas, Naxos y Parthenon.

Descripción: Es una planta formada por tallos carnosos y gruesos que emergen de axilas foliares formando inflorescencias, generalmente una central de mayor tamaño y otras laterales. La parte comestible, está formada por un conjunto de yemas florales

con sus pedúnculos carnosos y a diferencia de la coliflor, puede producir otras pequeñas laterales que salen de las axilas de las hojas del tallo principal.

Uso esperado: Esta hortaliza se consume en fresco en ensaladas. Pero también es muy común hervida, en sopas, cocida, a la plancha, y frita. El consumo en fresco implica la conservación en frío (0- 5 °C). Industrialmente el brócoli es utilizado en la elaboración de encurtidos, ultracongelados, y menestras de verduras. También puede destinarse a otros usos de la industria alimentaria o a consumo animal. Se comercializa también como floreta, lo cual se refiere únicamente al tercio superior de la hortaliza separando los floretes del tallo (Ilustración 6).

El producto no representa un riesgo para ningún grupo de población, es apta para el consumo humano desde los 6 meses de edad aproximadamente. No contiene alérgenos.



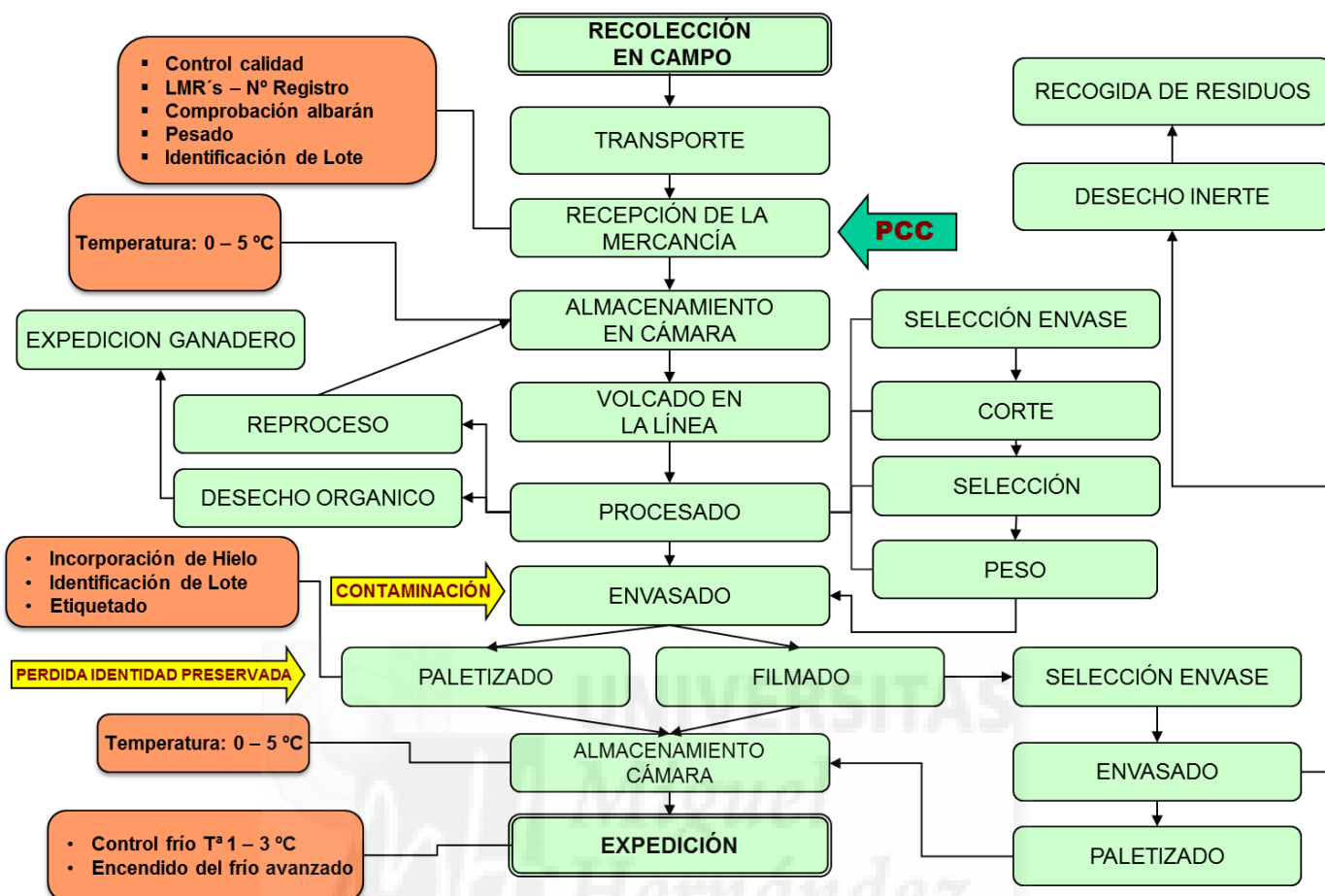
Ilustración 6

Propiedades: Es muy rico en Luteína, algo a tener en cuenta por personas con tendencia a la degeneración macular. Ideal para personas que necesiten gran aporte de ácido fólico y hierro (embarazadas, personas anémicas, etc.). Actúa como fitoestrógeno, a la vez que aporta Calcio (algo a tener en cuenta durante la menopausia, cese natural y permanente de la menstruación). Posee un alto contenido en vitamina K (evita las hemorragias, flujo de sangre por rotura de los vasos sanguíneos).

Material y método

Diagrama de flujo de la fabricación del brócoli.

BRÓCOLI

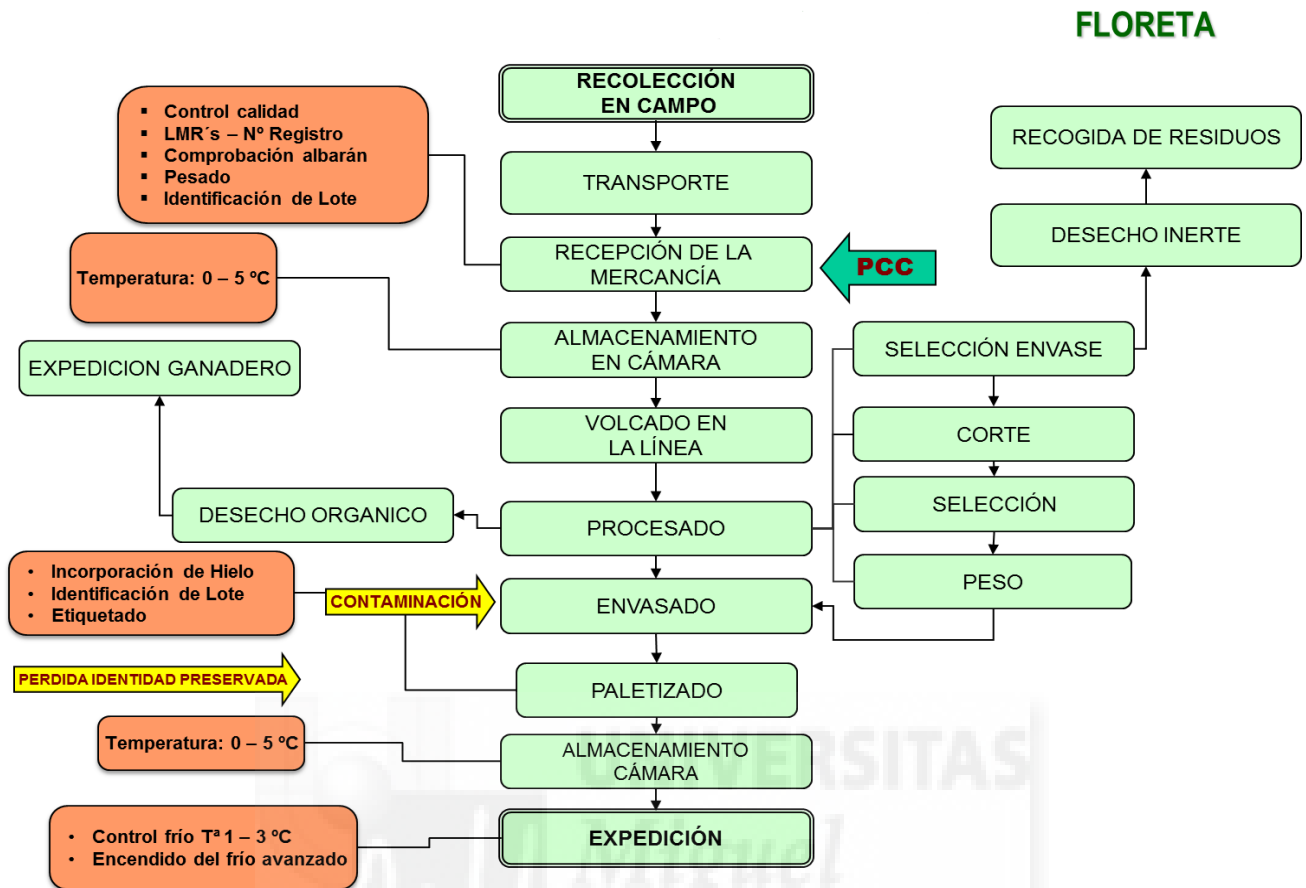


Procesado de brócoli	
Tratamiento y Procesado:	Refrigerado y envasado.
Sistema de envasado:	Manual: brócoli a granel. Filmado a máquina 8, 10, 12 ó 18 manojos de 400, 500 ó 600 gr
Condiciones de almacenamiento en fábrica y distribución:	
Cámara:	Temperatura 0° - 5° C
Transporte:	Temperatura 1° - 3° C
Vida útil:	Función de la temperatura de conservación 12-25 días a 1-5°C
Envases:	Cajas de madera, cartón, poliestireno y plástico.
Información de Envase:	
• Lote	• Peso (caja/producto)
• Denominación de venta	• Identificación de empresa (número de registro sanitario)
• Nombre de la variedad	• Origen del producto (zona producción)
• Categoría comercial	• GGN (Global GAP Number) (según estado de certificación)

Tabla 6 Fuente propia

Material y método

Diagrama de flujo de la fabricación de la floreta.



Procesado de floreta.	
Tratamiento y Procesado:	Refrigerado y envasado.
Sistema de envasado:	Manual: floreta a granel.
Condiciones de almacenamiento en fábrica y distribución:	
Cámara:	Temperatura 0° - 5° C
Transporte:	Temperatura 1° - 3° C
Vida útil:	Función de la temperatura de conservación 12-25 días a 1-5°C
Envases:	Cajas de madera.
Información de Envase:	
• Lote	• Peso (caja/producto)
• Denominación de venta	• Identificación de empresa (número de registro sanitario)
• Nombre de la variedad	• Origen del producto (zona producción)
• Categoría comercial	• GGN (Global GAP Number) (según estado de certificación)

Tabla 7 Fuente propia.

Material y método

3.7.2 Cilantro

Descripción: Con los tallos rectos, hojas compuestas, flores blancas y frutos aromáticos, de uso común en la cocina mediterránea, India, latinoamericana, China y del Sureste Asiático. Todas las partes de la planta son comestibles, pero generalmente se usan las hojas frescas y las semillas secas. En algunos países se lo conoce como “perejil chino” o “perejil japonés”.



Ilustración 7

Uso esperado: Los frutos maduros secos se usan para condimentar y son indispensables en la cocina india, en preparaciones como el curry. Aparte del uso culinario, muchas culturas usan el cilantro como medicamento o remedio casero, atribuyéndole propiedades estimulantes, antiespasmódicas y estomacales. Otros usos incluyen masticar las hojas para combatir el mal aliento (alitosia).

Las hojas frescas son ingrediente esencial de conserva agridulce, también se usan como adorno, añadidas al final del cocimiento o justo antes de servir, sobre sopas y otros platos. Debe conservarse en el frigorífico dentro de envases herméticos, procurando consumirlo en pocos días, ya que se marchita rápidamente. Existen ciertos tratamientos culinarios a temperaturas elevadas (cocciones, frituras...) que no favorecen organolépticamente el producto, así como tratamientos de congelación. Tras la aplicación de estos sobre el producto se observan pardeamientos y cambios de color en los primeros y deshidrataciones severas junto a la pérdida casi completa del aroma en los segundos. El producto puede ser consumido por el público en general incluyendo los grupos de riesgo, es apto para el consumo a partir de los 6 meses de edad. También puede destinarse a otros usos de la industria alimentaria o a consumo animal. No contiene alérgenos.

Propiedades: Desde hace siglos se ha asociado esta planta con numerosos beneficios para la salud y se ha utilizado de forma tradicional para calmar el dolor, los calambres, las convulsiones y las náuseas. En la medicina natural el cilantro se utiliza (sola o junto con otras plantas con las que comparte propiedades terapéuticas como la alcaravea, el comino y el anís), como planta carminativa porque previene o alivia los síntomas de la aerofagia, haciendo que las digestiones sean más ligeras al ayudar a eliminar los gases intestinales. Entre las propiedades del cilantro también destacan sus efectos estimulantes y antisépticos.

Material y método

Diagrama de flujo de la fabricación del cilantro



Procesado de cilantro	
Tratamiento y procesado:	Refrigerado y envasado.
Sistema de envasado:	Manual granel/Manojos.
Condiciones de almacenamiento en fábrica y distribución:	
Cámara: Temperatura 0° - 5° C	
Transporte: Temperatura 1° - 3° C	
Vida útil: Función de la temperatura de conservación 1-5°C. 10-15 días.	
Envases:	Cajas de Madera, plástico y poliestireno
Información de Envase:	
• Lote	• Categoría comercial
• Denominación de venta del producto	• Identificación de empresa (número de registro sanitario)
• Nombre de la variedad	• Origen del producto (zona producción)
GGN (Global GAP Number): solo venta de producto propio certificado global gap (sin producción ni venta paralela)	

Tabla 8 Fuente propia.

Material y método

3.7.3 Alcachofa



Ilustración 8

Origen: Se tienen noticias de esta planta desde la Antigüedad, aunque se cree que las informaciones sobre la misma están referidas al cardo silvestre (*Cynara cardunculus L.*), de la que derivan los actuales cultivares. Se trata de una planta originaria del Norte de África y Sur de Europa. Durante la época romana se habla de ella como planta cultivada, y a lo largo de los siglos se han ido cultivando las variedades locales, que son la base de las variedades actuales.

En “Al-Andalus” se cultivaba la alcachofa a partir de semilla el primer año, propagándola vegetativamente en años sucesivos. La obtención de individuos superiores fácilmente reproducibles por multiplicación vegetativa, habría desarrollado este tipo de multiplicación en periodos más recientes.

Descripción: La alcachofa es la flor inmadura de una mata de formación arbustiva de hoja perenne. Está compuesta de hojas superficiales y exteriores y otras más tiernas interiores. Las partes comestibles son la base de la flor y las hojas interiores. En la alcachofa Violeta de Provenza, las hojas exteriores son de color morado oscuro y la parte interior es blanca amarillenta.

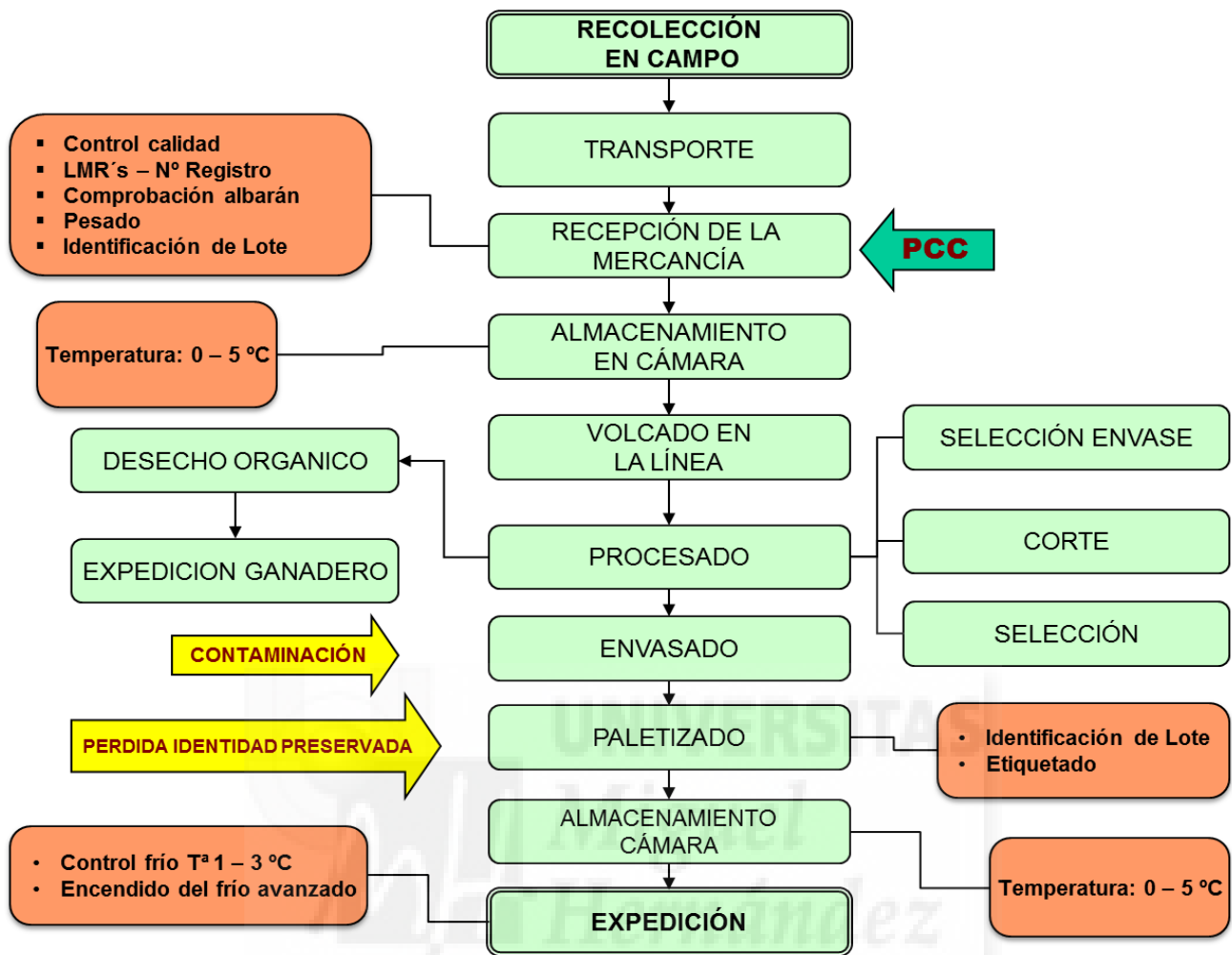
Uso esperado: Esta hortaliza se consume en fresco en ensaladas, sopas, cocido, a la plancha, entre otras. El consumo en fresco implica la conservación en cámara a entre 0 y 5 °C. Industrialmente la alcachofa se utiliza en la elaboración de encurtidos, conservas, congelados, menestras...

El producto puede ser consumido por el público en general incluyendo los grupos de riesgo, podemos comenzar a consumirla a partir de los 6 meses de edad. No contiene alérgenos. También puede destinarse a otros usos de la industria alimentaria o a consumo animal.

Propiedades: La alcachofa es un alimento que favorece la digestión, disminuye el colesterol en sangre y protege el hígado. Como alimento, es muy recomendable para los diabéticos, por su alto contenido en inulina (un tipo de fibra soluble), que ayuda a regular los niveles de azúcar en sangre. Está indicada en: hepatitis, diabetes, disquinesias biliares, colesterol alto, arteriosclerosis, preventiva de colestiasis (cálculos biliares), oliguria (baja producción de orina), hipertensión arterial y estreñimiento.

Material y método

Diagrama de flujo de fabricación de la alcachofa



Procesado de alcachofa	
Tratamiento y Procesado:	Refrigerado y envasado.
Sistema de envasado:	Manual granel/ Manojos 10/12 manojos x 5 unidades (caja)
Condiciones de almacenamiento en fábrica y distribución:	
Cámara: Temperatura 0° - 5° C	
Transporte: Temperatura 1° - 3° C	
Vida útil: Función de la Temperatura de conservación 12-25 días a 1 - 5°C	
Envases:	Cajas de Cartón, Plástico y Madera con camisa protectora.
Información de Envase:	
• Lote	• Categoría comercial
• Denominación de venta del producto	• Identificación de empresa (número de registro sanitario)
• Nombre de la variedad	• Origen del producto (zona producción)

Tabla 9 Fuente propia

Material y método

3.7.4 Melón

Origen: el origen del melón se sitúa en el sur de Asia donde se pueden encontrar especies silvestres. Parece ser que procede exactamente de Irán, desde donde se extendió hacia Egipto.

Descripción: Conocido también como Amarillo Canario, se caracteriza principalmente por tener la piel de color amarillo y la pulpa de color blanco cremoso. También se produce el melón conocido como piel de sapo, con varios tonos de verde en la piel externa y de pulpa blanca-anaranjada como el amarillo. Existen



Ilustración 9

Los melones son plantas enredaderas con tallos que pueden trepar si se les proporciona el soporte adecuado. Tallos redondeados con cerdas bien patentes que le proporcionan una textura áspera al tacto. Los tallos, en la forma cultivada, se arrastran por el suelo y terminan en zarcillos pudiendo alcanzar hasta 4 m de longitud. Hoja opuesta, lobuladas, con nerviación que recuerda a la palma de la mano. Las flores son completamente masculinas o femeninas (plantas monoicas), aparecen aisladas y son de color amarillo. Los frutos presentan formas muy variables, desde redonda a elipsoidal.



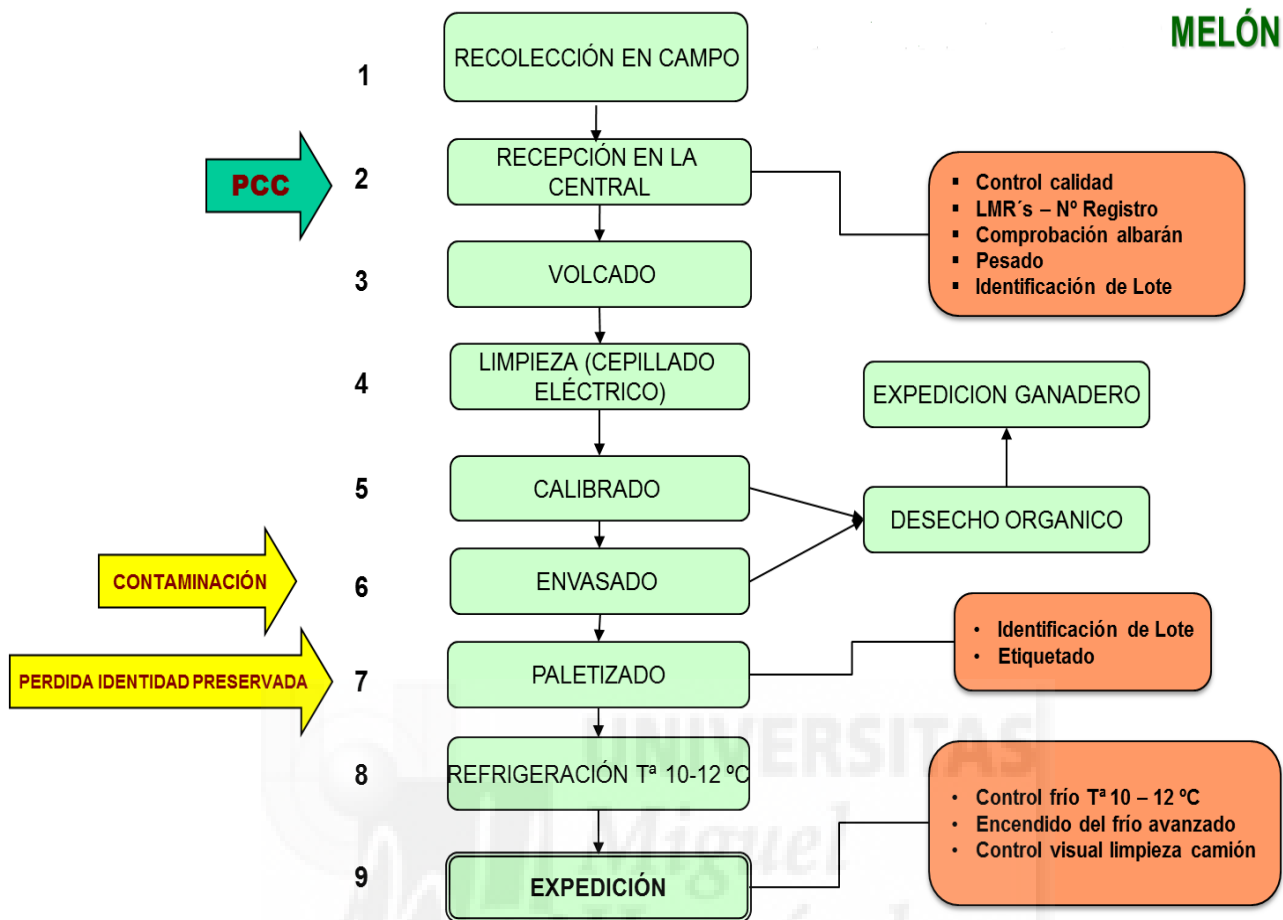
Ilustración 10

Uso esperado: Consumo en fresco. El producto puede ser consumido por el público en general incluyendo los grupos de riesgo (Controlar cantidad en personas con problemas al metabolizar azúcares). En general el melón fresco es apto para el consumo a partir de los 6 meses de edad. No contiene alérgenos. También puede destinarse a otros usos de la industria alimentaria o a consumo animal.

Propiedades: El melón es diurético, depurativo y ligeramente laxante. Resulta conveniente en la dieta de aquellas personas que padecen gota, reuma y patologías renales. Por su aporte de minerales, se recomienda consumirlo en períodos de convalecencia, anemias y todo tipo de estados de debilidad. Es una fruta muy refrescante, ideal para calmar la sed. Además, neutraliza el exceso de acidez producida por el consumo abundante de carne, derivados cárnicos y alcohol. Por su riqueza en potasio y su bajo contenido en sodio y grasas, es muy adecuado para personas que padecen hipertensión arterial. Para algunas personas, los melones pueden resultar indigestos y provocar pesadez de estómago, por lo que se recomienda moderar su consumo. El melón destaca principalmente por su alto contenido en agua (90%) y su escaso valor calórico, por lo que es un alimento ideal en dietas para adelgazar. Además, es una buena forma de mantenerse hidratado. Los melones también son ricos en hidratos de carbono y en su composición destaca su contenido en vitamina C.

Material y método

Diagrama de flujo de la fabricación del melón.



Procesado de melón	
Tratamiento y procesado:	Refrigerado, selección, pesado y envasado.
Sistema de envasado:	Manual.
Condiciones de almacenamiento en fábrica y distribución:	
Almacenamiento en cámara: Temperatura 10° - 15° C	
Transporte: Temperatura 10° - 12° C	
Vida útil: Alrededor de un mes en función de las condiciones de conservación.	
Envases:	Cajas de cartón y plástico.
Información de Envase:	
• Lote	• Calibre
• Denominación de venta del producto	• Identificación de empresa (número registro sanitario)
• Nombre de la variedad	• Origen del producto (zona producción)
• Categoría comercial	• GGN en caso de ser mercancía certificada

Tabla 10 Fuente propia

Material y método

3.8 Información nutricional de los productos.

Formulación y Composición por 100 gramos (g) de porción comestible:	Brócoli	Cilantro	Alcachofa	Melón
Porción comestible (parte del alimento aprovechable)	61 g	90g	36 g	60g
Valor energético	33 Kcal	52 kcal	40 Kcal	26 Kcal
Grasa	0,9 g	0,7 g	0,1 g	Trazas
Saturadas (Colesterol)	0,2 (0) g	0,01 (0) g	0,02 (0) g	0(0) g
Insaturadas	0,1 g	0,28 g	0,01 g	-
Poliinsaturadas	0,5 g	0,04 g	0,05 g	-
Hidratos de carbono (azucares)	1,8 g (1,8 g)	8 g	7,5 g (5,8 g)	6 g
Fibra	2,6 g	2,8 g	2 g	1 g
Proteína	4,4 g	3,3 g	2,3 g	0,6 g
Vitamina C	87 mg	75 mg	9 mg	25 mg
Vitamina A (Eq de retinol)	69 µg	337 µg	8 µg	0,1 mg
Vitamina B1	0,1 mg	0,15 mg	0,11 mg	3 µg
Ácido fólico	90 µg	62 µg	13 µg	30 µg
Potasio	370 mg	521 mg	430 mg	320 mg
Fósforo	87 mg	72 mg	130 mg	18 mg
Calcio	56 mg	188 mg	45 mg	14 mg
Hierro	1,7 mg	3 mg	-	-
Unidades: mg: miligramos; g: gramos; kg: kilogramos; µg: microgramos; Kcal: Kilo calorías.				

Tabla 11 Fuente: Moreiras Olga; et al. (2009).

Material y método

3.9 Plan APPCC

Para una correcta creación e implantación de un plan APPCC hace falta seguir los siguientes pasos:

1. Definir los términos de referencia: para hablar un lenguaje común que situé el plan y al equipo en el mismo terreno.
2. Formar un equipo APPCC: multidisciplinar y si procede (asesores externos).
3. Describir los productos: debe de incluir, materias primas, composición, ingredientes, propiedades físico químicas, características del envase, modo de conservación, modo de empleo, preparación y sistema de distribución.
4. Identificar el uso esperado por el consumidor.
5. Elaborar un diagrama de flujo del proceso: etapa por etapa de todos los productos.
6. Verificar in situ el diagrama de flujo.
7. Enumerar peligros y medidas preventivas: con el máximo rigor posible y estableciendo medidas para evitar que ocurra el peligro.
8. Identificar los Puntos de control crítico (PCC's): árbol de decisiones.
9. Establecer límites críticos y operacionales.
10. Establecer un sistema de vigilancia para cada PCC: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? y ¿Quién?
11. Establecer las acciones correctivas: acciones a tomar cuando un peligro tiene lugar.
12. Verificar el sistema APPCC.
13. Formar un sistema de documentación y registro.

En apartados anteriores se ha desarrollado este esquema hasta el punto 5, en el apartado actual se presenta una tabla esquemática que:

- Enumera los peligros y medidas preventivas. (Paso 7)
- Identifica los PCC, con el seguimiento del árbol de decisiones (Paso 8).
- Establece los límites críticos y operacionales (Paso 9).
- Establece un sistema de vigilancia para cada peligro identificado (Paso 10).
- Establece las acciones correctivas a tomar en caso de que el peligro tenga lugar (Paso 11).

Para comenzar el equipo debe etapa por etapa enumerar todos los peligros que se le ocurran. Luego se filtran por orden de importancia, descartando aquellos peligros disparatados o no coherentes con el proceso. Y una vez se han identificado los peligros estos se analizan bidimensionalmente, es decir, sobre dos aspectos:

Material y método

Medición de las variables G y P			
	Puntuación	Criterio Probabilidad	Criterio Gravedad
Baja	1	Altamente improbable (Nunca en 5 años).	Sin consecuencias para la salud de los consumidores.
Media	2	Improbable (Menos de una vez al año)	Intoxicaciones leves sin secuelas para los consumidores,
alta	3	Probable (Más de 1 caso al año)	Enfermedades graves con secuelas para los consumidores.

Tabla 12 Fuente propia.

El sumatorio de la puntuación de probabilidad (P) con el de gravedad (G) darán como resultado el nivel de riesgo de la siguiente forma:

Sumatorio de variables y definición final del peligro		
Puntuación	Riesgo	PA/PC/PCC
2	Bajo	Punto Aceptable (PA)
3		
4	Medio	Punto de Control (PC)
5	Alto	Punto de Control Crítico (PCC)
6		

Tabla 13 Fuente propia.

Para evaluar si realmente el peligro identificado corresponde a un punto crítico se responderán taxativamente a este grupo de sencillas preguntas:

¿Existe una o varias medidas preventivas de control?: La finalidad es determinar si se podría utilizar una medida de control en la fase seleccionada, con el fin de controlar el peligro identificado.

Si la respuesta a la pregunta es:

- SI, deben describirse las medidas de control que se utilizan y continuar con la pregunta 2 del árbol de decisiones.
- NO, hay que preguntarse si es necesario controlar esta etapa para la seguridad del producto:

Si no es necesario el control para la seguridad del producto, no se trata de un PCC, pudiendo proseguir con el siguiente peligro identificado en el proceso.

¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? Los niveles aceptables e inaceptables deben estar definidos.

Material y método

Si la respuesta a esta pregunta es:

- SI, esta fase se transforma automáticamente en un PCC y debe ser identificado como tal.
- NO, se debe proseguir con la próxima pregunta.

¿Podría el peligro identificado producir una contaminación superior a los niveles aceptables, o aumentarla a niveles inaceptables?: La finalidad de la pregunta es saber si es probable que el peligro tenga un efecto sobre la inocuidad del producto.

Si la respuesta a la pregunta es:

- SI, se debe continuar con la próxima pregunta del árbol de decisiones.
- NO, y pasar al próximo peligro identificado en el proceso.

¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá su posible presencia a un nivel aceptable en una fase posterior?

Esta pregunta tiene por objeto identificar los peligros que reconocidamente representan una amenaza para la salud de los consumidores o que podrían aumentar hasta un nivel inaceptable, y que serán controlados en una etapa posterior del proceso.

Si la respuesta a la pregunta es:

- NO, implica que no se ha previsto una operación posterior en el proceso para controlar este peligro identificado. En esta fase se transforma en un PCC.
- SI, Esta fase no es un PCC, sin embargo, será preciso que se identifique la etapa o etapas posteriores que controlarán el peligro.

Estas preguntas están basadas en el árbol de decisiones del Codex Alimentarius, no son un requisito del APPCC y su uso es opcional, no es aplicable a todas las situaciones, aunque si a la mayoría y debe utilizarse con flexibilidad. Si la aplicación de este árbol de decisiones se convierte en algo metódico y sistemático se cae en el riesgo de hacerlo funcionar como una máquina de crear PCC. Este hecho convierte el plan en algo ineficiente y no se controlan bien los verdaderos PCC, ya que otros peligros han sido identificados como PCC's y estos requieren de arduas tareas de control.

Etapa 1: Producción en campo.

Productos: Brócoli, floreta, alcachofa, cilantro y melón.

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Contaminación por agua de riego	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Análisis agua de riego físico, químico y microbiológico. Evaluación de riesgos del agua.	Si	No	Si	Si	Establecido en RD 1620/2007. Contaminación con residuos del agua de riego.	3 análisis por fuente de agua y cultivo. Mensual.	Técnico de campo	Resultados analíticos. Revisión de desperdicios en agua de riego	Comunicar al juzgado la incidencia detectada y realizar nuevo análisis. Aislar e identificar el producto recolectado.
Contaminación por suelo contaminado	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Análisis suelo agrícola metales pesados.	Si	No	Si	Si	Establecido en Real Decreto 1310/1990.	Un análisis por campaña. (nuevas parcelas análisis preplantación).	Técnico de campo	Resultados analíticos. Lista del medio ambiente.	
Contaminación por altos LMR's y aplicación de productos no autorizados.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Análisis de Residuos. Autorización de aplicaciones. Mezcla por personal técnico. Consulta de LMR's.	Si	No	Si	Si	Establecido en Reglamento CE/ 396/2005.	Según plan de análisis. Cada tratamiento.	Técnico de campo	Plan de análisis de producto. Autorización técnica de aplicación.	Procedimiento de actuación en caso de altos LMR.
Contaminación microbiológica por cuchillos sucios.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Procedimiento de limpieza y desinfección.	Si	No	Si	Si	Criterio de Evaluación de Análisis de Superficie. Cuchillos sucios y uso inapropiado.	Dos análisis de superficie anuales. Diario.	Técnico y Encargado de campo	Resultados analíticos. Registro de control de cuchillos	Aislar e identificar el producto recolectado. Analizar y seguir el Procedimiento de NC y AC.
Contaminación física por rotura de cuchillo	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	IT para el uso del cuchillo. IT en caso de rotura de cuchillo.	Si	No	Si	Si	Ningún cuerpo extraño en el producto.	Diario	Técnico y Encargado de campo	Control de cuchillos.	Aislar e identificar el producto recolectado. Seguir el Procedimiento de NC y AC.
Contaminación microbiológica por manipuladores	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Buenas prácticas de manipulación, Control de Guantes de campo. Formación Recolectores.	Si	No	Si	Si	Reglamento CE 2073/2005.	Dos análisis de superficie anuales. Quincenal.	Técnico y Encargado de campo	Resultados analíticos. Verificación de la formación	

Tabla 14 Fuente propia

Etapa 2: Recolección.

Productos: Brócoli, floreta, alcachofa, cilantro y melón.

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Contaminación del producto por recolección incorrecta (tallos largos, cortes...)	Bajo 2 1(P)+1(G) PA	Manual de Buenas Prácticas y Guía de Higiene durante la Recolección.	Si	No	Si	Si	Establecido en el Reglamento (CE) 852/2004	Cada recolección.	Técnico y Encargado de campo	Supervisión de la recolección. Registros de revisión de uniformes y Registro de Formación.	Retirar el producto dañado. Impartir la formación adecuada sobre buenas prácticas de recolección a los manipuladores de hortalizas en el campo.
Contaminación por la utilización de productos fitosanitarios no autorizados para los cultivos.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Autorización de aplicación. Lista de materias activas y productos autorizados para los cultivos.	Si	No	Si	Si	Establecido en Reglamento CE/ 396/2005. Registro materias activas autorizadas en los cultivos.	Un análisis por unidad de producción (para aprobar recolección).	Técnico y Encargado de campo	Resultados analíticos.	Identificar las fincas y lotes afectados. Identificar e informar a los clientes afectados siguiendo el procedimiento de retirada de producto.
Envases no adecuados para uso alimentario.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Conformidad para uso alimentario Evaluación de proveedores de material auxiliar y servicios. Seguimiento de la trazabilidad de material auxiliar.	Si	No	Si	Si	Conformidad para uso alimentario. Fichas técnicas.	Anual (cada vez que se utilicen nuevos materiales o proveedores)	Técnico de campo	Evaluación de proveedores de material auxiliar.	Identificar y retirar el producto afectado Dar de baja al proveedor impidiendo que suministre productos a la empresa.

Tabla 15 Fuente propia

Etapa 3: Recepción de la mercancía.

Productos: Brócoli, floreta, cilantro, alcachofa y melón.

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Contaminación por altos LMR's y aplicación de productos no autorizados. Productos comprados.	Alto 5 2(P)+3(G) PCC	Lista de materias activas y productos autorizados para los cultivos. Aprobación y homologación de proveedores de producto.	Si	Si	-	-	Establecido en Reglamento CE/396/2005. Registro materias activas	Plan de análisis de producto (compras).	Técnico de calidad y técnico de campo.	Cuadernos de campo. Resultados analíticos. Evaluación de proveedores de producto	Identificar las fincas y lotes afectados. Identificar e informar a los clientes afectados siguiendo el procedimiento de retirada de producto. Dar de baja al proveedor/es implicados impidiendo que vuelvan a suministrar producto a la empresa.
Contaminación por altos LMR's y aplicación de productos no autorizados. Productos propios.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Autorización de aplicación. Lista de materias activas y productos autorizados para los cultivos.	Si	No	Si	Si	autorizadas en los cultivos.	Plan de análisis de producto (propio).	Técnico de campo	Resultados analíticos. Parte de aplicación.	Identificar las fincas y lotes afectados. Abrir informe NC e investigar causas de contaminación. Identificar e informar a los clientes afectados siguiendo el procedimiento de retirada de producto.

Tabla 16 Fuente propia

Etapa 4: Preenfriado en cámara frigorífica.

Productos: Brócoli, floreta, alcachofa, cilantro y melón.

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Contaminación del producto por suciedad en la cámara.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Plan y procedimiento de limpieza y desinfección. Análisis de superficie.	Si	No	No	-	Criterio de evaluación de análisis de superficie	Quincenal. Semestral.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Lista de revisión L+D. Resultados analíticos.	Revisar la frecuencia de las actividades de limpieza y desinfección de las cámaras.
Crecimiento de microorganismos por temperaturas inadecuadas	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Control en línea de las temperaturas de las cámaras. Verificación de las sondas. Mantenimiento y calibración de sondas	Si	No	No	-	[0°C - 5°C], para brócoli, alcachofa, y cilantro. Para melón: [10°C - 15°C] Tolerancia: ± 1°C.	En línea. Diario. Semestral.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Registro informático. Verificación temperaturas cámaras Certificado de calibración	Revisar la frecuencia de calibración o verificación de la temperatura de las cámaras frigoríficas.
Sabotaje	Bajo 2 1(P)+1(G) PA	Restricción de acceso a personal no autorizado. Cámaras de seguridad. Plan de seguridad	Si	No	Si	Si	Personal no autorizado. Comportamiento sospechoso de personal.	Quincenal. Mensual Cada vez que ocurran.	Técnico de calidad y Gerente.	Cámaras de seguridad. Revisión de defensa de los alimentos Registro de incidencias.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC y el procedimiento de gestión de incidencias.

Tabla 17 Fuente propia.

Etapa 5 Volcado en la línea (calibrador y cinta transportadora)

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsables	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Daños mecánicos.	Bajo 2 1(P)+1(G) PA	Control de llenado de los recipientes a volcar.	Si	No	No	-	Fruta y verdura sin daños mecánicos.	Diaria.	Técnico de calidad y encargado de almacén	Control de volcado.	Eliminar producto dañado y revisar el proceso de volcado para determinar el volumen de producto adecuado que debe pasar por la línea.

Tabla 18 Fuente propia.

Etapas 6, 7 y 8: Cepillado, calibrado por pesos y selección.
 Productos: melón.

Peligro y causa	Evaluación del riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsables	Vigilancia y registro	Acciones correctivas
Daños mecánicos por caídas o golpes con maquinaria.	Bajo 2 1(P)+1(G) PA	Control del llenado de los recipientes y la línea, acolchado de zonas.	Si	No	No	-	Daños físicos en el producto.	Diario.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Control de llenado de los recipientes y las líneas.	Detener la producción del área afectada. Aislar e identificar el producto dañado. Seguir el Procedimiento de NC y AC.
Contaminación microbiológica por suciedad en el calibrador o la línea.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Plan y procedimiento de limpieza y desinfección. Revisión del estado de las líneas y calibrador. Análisis de superficies.	Si	No	No	-	Buen estado. Criterio de evaluación de análisis de superficie.	Quincenal. Diario. Una vez por campaña.		Lista de revisión L+D. Programa de revisión de instalaciones y equipos. Resultados analíticos.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Impartir formación en BPH.
Contaminación física por cuerpos extraños (partes de maquinaria o equipos en mal estado).	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Protección de cristales y lucernarios. IT control de cristales y plástico duro.	Si	No	Si	Si	Objetos extraños en contacto con el producto.	Diario. Semanal. Según plan formación.		Control de cuchillos, cristales, luminarias y plástico duro.	
Contaminación con a alérgenos.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Requisitos de higiene y buenas prácticas. Plan de formación.	Si	No	Si	Si	Presencia de alérgenos.	Quincenal. Según plan		Lista de verificación de la formación. Registro de control de formación	

Tabla 19 Fuente propia

Etapas 6, 7 y 8: Selección, corte y pesado.
 Productos: Brócoli, floreta, alcachofa y cilantro

Peligro y causa	Evaluación riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia	Acciones correctivas
Contaminación física por caída de cuerpos extraños (cristales, luminarias, equipos en mal estado...)	Bajo 2 1(P)+1(G) PA	Formación de trabajadores en buenas prácticas. Protección de cristales y lucernarios. IT control de cristales y plástico duro.	Si	No	Si	Si	Objetos extraños en contacto con el producto.	Quincenal. Diario. Semanal. Según plan formación.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Lista de verificación de la formación. Control de cuchillos, cristales, luminarias y plástico duro.	Detener la producción del área afectada. Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Nueva formación en BPH.
Envases y material auxiliar no adecuados para uso alimentario.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Aprobación y seguimiento de proveedores de material auxiliar y servicios Inspección de producto y m. auxiliar.	Si	No	No	-	Materiales procedentes de proveedores no aprobados Conformidad para uso alimentario	Diaria. En cada recepción.		Evaluación de proveedores de material auxiliar. Control de material auxiliar.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Dar de baja al proveedor.
Contaminación microbiana por suciedad en las básculas/ cintas/ manipuladores.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Plan y procedimiento de limpieza y desinfección. Revisión del estado de las básculas. Análisis de superficies.	Si	No	Si	Si	Buen estado. Criterio de evaluación de análisis de superficie.	Quincenal. Diario. Semestral.		Lista de revisión L+D. Programa de revisión de instalaciones y equipos. Resultados analíticos.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Revisar frecuencia y plan de actividades de L+D.

Tabla 20 Fuente propia

Etapa 9 y 10: Filmado (brócoli) y envasado-etiquetado.
 Productos: Brócoli, floreta, alcachofa, cilantro y melón.

Peligro y causa	Evaluación riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia	Acciones correctivas
Contaminación física por caída de cuerpos extraños (cristales, luminarias, equipos en mal estado...)	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Formación de trabajadores en buenas prácticas. Protección de cristales y lucernarios. IT control de cristales y plástico duro.	Si	No	Si	Si	Objetos extraños en contacto con el producto.	Quincenal. Diario. Semanal. Según plan formación.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Lista de verificación de la formación. Control de cuchillos, cristales, luminarias y plástico duro.	Detener la producción del área afectada. Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Nueva formación en BPH.
Envases y material auxiliar no adecuados para uso alimentario.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Aprobación y seguimiento de proveedores de material auxiliar y servicios Inspección de producto y m. auxiliar.	Si	No	No	-	Materiales procedentes de proveedores no aprobados Conformidad para uso alimentario	Diaria. En cada recepción.	Técnico de calidad	Evaluación de proveedores de material auxiliar. Control de material auxiliar.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Dar de baja al proveedor.
Contaminación microbiológica por suciedad en las básculas/ cintas/ manipuladores.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Plan y procedimiento de limpieza y desinfección. Revisión del estado de las básculas. Análisis de superficies.	Si	No	Si	Si	Buen estado. Criterio de evaluación de análisis de superficie.	Quincenal. Diario. Semestral.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Lista de revisión L+D. Programa de revisión de instalaciones y equipos. Resultados analíticos.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Revisar frecuencia y plan de actividades de L+D.
Contaminación microbiológica por presencia de plagas.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Plan de limpieza y desinfección. Procedimiento de control de plagas. Análisis microbiológico	Si	No	Si	Si	Reglamento CE 2073/2005	Diario. Semanal. Quincenal.	Técnico de calidad y empresa DDD.	Control de cebos roedores, trampas de feromonas e insectocutores. Resultados analíticos.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Avisar a la empresa DDD.
Contaminación por el hielo utilizado.	Medio 4 1(P)+3(G) PC (Según árbol PA)	Procedimiento y plan de control de agua-hielo.	Si	No	Si	Si	Real decreto 140/2003	Semanal. Trimestral.	Técnico de calidad.	Control del cloro libre. Resultados analíticos.	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC

Tabla 21 Fuente propia

Etapa 11 y 12: Paletizado y expedición.

Productos: Brócoli, floreta, alcachofa, cilantro y melón.

Peligro y causa	Evaluación riesgo	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Límite crítico	Frecuencia de control	Responsable	Vigilancia	Acciones correctivas
Contaminación física con trozos de madera.	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Almacenamiento de palets alejado de producto (zona exterior). Control de material auxiliar. Eliminación de los palets rotos y en mal estado.	Si	No	Si	Si	Objetos extraños en contacto con el producto.	Quincenal. En cada envío. Mensual Semanal.	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Listado de Confirmación de Almacenamiento. Control de material auxiliar. Lista de revisión de almacenamiento de material auxiliar.	Detener la producción del área afectada. Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC. Nueva formación en BPH.
Material auxiliar en mal estado (cantoneras, flejes, uniones metálicas.)	Bajo 3 1(P)+2(G) PA	Aprobación y seguimiento de proveedores de material auxiliar y servicios. Buenas prácticas de manipulación. Protección de los materiales en periodos de no utilización. Mantenimiento de la limpieza y condiciones higiénicas (Plan L+D)	Si	No	Si	Si	Materiales deteriorados, sucios, ...	Diaria. Quincenal. Mensual Semanal	Técnico de calidad y encargado de almacén.	Evaluación de proveedores de material auxiliar. Listado de Verificación de la formación. Listado de Confirmación de Almacenamiento. Lista de revisión L+D	Aislar e identificar el producto contaminado. Seguir el Procedimiento de NC y AC.

Tabla 22 Fuente propia

Material y método

3.10 Control de la documentación.

Objetivo: Controlar y organizar la documentación de la empresa en un sistema ágil y útil para la gestión de la calidad y el producto diarios.

Alcance: todos los documentos del sistema de calidad.

Los registros tendrán las características:

- Deben ser legibles, ser claros y no dar lugar a equivocaciones.
- Reflejar todos los detalles que permitan su correcto desarrollo y aplicación.
- Deberán incluir el uso de fotografías, diagramas u otras instrucciones gráficas siempre que la comunicación por escrito no sea suficiente (cuando la información gráfica, como diagramas, croquis... sean realmente útiles para su aplicación).
- El técnico será el responsable de elaborar la documentación cuando lo considere necesario utilizando como guías las directrices de la norma de calidad, legislación, u otra bibliografía científica.

La preparación, numeración, distribución, registro de la documentación referente al sistema de calidad y seguridad alimentaria es responsabilidad del técnico de calidad; y se organiza de la siguiente forma:

- D (Documentos) + B (BRC) + dos cifras (derivadas del procedimiento al que pertenecen) + dos cifras por orden.
- P (Procedimientos) + B (BRC): + dos cifras (derivadas del procedimiento al que pertenecen) + dos cifras por orden.
- PLAN (PLANes) + B (BRC) + dos cifras (derivadas del procedimiento al que pertenecen) + dos cifras por orden.
- C (Controles) + B (BRC) + dos cifras (derivadas del procedimiento al que pertenecen) + dos cifras por orden. Con ellos se actuará de la siguiente forma, al inicio de cada campaña se copiará la antigua carpeta de documentación y se le asignará el año de la campaña.
- PL (PLANos) + B (BRC) + dos cifras (derivadas del procedimiento al que pertenecen) + dos cifras por orden.

Normas básicas para el control de la documentación y las revisiones:

- Toda la documentación vigente del sistema y su número y fecha de revisión está reflejada en el registro (listado de documentación en vigor y control de cambios).
- La identificación de los planes, procedimientos e instrucciones se realiza mediante el nombre del documento, el estado de revisión (se inicia con revisión "0") y la fecha, así como el responsable de su aprobación
- Los formatos están identificados con su propio nombre, estado de revisión y fecha de revisión y actualización según proceda.

Material y método

- Todos los registros del Sistema se van describiendo a lo largo de la documentación del sistema de calidad, indicándose el responsable, archivo y tiempo mínimo de retención.

Actualización de cambios, modificación y destrucción de documentos.

- La modificación de un documento originará la asignación de un número de revisión consecutivo al inicio de dicho documento.
- Del documento obsoleto se archivará en la carpeta de documentación obsoleta del año de campaña en cuestión y el original será incorporado al sistema. Además, se deben destruir las copias impresas de la documentación obsoleta a raíz de una modificación y asegurarse de que todo el personal sólo utiliza la documentación en vigor.
- Los cambios efectuados en la revisión de un documento se documentarán en el listado de documentación en vigor y control de cambios.
- Los cambios se comunicarán al personal afectado en las reuniones (preferente mensuales, también en las anuales según la naturaleza de los cambios a informar). El listado de documentación en vigor y control de cambios servirá de guía para la información de los cambios realizados.
- Los registros de trazabilidad deben mantenerse al menos 11 meses después de la vida útil del producto. Teniendo en cuenta la posible congelación del producto por un periodo máximo de 1 año, se considera un periodo de 2 años como un tiempo razonable para la conservación de datos.
- El responsable de calidad podrá decidir borrar las carpetas anteriores a los 2 años de la actual campaña, conservándose así la carpeta actual y las de los dos años anteriores.

Gestión de los documentos en formato electrónico.

- Serán clasificados en las carpetas disponibles del sistema de calidad presentes en la carpeta de sincronización automática, que realiza copias de seguridad automáticas, siempre disponibles en el servidor.
- En ellos constará la fecha de revisión del documento y la fecha de actualización de cambios o de creación del documento según sea pertinente. Dicha fecha incluyendo el número de revisión deberá constar también en el título del documento, con la finalidad de controlar las revisiones y fechas sin necesidad de abrir el archivo.
- Cuando se realicen cambios en esta documentación el archivo antiguo se guardará en una carpeta con el nombre de obsoletos.

Material y método

3.11 Revisión de requisitos legales, reglamentarios y otros requisitos

El técnico de calidad actualizará la legislación aplicable a través de:

1. La revisión trimestral: de las siguientes fuentes de información como mínimo:
 - El Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE),
 - Boletín Oficial del Estado (BOE),
 - Diario Oficial de la Generalitat Valenciana (DOGV),
 - Boletín Oficial de la Provincia (BOP),
 - AECOSAN (Agencia española de cooperación seguridad alimentaria y nutrición): [Novedades legislativas](#).
 - AINIA: [Apartados aplicables](#).
 - EUR-lex: legislación europea.
 - Ministerio de Agricultura Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA): [Recopilaciones legislativas](#).

Esta revisión trimestral incluye cerciorarse de que las actividades de la empresa y su funcionamiento cumplen con los requisitos legales de aplicación indicándolo en el correspondiente registro. En el caso de no cumplir con algún requisito el técnico de calidad procede a la apertura de la no conformidad correspondiente.

2. Con esa información se completará la lista resumen de legislación, la que aparecerán las referencias legales de aplicación, su estado y la conformidad de cumplimiento. Las referencias europeas y españolas quedarán hipervinculadas directamente a la página web que permita corroborar la vigencia de la normativa en el momento de la revisión.
3. En el caso de la aparición de nuevos requisitos aplicables a la organización, quedaran registrados en la tabla registrando también su conformidad con la situación de la empresa.
4. Riesgos para la autenticidad del producto: ver evaluación de fraude alimentario (punto 3.35).
5. Desarrollos científicos técnicos y procesos de mejora continua: se consultan y registran las páginas webs y bibliografía disponible para la empresa a través del documento “enlaces a la documentación externa”.

Para la consulta de los productos fitosanitarios y los LMR´s autorizados en los países de exportación, además de los LMR´s y nº de registro de los fitosanitarios, el técnico utilizará el programa de legislación internacional de residuos de plaguicidas en productos vegetales, del Ministerio y página web del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (www.magrama.es). Asimismo, se tendrá en cuenta las especificaciones en cuanto a los LMR´s autorizados para los supermercados de destino (ver especificaciones en cuanto a residuos).

Material y método

Resumen de la legislación:

- Agua:
 - Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios relativos al agua de consumo humano.
 - Real Decreto 1670/2007, por el que se establecen los criterios relativos al agua depurada.
- Calidad-seguridad alimentaria.
 - Reglamento (CE) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo del 28 de enero de 2002 por el que se garantiza la trazabilidad sobre todo en dos direcciones y 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 (DO nº 31 del 1 de febrero de 2002) – Reglamento básico de la UE sobre productos alimenticios.
 - Ley 17/2011, de la seguridad alimentaria y la nutrición.
 - Directiva 2001/95/CE relativa a la seguridad general de los productos.
 - Reglamento de ejecución (UE) 543/2011 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1234/2007 del consejo en los sectores de las frutas y hortalizas transformadas.
 - Ley 28/2015, para la defensa de la calidad alimentaria.
- Higiene.
 - CAC/RCP 53-2003: código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas.
 - Reglamento (CE) 852/2004 relativo a la higiene de productos alimenticios (de origen vegetal).
 - Reglamento (CE) 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.
 - Real Decreto 640/2006: por el que se regulan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones comunitarias en materia de higiene, de la producción y comercialización de los productos alimenticios.
 - Reglamento (CE) 1441/2007 que modifica el Reglamento (CE) 2073/2005.
- Transporte-residuos.
 - Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.
 - Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
 - Real Decreto 1202/2005 sobre el transporte de mercancías perecederas y los vehículos especiales utilizados en estos transportes.

Material y método

- Material en contacto.
 - Reglamento (CE) 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.
 - Reglamento (UE) 10/2011 sobre los objetos plástico destinados a entrar en contacto con los alimentos.
- Etiquetado.
 - Reglamento (UE) 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) 1924/2006 y (CE) 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90.
 - Real Decreto 126/2015 por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los envasados por los titulares del comercio al por menor.
- Límite Máximo de Residuos (LMR's) y contaminantes en vegetales.
 - Reglamento (CE) 396/2005 relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal.
 - Reglamento (CE) 1881/2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.
 - Utilización de plaguicidas autorizados en España y en la Comunidad Europea. (ORDEN PRE/1402/2008).
 - Reglamento (UE) 2015/1005 que modifica el Reglamento (CE) 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo en plomo en determinados productos alimenticios.
 - RECOMENDACIÓN (UE) 2015/682 relativa al seguimiento de la presencia de percloratos en los alimentos.
 - Reglamento (CE) 1882/2006 por el que se establecen los métodos de muestreo y de análisis para el control oficial del contenido de nitratos en ciertos productos alimenticios.
 - Reglamento UE 488/2014 que modifica el Reglamento (CE) n° 1881/2006 por lo que respecta al contenido máximo de cadmio en determinados productos alimenticios.
- PRL.
 - Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

Material y método

3.12 Revisión por la dirección

Objetivo: tratar los asuntos relacionados con la seguridad, legalidad y calidad de los productos elaborados por la empresa, se elabora un programa de información a la dirección que permita tanto la resolución de cuestiones que requieran acción inmediata, como cambios en los procesos productivos y valorar el rendimiento de los diferentes procesos.

Alcance: todos los procesos, cambios, nueva reglamentación o normativa relevantes que requieran su comunicación a la dirección o a departamentos implicados en los mismos.

Características y programa de reuniones:

- Estarán presentes todos los miembros de los departamentos afectados tanto por las valoraciones como por los cambios establecidos. De esta forma se tendrán en cuenta las indicaciones y sugerencias de los trabajadores afectados por los puntos a tratar durante las reuniones.
- El programa de reuniones contempla:
 - o Reuniones de revisión por la dirección. La empresa se reunirá para tratar los asuntos relacionados con la gestión de la empresa. Periodicidad mínima anual. Esta reunión se realizará preferentemente al finalizar la campaña (septiembre/octubre). Excepcionalmente por necesidades y cambios en los departamentos y procesos podrán realizarse más reuniones en un mismo año. Los balances de masas y demás resultados concluyentes de las campañas se presentarán a la dirección durante el desarrollo de estas reuniones. La reunión se fija para su celebración en el mes de septiembre-octubre, dependiendo de las fechas de final de campaña de verano y principio de campaña de invierno.
 - o Reunión de información a la dirección: Esta reunión tiene el objetivo de tratar los temas relacionados con la seguridad, legalidad y calidad de los productos de esta forma se revisarán y analizarán todas las circunstancias que requieran acciones inmediatas, manteniendo informados a todo el personal relevante de los departamentos afectados. Periodicidad mínima mensual: la reunión tendrá lugar a lo largo del mes. Cualquier responsable de la empresa tiene potestad para convocar una reunión de este tipo.

Previo a la celebración de la reunión el técnico redactará un boceto de los puntos a tratar:

- “Informe para la Revisión del Sistema por la dirección”, en el que se dejará constancia de los siguientes puntos (serán tratados también otros temas de calidad y seguridad alimentaria además de los indicados, según los acontecimientos sucedidos en el periodo evaluado):
 - o Evaluación de la eficiencia del sistema de calidad y APPCC durante el periodo.
 - o Objetivos anuales de calidad.
 - o Resultados de las auditorías internas y externas.

Material y método

- Identificación de las causas de las no conformidades de la auditoría interna y externa BRC anterior.
- Indicador de actuación de clientes y reclamaciones
- Rendimiento de procesos y de la conformidad del producto.
- Rendimientos de cultivos y producción propia.
- Evaluación y seguimiento de proveedores.
- Revisión de actas previas
- Ejecución de procesos y desviación de parámetros.
- Cambios que puedan afectar al sistema de calidad
- Recomendaciones para la mejora y necesidades de nuevos recursos.
- Acciones correctivas
- Incidentes, resultados que no se ajusten a las especificaciones y materiales no conformes.
- “Informe de reunión mensual”, en la que se tratan diferentes temas conforme se presenten las necesidades, los temas a tratar más comunes son:
 - Quejas y reclamaciones de clientes.
 - Asuntos relacionados con la legalidad y seguridad de los productos.
 - Resultados de las revisiones de los planes y los procedimientos.
 - Análisis y valoración de nuevos recursos.
 - No conformidades, acciones correctivas e incidentes.
 - Objetivos de calidad.
 - Legislación y cambios en las normativas.
 - Especificaciones de clientes
 - Homologación de proveedores.

Desarrollo de las reuniones y redacción de los informes.

Una vez planteados los puntos a tratar en ambos informes, el técnico convoca la reunión y a todos los asistentes, que como mínimo deben ser: gerente de la empresa, el encargado de almacén, el técnico de campo, y el personal relevante de los departamentos afectados, (en los casos que se necesite o se considere oportuno se informará a todo el personal del departamento afectado). Durante las reuniones el técnico de calidad desarrollará los puntos tratados, teniendo en cuenta las opiniones de todos los asistentes a la reunión. En caso de establecerse medidas de cualquier tipo preventivas, acciones correctivas... estas deberán fijarse plazos de tiempo para su adopción.

- Informe de entrada para la revisión del sistema por la dirección: el informe constará de los puntos anteriores que sean oportunos en cada caso junto a los plazos estipulados para la adopción de las medidas pertinentes en cada caso.

Material y método

- Informe de reunión mensual: se redactará en los siguientes puntos:
 - o Apertura: objetivo y responsable de la reunión.
 - o Programa de información: temas a tratar.
 - o Desarrollo de la reunión: temas tratados desarrollados y conclusiones.

Finalmente, la Dirección revisará las conclusiones de las reuniones y decidirá de las acciones a emprender propuestas cuáles serán las finalmente aplicadas. También reevaluará los plazos para el cumplimiento de las medidas decididas. Con todas las medidas, conclusiones y plazos de tiempo fijados, el técnico de calidad finalizará la redacción de los informes.

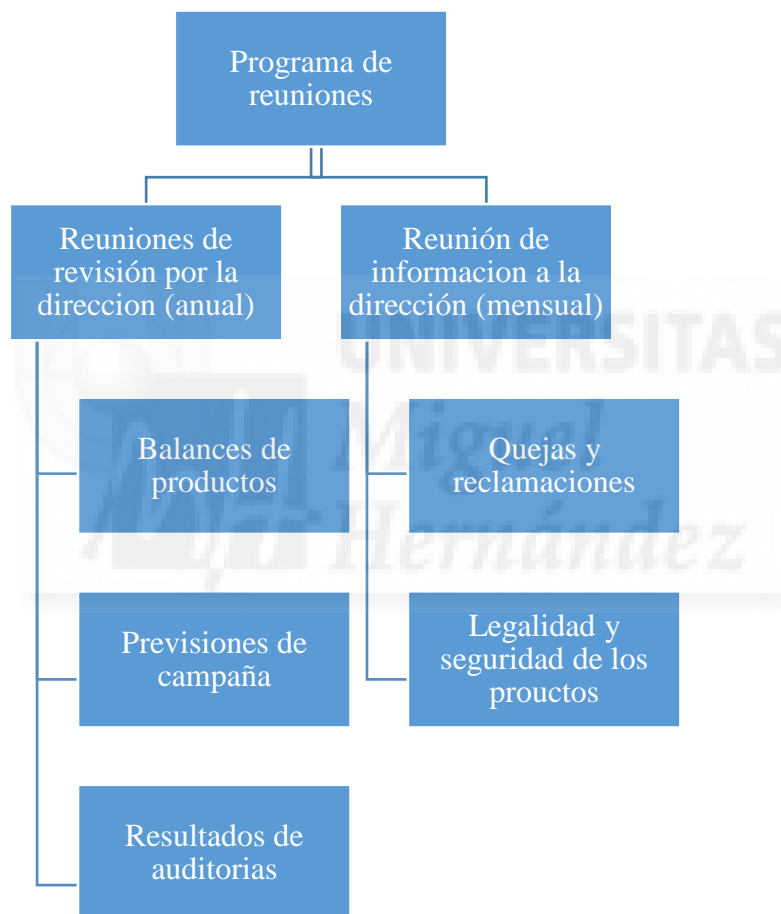


Ilustración 11 Fuente propia.

3.13 Aprobación y seguimiento de proveedores

3.13.1 Producto

Objetivo: controlar y supervisar continuamente el suministro de producto por parte de proveedores.

Alcance: todo el producto confeccionado que proviene de compras a suministradores.

Material y método

Un proveedor homologado es aquel considerado apto, por el departamento de calidad, jefe y encargado de almacén, para el suministro. Esta definición también es válida a la inversa (proveedor no homologado, no apto para el suministro).

El proveedor habitual es el agricultor, empresa o subasta aprobado para el suministro con el que se ha tenido una relación histórica satisfactoria (más de un año de suministro sin no conformidades). El proveedor no habitual es el que solo suministra en caso de escasez de producto de proveedores habituales.

Seguimiento de proveedores habituales y no habituales.

La empresa hará entrega de la siguiente documentación a todos sus proveedores al comienzo de la campaña:

- Especificaciones de la/s materias primas (punto 3.15) que suministre a la empresa: el objetivo de entrega de este documento es comunicar las especificaciones de los clientes de la empresa a los proveedores de esta.
- Listado de materias activas permitidas (punto 3.16), según la legislación vigente, para el cultivo que va a proporcionar a la empresa y únicamente podrá tratar el cultivo con los productos que se encuentren en dicha lista.

Los proveedores por su parte deberán presentar la siguiente documentación:

- Certificados de calidad: cuando la compra sea de producto certificado. Se deberá entregar la documentación (certificado más anexo técnico) lo antes posible. Como muy tarde el proveedor antes de la entrada de la mercancía en el almacén.
 - o El técnico comprobará en la base de datos del certificado que se trate, la vigencia del mismo y la correspondencia del anexo técnico.
- Cuadernos de campo: el proveedor siempre deberá entregar (esté o no certificado) el cuaderno de campo donde consten como mínimo:
 - o Producto, proveedor.
 - o Fechas de los tratamientos fitosanitarios realizados en ese producto suministrado.
 - o Dosis empleadas.
- Excepción: Cuando una compra de producto proceda de varios proveedores (alhóndigas, establecimiento destinado a la compra y venta de frutas y hortalizas) el técnico responsable de la empresa suministradora deberá entregar los cuadernos de campo de todos los agricultores de los que procede la mercancía. Es importante resaltar que será el proveedor quien determine las parcelas de las que provienen las ventas realizadas a la empresa y entregar los cuadernos de

Material y método

campo de cada finca, de tal forma que cada entrada de producto quede perfectamente vinculada a uno o varios cuadernos de campo.

El técnico de campo, aprobará los cuadernos basándose en la lista de materias activas permitidas entregada y las dosis y plazos de seguridad que constan en la página web del ministerio de agricultura y medio ambiente. Y en los resultados de los estudios analíticos que se realicen.

- Compromiso de suministro: deberá ser rellenado y entregado por todos los proveedores:
 - o Proveedores certificados que bastará con rellenarlo una vez cada 3 años (se requerirá a los proveedores que notifiquen cualquier cambio significativo ocurrido en dicho intervalo).
 - o Proveedores no certificados rellenarán el cuestionario anualmente (se requerirá a los proveedores que notifiquen cualquier cambio significativo ocurrido en dicho intervalo). Para ser aprobados deberán superar el 50% preguntas.
- Análisis: según el proveedor se procederá de diferentes formas, según sean proveedores certificados y no certificados (ver plan de análisis de producto, punto 3.18):
 - o Excepción: Los proveedores con acuerdos de campaña, que vayan a suministrar grandes cantidades de producto serán valorados para analizar por el técnico.

Existen más excepciones descritas en el procedimiento de aprobación y seguimiento de proveedores de material auxiliar.

3.13.2 Material auxiliar

Objetivo: Controlar y supervisar continuamente el suministro de material auxiliar por parte de proveedores de la empresa.

Alcance: todos los materiales utilizados en la confección de los productos fabricados por la empresa.

Las definiciones adoptadas para los tipos de proveedor pueden ser extraídas del procedimiento de aprobación y seguimiento de materias primas (punto 3.13.1).

Seguimiento de proveedores habituales y no habituales.

Se hará entrega de la siguiente documentación a sus proveedores de material auxiliar al comienzo de la campaña:

- Normas de calidad, medio ambiente, y prevención de riesgos laborales.
- Información y formación sobre riesgos por zonas de la empresa.
- Procedimiento en caso de accidente o emergencia.
- Buenas prácticas de higiene y manipulación (punto 3.40).

Material y método

Para los proveedores que suministren a la empresa, deberán presentar la siguiente documentación:

- Certificados de calidad: cuando la empresa este certificada en normas de calidad reconocidas por GFSI.
- Ficha técnica del producto/s suministrado/s: el proveedor siempre deberá entregar (esté o no certificado) las fichas técnicas, donde consten como mínimo:
 - o Composición del producto.
 - o Características técnicas relevantes.
- Certificados de conformidad, con la legislación de aplicación y conformidad para el uso alimentario (en los casos que proceda).
- Pruebas de trazabilidad: solo cuando se trate de un nuevo proveedor (no habitual) y no certificado por normas de calidad reconocidas por GFSI, el técnico realizará una prueba de trazabilidad que consistirá en el envío de una factura o albarán de los productos suministrados, de la cual el proveedor, deberá: identificar los proveedores de materias primas utilizados para la fabricación del lote del ejercicio.

Como conclusión se actuará de la siguiente forma:

- Se aprobarán los proveedores certificados por una norma de calidad reconocida por GFSI, siempre que entreguen los certificados de conformidad y fichas técnicas. El cuestionario de homologación para este caso será de entrega obligatoria cada tres años.
- Se aprobarán los proveedores habituales de materiales auxiliares, siempre que entreguen los certificados de conformidad y fichas técnicas.
- Se aprobarán nuevos proveedores de material auxiliar no certificados siempre que se entregue toda la documentación certificados de conformidad, fichas técnicas y cuestionario de homologación. Para este caso:
 - o Certificados: No hará falta la entrega de más documentación (si fichas técnicas y certificado de aptitud alimentaria).
 - o No certificados: Deberán resolver con éxito un ejercicio de trazabilidad propuesto por el técnico de calidad.
- Baja del proveedor: se dará de baja al proveedor impidiendo así que pueda seguir suministrando mercancía a la empresa, si este incumple los requisitos arriba expuestos. La empresa se reserva los derechos de dar de baja a un proveedor por otros motivos (estos motivos quedarán siempre registrados en la evaluación y aprobación de proveedores como motivo de la baja).

Excepciones para proveedores de producto y material auxiliar:

Material y método

- Los materiales o proveedores impuestos por parte del cliente deberán presentar la documentación reflejada en este procedimiento a excepción del cuestionario de homologación y el compromiso de suministro. Si por algún motivo técnico se detectara que los materiales no son adecuados para el proceso por especificaciones de los equipos o características del proceso el material podrá no ser homologado y el cliente será convenientemente informado de la situación.
- Siempre que se adquiriera mercancía por parte de agentes/brokers/corredores y distribuidores se deberá poder reconocer el productor en las fichas técnicas y/o certificados de conformidad. De tal forma que será el distribuidor a quien le corresponde rellenar el correspondiente cuestionario de homologación y al productor entregar la documentación técnica).
- No podrán existir excepciones de homologación, es decir el proveedor que no presente la documentación que consta en este procedimiento será dado de baja de inmediato y la mercancía comprada segregada a la zona de productos no conformes.
- Como explica este procedimiento si podrá haber excepciones en el caso de baja del proveedor ya que la empresa se reserva su derecho a dar de baja a él/los proveedor/es homologado/s que considere siempre reflejando por escrito las no conformidades detectadas y/o las razones de baja del proveedor.

3.13.3 Servicios

Objetivo: Controlar y supervisar continuamente los servicios contratados a empresas de servicios.

Alcance: todos los trabajos subcontratados tanto para el centro de manipulado como para el campo.

Las definiciones adoptadas para los tipos de proveedor pueden ser extraídas del procedimiento de aprobación y seguimiento de materias primas (punto 3.13.2).

Seguimiento de proveedores habituales y no habituales.

Se hace entrega de la misma documentación que en el caso de proveedores de material auxiliar a los proveedores de servicios, además se les entregará:

- Normas de “food defense” para visitantes,
- Especificaciones del proceso contratado (cuando proceda, variarán dependiendo de la naturaleza del trabajo).
- Normas de calidad, medio ambiente, y prevención de riesgos laborales.
- Información y formación sobre riesgos por zonas de la empresa (punto 3.24).
- Procedimiento en caso de accidente o emergencia.
- Buenas prácticas de higiene y manipulación (punto 3.40).

Material y método

El proveedor de servicios deberá presentar la siguiente documentación para ser homologado por la empresa:

- Contrato entre las empresas: en él se debe especificar las características del trabajo/s a realizar. También se describirán los materiales utilizados para la realización de los servicios contratados. No será necesaria la entrega del contrato cuando el trabajo a realizar sea puntual (la duración en este caso no debe exceder de una jornada).
- Compromiso de suministro y cuestionario homologación.

El proveedor de servicios que suministre por primera vez a será evaluado de forma extraordinaria por el técnico y el gerente durante la realización de su primer trabajo, obteniendo así la homologación necesaria para suministrar productos/servicios. La empresa como en el caso anterior se reserva el derecho de dar de baja a uno o varios proveedores por otros motivos siempre especificando el motivo de baja en la evaluación de proveedores de servicios.

Excepciones.

- No será necesario que entreguen el compromiso de proveedores aquellos que no realicen trabajos en las instalaciones. La excepción se concreta en la evaluación.
- No podrán existir excepciones de homologación, es decir el proveedor que no presente la documentación que consta en este procedimiento será dado de baja de inmediato y los trabajos contratados cancelados o en espera hasta la recepción de la documentación.

3.14 Modificación y aprobación de especificaciones

Objetivo: establecer las especificaciones de los clientes de forma clara y poder transmitir a los proveedores de un resumen de las materias primas que a la empresa le interesa adquirir.

Alcance: todas las especificaciones de los clientes de los clientes de todos los productos y material auxiliar.

LMR (Límite Máximo de Residuos): es la cantidad máxima de una materia activa (parte del producto que realmente actúa sobre la plaga o enfermedad) que se puede encontrar en un alimento determinado para que este sea legalmente comercializable por el Reglamento CE/ 396/2005.

Dosis aguda de referencia ARfD (mg/kg KG/d): es la cantidad mínima de dicha sustancia que debe ingerirse en una sola comida para que esta ingestión pueda tener como resultado una intoxicación aguda. Viene expresada en miligramos de sustancia ingerida por cada kilogramo de masa corporal del consumidor.

La empresa entiende como especificaciones estándar las siguientes características de producto:

Material y método

- Cumpla con la legislación que le aplica (ver especificaciones de las materias primas; legislación).
- Se encuentre dentro de la calidad que marcan las normas de comercialización europeas en concreto el Reglamento de ejecución (UE) 543/2011 de la comisión de 7 de junio de 2011 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 1234/2007 del Consejo en los sectores de las frutas y hortalizas y de las frutas y hortalizas transformadas.
- Excepción; como recoge el reglamento recién citado en su artículo 4, no será así con los subproductos destinados al consumo animal.

Procedimiento.

1. A principio de cada campaña (brócoli, alcachofa, melón y cilantro) el gerente y técnico de calidad, llevarán a cabo la revisión de las especificaciones del producto y material auxiliar.
 - Comprobación de todos los cambios legislativos pertinentes y de seguridad relevantes.
 - Acordar y autorizar formalmente con el cliente (cuando proceda), en caso de tratarse de productos con marca incluir los requisitos legales que ayuden al cliente a hacer un uso más seguro del producto.
 - En los casos en los que no se acuerden las especificaciones con el cliente la empresa adoptará las medidas correctas y legislativas acordes para las especificaciones del producto, estas serán las especificaciones estándar descritas anteriormente.
 - Se incluirán en las especificaciones los límites definidos para los atributos relevantes que puedan afectar a la calidad o la seguridad del producto final (por ejemplo, estándares químicos, microbiológicos o físicos). Y por ello se incorporan dos listas y una tabla correspondientes a resúmenes en cuanto a especificaciones de materias activas, estas se revisarán al principio de cada campaña y cuando los clientes avisen de nuevas restricciones. En las listas y la tabla aparecen:
 - Lista negra de materias activas no autorizadas (punto 3.16.1).
 - Lista de materias activas aprobadas si no existen alternativas de tratamiento (utilizables bajo justificación técnica) (punto 3.16).
 - Tabla de especificaciones en cuanto a materias activas: en ella se especifica por cliente el número máximo de materias activas que se pueden encontrar en el producto y las restricciones en cuanto a los LMR's (punto 3.16).
2. Modificación: aunque a principio de cada campaña se realizará una revisión de las especificaciones de producto, se efectuarán modificaciones siempre que haya cambios legislativos o las especificaciones de los clientes no sean las acordes (aparezcan nuevas restricciones, nuevas alertas o avisos...) o como mínimo cada tres años.

Material y método

3. Aprobación: una vez que el gerente y el técnico de calidad, lleven a cabo la respectiva revisión de las especificaciones y cuando proceda las modificaciones debido a causa citadas en el apartado dos, serán aprobadas por el gerente y archivadas en la carpeta de especificaciones de clientes a disposición del personal pertinente. Deberán registrarse la fecha de revisión y la aprobación de cualquier cambio.
4. Comunicación de las especificaciones de clientes a proveedores: las especificaciones de los clientes se resumirán y estandarizarán en los documentos resumen enumerados en el primer apartado del documento. Esta documentación se entregará a los proveedores junto al cuestionario de homologación de proveedores que anualmente se entrega (normalmente vía correo electrónico). Dicho cuestionario se cumplimentará cada tres años y deberá constar la entrega de esta documentación para la evaluación y homologación del proveedor. El responsable de la comunicación es el técnico de calidad de la empresa.

3.15 Especificaciones para proveedores (compras)

Brócoli:

Etiquetado: Los envases (cajas/palots) en los que se presente la mercancía para la venta a la empresa deben llevar las etiquetas de trazabilidad correspondientes. Productor y fecha (su nombre o código).	
Alérgenos y OMG: el producto se presenta libre de alérgenos y OMG's	
Origen: Alicante, Castilla la Mancha, Andalucía y Murcia, España	
Características:	Libre de plagas y enfermedades (gusano, mosca blanca, pulgón, etc.)
Peso	400-600 gr
Color	Verde oscuro
	Evitar coloración amarillenta en la cabeza (parte superior del producto)
	Evitar manchas de cualquier tipo (hongos, calentamientos, oxidaciones, pudriciones...)
	Evitar la aparición de cortes u heridas marrones propias de la oxidación
Madurez	Evitar inmadurez/sobremadurez del producto
Forma	Característica del brócoli: compacta y firme
	Sin golpes u otros daños mecánicos
	Evitar el tronco hueco (espacio vacío en el interior del tronco o tallo principal)
	Evitar el exceso de Tallo (aproximadamente 8-9 cm)
Condiciones de almacenamiento y transporte: -Refrigeración: 0°C-5°C -Transporte: 1°C-3°C	

Tabla 23 Fuente propia

Melón:

Etiquetado: Los envases (cajas/palots) en los que se presente la mercancía para la venta a la empresa deben llevar las etiquetas de trazabilidad correspondientes. Productor y fecha (su nombre o código).
--

Material y método

Alérgenos y OMG: el producto se presenta libre de alérgenos y OMG's	
Origen: Castilla la mancha, Andalucía, Murcia y Alicante, España	
Características:	Libre de plagas y enfermedades (gusano, minador, mosca blanca, pulgón, etc.)
Peso	Según calibre: <ul style="list-style-type: none"> - 6 = 1.8 - 2.2 kg/melón - 8 = 1.4 - 1.8 kg/melón - 10 = 1.1 - 1.4 kg/melón
Color	Verde oscuro/ amarillo (dependiendo de la variedad)
	Evitar manchas de colores no característicos de la variedad comercializada (hongos, calentamientos, oxidaciones, pudriciones...)
	Evitar la aparición de cortes u heridas marrones propias de la oxidación
Madurez	Evitar inmadurez/ sobremadurez del producto
Forma	Grados BRIX: 10°-19°
	Característica del melón: ovalado y firme
	Sin golpes u otros daños mecánicos
	Evitar reblandecimientos
	Evitar defectos externos, marcas de ramas, quemaduras del sol, rajado...
Condiciones de almacenamiento y transporte: <ul style="list-style-type: none"> - Refrigeración: 10°C-15°C - Transporte: 10°C-13°C 	

Tabla 24 Fuente propia.

Cilantro y alcachofa:

Etiquetado: Los envases (cajas/palots) en los que se presente la mercancía para la venta a la empresa deben llevar las etiquetas de trazabilidad correspondientes. Productor y fecha (su nombre o código)	
Alérgenos y OMG: el producto se presenta libre de alérgenos y OMG's	
Origen: Alicante	
Características:	Libre de plagas y enfermedades (gusano, mosca blanca, pulgón, etc.)
Peso	100-150 gr/unidad de alcachofa (400-500 gr/manejo)
Color	Verde oscuro (alcachofa morado y verde oscuro)
	Evitar coloración amarillenta rojiza y o negra (parte superior del producto)
	Evitar manchas de cualquier tipo (hongos, calentamientos, oxidaciones, pudriciones...)
	Evitar la aparición de cortes u heridas marrones propias de la oxidación
Madurez	Evitar inmadurez/sobremadurez del producto
Forma	Característica del cilantro: compacta y firme
	Sin golpes u otros daños mecánicos
Condiciones de almacenamiento y transporte: <ul style="list-style-type: none"> -Refrigeración: 0°C-5°C -Transporte: 1°C-3°C 	

Tabla 25 Fuente propia

Material y método

3.16 Especificaciones de clientes (ventas)

Muchas empresas distribuidoras y comercializadoras tienen sus propios requisitos en materia de residuos de plaguicidas en los alimentos. Los requisitos más comunes, pueden exigirse todos o solo algunos son:

- Número máximo de materias activas: Se permite que el alimento contenga residuos de hasta un cierto número de materias activas (por ejemplo, máximo 5 positivos).
- % LMR: La concentración detectada de cada positivo individual se compara con el marcado por el Reglamento UE 396/2005 (y sus posteriores actualizaciones) y se indica en forma de porcentaje respecto al LMR (80% LMR significa que se ha detectado una concentración igual al 80% del LMR). Normalmente se admite cualquier %LMR menor del 100%, aunque pueden llegar a exigirse valores máximos del 33%.
- Suma %LMR: Es el resultado de sumar los %LMR de los positivos detectados. En algunos casos las distribuidoras exigen que dicha suma sea menor de 80.
- %ARfD: Se calcula la ingesta estimada de cada materia activa detectada y se compara con el ARfD correspondiente, dando el resultado en forma de porcentaje sobre el ARfD (50% ARfD significa que se ha calculado una ingesta estimada igual al 50% del ARfD). Hay algunas distribuidoras que exigen que cada %ARfD sea menor de 50.
- Suma %ARfD: Es el resultado de sumar los %ARfD de todos los positivos detectados. Hay distribuidoras que no permiten que la suma obtenida llegue a 80.

Especificaciones de las cadenas en cuanto a los residuos		
Cadena	Especificaciones respecto al límite máximo de residuos (LMR)	Especificaciones respecto a dosis aguda de referencia (ArfD)
EDEKA/ NETTO/ METRO	No supera el 70% del LMR de una materia activa individual No supera el 100 % del LMR en la suma	No supera el 100% del ArfD de una materia activa individual
EDEKA Gut&Günstig	No supera el 50% del LMR de una materia activa individual	
Globus <i>Globus Gold</i>	No supera el 70% del LMR de una materia activa individual	
REWE	No supera el 70% del LMR de una materia activa individual	
REWE Edle Ernte, Beste Wahl	No supera el 50% del LMR de una materia activa individual No supera el 100 % del LMR en la suma	No supera el 100% del ArfD de una materia activa individual. Intentar no superar el 70%
Tengelmann	No supera el 70% del LMR de una materia activa individual	No supera el 70% del ArfD de una materia activa individual

Material y método

	No supera el 150 % del LMR en la suma	No supera el 100 % del ArfD en la suma
Dohle HIT	No supera el 70 % del LMR en la suma	No supera el 70 % del ArfD en la suma
ALDI	No supera el 70% del LMR de una materia activa individual No supera el 80 % del LMR en la suma	No supera el 80% del ArfD de una materia activa individual. No supera el 80 % del ArfD en la suma
Iberiana/Lidl/Kaufland	No supera el 33% del LMR de una materia activa individual	No supera el 100% del ArfD de una materia activa individual. No supera el 70% del ArfD de una materia activa individual.
Catman North	No supera el 80% del LMR de una materia activa individual	No supera el 80% del ArfD de una materia activa individual.

Tabla 26 Fuente propia

Grupo de productos	Productos	Cantidad máxima de materias activas		
		ALDI Dohle HIT	Globus/REWE/EDEKA	CATMAN NORTH
Hortalizas de fruto	MELÓN	5	5	4
Coles	BROCOLI	3	5	3

Tabla 27 Fuente propia

Materias activas si no hay alternativa: Las materias activas que aparecen en esta lista están aprobadas siempre que se justifique su uso por con la falta de alternativas para combatir algunas plagas. En caso de usarlas la empresa necesitará una justificación del aplicador o personal técnico responsable (estas materias activas constan en la lista negra de Catman North)

Materias activas a usar sino hay alternativa	
Compuesto	Dosis aguda de referencia ARfD (mg/kg KG/d)
Abamectina	0.005
Dimoxystrobina	0.004
Fenamiphos	0.0025
Fipronil	0.009
Fluometuron	0.008
Flusilazol	0.005
Formetanato	0.005
Fosthiazate	0.005
lambda-Cyhalothrin	0.0075
Methomyl	0.0025
Oxamyl	0.001
Tefluthrin	0.005
Terbuthylazine	0.008

Tabla 28 Fuente propia.

Material y método

El supermerado ALDI se encuentra actualmente restringiendo el uso de ciertas sustancias clasificadas como tóxicas para promover activamente la protección de las abejas, y para ello, van a descartar el uso de los siguientes químicos en el cultivo de frutas y hortalizas:

- Clorpirifos, Clotianidina, Cipermitrina (exceptuando el alfa-cipermitrina activa de la misma), Deltametrina Fipronil Imadacloprid Sulfaxoflor Tiametoxam

3.16.1 Lista negra de materias activas.

Metil-)Parathion	Clordano	Fenbutaxinoxid Nitenpyram	2,4,5 T	Ciromazina
Fipronil	Paraquat	Aldicarb	DDT	Formothion
Parathion	Alachlor	Dieldrin	Fluoroacetamid	Pentachlorphenol
Aldrin	Dinitro-orto- cresol	HCH	Pentaclorbenzol	Binapacrilo
Dinoseb	Heptachlor	Phosphamidon	Bensultap	Dinocap
Hexaclorobenzeno	Procymidon	Benomyl	Endosulfan	Hexachlorbenzol
Oxamilo	Captafol	Endrin	Isoprocarb	Quintozen
Campeclor/Toxofen	DBCP (1,2-Dibromo-3-chlorpropan)	Lindan	Isofenfos-metil	Etoprofos
Tolifluanida	Cartap	EtilenoDibromida	Metildathion	Triflumuron
Cinometionato	Etileno-Diclorid	Mirex (Sulfuramid)	Toxaphen	Clordimeform
Etefon	Monocrothophos	Thiocyclam	Flutriafol	Fenamifos
Monosultap	Dicloruro de etileno	Óxido de etileno	Fipronil	Fluoroacetamid
Pentaclorfenol	Isociotanato demetilo	Lindano	Nitenpiram	Procimidón
Mercurio	Quintocén	Tiociclam	Toxafén“Camphechlor”	Tributilo
Cadusafos	Carbofuran	Carbosulfan	Chloropicrin	Dichlorvos
Dieldrin	Dinocap	Fentin hydroxide	Furathiocarb	Methamidophos
Monocrotophos	Omethoate	Oxydemeton-metil	Forato	Triazophos
Phorate.	Morpholin	Grupo de las -AMINE	PCB – Polychlorierte Biphenyle	PCDD – Polychlorierte Dibenzodioxine
PCDF	Formulaciones con: > 7 % Benomilo, > 10 % Carbofurano, > 1000g fosfamidon			

Tabla 29 Fuente propia.

Material y método

3.17 Análisis de laboratorio

Como ya se observa en el cuadro APPCC el único punto crítico en los diagramas de flujo de la empresa se establece durante la etapa de recepción de producto para producto que proviene de proveedores, es decir únicamente en la fabricación del brócoli y el melón, los únicos dos productos suministrados por proveedores.

Los resultados del análisis de tendencias de los análisis multiresiduos realizados fueron los siguientes para la campaña del brócoli 2015-2016.

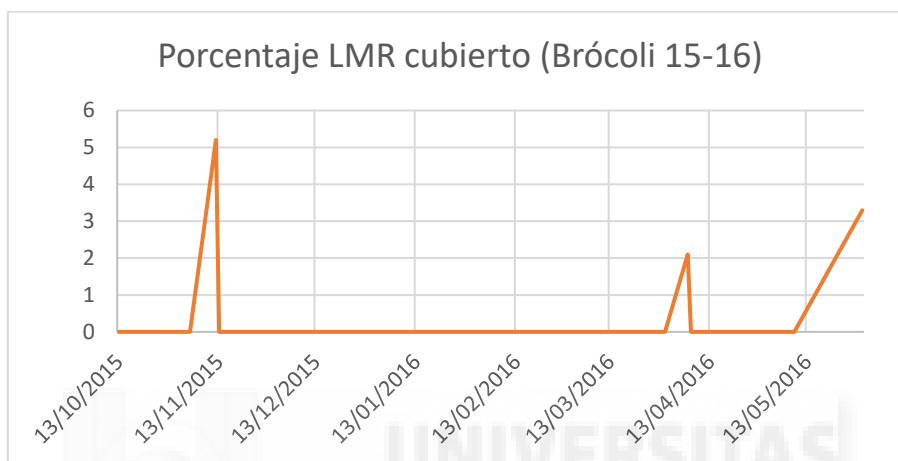


Gráfico 7 Fuente propia.

Como se puede observar en este gráfico la tendencia siempre ha estado variando entre el 0% del LMR cubierto y el 5,2%, se considera una variación de poca importancia ya que hasta el 33% de cubrición de este límite no tendría ningún problema el producto para comercializarse a los clientes más exigentes.

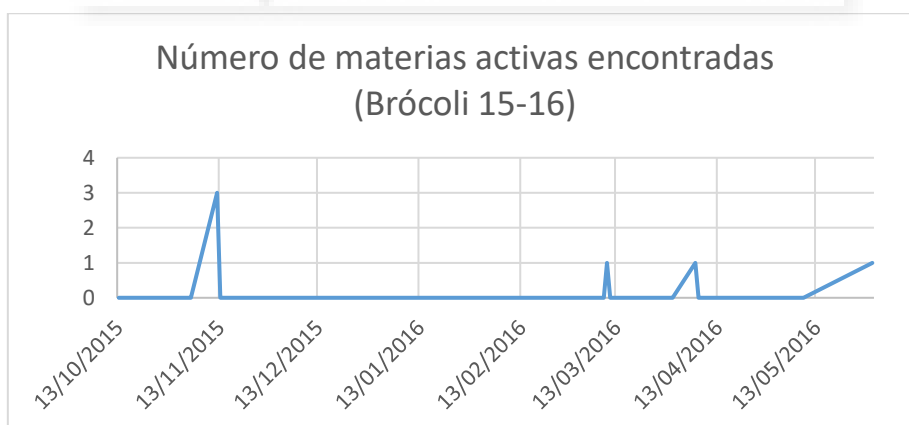


Gráfico 8 Fuente propia.

En el caso del número de materias activas detectadas como máximo se observaron 3 materias activas en el análisis realizado el 13/11/2015, pero la empresa no suministra brócoli ni a Catman North ni a Aldi Doble Hit. Por lo tanto, el número máximo de materias activas encontradas en las analíticas fluctúa entre 0 y 3, estos valores corresponden a datos aceptables que están lejos de alcanzar el límite crítico, demostrando estar, por tanto el proceso bajo control.

Material y método

3.18 Plan de análisis de producto

Tipo		Subtipo	Frecuencia de muestreo	Especificaciones	Unidad de muestreo	Límite de control	Método de muestreo
Residuos	Producto propio	Brócoli	Un análisis por cultivo y unidad de producción.	Analizar todas las materias activas empleadas durante el cultivo.	Producto de más de 250g mínimo 2 Kg y al menos 5 unidades de producto	Reglamento CE 396/2005	Se realizará evitando los bordes de parcelas y en zigzag se recogerá el producto.
		Melón			Producto de más de 250g mínimo 1Kg y al menos 10 Ud. de producto		
		Alcachofa					
		Cilantro					
Agua	Microbiológico	3 análisis por fuente de agua y año.	Salmonela spp E.Coli	1L	Real Decreto 1620/2007	Introducir un cubo atado a un hilo en la acequia/balsa y esperar a que se llene de agua. Sacarlo y llenar el envase proporcionado por el laboratorio. Etiquetar el envase con el nombre de la fuente de agua.	
	Fisicoquímico	1 análisis por fuente de agua y año.	Agronómico Metales pesados				
Suelo	Microbiológico	1 al año. Rotando las parcelas muestreadas, escogiendo la que más tiempo lleva sin analizar.	E. Coli	2 KG Tomar la muestra de al menos 20 puntos diferentes de la finca	Real Decreto 140/2003	Cavar con una azada una V de unos 20 cm de profundidad. Coger una porción de tierra de las paredes de la V.	
	Fisicoquímico		Agronómico Metales pesados				
Proveedores	Brócoli	Certificado Global GAP	Primera partida (proveedor) y cada 120.000 Kg.	Analizar todas las materias activas empleadas durante el cultivo.	Producto de más de 250g mínimo 2 Kg y al menos 5 unidades de producto	Reglamento CE 396/2005	Escoger al azar una muestra de producto durante la descarga de la mercancía introducirlo en la bolsa del laboratorio y entregarla.
		No certificado	Primera partida y cada 60.000 Kg.				
	Melón	Certificado Global GAP	Primera partida (proveedor) y cada 180.000 Kg.				
		No certificado	Primera partida y cada 90.000 Kg.				

Tabla 30 Fuente propia.

Material y método

3.19 Control de producto no conforme y acciones correctivas y preventivas.

Objetivo: Controlar, solucionar, registrar y mejorar todos los incumplimientos que se detecten o que potencialmente puedan llegar a ocurrir.

Alcance: Todos los planes y procesos del sistema.

Una no conformidad (NC) es el incumplimiento de un requisito especificado por el cliente o de la sistemática de trabajo de la empresa. existen diferentes tipos o niveles de no conformidad:

- Será una no conformidad menor el incumplimiento puntual de parte de un elemento del sistema de calidad.
- Será una no conformidad mayor la ausencia o el incumplimiento parcial de un elemento del sistema de calidad o la acumulación de no conformidades menores.
- Será una no conformidad crítica la ausencia o el incumplimiento total de un elemento del sistema de calidad.

La acción preventiva es aquella acción encaminada a que no suceda un problema (NC) y una acción correctiva es la que se realiza directamente sobre la causa-raíz del problema para solucionarlo y evitar que se vuelva a producir. En los términos de estas definiciones se percibe como la primaria (preventiva) no tiene por qué haber sucedido un problema (NC) real para aplicarse esto no sucede con el término, acción correctiva, siendo necesario que se identifique el problema para su aplicación.

La empresa dispone de zonas reservadas a producto no conforme, (delimitadas en el plano zonas de producto no conforme, anexo I, plano 7). El producto puede quedar fuera de la conformidad de la empresa por cualquier motivo (que no se ajusten a las especificaciones, resultados analíticos no conformes, ausencia de documentos de trazabilidad, información del lote...) Se pueden detectar no conformidades (NC) debidas a:

- Recepción de producto no conforme.
- Reclamaciones de los clientes (en cuanto al estado del producto recibido, demoras en los plazos de entrega previstos, etc.).
- Resultados no conformes en las revisiones periódicas efectuadas por el técnico de calidad (limpieza, mantenimiento instalaciones, equipo y maquinaria, plagas, etc.).
- Resultados no conformes de los análisis de laboratorios (agua, microbiológicos de superficies, etc.).
- No conformidades detectadas en auditorías internas y externas.
- Malos hábitos detectados en el personal manipulador.
- Errores de medida o peso en las balanzas y equipos de temperatura.
- En caso de fallos en los equipos o desviaciones de los procesos y las especificaciones.

Material y método

Proceso:

1. Detectar NC y comunicar al departamento de calidad. Todo el personal de la empresa debe comunicar las no conformidades que detecte al gerente o al técnico de calidad, o a cualquier responsable. Tras identificar la NC el técnico de calidad, junto con el gerente si procede, estudiarán y analizarán problema. Esto debe incluir:
 - Documentación clara sobre el incumplimiento.
 - Identificación clara de los productos no conformes, por ejemplo, mediante etiquetado directo del producto.
 - Almacenamiento seguro para evitar una liberación accidental (zonas de producto no conforme).
 - Comunicación al propietario de la marca, cuando sea necesario.
 - Registro de la decisión sobre el uso o la eliminación del producto. En caso de destrucción debe presentarse los informes y la autorización del gestor.
 - Productos no conformes en recepción o almacenamiento. Segregados a las zonas de productos no conformes.
2. Dar solución a la NC. Tras evaluación de las consecuencias, el técnico de calidad, junto con el gerente deciden, contando con las opiniones del personal en que tuvo origen el problema, si es una NC real o potencial. En caso de ser una la reclamación de un cliente este deberá documentarla como se describe en el procedimiento de gestión de reclamaciones y deberán poder recabarse datos suficientes para comprobar la información en caso contrario, se tratará conforme al punto seis de este procedimiento. Si realmente lo es, se propone la corrección correspondiente, de forma inmediata para corregir el problema.
3. Analizar causas de la NC y evaluar la corrección establecida. Asimismo, deben estudiar las causas raíz por las cuales surge esta NC, es decir, es necesario conocer la causa subyacente de que un error se produzca en un momento determinado para poder corregirlo a largo plazo. Las medidas para solucionarlo cumplirán siempre los plazos apropiados para llevar a cabo la acción correctiva de forma eficaz. Cualquier NC con una repercusión importante o repetitiva será evaluada y posteriormente se propondrán nuevas acciones correctivas para eliminar las causas que la generan hasta que el problema se solucione de forma eficaz. Tras comprobar que la corrección que se propuso es adecuada, debe efectuarse un seguimiento y comprobar que lo es a largo plazo. Es aconsejable actuar del mismo modo con cada reclamación detectada.
4. Establecer e implantar acciones correctivas (AC): Una vez se han establecido las AC en el informe de NC se implantan realizando un seguimiento de las mismas. Estas acciones correctivas se implantarán en un plazo de tiempo estipulado por el gerente junto al técnico de calidad. El plazo de implantación siempre quedará reflejado en el informe de NC y cuando se trate de acciones

Material y método

correctivas que deban llevarse a cabo de forma inmediata estas serán de obligada implantación en 0 días.

5. Evaluar la AC establecida y cierre. se efectuará el seguimiento, y con los datos, se evalúa si la AC propuesta ha sido o no eficaz. En caso negativo, se proponen nuevas acciones para erradicar la causa de la NC. No se cerrará el informe de NC hasta que se verifique si la acción correctiva ha sido eficaz. Deben conservarse registros de la decisión sobre el uso o la eliminación del producto y los registros de la destrucción del producto en los casos en que el producto sea destruido por razones de seguridad alimentaria.
6. Analizar causas de la NC potencial. En el caso de que la NC no se haya producido, pero se detecta el riesgo de que tenga lugar o se identifican posibles mejoras (por ejemplo, en una auditoría) se analizan las causas de dicha no conformidad potencial.
7. Establecer e implantar acciones preventivas (AP) y evaluación AP: Una vez analizada la causa de la NC potencial se establecen acciones para prevenir que finalmente ocurra. Si tras efectuar el seguimiento correspondiente se detecta algún incumplimiento real se procederá a la apertura de un informe de NC. Si por el contrario no ha sido eficaz la AP pero no ha llegado o producirse el incumplimiento deberán proponerse e implementarse nuevas medidas preventivas.

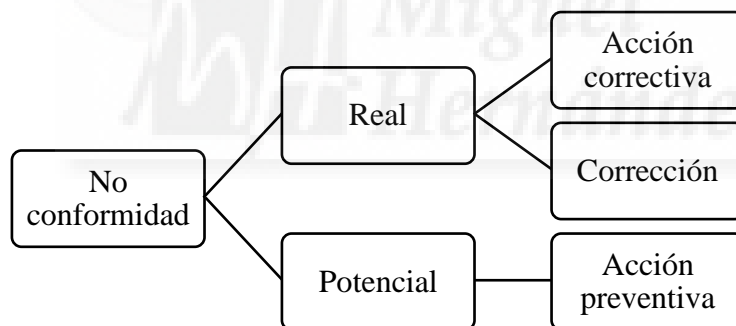


Ilustración 12 Fuente propia

Con respecto a la gestión del producto no conforme en el almacén se establecen los siguientes requisitos:

- El producto se almacenará como ya se ha dicho en las zonas designadas para ello siempre identificado (anexo I, plano 7) con el lote interno en los casos que este sea el motivo de la no conformidad se identificará con los datos que se tenga del mismo; fecha de recepción, proveedor...
- El producto no será liberado y por tanto no podrá abandonar dichas zonas hasta que el gerente o el técnico de calidad no den su conformidad para la liberación.

Material y método

3.20 Control de la trazabilidad

Objetivo: controlar el origen y destino de todos los productos vinculando en todo momento del proceso el producto con la documentación que le corresponde.

Alcance: todos los productos de la empresa, material auxiliar y producto.

Entrada de producto y material auxiliar.

A la recepción de las hortalizas y la fruta desde el campo o desde los transportes de proveedores, se recepciona la documentación de la partida comprobando que cumple todos los requisitos y especificaciones, sino cumpliera la partida solo podrá ser descargada en la zona de producto no conforme. La documentación recibida será la siguiente.

- Descripción del producto, estado de certificación, nombre del proveedor (agricultor), GGN del proveedor, número de factura o albarán finca de origen, fecha de entrada, matrícula del camión, cantidades (palots, palets, cajas y kg. netos).
- Los envases y material auxiliar se deberán aportar solamente el albarán siempre que sean materiales ya utilizados por la empresa, sino deberán aportar las fichas técnicas, certificados de conformidad, certificados de calidad si tienen y compromiso de proveedores.
- Inspección del producto: ver procedimiento de inspección de producto y material auxiliar.

Identificación del producto y asignación del nº de lote.

A continuación, se le asigna un número de lote diferente por partida recibida. La identificación varía en función del tipo de producto. Se identificarán con seis/siete dígitos correlativos, precedido de una letra según el producto. Los dos/tres primeros dígitos corresponden a la identificación del agricultor, los dos siguientes a la semana de recepción y los dos últimos al día de la semana de entrada en almacén. En el caso de que en un mismo día se registre la entrada de varios albaranes o productos diferentes del mismo proveedor, éstos se enumerarán a continuación del lote (.1 , .2 , .3 , etc).

Codificación de los lotes		
Producto	Letra identificativa	Interpretación lote
Brócoli	B	B-PPSSDD
Melón	M	M-PPSSDD
Cilantro	CL	CL-PPSSDD
Alcachofa	A	A-PPSSDD
Envases	N	N-PPSSDD
Material auxiliar	Z	Z-PPSSDD

Tabla 31 Fuente propia.

En cuanto al carácter de identidad preservada que se le confiere a los productos bajo el amparo de certificaciones en los casos de melón y brócoli que son los únicos en los que la empresa tiene propiedad paralela (cuando una entidad posee pero no produce, productos certificados y no certificados), a los envases en recepción se les añadirá la letra “G” rodeada de un círculo al final de la numeración del

Material y método

lote, cuando estén certificados Global GAP. En los productos finales la diferenciación es evidente ya que en la etiqueta del producto se refleja el GGN de la empresa (ver procedimiento de etiquetado de producto confeccionado, punto 3.33). En esta empresa no existe la producción paralela, ya que, todo lo que se produce está certificado bajo el protocolo BRC y Global GAP.

La empresa deberá determinar la trazabilidad completa desde las materias primas, hasta producto terminado y viceversa, incluyendo la comprobación de las cantidades o balance de masas en plazo máximo de cuatro horas para recopilar la información y veinticuatro horas para informar a los organismos de certificación, autoridades, etc., después de la toma de contacto con el producto.

Proceso.

- 1- Recepción del producto en cámara.
- 2- Identificación de la mercancía.
- 3- Segregación productos certificados y no certificados.
- 4- Incorporación del producto a la cinta manipulación.
- 5- Aviso al encargado de etiquetado APPCC de las partidas a confeccionar con el lote incorporado.
- 6- Incorporación de envases y material auxiliar a la cinta manipulación: identificando nº de lote en el parte de confección.
- 7- Manipulación, envasado y etiquetado del producto.
- 8- Destrío y desechos: retirada por ganadero.

Excepción: Productos destinados a ramilletes o a floreta: se separarán del resto en palots identificados con el número de lote del producto utilizado para llenarlos y posteriormente se tendrán en cuenta para la identificación de en el etiquetado del producto final. En cuanto a la certificación de este producto se actuará del mismo que en el procedimiento general (“G” mayúscula con un círculo alrededor).

Expedición.

Todos los productos finales y listos para la venta, deberán identificarse con el GGN y número de lote interno completo. En el momento de la expedición, el personal comprueba la existencia de estos datos y se refleja en el registro correspondiente (ver procedimiento de inspección de producto/expedición, punto 3.31).

Nota: Si se produce una NC se identifica en el correspondiente informe de NC y AC, indicando la acción propuesta, responsable y plazo ejecución. Cualquier NC que ponga en cuestión la seguridad alimentaria del lote expedido será motivo de retirada del producto siguiéndose en todo caso el procedimiento de gestión de NC y AC. El tiempo de retirada no podrá exceder de los 3 días desde la detección de la NC.

Verificación de la trazabilidad.

Material y método

Periódicamente el técnico de calidad realiza controles para supervisar la correcta realización del proceso, con la siguiente frecuencia:

- Brócoli, cilantro y alcachofa: dos controles por producto y campaña. Uno desde el campo a los clientes y otro desde los clientes hasta el campo.
- Melón: dos controles por campaña. Uno desde el campo a los clientes y otro desde los clientes hasta el campo.

Los resultados de las pruebas de trazabilidad realizadas se recogen en el “registro de pruebas de trazabilidad”. Si durante las mismas se detecta que se pierde la trazabilidad en algún punto del proceso, abrirá la NC correspondiente. Se debe poder demostrar la trazabilidad completa en un plazo máximo de cuatro horas. En los casos en los que sea preciso reprocesar o llevar a cabo una operación de reprocesado, se debe mantener la trazabilidad.

3.20.1 Prueba de trazabilidad.

Desde el campo/proveedor a cliente final (trazabilidad hacia delante, desde el origen hasta el cliente final):

- Fecha en la que se realiza el test.
- Hora de inicio y final del test:
- Producto: Brócoli, campaña 2016
- Lote del producto: 0741105 de 8290kg
 - o 074 → proveedor: Proveedor 1.
 - o Semana 11 + 05 → El viernes de la semana 11; fecha de recepción 18/03/2016
- Parcela de origen: Los vientos.

Clientes de destino			
Cliente 1: 2728kg			Cliente 2: 3960kg
Confección: 8x500:	Confección: 10x500:	Confección granel 5kg:	Confección 18x500
1408kg	440kg	880kg	3960kg
Cajas de cartón lote: 5291203.1	Cajas de cartón lote: 5291203.1	Cajas de madera lote: 5021005	Cajas de plástico lote: 5271103
Film: 5340404	Film: 5340404	Bolsa: 6050503	Film: 5340404
Goma:6050604	Goma:6050604	Sin goma.	Goma:6050604
Etiqueta: 5050602	Etiqueta: 5050602	Sin etiqueta en la pella	Etiqueta: 5050602
Venta total: 6688kg Destrío total: 1602kg			

Tabla 32 Fuente propia.

Material y método

Desde cliente final hasta el campo/proveedor (trazabilidad hacia detrás, seguimiento desde el cliente final hasta el origen).

- Fecha en la que se realiza el test.
- Hora de inicio y final del test:
- Producto: Melón amarillo, Calibre 6 campaña 2016
- Salida de producto: 25/08/2016
 - o Cliente: Cliente 3.
 - o 704 kg netos.
 - o Caja de plástico: 5273102.
 - o Sin etiqueta en la pieza

Campo de origen
Parcela: Las ranas
Análisis: referencia 00000
Cuaderno de campo verificado.
Cuaderno de campo verificado.

Tabla 33 Fuente propia.

3.21 Plan de retirada

Objetivo: Poder retirar cualquier producto expedido por la empresa con la máxima rapidez y celeridad posible.

Alcance: Todos los productos.

La notificación de un problema con un producto comercializado por puede ser:

- a) De origen externo (reclamación de un cliente).
- b) Percibida internamente:
 - Altos LMR's en los análisis de residuos efectuados.
 - Contaminación microbiológica.
 - Contaminación (química, microbiológica) del agua empleada (hielo).
- c) Todo tipo de riesgo que implique un riesgo para la salud de las personas o animales, considerables daños materiales, así como pérdida de imagen para el sistema de certificación.

Hay formado un comité de crisis que consta de los siguientes responsables:

- Gerente: responsable de la comunicación externa (Gerente Telf.1)
- Técnico de calidad: responsable de la gestión (Técnico 1 Telf.2)

Material y método

Aunque estas dos figuras deban estar presentes inexcusablemente se contará con el mayor número de miembros posible del equipo APPCC formado.

Proceso de retirada:

1. Identificación del lote. En el caso a), el personal de administración registra la reclamación en el Informe de NC, identificando en el mismo el lote correspondiente. En el caso de que la incidencia se perciba internamente, el técnico de calidad identifica todos los lotes correspondientes a las muestras analizadas, mediante el “registro de control de entrada”.
2. Identificación de los destinatarios. El departamento de administración, mediante el “registro de control de trazabilidad” localiza otros clientes que pueden estar afectados por ese mismo lote. Una vez identificados los clientes, estos serán informados del lote retirado, mediante el informe de retirada de producto. De esta forma queda establecido un plan de comunicación a clientes y organismos afectados en el momento oportuno. En caso de tener que informar al consumidor final de la alerta alimentaria será el vendedor final quien determine el protocolo a seguir.
3. Proceder a la retirada de la mercancía. El técnico de calidad informará oportunamente del incidente al organismo de certificación encargado de expedir el certificado (OC), en un plazo máximo de 3 días laborales desde la decisión de retirada. Asimismo, el técnico de calidad localiza, según el “listado de transportistas”, el más adecuado según el país de destino del producto. En el plazo acordado con el transportista contratado, se retira la mercancía del cliente. Una vez recibido el producto en el centro de manipulado, se contrata con un gestor autorizado para que proceda a la recogida y transporte de esos residuos que serán destruidos generando los registros oportunos.
4. Simulacros de retirada: Durante cada campaña, se realizarán un simulacro de retirada de producto para comprobar la efectividad del procedimiento. Los resultados de la misma se reflejan en el “registro de simulacros de retirada”. El simulacro de retirada debe contemplar: la fecha de entrada de muestra, lote de la muestra, formato de la muestra, cliente de destino, nº de envío, número de teléfono del transportista, matrícula del transportista, el gestor de residuos autorizado para la retirada, la identificación del material auxiliar, la causa de la retirada, hora de inicio y fin, los kg de entrada y salida, la fecha de entrada y salida y la identificación todas las entradas las entradas de la parcela/producto de origen. Si durante las mismas se detecta que se pierde la trazabilidad en algún punto del proceso, abrirá la NC correspondiente.

En los casos en los que sea preciso reprocesar o llevar a cabo una operación de reprocesado, se debe mantener la trazabilidad.

Material y método

3.22 Evaluación de seguridad (“food defense”)

El primer paso para desarrollar un buen plan de seguridad (habiendo formado previamente un buen equipo) es analizar las vulnerabilidades y determinar la situación de protección de la empresa contra acciones malintencionadas. En relación a las vulnerabilidades y a las medidas de prevención y actuaciones tomadas por la empresa hay que diferenciar tres grandes grupos:

- El producto: Se trabajan grandes lotes de productos, el cilantro es un alimento muy perecedero (antes de analizarse ya se han consumido), en cuanto a la cantidad del alimento que se consume son más vulnerables los que se consumen en mayor cantidad, por lo demás los alimentos procesados no están especialmente destinados a grupos de población vulnerables ni tienen una significación religiosa ni cultural arraigada, por este lado son menos susceptibles que otros.
- Las personas: accesos permitidos a las instalaciones, disposición de tiempo a solas, posibilidad de salir indemne. Se seguirá el procedimiento descrito en el punto 3.39 normas de acceso y comportamiento en las instalaciones. También está restringido y vigilado el acceso con objetos que no tengan una finalidad laboral. Los materiales de limpieza y desinfección están identificados y descritos en un inventario además de guardar copias de las fichas de seguridad de cada uno están custodiados bajo llave y solo tienen acceso a ellos los mismos los responsables.
- Las instalaciones: se debe tener delimitado un perímetro y en la medida de lo posible vallado, los accesos deben estar iluminados y vigilados, la empresa actúa controlando el acceso de la siguiente forma: Las puertas de acceso se cierran y están identificadas con cartelera adecuada (prohibido el paso de personal no autorizado, prohibido el paso a animales, acceso con ropa especial y acceso vigilado por cámaras de seguridad) El acceso a las instalaciones está vigilado por cámaras de seguridad dispuestas en entradas, zonas de confección, y muelle de carga. Estas cámaras se controlan por el jefe de almacén quien tiene acceso directo a las imágenes desde su ordenador y desde su teléfono móvil. Las personas extrañas pueden acceder a la zona de trabajo con una persona autorizada (encargado de almacén, gerente, técnico de calidad) o bien tras una autorización por parte de un responsable. Previamente cumplimentado el cuestionario de salud para los visitantes y el control de entradas, identificándose con las tarjetas de visita pertinentes. Las zonas exteriores son destinadas para carga y descarga de la mercancía, no se autorizan para el uso de estacionamiento y tránsito de vehículos externos.

Nota bene: La evaluación “food defense” de la empresa ha sido desarrollada con la aplicación “Food defense plan builder” (disponible para su descarga gratuita en la página web oficial de la FDA (“Food and drugs administration”), y no será mostrada por razones de seguridad.

Material y método

3.23 Control de agua-hielo

Objetivo: Controlar el estado del agua y el hielo, utilizado para los procesos de fabricación de la empresa.

Alcance: Toda el agua utilizada para el proceso de fabricación de hielo, limpieza e higiene procede exclusivamente de la red de abastecimiento público.

Controles a realizar para el control del agua:

- Con periodicidad semanal, el técnico de calidad realiza un control del cloro libre. Para ello se tomarán las muestras de forma rotativa por los puntos de agua de las instalaciones (ver plano de distribución de aguas, anexo I, plano 6).
- Recibos de abastecimiento de agua de consumo humano y una copia del boletín analítico de la calidad del agua que se lleva a cabo por el gestor de la red de distribución (Sistema Nacional de Agua de Consumo: Acceso para consulta sobre la calidad de agua de consumo).
- “Instrucción técnica (IT) para la determinación de cloro libre”:
 - o Dejar correr el agua 1 minuto.
 - o Enjuagar el cubeto.
 - o Llenar hasta el borde.
 - o Añadir al compartimento izquierdo una pastilla de Fenol-RED.
 - o Añadir al compartimento derecho una pastilla de DPD.
 - o Tapar y agitar hasta total disolución.
 - o Leer los resultados.
 - o Anotar los resultados en el “registro control de cloro”.

Suministro	Uso esperado	Determinación	Límite	Autocontrol		Registro
				Frecuencia	Responsable	
Red de abastecimiento público.	Limpieza e higienes de instalaciones y equipos.	Cloro libre residual.	Cloro libre residual 0,2 - 1 mg/l	Semanal	Técnico	Registro de control del cloro
Red de abastecimiento público.	Formación de hielo para los procesos de fabricación	Control microbiológico	Según lo indicado en RD 140/2003	Trimestral Para hielo: No en melón (desde octubre a mayo)	Laboratorio externo	Informe de laboratorio
Red de abastecimiento público.	Limpieza e higienes de instalaciones y equipos.	Control microbiológico. y físico químico	Según lo indicado en RD 140/2003			Boletín de análisis entidad de suministro.

Tabla 34 Fuente propia.

Material y método

Como se puede ver en los diagramas de flujo y en el resto de documentación, la empresa no produce ni utiliza productos que no puedan verterse al alcantarillado público, los desagües se sitúan en las entradas, quedando estos por fuera de las puertas.

En el plano general de la red de distribución del agua (anexo I, plano 6), se detallan los puntos que indican la salida de agua, conducción y evacuación de aguas y están identificados individualmente.

El límite de microorganismos establecido en el Real Decreto (RD) 140/2003 (anexo I) para aguas de consumo humano, corresponde al límite crítico a cumplir en toda el agua/hielo utilizada en los procesos.

Determinación	Valor Máximo
<i>Escherichia coli</i>	0 UFC/100 ml
<i>Enterococo</i>	0 UFC/100 ml
<i>Clostridium perfringens</i> (incluidas esporas)	0 UFC/100 ml

Tabla 35 Fuente RD 140/2003

3.24 Evaluación de riesgos de las diferentes zonas del centro de manipulado

La norma BRC define diferentes zonas a tener en cuenta dentro de las instalaciones de producción y almacenamiento con distintos niveles de higiene y seguridad, con objeto de reducir al mínimo la posible contaminación de los productos.

Los controles de seguridad alimentaria van a variar en función de la zona de la empresa a evaluar, al igual de los requisitos en higiene, infraestructuras, equipos, ropas de protección, buenas prácticas, etc. Garantizará que se implanten los controles apropiados y se identifique la necesidad de restringir el movimiento de personal y materiales entre las distintas zonas. Para determinar el tipo de zona de la empresa que se trata se va a realizar un ejercicio práctico en el que van a introducirse una por una las cuatro zonas en el árbol de decisiones que corresponda del apéndice 2 de la norma BRC v7.

Zona de almacenamiento en refrigeración Cámaras frigoríficas:

Árbol de decisiones (figura 6): zona de producción 1 productos refrigerados y congelados.

Paso 1: ¿Los productos finales son almacenados a temperatura ambiente, refrigerados o congelados?

En el caso de esta empresa los productos finales (ya confeccionados) son almacenados en refrigeración.

Paso 2: ¿Los productos e ingredientes dentro de la zona están expuestos al medio ambiente (es decir que no estén ni envasados ni completamente cerrados en depósitos o conductos)?

En la zona que se está evaluando de la empresa deberá hacer la separación de productos abiertos (entradas del campo/compras) y productos ya envasados listos para su expedición. Los productos listos

Material y método

para su expedición se protegen del medio ambiente que les rodea, pero en bastantes casos no se puede decir que estos estén completamente cerrados. Es decir, los productos envasados a granel, cilantro, alcachofa, brócoli, están protegidos (no cerrados) por material auxiliar:

Cilantro: bolsa de baja presión., alcachofa: Camisa/granitura, brócoli: bolsa baja presión, melón: solo la caja lo separa del medio ambiente que lo rodea.

Paso 3: ¿El producto favorece el crecimiento o la supervivencia de agentes patógenos, los cuales posteriormente podrían crecer durante el almacenamiento o el uso habitual del producto a menos que se almacene una vez refrigerado o congelado?

El producto se mantiene a temperaturas de refrigeración con el único objetivo de prolongar su conservación y vida útil y no favorece el crecimiento ni la supervivencia de microorganismos ni agentes patógenos.

Conclusión: Tras el seguimiento del árbol de decisiones hasta el paso 3 determinamos que la zona de almacenamiento en refrigeración (cámaras frigoríficas) es una zona de bajo riesgo.

Zona de almacenamiento de material auxiliar a temperatura ambiente:

No debe existir producto almacenado en esta zona, exceptuando el material auxiliar.

Árbol de decisiones de la zona de producción 2 (figura 7): productos a temperatura ambiente.

Paso 1: ¿Los productos finales son almacenados a temperatura ambiente, refrigerados o congelados?

Los productos finales son almacenados siempre a temperaturas de refrigeración. Esta respuesta supone la detención en este paso del árbol de decisiones de la zona de producción 1 y la definición de la zona como no apta para producto.

Conclusiones: La zona de almacenamiento de material auxiliar está considerada como una zona no apta para productos, en ella no se almacena ni procesa producto solo se destina al almacenamiento de material de envasado. La zona deberá mantenerse en buenas condiciones higiénicas y de limpieza y el almacenamiento deberá hacerse siguiendo las directrices marcadas en los procedimientos de almacenamiento implantados.

Zona de confección y envasado a temperatura ambiente.

Árbol de decisiones de la zona de producción 2 (figura 7): productos a temperatura ambiente.

Paso 1: ¿Los productos finales son almacenados a temperatura ambiente, refrigerados o congelados?

Los productos finales son almacenados siempre a temperaturas de refrigeración, y su paso por la zona de envasado y confección es rápido ya que no se realizan operaciones de transformación. El proceso se limita a adecentar y encajar el producto o filmar con filmadoras automáticas y encajar. Esta respuesta supone la desviación, de nuevo al árbol de decisiones de la zona de producción 1 ya seguido para evaluar la zona de almacenamiento en cámaras frigoríficas.

Material y método

Conclusiones: La zona de confección y envasado está considerada como una zona de bajo riesgo, en ella no se almacena producto se procesa y envasa. Es en esta zona donde se realizarán los controles de confección, y de buenas prácticas de los manipuladores y empleados. Durante su breve paso por esta zona el producto comienza siendo el alimento recolectado y acaba su paso por la zona habiendo sufrido modificaciones (reducciones de tallo, eliminación de hojas, eliminación de suciedad superficial...) que los hacen conformes a las especificaciones de los clientes de la empresa.

Zona de almacenamiento de oficinas y almacenamiento de productos de limpieza y herramientas a temperatura ambiente y exteriores:

No debe existir producto almacenado en esta zona, de ningún tipo, tampoco material auxiliar, exceptuando las etiquetas que serán impresas desde la oficina.

Árbol de decisiones de la zona de producción 2 (figura 7): productos a temperatura ambiente.

Paso 1: ¿Los productos finales son almacenados a temperatura ambiente, refrigerados o congelados?

Los productos finales son almacenados siempre a temperaturas de refrigeración, y nunca pasarán por el interior de las oficinas, ni por los puntos de almacenamiento de materiales de limpieza y herramientas. Esta respuesta supone la detención del diagrama y la determinación de la zona como no apta para producto.

Conclusiones finales:

- Zona de almacenamiento en refrigeración (cámaras frigoríficas): zona apta para el almacenamiento de producto, zona de bajo riesgo, zona de productos abiertos y cerrados: deberá existir una separación física entre los productos abiertos y los cerrados o protegidos.
- Zona de almacenamiento a temperatura ambiente (almacén de material auxiliar): zona apta solo para el almacenamiento de material auxiliar, zona no apta para producto.
- Zona de confección y envasado a temperatura ambiente: zona de bajo riesgo.
- Oficinas y almacén de herramientas y productos de limpieza (temperatura ambiente): zona apta para el almacenamiento de etiquetas, zona no apta para producto.
- El centro de manipulado de donde se envasan y confeccionan frutas y hortalizas queda definido como un área de bajo riesgo según lo indicado en la norma mundial de BRC de seguridad alimentaria v7.

Todas estas zonas están clasificadas e identificadas de forma gráfica en el plano de clasificación de zonas por riesgos (anexo I, plano 3)

Material y método

3.25 Mantenimiento

Objetivo: para evitar que su deterioro pueda suponer un peligro sanitario para la elaboración del producto y en la seguridad higiénico-sanitaria del mismo.

Alcance: En el programa se contempla tanto el mantenimiento y conservación de los locales, como el mantenimiento de los equipos que intervienen en el procesado de los alimentos,

Registro: Todos los puntos que se presentan en este procedimiento se revisarán in situ mensualmente y se registrarán en el listado de revisión de instalaciones y equipos.

Locales e instalaciones:

- Mantenimiento general (estructuras, techos, paredes, suelos)
- Aislamiento (huecos al exterior, ventanas, mosquiteras, cortinas, conducciones).
- Instalación eléctrica (focos de luz, interruptores, cuadros eléctricos)
- Sistemas de evacuación (desagües).

Equipos y maquinaria:

- Equipo térmico (equipos de frío)
- Maquinaria de las líneas (melón, brócoli, cilantro y alcachofa).
- Equipos de transporte (estado general de los vehículos)
- Equipos de limpieza (fregadora, equipo de agua a presión, cubos, mochos, fregonas...)
- Aparatos de medida y de control (termómetros, balanzas).

Reglas para el buen uso de los equipos y maquinaria:

- Todos los equipos deben tener las especificaciones correctas antes de su compra y probarse y autorizarse antes de su uso. Cuando se autorice el uso de equipos nuevos, debe elaborarse y ponerse en marcha un programa de mantenimiento basado en las recomendaciones del fabricante y en la evaluación del riesgo.
- Deben colocarse de forma que pueda accederse abajo, dentro y alrededor de ellos para facilitar la limpieza y el mantenimiento o, si se colocan en un lugar permanente, deben estar sellados herméticamente al suelo.
- La limpieza o la sustitución de piezas de iluminación, cristales o plásticos quebradizos deben realizarse de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de los productos.
- El personal de las empresas subcontratadas que realice trabajos de, mantenimiento o reparación deberá estar supervisado por el técnico de calidad o el encargado de almacén.
- En los casos en que exista el riesgo de contaminación de los productos por cuerpos extraños procedentes de una avería de los equipos, se inspecciona a intervalos predeterminados según el

Material y método

tipo y gravedad de la avería, los resultados de la inspección se documentarán y se adoptarán las medidas adecuadas.

- En los casos en los que los equipos de medición y vigilancia no funcionen conforme a los límites especificados, se gestionará según el procedimiento de control de NC, y producto no conforme y acciones preventivas y correctivas (punto 3.19). Si fuera necesario en los casos en los que se produzcan fallos o desviaciones de los equipos, se eliminará el producto afectado por la avería.
- Almacenamiento: los dispositivos de verificación y calibración se almacenarán en las oficinas, protegidos frente a daños, roturas o uso inadecuado.
- Los ajustes de los dispositivos y/o equipos medición deberán realizarse por personal autorizado (técnico, encargado, jefe).
- La empresa debe garantizar que durante las operaciones de mantenimiento no se ponen en peligro la seguridad o la legalidad de los productos.

Controles:

La revisión se realiza en el registro de

- Control de cristales y control de luces: en el caso de que durante las actividades diarias de la empresa se detecte un cristal o sistema de iluminación roto por algún operario, debe proceder tal y como se indica en la “IT actuación en caso de rotura de cristales”. Semanalmente, el técnico revisa el almacén supervisando la ausencia de cristales y sistemas de iluminación rotos. Todos los cristales están identificados con un número correlativo en el plano de cristales y luminarias (anexo I, plano 5), los resultados del control se registrarán en el documento.
- “Listado de confirmación de higiene”: control a rellenar cuando se hagan reparaciones, para garantizar que no se ponen en peligro la seguridad o la legalidad de los productos. Para ello el técnico de calidad revisa tras la reparación y mantenimiento que la zona de trabajo se quede perfectamente limpia y sin cuerpos extraños (tuercas, tornillos...) quedando constancia que se han eliminado los riesgos de contaminación de los productos que están limpios y no presentan ningún riesgo de contaminación.
- Las balanzas se verifican internamente con pesas patrón calibrado, según se define en la IT: verificación de las balanzas.
- Calibrador: se verifica como indica en la IT correspondiente.
- Controles de limpieza y “registro de revisión interna”: Antes del comienzo de la campaña, se realiza una puesta a punto de la maquinaria de la línea correspondiente (melón, brócoli, cilantro y alcachofa): limpieza general, engrase y montaje.

Material y método

Equipo	Cód.	Operación	Responsable	Localización	Frecuencia	Procedimiento	Método	Registro asociado
Báscula pales	A	Calibración	Industria	Almacén	3 años	Definido por industria	ENAC/B.O.E08.05.99	Informe de la calibración
Bascula camiones	B	Calibración	Industria	Exterior	2 años		ENAC/ B.O.E08.05.99	
Patrones de calibración	C	Calibración	Laboratorio externo	Oficina	3 años	Definidos por laboratorio	ENAC	Informe de calibración y etiqueta de calibración
Balanzas almacén	D	Verificación	Técnico	Zona limpia	Mensual	Procedimiento de calibración	Procedimiento de verificación de balanzas	Registro de verificación de balanzas
Termómetro de punción	E	Calibración	Laboratorio externo	Oficina	3 años	Definido por el laboratorio	ENAC	Informe de calibración del termómetro
Termómetro cámara 1-2-3	F	Verificación	Técnico	Cámaras	Semanal	Comprobar t con termómetro calibrado	ENAC	Registro de control de temperatura de las cámaras
Refractómetro	H	Calibración	Técnico	Oficina	Mensual	Ficha técnica	Agua destilada	Registro de control de calibración del refractómetro
Calibrador melón	I	Calibración	Industria	Almacén	Anual	Definido por industria	Pesas patrón	Informe de calibración

Tabla 36 Fuente propia.

Material y método

3.25.1 Maquinaria

Maquina	Fabricación	Carga máx.	C.E	Manual
Aspirador industrial sólidos	2015	-	Si	Si
Envolvedora automática	2014, 2012, 2000	3000 kg	Si	Si
Túnel retracción	2014, 2012, 2000	-	Si	Si
Fregadora	2013	-	Si	Si
Cámara frigorífica	2014, 2000	-	-	-
Calderín aire comprimido	2014, 2000	-	Si	Si
Transpaleta eléctrica	2004	1,500 kg	Si	Si
Fabricador de escamas	2013	-	-	-
Transpaleta eléctrica	2014	2.000 kg	Si	Si
Hidrolimpiadora	2013	-	-	Si
Carretilla eléctrica	2013, 2012, 2011, 2010, 1999	1.500 kg	Si	Si
Báscula camiones	2010	60.000 kg	Si	Si
Impresora etiquetas	2010	-	-	Si
Termómetro	2010	-	-	Si
Envolvedora de palets	2009	-	-	-
Refractómetro	2009	-	-	Si
Calibrador	2008	-	Si	Si
Mesa rodillo	2008	-	Si	Si
Transportador	2008	-	Si	Si
Envasadora	2006	-	Si	No
Volcadora hidráulica	2006	-	Si	Si
Balanzas	2000-2016	30 kg	Si	Si
Elevador tecno 4m	2.008	1500 kg	Si	-
Máquina flowpake	2.004	-	Si	Si
Transpaleta manual	1.995	2,000 kg	Si	Si

Tabla 37 Fuente propia

Material y método

3.26 Equipos de detección y eliminación de cuerpos extraños.

La necesidad de detectores se establecerá mediante la evaluación de riesgo demuestra que el uso de detector de metales no aumenta el nivel de protección de los productos finales frente a la contaminación, resultando un nivel de protección frente al riesgo escasamente superior que si los controles se realizan mediante procedimientos de inspección del producto (punto 3.36). Las características del proceso de fabricación en este caso detectarían casi con toda seguridad un cuerpo extraño en el envase de cualquiera de los productos fabricados. Las características del proceso de producción son:

- Proceso de confección y pesado del producto manual, se realiza unidad por unidad.
- Filmado automático, momentos después de filmarse es etiquetado y revisado manualmente pieza a pieza.
- Envasado manual en las confecciones a granel y filmado, pieza a pieza.

Evaluación del riesgo:

Con detector de metales:

- Aceptable (1+1=2 Bajo)
 - o Vulnerabilidad: 1 Altamente improbable (nunca en 5 años).
 - o Gravedad: 1 Sin consecuencias para la salud de los consumidores.
 - o Riesgo: 2 (bajo).

Puntuación	Riesgo	PA/PC/PCC
2	Bajo	PA
3		
4	Medio	PC
5	Alto	PCC
6		

Tabla 38 fuente propia

Sin detector de metales:

- Aceptable (1+1=2 Bajo)
 - o Vulnerabilidad: 1 Altamente improbable (nunca en 5 años).
 - o Gravedad: 1 Sin consecuencias para la salud de los consumidores.
 - o Riesgo: 2 (bajo).

En general, la producción primaria no necesita la instalación de detectores, ya que la presencia de cuerpos extraños es poco probable y se puede detectar visualmente mediante controles y procedimientos que conforman el APPCC. Sin embargo, en los casos que los cuerpos extraños pueden incorporarse en el alimento (por ejemplo, en la masa de un pan) o que el envase esconde su presencia (latas, frascos, productos empaquetados, triturados o molidos...) el detector es, en principio, obligatorio. Detectores de metales son necesarios en fábricas de alimentos de cuarta y quinta gama, incluidas las ensaladas, hortalizas y frutas cortadas embolsadas. En todos los casos, la exclusión de la

Material y método

utilización de detectores de metales debe documentarse en el análisis APPCC, evaluaciones de riesgo, procedimientos y controles sobre cuerpos extraños.

3.27 Limpieza y desinfección

Objetivo: mantener todas las instalaciones y equipos y materiales en el mejor estado higiénico posible para evitar contaminaciones del producto.

Alcance: locales (suelos, paredes, techos, exteriores, puertas, etc.), equipos de trabajo y maquinarias (especialmente aquellos equipos o partes de equipos que requieran métodos de limpieza especiales, como son los de limpieza in situ, equipos que se han de desmontar...) Equipos de transporte y útiles (guantes, delantales, ropa de trabajo, calzado, etc.).

Responsables: personal encargado adecuadamente formado.

Nombre	Número de operaria
Empleada 1	OPERARIA 1
Empleada 2	OPERARIA 2
Empleada 3	OPERARIA 3

Tabla 39 Fuente propia.

Materiales: cubos, bayetas, estropajos, escobas, mochos, limpiadora de agua a presión, fregadora y aspiradoras.

Identificación de los materiales y zonas de uso		
Material	Aseos y oficina	Zona de confección y almacenamiento
Escobas/Mocho	Verde	Gris
Bayetas/ Trapos	Amarilla	Azul

Tabla 40 Fuente propia.

Descripción general del método:

1. Las tareas de limpieza y desinfección se realizarán en ausencia de actividad y de producto en la zona. La limpieza se realizará siempre desde los sitios más limpios a los más sucios y siempre desde interior hacia el exterior. Antes de que empiecen a limpiar, hay que proteger o guardar cualquier alimento, envase o utensilio que tengan que limpiar.
2. Las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones, superficies y utensilios de trabajo las tienen que realizar siempre al final de cada jornada o turno de trabajo, evitando la

Material y método

presencia de alimentos; a pesar de ello, cada vez que acaben una determinada elaboración, deben limpiar los restos de productos como corresponda.

3. Los productos de limpieza deben estar identificados y aislados.
4. Eliminar la mayor parte de suciedad de la superficie (materia gruesa, tierra, plásticos, cartón), de forma manual (escoba y recogedor).
5. Rociar la superficie con detergente autorizado, frotar (mochos, trapos) para facilitar la limpieza de superficies sucias. Dejar actuar durante un mínimo de 5 minutos (este tiempo es necesario para que el desinfectante actúe), si es necesario volver a frotar para eliminar las manchas y la suciedad que pueda quedar.
6. Enjuagar la superficie con agua potable a temperatura ambiente hasta eliminar todo el detergente utilizado. Si es posible se usará agua a presión (no usar en cuadros ni instalaciones eléctricas).
7. Dejar secar en un sitio limpio y aireado.
8. Cuando hayan terminado las operaciones de limpieza y desinfección o de mantenimiento de las instalaciones, deben guardar en armarios cerrados, aislados de los alimentos y exclusivos para estas tareas todos los productos y utensilios utilizados.

Productos utilizados: Los productos de limpieza y/ o desinfección deben ser adecuados para su uso en la industria alimentaria, no deben contener alérgenos ni perfumes fuertes. El almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección se realizará en armarios o espacios separados de la zona de manipulado y separando también los materiales según el uso indicado en el cuadro anterior. Los productos utilizados serán almacenados bajo llave siempre.

LIMPIADOR
<ol style="list-style-type: none">1. Utilizar guantes para manipular el producto.2. Retirar restos de alimentos y suciedad.3. Diluir entre 7.5 - 12.5 ml. por cada litro de agua utilizado (Tª ambiente) (entre 75 y 125ml en 10 litros de agua). La concentración a utilizar depende del grado de suciedad, se utilizará más cantidad de producto cuando haya mayor nivel de suciedad y viceversa.4. Aplicar la solución en la superficie a limpiar.5. Dejar actuar al menos 5 minutos. <p>Aclarar con agua limpia y dejar secar.</p>
JABÓN DE MANOS
<p>Rellenar la jabonera con el producto sin diluir.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Humedecer las manos.

Material y método

<ol style="list-style-type: none"> 2. Aplicar una dosis del producto mediante el dosificador. 3. Frotar las manos por todos los lados durante un minuto. 4. Aclarar con agua limpia (+/- 15 segundos) 5. Secar las manos con toallas de papel desechables.
LIMPIACRISTALES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar guantes. 2. Aplicar el producto en un paño húmedo (sin diluir). 3. Limpiar la superficie (no es necesario aclarar).

Tabla 41 Fuente propia.

Frecuencia: periodicidad y momento de aplicación en relación con el proceso productivo de las instalaciones.

En la evaluación de la eficacia de la limpieza y desinfección se realizan dos tipos de comprobaciones: Revisión visual: se refleja en el control correspondiente Se lleva a cabo por una persona diferente a la que realizó la operación de limpieza y desinfección y debe tener una formación adecuada. La frecuencia de revisión establecida será modificada si procede en función de los resultados obtenidos.

Zonas a revisar	Responsable	Frecuencia	Registro asociado
Zona "material auxiliar"	Técnico y jefe de almacén	Quincenal	Lista de revisión limpieza y desinfección
Zona "limpia"			
Aseos			
Oficinas			
Vehículos y maquinaria			
Equipos de limpieza			
Zonas exteriores			

Tabla 42 Fuente propia.

Comprobación analítica de superficies: mediante indicadores microbiológicos de contaminación estableciendo un valor límite que separe lo aceptable de lo no aceptable. Pretende demostrar la eficacia del procedimiento de limpieza y desinfección, por ello las muestras deberán tomarse de superficies ya limpias, desinfectadas, secas y antes de su uso.

Superficie/ equipo/ útil a muestrear	Frecuencia de muestreo	Método y Análisis
Palot de hielo, Guantes manipuladores, Bata manipulador, Cuchillo operario, Cámaras, Cinta transportadora, Peso manipulador, Calibrador.	Inicio de Campaña. (octubre-julio)	E.coli. Bacterias Mesofilas. Mohos y Levaduras. Enterococos.

Tabla 43 Fuente propia.

Material y método

3.27.1 Plan de Limpieza y desinfección

Zona almacén de material auxiliar:

Equipo/ sección	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Suelo zona	Encargado de almacén	Barrer el suelo en seco	Desinfectante autorizado	Diariamente.
		Limpiar con la fregadora más limpiador autorizado		Semanal.
Paredes zona		Limpiar con la manguera de agua y echar a las paredes limpiador autorizado, aclarar hasta que desaparezca todo el producto		Anualmente, antes del comienzo de la campaña.
Puntos de luz	Encargado de almacén	Limpiar y desinfectar con limpiador autorizado	Desinfectante autorizado	Anualmente
Desagües				Mensual
Limpieza final/comienzo campaña		Limpiar y desinfectar todo en general		Al finalizar la campaña.

Tabla 44 Fuente propia

Zona de confección y envasado:

Equipo/ sección	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Falsos techos	Encargado de almacén	Aspirar y limpiar y desinfectar con limpiador autorizado.	Desinfectante autorizado	Mensual.
Paredes zona		Echar agua con la manguera para que caiga toda la suciedad. Limpiar con agua más limpiador autorizado para luego retirar con agua.		Semanal

Material y método

Equipo/ sección	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Cámara frigorífica		Echar agua con la manguera para que caiga toda la suciedad. Limpiar con agua más limpiador autorizado para luego retirar con agua. Limpiar los suelos con la fregadora más limpiador autorizado.		
Antecámara		Se barre y a continuación se pasa la máquina fregadora con limpiador.		
Suelo zona		Barrer con escoba para retirar partes groseras, si las hubiese y pasar la fregadora con limpiador autorizado.		
Mesas de apoyo		Limpiar con agua más limpiador autorizado para luego retirar con agua.		
Cintas transportadoras	Encargado de almacén			Semanal
Cantoneiras		Pasar el cepillo limpio para quitar el polvo.	-	Semanal.
Altillos		Barrer todo y luego limpiar con agua más limpiador autorizado.	Desinfectante autorizado	Mensual
Cortinas separadoras		Echar agua con la manguera para que caiga toda la suciedad y limpiar con agua más limpiador autorizado.		
Limpieza final/comienzo		Limpiar y desinfectar todo en general.		
Puntos de luz		Limpiar y desinfectar con detergente limpiador autorizado. Dejar secar durante al menos 20 minutos antes de usarlo de nuevo.	Limpiacristales	Una vez a la semana

Tabla 45 Fuente propia

Material y método

Zona: aseos (zona de producción y oficina):

Equipo/ sección	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Suelo aseos	Encargado de almacén	Barrer el suelo retirando las partes groseras y Limpiar y desinfectar con limpiador	Desinfectante autorizado	Diaria, al acabar la jornada de trabajo.
Paredes aseos		Limpiar y desinfectar.		
WC				
Toalleros				
Lavabo				
Dispensador jabón		Desinfectante autorizado + Limpiacristales	Mensual	
Puntos de luz				
Espejo	Limpiar con producto autorizado para la limpieza de cristales.	Limpiacristales	Diario	

Tabla 46 Fuente propia

Equipos de limpieza:

Equipo	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Equipo de agua a presión (Karcher)	Encargado de almacén	Desmontar los cepillos, Vaciar el depósito de agua y enjuagarlo, Limpiar los cepillos con agua a Presión, Volver a montar.	Desinfectante autorizado	Tras su uso.
Aspiradora		Desmontar los cepillos y el deposito, vaciar el depósito y pasarle un trapo, limpiar y espolsar los cepillos y volver a montar.	-	Tras su uso.

Tabla 47 Fuente propia

Material y método

Vehículos y maquinaria:

Equipo	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Remolque	Chofer	Barrer partículas gruesas, limpiar y desinfectar con limpiador.	Desinfectante autorizado	Tras su uso.
Transpaleta y carretillas	Encargado de almacén	Limpiar y desinfectar con limpiador		Semanal.

Tabla 48 Fuente propia

Zonas exteriores:

Equipo	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Parque y muelles	Encargado de almacén	Barrer partículas gruesas.	-	Diario.
Desagues		Barrer partículas gruesas y limpiar la rejilla con agua a presión.	Desinfectante autorizado	Mensual.
Aseo campo		Limpiar con limpiador autorizado paredes y suelo, pila y baño.		Tras su uso.
Carrocerías de los camiones	Chofer	Barrer partículas gruesas.	-	Tras su uso

Tabla 49 Fuente propia

Material y método

Envases y herramientas:

Equipo	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Cajas	Encargado de almacén.	Poner envases en línea, aplicar agua a presión con limpiador y dejar escurrir y secar.	Desinfectante autorizado	Final de campaña y/o en caso que lo requiera.
Balanzas	Encargado de almacén	Limpiar con una bayeta con agua, aplicar limpiador autorizado, para luego aclarar con una bayeta húmeda		Diario
Palots desecho (orgánico/ no orgánico)				
Palots de hielo				
Cuchillos operarios		Limpiar con un trapo húmedo quitando todos los retos orgánicos y sumergir en agua con limpiador.		

Tabla 50 Fuente propia

Zona oficinas:

Equipo/ sección	Responsable	Descripción método	Limpiador	Frecuencia
Paredes	Encargado de almacén	Limpiar las paredes (en seco, exceptuando azulejos).	-	Anualmente
Suelo		Barrer con la escoba y luego fregar con el mocho	Desinfectante autorizado	
Puntos de luz		Limpiar y desinfectar con detergente con limpiador		Mensualmente
Mobiliario		Usar el procedimiento general utilizando los materiales apropiados para la zona de limpieza		
Cristales		Limpiar con producto autorizado para la limpieza de cristales.	Limpiacristales	Semanalmente

Tabla 51 Fuente propia

Material y método

3.27.2 Criterio de evaluación de análisis de superficie.

Cinta Transportadora	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$125 < 175 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Guantes Manipulador	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/\text{Guante}$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/\text{Guante}$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$125 < 175 \text{ UFC}/\text{Guante}$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Cámara	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 33 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$\leq 330 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$33 < 119 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$330 < 1190 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$119 < 162 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$1190 < 1662 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Cuchillo Operario	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/\text{Cuchillo}$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/\text{Cuchillo}$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$125 < 175 \text{ UFC}/\text{Cuchillo}$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Bata Manipulador	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$150 < 150 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Palot de Hielo	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$125 < 175 \text{ UFC}/25 \text{ cm}^2$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Peso Operario	Aerobios, Mohos y Levaduras	Óptimo	$\leq 50 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$\leq 500 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Aceptable	$50 < 125 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$500 < 1250 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
		Cuestionable	$125 < 175 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$1250 < 1750 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Todas las Superficies	E.Coli, Enterococos	Aceptable	$< 1 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$< 10 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
			$< 1 \text{ UFC}/25\text{cm}^2$	$< 10 \text{ UFC}/2 \text{ Hisopo}$
Unidades: UFC: Unidades formadoras de colonias; cm ² : centímetros cuadrados.				

Tabla 52 Fuente propia

Material y método

3.28 Residuos y eliminación de residuos

Objetivo: garantizar que los subproductos no destinados al consumo humano sean tratados, almacenados y eliminados higiénicamente mediante procedimientos que garanticen que no constituyen una fuente de contaminación directa o indirecta. Y asegurar que aquellos residuos que así lo exija la legislación son retirados y eliminados por empresas autorizadas.

Alcance: todos los residuos generados en la explotación y en el centro de manipulado.

En el programa descrito a continuación se detallan:

- Tipos de residuo que genera la actividad.
- Responsables de la gestión de los residuos.
- Frecuencia de retirada de los residuos generados y recogida de éstos por las empresas responsables de su gestión.
- Procedimiento: forma de retirada de los residuos desde las áreas de producción donde se generan hasta su almacenamiento o evacuación y las condiciones de almacenamiento en su caso (tipo de depósito, hermeticidad, temperatura, etc.).
- Lugar donde se generan los residuos dentro de la empresa y el flujo de los mismos hasta su almacenamiento para su retirada.

No se confeccionan marcas propias de clientes y por tanto los únicos excedentes de marca que se generan son de marcas propias y son destruidos a través del gestor de residuos autorizado.

Las sustituciones de aceites de motor, baterías y otras piezas derivadas de una reparación o mantenimiento de las maquinas, tractores y otros aparatos que lo necesiten como pueden ser consumibles de impresoras y faxes serán recogidos por el proveedor del material de sustitución en el momento del cambio o entrega del material.

Gestión de subproductos para la alimentación animal: La empresa tiene su registro sanitario actualizado y ampliado para gestionar los subproductos que genera como alimentos para animales. La empresa registra las autorizaciones de los ganaderos REGA (Registro de explotaciones ganaderas) y lleva un registro de la cantidad de subproducto que retira el ganadero.

Material y método

Centro de manipulado					
Tipo de residuo	Responsable	Lugar	Frecuencia	Procedimiento	Registro
Restos de hortalizas/frutas	Ganaderos	Zona de procesado	Diaria	Contactar con el ganadero para la retirada. Los operarios vacían el contenido del palot en el camión del ganadero. Los palots utilizados deben ir marcados con una pegatina indicando el uso “destrío”.	Nota interna de retirada por el ganadero.
		Zona de descarga			
		Exterior almacén			
Plástico	Encargado de almacén	Jaula Plástico	Semanal	Cambio de las jaulas/ contenedor externo por uno vacío (gestor).	Albarán de retirada
Papel/cartón		Jaula Papel/Cartón			
Basura (No orgánica)		Contenedor externo	2 meses		
Envases productos de limpieza	Encargado de almacén	Contenedor externo	Diaria	Depositar en el contenedor externo de las instalaciones y retirada por Gestor.	Albarán de salida de los proveedores.
Cajas, palets y palots rotos.	Encargado de almacén			Cuando termine la campaña cada proveedor se lleva los suyos.	

Tabla 53 Fuente propia

Parcelas						
Cód	Tipo de residuo	Responsable	Lugar	Frecuencia	Procedimiento	Registro
B	Plástico	Encargado de almacén	Jaula Plástico	Semanal	Cambio de las jaulas/ contenedor externo por uno vacío (gestor).	Albarán de retirada
C	Papel/cartón		Jaula Papel/Cartón			
D	Basura (No orgánica)		Contenedor externo	2 meses		

Material y método

G	Envases fitosanitarios	Jefe de campo	Sacos Sigfito	Al acabar con el contenido del envase	Depositar en los sacos de Sigfito y mantener allí hasta que este los retire.	Albaranes Sigfito
H	Acolchado plástico	Jefe de campo	Parcela	Al terminar el cultivo	Labrar la parcela con el plástico biodegradable.	Revisión residuos explotación
I	Caldo fitosanitario sobrante	Jefe de campo	Parcela	Cuando sobre caldo	Verter el caldo sobrante en la parcela designada para ello.	Cuaderno de campo
J	Lavado de maquinaria	Jefe de campo	Parcela	Al terminar de lavar la maquinaria	Transportar el agua de lavado en un cubo desde el cabezal de riego hasta la parcela donde será vertida.	Registro lavado maquinaria
K	Aceite de tractores	Jefe de campo	Taller	Durante las operaciones de mantenimiento	El proveedor gestiona los residuos generados.	Albarán de recogida.

Tabla 54 Fuente propia

3.29 Control de plagas

Objetivo: Controlar e inspeccionar las poblaciones de insectos, roedores, y reptantes en las instalaciones y alrededores.

Alcance: Cualquier instalación o equipo de la empresa.

La empresa, está situada en la periferia de Callosa de Segura, y en sus inmediaciones existen cultivos, ello conlleva un riesgo de aparición y proliferación de insectos vivos y/ o ratones.

Medidas de control preventivo para la evitar la aparición de plagas:

- Revisión de las condiciones de higiene y limpieza (eliminación de basuras, saneamiento del entorno de las instalaciones): los exteriores de las instalaciones se mantendrán limpios y libres

Material y método

de cualquier material que pudiera constituir hábitat favorable para las plagas de artrópodos o roedores.

- Se establecerán las medidas adecuadas para evitar la entrada de insectos y roedores desde el exterior a través de la hermetización del recinto, control de barreras de protección (puertas, ventanas, protección desagües, mallas anti insectos, ausencia de grietas y huecos).

Se establecen dos líneas de actuación:

Actuación interna (por los técnicos de la empresa):

- Seguimiento y control: La presencia de plagas en las instalaciones se documentará en los registros de control de plagas con el fin de formar parte de un programa eficaz de control de plagas para eliminar o gestionar la infestación, de manera que no suponga un riesgo para los productos, materias primas o envases:
 - o Los empleados, si observan indicios de plagas o trampas ocupadas deberán avisar a los responsables (técnico de calidad, jefe/encargado de almacén).
 - o El técnico realiza controles internos preventivos revisando las condiciones de higiene y limpieza, así como el estado de cebos y trampas. Estas actividades quedan registradas en los:
 - Controles de revisión interna.
 - Registros de control de cebos de roedores y trampas de feromonas: con el fin de evitar posibles problemas de infección.
 - Insectocutores: se revisarán con periodicidad mínima mensual durante la época de campaña. En caso de que durante la inspección se observe una cobertura mínima de aproximadamente el 75% de la lámina, se sustituirá la lámina por una nueva.

Procedimiento de inspección por plaga

- Identificar y aislar los productos afectados con el fin de minimizar el riesgo de contaminación del producto.
- Avisar a la empresa DDD del problema:
 - o Cuando se detecte un aumento de población de cualquier tipo roedores e insectos, en las instalaciones o en las inmediaciones de las mismas.
 - o Cuando existan trampas ocupadas y deban ser sustituidas.
 - o Cuando existan trampas u otras instalaciones realizadas por la empresa de desinfección (pegatinas, insectocutores) en mal estado.
- Identificar el origen del problema y foco de infección.

Material y método

- Evaluar y analizar los daños evaluando el producto afectado el alcance de los daños y segregándolo a las zonas de producto no conforme donde será gestionado según procedimiento de NC, control de producto no conforme, AC y AP (punto 3.19).
- Evaluar la densidad de la plaga, mediante inspección visual, trampas adhesivas, de feromonas y actuar de inmediato sobre el problema.
- Autorizar la salida de producto una vez que se haya eliminado el problema.

Actuación externa (por la empresa DDD):

- Se encargará de realizar una lucha activa a través de medios físicos, mecánicos, biológicos o ecológicos y solamente si se considera necesario se aplicarán plaguicidas.
- Antes de realizar el tratamiento de desinsectación y desratización en las distintas dependencias, los técnicos realizan un diagnóstico previo de la situación en que se encuentra respecto a plagas, así como de los riesgos de infestación debidos a la localización, tipo de construcción, etc. siendo el resultado de éste lo que determinará el tipo de actuación a llevar a cabo.
- En la elección del tratamiento van a tener preferencia los de tipo puntual (cebos insecticidas y pulverizadores localizados) en los que se utiliza el insecticida en puntos concretos y no de forma generalizada, pues son de menor impacto para el entorno. Igualmente se escogerán productos con una vida residual media que aseguren la protección del local hasta la próxima visita programada. En general se hará mayor incidencia en las zonas de mayor vulnerabilidad (zona de almacén de material auxiliar, en desagües, bajantes, aseos, vestuarios, almacenes, etc), puesto que es en estas zonas donde suelen asentarse las plagas y donde más riesgos para la salud representa. No es recomendable el tratamiento generalizado del local, teniendo en cuenta que todos los insecticidas, en mayor o menor medida, representan un riesgo para la salud de las personas.
- Finalmente, la empresa subcontratada cumplimentará un informe de actuación en el que como mínimo constará toda la información descrita anteriormente:
 - Diagnóstico previo de la situación.
 - Elección del tratamiento.
 - Resultado.

Obligaciones que ha de cumplir cualquier empresa DDD encargada de realizar las actuaciones de DDD en la empresa:

1. Aplicar el insecticida con la periodicidad y en las dependencias a que se refiere el contrato.
2. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado anterior, la empresa subcontratada se obliga a tratar y aplicar el insecticida y raticida en las citadas dependencias o parte de las mismas, a

Material y método

requerimiento del abonado, cuantas veces fuere necesario, hasta el total exterminio de los insectos arrastrantes y roedores.

3. La empresa de DDD informará de los tratamientos a aplicar antes de hacerlos efectivos al técnico de calidad y a gerencia. La información constará de:
 - a. Incidencias detectadas.
 - b. Fichas de seguridad de los productos aplicados.
 - c. Zonas a tratar.
4. La empresa se obliga a efectuar periódicamente una visita de mantenimiento y control al establecimiento para comprobar los resultados del tratamiento de desratización.
5. Cualquier reclamación fundada del abonado será atendida inmediatamente por el servicio técnico, dentro del año de garantía.

Excepciones y acciones en caso de NC.

- Tanto de las inspecciones como de cualquier paso posterior se debe de llevar una memoria de las acciones realizadas. Con todos estos datos tomados en la inspección el departamento técnico y comercial elabora un informe de planificación de la intervención. Tomar las acciones correctivas apropiadas para evitar que vuelva a suceder.
- En el caso de que el plan sea ineficaz, se documentará en el informe de NC y AC y será revisado.
- Cuando se detecten insectos vivos y/ o ratones, se procederá a cumplimentar el informe de NC y AC e inmediatamente se requerirá la actuación de la empresa DDD.

3.30 Almacenamiento

Objetivo: Determinar las condiciones y procesos a controlar durante el almacenamiento y expedición de los productos confeccionados.

Alcance: Todos los productos confeccionados y almacenados.

El almacenamiento se realizará facilitando el FIFO “First In, First Out” lo que primero entra primero sale. Este sistema tendrá excepciones debido a las especificaciones del cliente al que se le vaya a confeccionar la mercancía. En general el almacenamiento cumplirá las siguientes premisas:

- Separación física de producto inicial (campo) y producto terminado, para evitar una contaminación cruzada.
- Los palés de producto acabado llevarán un folio en blanco indicando el cliente de destino.
- Gestión de traslado de productos fríos en las zonas de temperatura controlada se realizará de tal forma que se evite el contacto del producto terminado con el producto traído de campo o a medio confeccionar.

Material y método

- Almacenar los envases y producto terminado alejados del suelo, sobre los palés y que no estén en contacto con las paredes.
- El material auxiliar se almacenará en la zona de material auxiliar, respetando también el sistema “FIFO”.
- Los envases de producto permanecerán siempre loteados:
 - o Los productos terminados quedarán loteados en la etiqueta final de la caja, normalmente en la parte inferior en una de las esquinas.
 - o Las entradas de producto de campo o procedentes de compras:
 - Entradas de campo se lotearán durante su carga en el remolque.
 - Entradas procedentes de compras: Las lotearán los carretilleros (departamento de cargas) cuando se produzca su descarga en el almacén. En los casos que los palots o cajas ya vengan marcados con un lote o GGN el técnico de calidad deberá comprobar la correspondencia del lote o establecer la conexión de dicho lote en el sistema de trazabilidad con un lote interno diseñado mediante el procedimiento de control de trazabilidad (punto 3.20).
- Utilizar materiales de envasado siempre procederán de proveedores homologados, que presenten la documentación requerida en el procedimiento de aprobación y homologación de proveedores de material auxiliar (punto 3.13.2).
- Almacenamiento y apilado ordenado para evitar que se produzcan daños en el producto. Por ejemplo, palés de producto terminado no deberán apilarse unos sobre otros cuando se almacenen.
- Control de la temperatura en la zona de almacenamiento, se realizará de forma informática y a través de un sistema de alertas a los móviles de los responsables en los periodos de ausencia de personal en las instalaciones.
- Nunca se almacenará en las cámaras productos no procesados por la empresa.
- Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica visual de productos terminados. El encargado de almacén deberá de comunicar al gerente o al técnico de calidad en caso de detectar cualquier anomalía detectada (ejemplo: un envase que presente evidencias de intento de forzado o alteración). Asimismo, deben estudiar las causas por las cuales surge esta anomalía y, si se considera conveniente, proponer las medidas para solucionarla. Si es necesario se abrirá una no conformidad.

Las grapas u otros artículos similares como materiales de cierre, deberán almacenarse en sus envases originales separados de las materias primas y no podrán utilizarse en las zonas de productos abiertos.

Material y método

Sólo están permitidas en la zona de envasado y manipulación las grapas (uniones metálicas) para el cierre de flejes.

Flujos de producto:

- Los flujos de los productos y materiales auxiliares no se cruzarán nunca con los flujos de desperdicios en ningún punto del centro de manipulado.
- No se almacenará ni mezclará el producto de campo con el producto ya envasado.
- Las zonas de producto no conforme están alejadas de las zonas de paso y almacenamiento de los productos aprobados y conformes.
- Se intentará evitar la descarga de producto de campo y la expedición de producto final simultáneas (siempre que sea posible).
- Está completamente prohibido comer e introducir alimentos y/o medicinas que puedan contaminar el producto en cualquier zona del centro de manipulado a excepción de las no aptas para productos.

3.31 Expedición y transporte

Objetivo: comprobar el estado de los transportes y sus condiciones para trasladar el producto

Alcance: transporte interno en la empresa de campo al centro de manipulado y expedición final

Este proceso se llevará a cabo mediante inspecciones visuales y de temperatura durante la carga y se realizará por el encargado de almacén que comunicará al personal de oficina la autorización de salida.

Entonces será cuando el personal administrativo entregará al transportista el CMR firmado por ambas partes dando su conformidad y con registro de temperatura de carga y de transporte.

La empresa únicamente transporta el producto desde sus parcelas en el campo hasta el centro de manipulado, no gestiona ni contrata ningún otro transporte, aún así, se debe controlar la temperatura de carga de los productos, ya que estos, deben ser introducidos en el camión ya, con la temperatura adecuada para su traslado (entre 1 y 3°C para el brócoli, floreta, cilantro y alcachofa, y unos 10°C para el melón). En los casos en los que por especificaciones de los clientes (punto 3.16) o por desconfianza del personal de cargas o de los responsables se podrá colocar un Ryan (termógrafo automático) en la mercancía. En el documento de salida (CMR) quedará constancia en cada caso que se haya introducido este aparato de control entre la mercancía y se avisará al cliente de la acción tomada, debiendo este entregar el resultado del registro en un plazo de tiempo razonable tras la recepción del envío. Los productos siempre se cargarán para la expedición en los muelles cubiertos de carga. Durante la carga se deberán controlar los siguientes parámetros:

- Control de temperatura en la zona de carga.

Material y método

- Temperatura de las cámaras.
- Temperatura del camión refrigerador.
- Temperatura del producto.
- Etiquetado del producto y envase.
- Integridad del palé y embalaje.
- Inspección visual de vehículos antes y después de la carga.
 - o Se comprobará que se encuentren en condiciones adecuadas de limpieza, y no existan materiales extraños. Ni plagas o indicios de ellas. A modo de recomendación para el cliente, se deberá evitar en lo posible uso de cargas mixtas, no es adecuado sobrepasar las siguientes temperaturas durante el transporte: Entre 1 y 3°C para el brócoli, cilantro y alcachofa, y unos 10°C para el melón.
 - o Que no desprendan olores fuertes que puedan originar la contaminación de los productos.
 - o Que su estado de mantenimiento sea el apropiado para evitar daños en los productos durante el transporte.

Todos estos datos se registrarán en el albarán de la mercancía del producto, la información será registrada por el departamento de cargas y entregada al técnico quien transcribirá al albarán los datos, para ello se dispone un cuño en el que constan todos los aspectos a registrar:

CONTROL CALIDAD Y SEGURIDAD				
TEMPERATURAS	PC	C. HIGIENICAS	SI	NO
Tº CLIENTE		OLORES		
Tº VEHICULO		PLAGAS		
Tº PRODUCTO		C. EXTRAÑOS		
Tº CAMARA		INTEGRIDAD		
HORA INIC.		ETIQUETADO		
HORA FIN		NOMBRE		
OBSERV.				

Ilustración 13 Fuente propia

El transporte debe poder garantizar el mantenimiento de la temperatura adecuada hasta su llegada al destino. En caso de detectar alguna anomalía esta se debe comunicar al técnico de calidad o encargado de almacén quienes evaluarán la situación y se pondrán en contacto con el cliente si fuera necesario. En caso de detectar cualquier incidencia se abrirá el correspondiente parte de no conformidad y se documentarán las causas, las acciones correctivas y su seguimiento.

La empresa pone a disposición de los transportistas su número de teléfono para su contacto en caso de avería o incidencias durante el transporte, este número está disponible en la antecámara donde se realizan las operaciones de carga y descarga.

Las matrículas del transporte, así como la empresa de transporte quedarán registrados en el archivo de control de la trazabilidad de la campaña. Las instrucciones de seguridad en caso de dejar los vehículos

Material y método

desatendidos durante el transporte y otras instrucciones de seguridad como accidente o fallo en los sistemas de refrigeración de la mercancía son responsabilidad de la compañía de transporte y en última instancia del cliente quien contrata el transporte.

3.32 Diseño y desarrollo de nuevos productos

Objetivo: comprobar y verificar revisando que los productos cumplen los requisitos legales, las especificaciones de los clientes, siendo los mismos avisados de cualquier cambio en las condiciones del proceso que pudieran surgir.

Alcance: cambios que se produzca en un proceso productivos o en el desarrollo de nuevos productos, nuevos materiales de envasado, nuevas formas de confección...

Antes de comercializar cualquier nuevo producto se debe tener en cuenta:

1. Los métodos de procesado del nuevo producto serán aprobados por el equipo APPCC, antes de ser implantados en el centro de manipulado.
2. Se comprobará los riesgos de la incorporación de nuevo productos.
3. Se desarrollarán los diagramas de flujos correspondientes y se verificarán in situ analizando una a una cada etapa para identificar todos los posibles riesgos.
4. Se realizarán ensayos de la vida útil en condiciones de almacenamiento y de manipulación.

En términos generales antes de la incorporación de nuevos productos se evaluarán los riesgos de los productos. Se tendrá en consideración las características de los envases a utilizar óptimos para el producto, según el procedimiento de aprobación de material primas y material auxiliar (certificados de conformidad, fichas técnicas, registro sanitario, etc.).

Se tendrá en consideración las condiciones legislativas de etiquetado, trazabilidad, formulación y/o composición química y se llevarán a cabo ensayos de la vida útil del producto, condiciones de almacenamiento y manipulación.

Además, se seguirán los procedimientos de limpieza implantados o se determinarán nuevos procedimientos en función de las características de los nuevos productos desarrollados, valorando también de nuevo las instalaciones al completo en caso de ser necesario. Serán susceptibles de revisión todos los planes procedimientos, especificaciones y documentos del sistema de gestión.

Material y método



Ilustración 14 Fuente propia

3.33 Etiquetado de productos

Objetivo: asegurar que todos los productos se clasifiquen, se codifiquen y se etiqueten de manera correcta con el fin de cumplir con los requisitos legales adecuados e incluir información que permita su manipulación, presentación, almacenamiento y preparación de manera segura a lo largo de la cadena alimentaria o por el cliente.

Alcance: productos ya confeccionados.

El etiquetado estará en conformidad con el Real Decreto 1334/1999 y con el Reglamento 1169/2011.

En él se incluirá:

- Denominación de venta del producto
- Nombre de la variedad
- Cantidad neta
- Categoría comercial
- Identificación de la empresa
- Origen del producto (zona de producción)
- Lote (Real Decreto 1808/1991)

Cuando el cliente lo solicite y siempre que se trate de un producto certificado con Global GAP se incluirá el GGN de la empresa que manipula y envasa el producto en la etiqueta del envase. Asimismo, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todos los productos deberán estar etiquetados con el fin de cumplir con los requisitos legales del país de destino (registro de control de los requisitos legales)

Material y método

- Se revisará la información que incluya la etiqueta cada vez que se produzcan cambios en:
 - o Las materias primas o en el proveedor de las mismas
 - o La legislación
 - o Las especificaciones que indique propio cliente

Controles de etiquetado y material auxiliar

Se realizarán tres comprobaciones del material auxiliar y etiquetado durante el envasado, al comienzo, durante y sobre el producto final.

1. La primera tendrá lugar durante la selección del material para la confección del pedido, la realizará el encargado de almacén, paralelamente las etiquetas serán confirmadas por el cliente (la hoja de pedidos llevará instrucciones claras sobre la etiqueta a desarrollar) y autorizadas por el técnico de calidad antes de su impresión y etiquetado del producto y envase. Se registrará la conformidad del etiquetado a estos conceptos:
 - a. Código/RGSA (Registro Sanitario)
 - b. Lote
 - c. Origen
 - d. Cantidad (Peso)
 - e. Categoría
 - f. Calibre
 - g. Denominación de venta
2. Durante el envasado, se revisará que la mercancía seleccionada se corresponda con lo registrado en el control, se registrarán los cambios de lote y/o cualquier otro cambio producido sobre la selección inicial.
3. Por último, previamente a la expedición del producto se volverá a realizar la comprobación. Los responsables del control serán el encargado de almacén y el departamento de cargas revisarán el etiquetado de la caja y de al menos una caja al azar de producto, en caso de que este vaya etiquetado (no aplicable en productos a granel), en cada pedido a expedir.

En el caso de que la información del etiquetado sea responsabilidad del cliente, la empresa facilitará información que permita la creación de la etiqueta de manera precisa, también es obligatorio informar al cliente cuando se produzcan cambios que puedan afectar la información del propio etiquetado.

3.34 Gestión de alérgenos

En relación a los alérgenos (sustancia alergénica que induce una reacción alérgica en el organismo), en el centro de manipulado no se procesan alimentos considerados como alérgenos y los proveedores

Material y método

rellenan el cuestionario de homologación en el que evidencian que el producto suministrado a la empresa está libre de alérgenos.

En los casos que los clientes vayan a manipular, almacenar, o gestionar el producto con alérgenos será su responsabilidad indicarlo a la empresa para revisar y diseñar un etiquetado adecuado.

Tras la revisión de las especificaciones de las materias primas (punto 3.15) y de las especificaciones de los proveedores de material de envasado, se verifica que:

- Los materiales de envasado cumplen con los requisitos sobre los materiales y objetos a estar en contacto con los alimentos y no contienen alérgenos.
- Las materias primas no entran en el grupo de productos que contienen alérgenos, según la Agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición (AECOSAN).

Evaluación del riesgo (evaluación con las tablas APPCC):

- Aceptable (1+2=3 Bajo)
 - o Probabilidad: 1 Altamente improbable (nunca en 5 años).
 - o Gravedad: 2 Intoxicaciones leves sin secuelas para los consumidores.
 - o Riesgo: 3 (bajo).

Lógicamente, la probabilidad se califica con tan solo un punto ya que no se procesan alérgenos en las instalaciones, los proveedores están obligados a avisar a la empresa en los casos en los que el producto suministrado pueda contener trazas de algún alérgeno. En 5 años no se ha detectado ninguna NC derivada del control de alérgenos.

En cuanto a la gravedad se entiende que el producto en sí mismo no contiene ningún alérgeno y por lo tanto en el peor de los casos, este solo podrá contener trazas que no afecten gravemente a la salud de ningún consumidor en caso de contaminación. En cuanto al árbol de decisiones:

1. ¿Existe una o varias medidas preventivas de control?
Sí, se revisa que el personal de la empresa o que visita las instalaciones no introduzca en las instalaciones ningún alimento, medicina ni producto químico.
2. ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro?
No, no existe ninguna fase especialmente concebida para eliminar o reducir el peligro a un nivel aceptable.
3. ¿Podría el peligro identificado producir una contaminación superior a los niveles aceptables, o aumentarla a niveles inaceptables?
No, la contaminación siempre se situaría dentro de los límites aceptables.

Material y método

3.35 Evaluación del fraude alimentario

Antecedentes de sustitución y fraude:

El informe emitido por la comisión europea sobre los fraudes alimentarios (general de todos los alimentos comercializados) revela que número de casos se ha incrementado desde los 11 casos declarados en 2013 hasta los más de 100 detectados en 2015.

Los datos representados en el gráfico han sido extraídos del portal del RASFF (“Rapid Alert System for Food and Feed”), corresponden a alertas y notificaciones de rechazos fronterizos por adulteraciones y/o fraudes detectados en frutas y hortalizas. Como se puede observar 2014 fue el año más crítico hasta la fecha llegando a superar las 25 notificaciones por fraude/adulteración. No han sido demasiadas las notificaciones en el sector, pero si se observa una tendencia a aumento en los últimos años.

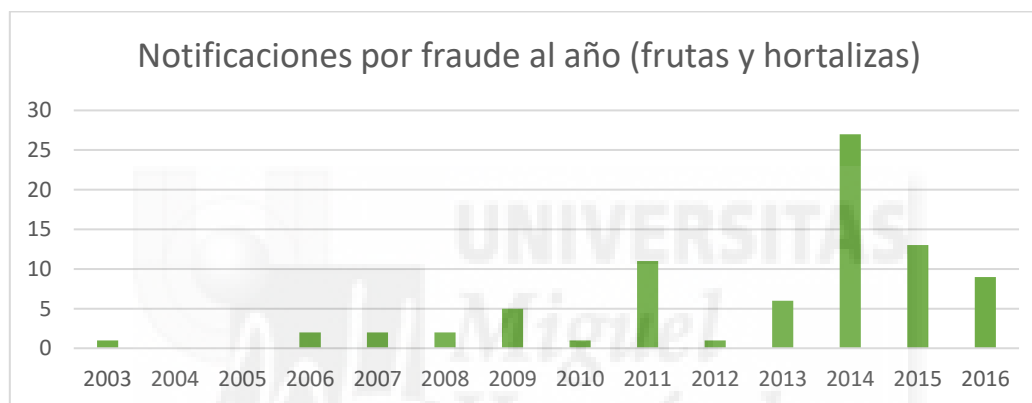


Gráfico 9 Fuente RASFF

Para realizar este análisis se debe tener cuenta el origen de los alimentos, las regiones que atraviesa y donde se manipula. Según la guía para la prevención del fraude alimentario hay más probabilidad de fraude en países en vías de desarrollo, por la desfavorable situación política y social que atraviesan. En el sector de las frutas y hortalizas Turquía e India encabezan la lista con 24 y 17 notificaciones respectivamente. En la tabla llaman la atención 3 países Alemania, Francia, Italia y España. En el caso de España solo existe una notificación y es del año 1987, las notificaciones en Alemania tuvieron lugar en 2011 y en 2009, las alertas corresponden a judías verdes enlatadas y harina a las que se les cambió la fecha de caducidad.

En cuanto al material en contacto aparecen 20 notificaciones (1 alerta y 19 rechazos en las fronteras) entre los años 2011-2015. El país líder en notificaciones por problemas de sustitución o fraude en el caso del material en contacto con los alimentos es China. La mayoría de dichas notificaciones se han producido por ausencia de certificados de conformidad y/o análisis de los materiales. El último rechazo fronterizo estuvo causado por utensilios de cocina producidos en Hong Kong sin declaración de conformidad.

Material y método



Gráfico 10 Fuente RASFF

Conclusión: Los casos de fraude analizados revelan que los fraudes producidos en el sector de las frutas y hortalizas se producen en productos procesados (aceites, vinos, conservas...). Con respecto a los factores socio-políticos y económicos podemos decir que la mayoría de notificaciones se han producido en países cuya situación de inestabilidad favorece la aparición de esta problemática. En el caso del material auxiliar el número de notificaciones encontradas es mucho menor y el país donde más proliferan este tipo de fraudes es China.

Factores económicos que pueden hacer la sustitución o fraude más atractiva:

Un ejemplo de este tipo de fraude sería la sustitución de un ingrediente por otro de menor coste económico, dentro de este tipo de fraude también se incluirían las falsas declaraciones geográficas o de especies, así como la falsa declaración del origen de la materia prima o el proceso de producción usado.

Los productos evaluados son muy poco atractivos para la sustitución o fraude por factores económicos. Esto se debe a que no se comercializan los productos por sus variedades ni se hace ningún tipo de declaración dietética, nutricional, geográfica ni referida al proceso de producción tampoco sobre las características de los productos que puedan elevar el valor económico de los productos.

Los productos tampoco son ni se comercializan como ecológicos, ni pertenecen a una denominación de origen protegida (DOP), ni a indicaciones geográficas protegidas (IGP), ni a especialidades tradicionales garantizadas (ETG). La única identidad preservada por la que si se comercializa y etiqueta el producto es el estatus de certificado por Global GAP, en el apartado dificultad de los controles rutinarios para detectar el fraude se analizan los controles llevados a cabo para disminuir el riesgo de sustitución o fraude de los productos certificados.

Accesibilidad a las materias primas a través de la cadena de suministro:

Toda la producción de alcachofa y cilantro, es de producción propia, por lo que la accesibilidad a las materias primas es nula para proveedores y personal externo a la empresa, ya que tampoco se subcontrata ninguna parte del proceso.

Material y método

En cuanto al brócoli y melón los proveedores con los que se trabaja actualmente son proveedores habituales con los que se ha mantenido una relación satisfactoria (no se han detectado NC's). Muchos de ellos se homologan basándose en certificaciones GFSI, y para el resto no se han detectado no conformidades relacionadas con fraude o sustitución.

Ocurre algo similar para los envases y material auxiliar no se han detectado no conformidades relacionadas con el fraude o la sustitución. La mayoría de estos proveedores también están certificados en normas reconocidas GFSI (ver tabla evaluación y seguimiento de proveedores de material auxiliar y servicios).

Complejidad de las pruebas de rutina para identificar adulterantes.

Se solicitan al proveedor y se comprueban en bases de datos fiables los certificados que amparan las materias primas con identidad preservada (se adquieren de productores certificados).

También se comprueban los certificados procedentes de proveedores de material auxiliar y servicios. En el caso del material auxiliar los certificados de conformidad y fichas técnicas son solicitados al proveedor para cualquier nuevo envase/material y cuando se produzcan cambios en características de los materiales ya usados.

Naturaleza de las materias primas.

Las materias primas no se comercializan ni se etiquetan por su variedad, ni por su naturaleza poseen características que puedan aumentar su valor en el mercado. Un ejemplo claro de este tipo de fraude es, por ejemplo, el cambio en la fecha de caducidad del producto o la declaración en el envasado de propiedades del alimento, a posteriori inexistentes.

Los productos se presentan a la venta en envases que permiten la visualización del mismo durante toda su vida comercial, cualquier defecto, es fácilmente identificado en los controles de calidad rutinarios y por los consumidores en los puntos de venta final.

Los materiales de envasado deben poder cumplir los fines para los que fueron diseñados y fabricados, durante los controles llevados a cabo en la recepción, envasado y expedición se realizarán inspecciones visuales de estado de los materiales. En los casos en los que a pesar del buen estado general del material este no sea capaz de cumplir los fines para los cuales fue concebido, el material seguirá el procedimiento de identificación de NC y producto no conforme AC y AP (punto 3.19) segregándose e identificándose dichos materiales a la zona de productos no conformes.

Material y método

Evaluación del riesgo.

BROCOLI-MELÓN				
Invierno y verano	Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Medidas preventivas
Antecedentes históricos	1	1	2	Revisión anual de los antecedentes y de la evaluación de riesgo.
Factores económicos que hacen más atractiva	1	1	2	No mostrar en el etiquetado la variedad del producto ni hacer declaraciones que aumenten su valor económico.
Cadena de suministro (accesibilidad)	2	1	3	Evaluación y seguimiento de proveedores de producto.
Dificultad para detectar el fraude con los controles rutinarios	2	1	3	Se comprobarán los certificados de calidad de los proveedores en bases de datos de fuentes fiables, vigilando su validez y que el resto de datos sean correctos (carpeta informática control de certificados).
Naturaleza de las materias primas	2	1	3	* Ver factores económicos que la hacen más atractiva. * Ver dificultad para detectar el fraude con los controles rutinarios.
MATERIAL AUXILIAR				
Invierno y verano	Probabilidad	Gravedad	Riesgo	Medidas preventivas
Antecedentes históricos	1	1	2	Revisión anual de los antecedentes y de la evaluación de riesgo.
Factores económicos que hacen más atractiva	1	1	2	Fichas técnicas. Certificados de conformidad.
Cadena de suministro (accesibilidad)	2	1	3	Evaluación y seguimiento de proveedores de material auxiliar y servicios. Compras a proveedores habituales y certificados.
Dificultad para detectar el fraude con los controles rutinarios	1	1	2	Fichas técnicas. Certificados de conformidad. Verificación de certificados de calidad.
Naturaleza de las materias primas	1	1	2	Fichas técnicas. Certificados de conformidad.

Tabla 55 Fuente propia

Como conclusión, se establece que las materias primas evaluadas tienen un riesgo bajo en cuanto a sustitución y/o fraude, todos los aspectos evaluados evidencian el bajo riesgo. Los antecedentes son pocos y proceden de países y regiones políticamente y socialmente inestables, en este caso en particular las materias primas no se fabrican ni pasan por ninguno de estos países con más riesgo.

Las materias primas adquiridas por parte de proveedores (brócoli, melón, y material auxiliar) tienen un riesgo más elevado ya que la accesibilidad de los proveedores es bastante mayor. Los proveedores con los que se trabaja son proveedores certificados o habituales con los que se ha tenido una relación histórica satisfactoria (no se han detectado conformidades).

Material y método

Por último, los controles a lo largo del paso de las materias primas por la empresa se basan en comprobar y corroborar la documentación técnica de la mercancía.

3.36 Envasado de producto e inspección de producto

Objetivo: unificar criterios de inspección de los productos tanto en la recepción de productos como en la de material auxiliar.

Alcance: Todas las entradas de producto y material auxiliar.

Se debe controlar la calidad de los lotes de entrada, así como la presencia de cuerpos extraños, plagas, signos de adulteración y olores. La mercancía se descargará y almacenará en la zona de producto no conforme si no presenta la documentación requerida en el procedimiento de homologación y aprobación de proveedores (punto 3.13) que corresponda. Durante la descarga y loteado de la mercancía en la antecámara, tendrá lugar una inspección del producto:

- Brócoli: control de calidad brócoli → la recepción suele hacerse en palots.
- Cilantro: control de calidad cilantro → la recepción suele hacerse en cajas.
- Alcachofa: control de calidad alcachofa → la recepción suele hacerse en palots o cajas.
- Melón: control de entrada melón → la recepción suele hacerse en palots.

El encargado de almacén será el encargado de realizar estos controles. Cualquier observación durante la realización de los controles será anotada y registrada, si cualquiera de los responsables detecta cualquier anomalía grave o capaz de poner en riesgo la mercancía ya almacenada en las instalaciones, la mercancía será segregada a la zona de producto no conforme. En casos graves de problemas de calidad y sospechas de contaminación, los responsables pueden no autorizar la descarga de la mercancía. De cada lote de entrada se guardará como muestra una pieza o un manojo (alcachofa y cilantro) escogidos al azar serán llevados a la muestroteca (estantería situada en las cámaras) para garantizar la vida útil del producto.

Inspección de material auxiliar en recepción:

Durante la recepción del material auxiliar el encargado de almacén deberá comprobar los siguientes aspectos de la mercancía recibida:

CONTROL MATERIAL AUXILIAR					
CARACT.	SI	NO	CARACT.	SI	NO
ALTERACIONES			OLORES		
GRAPAS			PLAGAS		
C. EXTRAÑOS			BUEN ESTADO		
LIMPIEZA			ESPECIFICACIONES		
INTEGRIDAD			LOTEADO		
ELEMENTOS DE FACIL. DESPRENDIM.			OBV/NOMBRE		

Ilustración 15 Fuente propia

Material y método

El control se estampará en el albarán de recepción, cualquier observación detectada debe ser registrada en el control. Para la realización de este control no se desarmarán los precintos de seguridad ni otros embalajes que sirvan de protección excepto si no es posible visualizar el interior.

3.37 Control de las operaciones

Objetivo: producir alimentos seguros y legales conforme a las características de calidad deseadas, en total conformidad con el plan de seguridad alimentaria.

Alcance: todos los procesos, operaciones y productos fabricados por la empresa.

1. Los documentos de las especificaciones del proceso y las instrucciones de trabajo deberán estar disponibles en los procesos clave de la producción para garantizar la seguridad, la legalidad y la calidad de los productos. Estas especificaciones deberán incluir, según proceda:
 - Instrucciones de las operaciones.
 - Ajustes de proceso de los equipos.
 - Tiempos y temperaturas de enfriamiento.
 - Instrucciones del etiquetado.
 - Codificación y marcado de los lotes.
 - Cualquier punto de control crítico adicional identificado en el plan APPCC.
2. Las especificaciones del proceso se establecerán con las especificaciones que han sido acordadas para el producto terminado, en casos en los que no se disponga de las mismas se utilizarán las especificaciones estándar (ver procedimiento de aprobación y modificación de especificaciones, punto 3.14).
3. Los parámetros de los procesos no se controlan mediante dispositivos de vigilancia en línea, a excepción de las temperaturas de las cámaras cuyo sistema de vigilancia emite mensajes telefónicos de aviso ante cualquier corte de suministro o avería en la instalación. Las alertas son enviadas a todo el personal responsable del control (gerente, técnico de calidad y encargado de almacén). El sistema será comprobado de forma rutinaria por el personal técnico de la empresa instaladora.
4. En los casos en que se produzcan variaciones en las condiciones de proceso en un equipo crítico para la seguridad o la calidad de los productos, las características del proceso deberán validarse con una frecuencia basada en el riesgo y el funcionamiento del equipo. Este no es el caso de la empresa ya que el punto crítico se sitúa en contaminaciones en la etapa de producción en campo donde los productos fitosanitarios aplicados pueden dar lugar a contaminaciones químicas. Los

Material y método

equipos de medición de los residuos resultantes se controlan por el laboratorio externo acreditado para su análisis.

5. En caso de que se produzcan fallos en los equipos o desviaciones respecto a las especificaciones del proceso, estas serán tratadas mediante el procedimiento de identificación y control de NC, acciones correctivas y producto no conforme, comprobando siempre si el producto es seguro y de la calidad adecuada, así como las acciones a tomar. Existen tres instalaciones según la evaluación de riesgos de calibración de los equipos que podrían afectar a la calidad del producto final, la forma de actuar con los mismos será la siguiente:
 - a. Cámaras frigoríficas: ante cualquier avería que pueda afectar a la temperatura de las cámaras, cortes en el suministro eléctrico, averías graves de los motores, y compresor el sistema está dotado con un sistema de alarmas que manda un mensaje telefónico a los responsables. La medición de la temperatura en las cámaras es constante y la información se manda de forma automática al ordenador del técnico de calidad. Solo se comprueban las sondas semanalmente.
 - b. Filmadoras: en los casos de error de este aparato la etiquetadora o la controladora se darán cuenta del error y avisarán a los responsables, parando la producción de las líneas de filmado.
 - c. Calibrador: las envasadoras harán comprobaciones periódicas de los pesos del melón envasado si se detectan errores se parará el proceso de producción en la línea y se recalibrará la máquina.
6. Se deberán realizar las comprobaciones documentadas de la línea de producción antes de iniciar la actividad y siempre que se realicen cambios en el producto. Estas comprobaciones deberán garantizar que las líneas se han limpiado de manera adecuada y están listas para la producción. Se deberán realizar las comprobaciones documentadas siempre que se apliquen cambios en los productos para garantizar que todos los productos y envases de la producción anterior han sido retirados antes de cambiar a la siguiente producción.
7. El procedimiento de etiquetado de producto confeccionado (punto 3.33) garantiza que los productos se envasan en el envase correcto y que el etiquetado es el correcto. En él se incluyen comprobaciones al inicio del envasado, durante el proceso de envasado, después de efectuarse cambios en el envasado y cuando se cambien lotes de materiales de envasado, para garantizar la utilización de los materiales de envasado correctos.
8. Se comprobará el estado de las certificaciones según la evaluación de riesgo de sustitución o fraude (punto 3.35) antes de imprimir la etiqueta con el GGN de la empresa envasadora.

Material y método

3.38 Control de peso y volumen

Objetivo: controlar el garantizar el peso de los productos confeccionados en la empresa y controlar su volumen evitando magulladuras o daños físicos que el producto pueda sufrir.

Alcance: todos los productos confeccionados.

Proceso (brócoli, floreta, cilantro y alcachofa):

- Control de peso:
 - En la recepción de la mercancía. Se pesa el vehículo que transporta el producto con él en el interior. Por diferencia entre el peso bruto la tara del vehículo y la de los envases se saca el peso neto de producto contenido.
 - En la confección: el control se sitúa en tres puntos:
 - Confección: se controla el peso de la pieza/manejo. Para productos a granel se controla el peso total de la caja en la que si se debe garantizar un peso mínimo (no se hace para productos filmados).
 - Control de peso: tras el filmado (no se hace para los productos a granel).
 - Pesado de palets: se pesan los palets confeccionados.

Proceso (melón):

- Control de peso:
 - En la recepción de la mercancía se pesa el producto como en la campaña de invierno (brócoli, floreta, cilantro y alcachofa).
 - En la confección se vuelca la mercancía en el calibrador donde se controla el peso de la pieza y se calibra el producto.
 - Pesado de palets: se pesan los palets confeccionados.

Control de volumen: El material auxiliar utilizado por la empresa habitualmente tiene unas dimensiones y específicas consideradas aptas desde el inicio del funcionamiento, si se detectan daños en el producto al envasar o confeccionar cualquier tipo de producto se abrirá el correspondiente parte de no conformidad. Que comenzará revisando las especificaciones del material auxiliar y preguntando al proveedor por el lote.

Cuando se detecte que por dimensiones un producto no puede ser envasado en un recipiente y este cumple las especificaciones, se hablará con el cliente dándole todas las opciones viables de embalaje y confección y aconsejándole sobre su uso.

Material y método

3.39 Normas de acceso y comportamiento en las instalaciones

Objetivo: restringir y controlar el acceso del personal de la empresa y el personal externo a la empresa por las zonas de acceso restringido.

Alcance: Todo el personal de la empresa, personal subcontratado (empleados de empresas subcontratadas para prestar un servicio en las instalaciones).

Empleados:

- Los empleados tienen acceso libre a toda la zona que aparece de color verde en el plano de zonas restringidas (anexo I, plano 8). El flujo de personal por esta zona debe hacerse por las zonas peatonales marcadas también en el plano de zonas peatonales (anexo I, plano 10) y prestando especial atención al tráfico de carretillas.
- Todos los empleados deberán llevar la tarjeta identificativa donde aparece una fotografía del empleado, el nombre y apellidos, el DNI (Documento Nacional de Identidad)/NIE (Número de Identidad Extranjero) y el puesto de trabajo donde desarrollan su actividad.
- Para acceder a las zonas de color amarillo los empleados necesitarán la autorización de alguno de los responsables.
- Los empleados tienen prohibido estacionar, parar, y entrar con sus vehículos a las instalaciones de la empresa.
- Excepción: Los empleados que trabajen como carretilleros tienen libre acceso a la zona de cámaras de refrigeración y a la zona de almacén de envases también coloreada de amarillo en el plano (anexo I, plano 8).

Personal de empresas subcontratadas.

- El personal de empresas subcontratadas será guiado por alguno de los responsables del plan por las instalaciones hasta la zona donde el empleado va a realizar los trabajos para los que ha sido requerido.
- Una vez en la zona de trabajo el responsable volverá a sus funciones si lo considera conveniente indicando al trabajador externo que no debe moverse de la zona donde va a realizar su trabajo sin motivos suficientes para hacerlo. Antes de pasar de la zona donde se encuentre a cualquier otra zona deberá avisar a alguno (al menos uno) de los responsables del plan.
- Todo el personal de empresas subcontratadas que vaya a realizar trabajos en el almacén deberá cumplimentar las correspondientes casillas en el libro de visitas.
- El personal de empresas externas tendrá permitida la entrada con su vehículo, con autorización del personal responsable siempre que el vehículo sea imprescindible para realizar el trabajo para el cual fue requerido y solo el tiempo necesario para realizar dicho trabajo. El vehículo que se disponga a entrar a las instalaciones deberá llevar un folio que imprimirán los responsables en el

Material y método

momento de autorizar la entrada del vehículo. El folio que se exhibirá en el salpicadero del vehículo autorizado, llevará “visita” y el número de la visita correspondiente además del logo de la empresa en la parte superior derecha.

- Será obligatorio, la inscripción del personal de empresas subcontratadas en el libro de visitas de la empresa.
- Excepción: En el caso de llevar ropa identificativa de la empresa para la cual trabajan no será necesario hacer entrega de la tarjeta identificativa en la que pone “visita” y el número de la visita correspondiente, si no les identifica la indumentaria de la empresa para la que trabajan el responsable les entregará la tarjeta que deberá estar colgada y visible.

Visitas:

- Como visitas se entiende todo el personal que visite la empresa y no sea personal subcontratado ni empleados de la propia empresa. Visitas comerciales, controladores de calidad, auditorias...
- Todas las visitas deberán cumplimentar las correspondientes casillas en el libro de visitas.
- No está permitido el acceso de vehículos de las visitas en las instalaciones.
- El personal visitante deberá ser acompañado durante toda la visita a las instalaciones, por un responsable del plan o por un empleado de la empresa designado por el responsable.

Transportistas:

- Los vehículos de carga y descarga de mercancía deberán registrar la compañía de transporte y las matrículas en el documento de carga CMR, si la operación realizada se tratara de una descarga de mercancía, el transportista deberá anotar sus datos en el albarán de entrega de mercancía. Estos datos serán registrados por el técnico de calidad en el documento de trazabilidad de la empresa.

3.40 Buenas prácticas y requisitos de higiene

Objetivo: Establecer unas normas de actuación para evitar problemas de higiene derivados de las actividades realizadas en las instalaciones.

Alcance: todos los empleados, visitas, instalaciones y equipos.

Requisitos de higiene:

1. Llevar las uñas cortas, limpias y sin esmalte. En ningún caso deben llevar uñas postizas.
2. La ropa de trabajo se gestionará siempre siguiendo la “IT ropa de trabajo”.
3. Está prohibido llevar puestos anillos, collares, pendientes, u otras joyas, ni tampoco relojes. Pueden desprenderse o acumular suciedad.
4. No se deben llevar anillos ni pendientes en partes del cuerpo expuestas, como la nariz o las cejas.

Material y método

5. No se deben llevar cantidades excesivas de perfume ni de loción para después del afeitado.
6. Si tose o estornuda, lo hará sobre pañuelos de papel desechables y lejos de la fruta y verdura.
7. No masticará chicle u otros (tabaco, caramelos, etc.).
8. Está prohibido fumar, comer, y tomar bebidas (exceptuando el agua) en las instalaciones, en ningún punto de la misma, tampoco en el parque exterior.
9. Está prohibido introducir en las instalaciones cualquier tipo de alimento y/o bebida incluyendo el agua.
10. El lavado correcto de manos se lleva a cabo siguiendo la “IT lavado de manos”.
11. Si tiene heridas en las manos, cortes o rasguños, deberá protegerlos con una tirita azul de metal detectable. Cuando sea necesario, el personal debe llevar un protector para los dedos. Para su uso es necesario avisar al técnico de calidad que registrará la tirita en el inventario.
12. Si padece alguna enfermedad (catarro, diarrea, etc.) infecciosa o trastorno relevante que estén sufriendo o con el que hayan estado en contacto lo comunicará al técnico o al encargado de almacén que solicitarán asesoramiento médico especializado, antes de que se autorice su entrada.
13. Queda prohibido el uso de medicamentos personales en las instalaciones, en caso de necesidad deberán comunicarlo al técnico o al gerente.
14. Deberá mantenerse siempre cerrada la puerta del baño, para evitar corrientes de aire desde allí hacia otras zonas de trabajo.
15. Los fluidos corporales no deben entrar en contacto con el producto, los trabajadores que puedan incurrir en alguna incidencia de este tipo deben avisar a los responsables.
16. No se permite la entrada de ningún objeto no necesario para el correcto desarrollo de la producción.

Forma de trabajo.

1. En el momento de la recepción de las materias primas, envases y embalajes, se evitará que entren más vehículos dentro de las instalaciones. Se pararán en la puerta y desde allí se introducirán las mercancías hasta sus zonas de almacenamiento o de procesado, mediante las carretillas y traspaleas, que no circularán por el cemento del exterior de la planta en la medida de lo posible para evitar introducir en la misma suciedad de fuera.
2. En la etapa de recepción, deben identificar físicamente todas las cajas/palots (tanto de productos como de envases) con el lote interno asignado, los envases de producto final deben identificarlos físicamente con las etiquetas correspondientes.
3. Las ni las cajas, ni ningún material contactará directamente con las paredes o suelo de la fábrica ni de los vehículos de transporte se transporta y almacena siempre encima de palés.

Material y método

4. Para manipular correctamente los productos se trabaja con el producto en palots, que se vuelcan sobre cintas transportadoras que distribuyen el producto entre las envasadoras.
5. Cuando caiga alguna caja de materia prima, debe revisar el producto afectado y segregarlo si no lo consideran apto para el consumo. En el manejo de cajas y pales, deben estar atentos para evitar golpear el producto ya que, en el caso de frutas y hortalizas, un producto golpeado pierde calidad comercial más rápidamente.
6. Si se produce algún accidente entre un producto alimenticio y uno químico, deben avisar al responsable de calidad para que tome las decisiones oportunas.
7. Una vez vaciadas las cajas, se retirarán inmediatamente de la zona de producción.
8. Los desperdicios generados durante la tría de producto y los generados por la confección del producto se irán depositando en la cinta de desperdicios la cual evacua de forma inmediata dichos restos hasta un palot identificado para este uso. A continuación, se almacenarán en la zona designada hasta la recogida por el ganadero.
9. También se mantendrán en funcionamiento los aparatos antiinsectos y trampas de control de plagas cualquier empleado que detecte una rotura, mal funcionamiento o captura (trampas) en las mismas informará al encargado de almacén o técnico de calidad.
10. En la zona de almacenamiento de envases y embalajes, el material y producto almacenado estará separado de las paredes y aislado del suelo mediante palés, de forma que se facilite la limpieza. Y los equipos e instalaciones están situados y diseñados de forma que se puede acceder a todas las zonas para su limpieza y mantenimiento.
11. Todos los productos potencialmente tóxicos, como jabones, detergentes, desengrasantes y desinfectantes se mantendrán en su correspondiente almacén bajo llave. Se devolverán en el mismo inmediatamente tras su uso.
12. Si tienen rotura de elementos de cristal o plástico duro se actuará conforme a la IT vigente.
13. Las roturas de elementos de madera (palés o cajas), deben retirar los restos, revisar el producto
14. Si tienen rotura de envases de producto final, deben avisar al encargado de almacén o al técnico de calidad.
15. Si es necesario reparar cualquier maquinaria móvil o instrumento, lo deben realizar en la zona exterior designada para ello. Cuando no sea posible su desplazamiento la reparación se realizará in situ, parando la producción en la zona donde se encuentre el equipo y verificándose antes de retomar la producción el estado final de la instalación y las superficies.
16. Las puertas se mantendrán cerradas en las zonas de trabajo para evitar el acceso de insectos, roedores, aves, etc.

Material y método

17. Las puertas externas de las cámaras son automáticas las interiores manuales deben mantenerse cerradas cuando la producción lo permita para mejorar la eficacia de la instalación.
18. Deben mantener tapados los contenedores de residuos, tanto externos como internos (salvo que por razones de funcionamiento deban permanecer abiertos), sobre todo cuando termina un turno de trabajo o no están produciendo nada.
19. Evitar el uso inapropiado de los equipos de transporte (toros o carretillas) puesto que son de uso exclusivo para la empresa y deben tratarse con cuidado para no provocar danos mecánicos al producto o instalaciones; en caso de detectar un mal funcionamiento de estos equipos, deben avisar al responsable del personal para que tome medidas correctoras.

3.41 Ropa de trabajo

Objetivo: restringir y controlar el uso de objetos personales y ropa de trabajo en el interior de las instalaciones de la empresa.

Alcance: Todos los objetos y ropa que se destinen al uso laboral en el interior de las instalaciones.

Según la evaluación de riesgo de las diferentes zonas de la empresa, el centro de manipulado está compuesto por zonas de bajo riesgo y otras zonas como zonas exteriores, vestuarios u oficinas no aptas para producto. En estas zonas de bajo riesgo los empleados son los encargados del mantenimiento de su propia ropa de protección. De tal forma que ellos mismos mantienen sus equipos en buenas condiciones (“IT ropa de trabajo”). El uso de la ropa protectora está restringido únicamente al entorno laboral específico de cada puesto y el empleado nunca los usará con otros fines. En recintos de bajo riesgo, como es el caso, la ropa protectora no se usa para proteger el producto de una posible contaminación sino de proteger al empleado y su ropa personal. A pesar de ello, para prevenir en todo lo posible cualquier riesgo de contaminación del producto por desprendimiento de cuerpos extraños procedentes de la indumentaria las batas usadas son sin bolsillos ni botones o cremalleras, y con pocas costuras. Los Gorras/os, chalecos y pantalones no tienen elementos externos y llevan también pocas costuras, es decir están diseñadas de forma que se facilita la higiene. El riesgo de contaminación química o microbiológica también es bastante bajo, ya que, la ropa se mantiene en buenas condiciones y los responsables revisan a menudo su estado.

Por todo ello, mientras los equipos se mantengan en buen estado, sin roturas, descosidos, manchas y otros defectos y durante un periodo máximo de dos años continuarán utilizándose. A excepción de los guantes que serán cambiados a diario, ya que, estos no aguantan más de una jornada de trabajo en buen estado.

Material y método

Empleados: Los empleados de tienen la obligación de dejar almacenados todos los objetos personales en los vestuarios de la siguiente forma (antes de entrar en la zona de confección y manipulado):

- Los operarios, al acceder a las instalaciones, se dirigirán directamente a los vestuarios, donde se cambiarán de ropa y de calzado.
- Las taquillas serán únicamente para la ropa de trabajo y cuando esta esté en uso se permite únicamente el almacenamiento de objetos personales como bolsos, móviles, anillos, collares, pendientes y demás joyas.
- La ropa de calle (únicamente chaqueta en el caso de las mujeres y chaqueta y pantalón en el caso de los hombres) se almacenará en los percheros y el calzado de calle en las estanterías.
- Cuando la ropa y calzado estén sucios el empleado los lavará en su casa siguiendo las instrucciones de la etiqueta de la prenda o calzado y las recomendaciones de la empresa (IT lavado de la ropa en casa). De tal forma que la ropa de trabajo siempre estará limpia y en buen estado.
- Los empleados tienen la obligación de quitarse la ropa de trabajo antes de ir al servicio y de salir de las instalaciones.
- No se utilizará esta ropa para limpiar y secar manos o útiles de trabajo.
- Solo se podrá utilizar la ropa de trabajo suministrada por la empresa (bata, gorro, chalecos, guantes etc.), acorde con la actividad que se realiza.
- No está permitido introducir ningún alimento ni medicamento en las instalaciones, bajo ninguna circunstancia. Estos alimentos tampoco deberán ser guardados en las taquillas ni en los vestuarios.

Personal de empresas subcontratadas.

- El personal de empresas subcontratadas no podrá introducir ningún objeto personal en el interior de las instalaciones. Los objetos personales quedarán guardados en los vehículos o en la oficina en la mesa del técnico de calidad.
- Los instrumentos/útiles necesarios para la reparación serán autorizados por el técnico de calidad en caso de reparaciones in situ, tampoco existirá producto en la zona del equipo a reparar.

Visitas:

- Para las visitas al acceder a las instalaciones, se protegerá la ropa de calle con una bata desechable y el pelo largo con un gorro. Se utilizan redcillas, y gorras para los hombres que cubren totalmente el pelo y que evitan su caída sobre el producto. Lo mismo debe hacerse si se posee barba. Los bigotes, barbas y patillas se protegerán en caso de ser largos con un cubre-barbas desechable.

Material y método

- Deberán contestar el cuestionario de salud.
- No se permite la entrada de visitas con objetos personales en las instalaciones.
- En caso de necesitar de algún objeto para la realización de alguna tarea (controladores, termómetros...), el personal visitante deberá informar al acompañante (responsable), y este autorizará del material necesario.

Transportistas: Los transportistas tienen permitida la entrada a la antecámara siempre que le asista personal responsable o personal de cargas (carretilleros). El único objetivo de este permiso es que el camionero este presente durante la carga. Cuando la tarea de carga o descarga finalice ni el transportista ni su vehículo podrán permanecer en las instalaciones.



Paletizadores/carretilleros		
Chaleco reflectante	EPIS	
Botas de seguridad		
Guantes de protección contra riesgos mecánicos		
Tapones para los oídos Bajo recomendación médica		
Gorra		
Pantalón		Indumentaria 

Tabla 56 Fuente propia

Material y método

Envasadoras		
Botas de seguridad	EPIS	
Cofia	Indumentaria	
Bata		
Guantes		
jefe/ encargado de almacén		
Chaleco reflectante	EPIS	
Botas de seguridad		
Gorra	Indumentaria	
Pantalón		

Tabla 57 Fuente propia.

Recolectores		
Gorra	Indumentaria	
Guantes		

Material y método

Tabla 58 Fuente propia

Fumigadores		
Botas de agua (El mono por fuera de la bota)	EPIS	
Mascarilla		
Buzo		
Guantes		
Gafas		

Tabla 59 Fuente propia

3.42 Formación

Objetivo: Mantener formado a todo el equipo de trabajo en basando la formación en sus prácticas y responsabilidades diarias

Alcance: Formación en seguridad, formación técnica, formación de cualquier tipo a los empleados.

Proceso:

1. Todo personal manipulador de nueva incorporación debe recibir la formación específica para su puesto de trabajo antes de su incorporación al mismo, por parte de un formador interno de la empresa o empresa formadora acreditada. Tras recibir la formación, los manipuladores realizan el examen correspondiente y si se consideran aptos por la entidad formadora, se les expide el certificado de manipulador de alimentos correspondiente.
2. Este certificado tiene una validez de 5 años, transcurridos los cuales se vuelven a evaluar los trabajadores. Asimismo, cuando los trabajadores se incorporan a la empresa, firman un documento por el cual se comprometen a no infringir las normas de la empresa y a hacer un buen uso de las instalaciones y materiales entregados. Excepción: el personal que ya ocupaba el puesto de trabajo en campañas anteriores habiendo recibido formación para el puesto de incorporación.

Material y método

3. Independiente de la formación oficial, el técnico de realiza un plan de formación interna anual, donde se definen las pautas que se deben seguir para un correcto desempeño de su trabajo, así como las buenas prácticas de manipulación en el almacén. Esta formación debe estar convenientemente reflejada en el “registro de formación” interna correspondiente, para cada uno de los empleados del almacén, tanto los ya existentes como los de nueva incorporación.
4. Una vez impartida la formación interna, el técnico de la empresa comprueba, con periodicidad quincenal, a lo largo de toda la campaña, que la formación ha sido efectiva, mediante el “listado de verificación de la formación”. En esas inspecciones internas se comprueba que el personal está aplicando prácticas correctas de higiene y manipulación de los productos hortofrutícolas. En caso de que durante la inspección se detecte que un empleado desconoce o no cumple con el manual de buenas prácticas (punto 3.40), se refleja en el parte de no conformidad y acción correctiva correspondiente y se le vuelve a dar la formación necesaria.
5. La formación debe impartirse en los idiomas apropiados (español-árabe), para el personal que lo recibe. Si el responsable de impartir la formación no conoce el idioma en el que debe impartir el curso deberá hacer uso de un intérprete para ello.

Programa formación de trabajadores:

Interna:

- El programa de formación interna de trabajadores: temario del curso, breve descripción de los puntos a tratar, nombre y firma del formador, sello de la empresa y firma del gerente, fechas, horario e idioma de formación y traductor.
- Firmas de asistencia: identificación del empleado (nombre y apellidos y NIE/DNI) y firma como comprobante de asistencia y evaluación.
- Diplomas: Con la información del programa y las horas de asistencia, firma del formador y sello de la empresa.

Externa:

- Documentación facilitada por la empresa externa, requisitos mínimos:
 - Nombre del formador.
 - Temario.
 - Fechas y horarios de formación.
 - Firmas de asistencia.
- El gabinete técnico de prevención realizará una actividad formativa anual sobre riesgos laborales.

Revisiones médicas: A todos los manipuladores se les realiza un examen médico una vez al año, con el fin de verificar la aptitud de los trabajadores para sus puestos de trabajo. Asimismo, a todo el

Material y método

personal externo, tanto visitantes como personal de empresas contratadas, que visita las zonas de manipulación de las materias primas, preparación, procesado, envasado y almacenamiento, se le entrega un cuestionario de salud a la entrada con el fin de evitar una posible contaminación por enfermedad. En caso de que un manipulador sufra una enfermedad infecciosa que pueda suponer un riesgo para el producto (resfriado, infección de orina, diarrea, etc.) debe comunicarlo a su encargado, quien lo separará de su puesto de trabajo habitual hasta la desaparición de los síntomas.

Control de la ropa de trabajo y utensilios: Existe una instrucción técnica para el control de guantes y otra para el control de cuchillos de los manipuladores. Asimismo, la evaluación de la limpieza de la ropa de trabajo del personal manipulador se lleva a cabo durante la inspección quincenal (verificación de la formación) y el control de guantes y cuchillos también se registra diariamente.



Resultados y discusión

4. RESULTADOS

4.1 Auditorías internas y externas (plan y procedimiento)

Objetivo: poner a prueba el sistema de gestión de calidad y seguridad alimentaria evidenciando su conformidad con los requisitos del estándar.

Alcance: toda la documentación y procesos del sistema de gestión de calidad.

Elaborar programa de auditorías.

El jefe de almacén aprobará el programa anual de auditorías, planificado por el técnico de calidad. El programa indicará: la fecha prevista de realización, alcance y objeto de la auditoría, determinando qué procedimientos se utilizarán y la designación del equipo auditor.

- En principio se establecen dos auditorías internas para el sistema BRC para brócoli, melón, alcachofa y cilantro. Se planificarán de forma que una de ellas se lleve a cabo durante la fabricación de brócoli, floreta, cilantro y alcachofa y la otra durante la campaña del melón. También se planifica la auditoría externa que coincidirá con la renovación del certificado.
- El Sistema Global GAP para brócoli, melón, alcachofa y cilantro, requiere únicamente de una auditoría interna y otra externa para el análisis del grado de cumplimiento frente al protocolo.

Este programa de auditorías contemplará la realización de auditorías complementarias a las inicialmente programadas, cuando el jefe de almacén o el técnico de calidad lo estimen oportuno, considerando a la hora de planificarlas los resultados de las auditorías anteriores.

Los criterios para asignar auditores son:

- El auditor designado ha de ser independiente del área o proceso a auditar para el certificado BRC, para el proceso de certificación de Global GAP el auditor designado podrá formar parte del área o proceso a auditar, o no formar parte de dicha área, debiendo cumplir en cualquier caso el resto de los requisitos (2,3,4).
- Estudios en alguna especialidad relacionada (hortofrutícola, agropecuaria)
- Haber recibido formación complementaria en relación de Auditor Interno en sistemas de gestión de calidad (puede ser la misma empresa) o sistemas de gestión de calidad en empresas del sector alimentario.
- Formación en higiene y seguridad en el trabajo (punto 3.42).

La formación del auditor se evidenciará mediante los debidos justificantes (experiencia profesional y formación). En caso de contratar a una empresa reconocida para la realización de las auditorías internas, no será necesario aportar el justificante.

Realizar la auditoría y emisión del informe.

Antes de su comienzo el auditor explicará a los auditados el objeto de la auditoría y recordará la sistemática de la misma. El auditor comprobará que los procedimientos del Sistema BRC y/o Global

Resultados y discusión

GAP se aplican. Cualquier incumplimiento de los procedimientos supondrá una no conformidad. El auditor deberá identificar las no conformidades basándose en hechos o datos que demuestren una evidencia objetiva. Los informes de la auditoría internas deberán identificar tanto los casos de no conformidad como los de conformidad, y los resultados deberán ser comunicados al personal APPCC y personal implicado en los procesos objeto de revisión y estudio.

1. Establecer acciones correctivas.

El técnico de calidad, junto con el gerente establecerá las acciones correctivas adecuadas para que no vuelva a producirse la no conformidad y la fecha prevista para su implantación en un tiempo razonable.

2. Realizar seguimiento y cierre de acciones correctivas.

El técnico de calidad realizará el seguimiento de las acciones correctivas propuestas con la periodicidad adecuada. Las acciones correctivas deben ser evaluadas antes de que finalice el plazo límite de implantación de las mismas. Si tras la evaluación se verifica que ha sido adecuada, se procederá al cierre de la misma. En caso contrario, se abrirá una nueva no conformidad.



Resultados y discusión

Auditoría n°	Tipo de auditoria	Fecha prevista	Auditor	Alcance	Áreas a auditar	Aprobación
1/16	Interna	Mensual	Técnico de calidad	-Programa de inspección de las instalaciones y equipos de proceso	Almacén Anexo (patio, zona de descarga) Líneas de procesado	Aprobada por el Gerente: Fdo: Fecha:
2/16	Interna	2ª/3ª- semana de julio 2016	Externo	-Todos los procesos incluidos en el alcance de Global GAP para, brócoli, alcachofa, melón y cilantro - Manual, procedimientos documentados, instrucciones de trabajo y planes relacionados	Almacén. Fincas incluidas en el alcance Global GAP para estos productos (por muestreo)	
	Externa	1ª/2ª- semana de agosto 2016	Externo			
3/16	Interna	3ª/4ª - semana de mayo 2016	Externo	-Todos los procesos incluidos en el alcance del sistema BRC para, brócoli, cilantro y alcachofa -Implementación del plan APPCC, los programas de prerrequisitos y procedimientos	Almacén Anexo (patio, zona de descarga) Líneas de procesado	
	Interna	3ª/4ª semana de agosto	Interno/externo	-Todos los procesos incluidos en el alcance del Sistema BRC para, melón -Implementación del plan APPCC, los programas de prerrequisitos y procedimientos		
	Externa	1ª/2ª - semana de junio 2016	Externo	-Todos los procesos incluidos en el alcance del Sistema BRC para, brócoli, cilantro, alcachofa y melón -Implementación del plan APPCC, los programas de prerrequisitos y procedimientos		
Observaciones/ cambios:						
Global GAP V5						
BRC v7						

Tabla 60 Fuente propia

Resultados y discusión

4.2 Proceso de auditoría

La planificación y preparación de la auditoría son completamente necesarios y de gran importancia para el éxito en la misma. Realizar una preparación y planificación adecuada de las actividades que se van a llevar a cabo es imprescindible para restar improvisaciones que son un gran enemigo de las inspecciones y auditorías.

Para planificarla hay que tener en cuenta el tipo de auditoría, el alcance, los objetivos y los criterios que van a ser evaluados. Es completamente diferente enfrentarse a una auditoría interna, de clientes o a las auditorías que pueda realizar la administración como parte del control oficial, y a estas auditorías de certificaciones en estándares privados.

El siguiente paso es seleccionar a los miembros del equipo auditor, de esto se encarga el organismo de certificación del que ya se habló en la introducción. Salvo en los casos en que se considere que es suficiente con un solo auditor, hay que designar cuál de los miembros que componen el equipo va a desempeñar el papel de auditor jefe o auditor líder. Este será el encargado de dar viabilidad a la auditoría poniéndose en contacto con las distintas partes para planificar las actividades de auditoría gestionando de forma eficiente el tiempo durante las jornadas de auditoría. La viabilidad de la auditoría puede verse afectada por la ausencia de la información necesaria para planificarla, la falta de colaboración del auditado o la carencia de recursos o de tiempo para llevarla a cabo.

El tamaño y composición del equipo auditor va a depender de factores como el alcance y los objetivos de la auditoría, el tamaño de la empresa y el tipo y complejidad de los procesos que realizan, la necesidad de asegurar la independencia de los auditores con respecto al auditado y la competencia global del equipo auditor para conseguir los objetivos de la auditoría. En este sentido uno de los aspectos que puede resultar de interés en las auditorías es considerar el conocimiento y la experiencia que los auditores puedan tener en un sector concreto de las industrias alimentarias. En este caso, como la empresa a auditar es una empresa agroalimentaria dedicada a la hortofruticultura lo lógico es que se designen auditores expertos en el sector y en empresas de este tipo. Puede haber también auditores en prácticas o en formación y observadores o guías, así como, técnicos especialistas cuando los auditores no tienen la experiencia y/o conocimientos necesarios para evaluar ciertos aspectos de la empresa en relación con su cumplimiento ante el estándar lo mejor es que todo el equipo tenga experiencia y formación en las áreas relacionadas y en concreto con el sector al que pertenece la empresa a auditar.

4.3 Formato de los requisitos BRC v7

Cada parte de la norma se divide en subapartados, que comienzan con una breve descripción general de los requisitos abarcados en esos subapartados. Esta breve descripción relata el resultado esperado

Resultados y discusión

del conjunto de requisitos. Las cláusulas o requisitos específicos se detallan apartado por apartado, son más específicos y ayudaran a conseguir la meta final. Todos ellos deberán cumplirse.

Codificación por colores:

Por lo general los requisitos marcados en naranja son los que se deben comprobar durante la visita a las zonas de producción, los verdes se comprobarán en la auditoria de registros y sistemas de documentación. Los requisitos pueden aparecer con ambos colores lo que significará que se auditaran en la visita y en la auditoría documental. Para las empresas que lo soliciten se realizará la auditoria en una única visita, de duración apropiada a sus características y procesos (en el caso de esta empresa la auditoria dura de una jornada y media a dos jornadas siempre). Existen casos en los que se auditan los requisitos de la parte 1, buenas prácticas de fabricación de forma no anunciada y la parte documental y de los registros se realiza de forma anunciada.

Requisitos Fundamentales:

Estos son parecidos a los “KO” en el estándar IFS, en el caso de BRC se llaman fundamentales y se identifican a lo largo del protocolo con una estrella blanca y verde circular. Existen 12 requisitos fundamentales:

- Compromiso del equipo directivo y mejora continua
- Plan seguridad alimentaria APPCC
- Auditorías internas
- Gestion de proveedores de materias primas y productos envasados
- Acciones preventivas y correctivas
- Trazabilidad
- Diseño de las instalaciones, flujo de productos y segregación
- Limpieza e higiene
- Gestion de alérgenos
- Control de las operaciones
- Control de etiquetado y envasado
- Formación

El incumplimiento de una clausula fundamental o de las descripciones generales que aparecen en los encabezados supondrá la retirada del certificado o la no concesión del mismo.

Resultados y discusión

4.4 Modalidad de auditoría

Como ya se ha visto anteriormente se puede hacer una primera parte de la auditoría no anunciada y una segunda parte anunciada. Aunque el número de auditados no anunciados ha crecido los últimos años aumentando la confianza de consumidores y clientes (“BRC food safety” v7), son la mayoría los que eligen la auditoría anunciada. Anteriormente a la publicación de la versión 7 solo se daba opción a las empresas calificadas con un grado A ó B a que pudieran escoger no anunciada pero ahora esta opción es viable para todas las empresas.

En el certificado emitido como consecuencia de la certificación mostrará el alcance de los procesos auditados, así como, el grado obtenido en la auditoría

En la calificación que obtiene la empresa dependerá de la modalidad que escoja:

Calificaciones BRC v7					
Calificación anunciada	Calificación no anunciada	Max NC Críticas	Max NC Mayores	Max NC Menores	Frecuencia de auditoría
AA	AA+	0	0	5	1 año
A	A+	0	0	6-10	1 año
B	B+	0	0 1	11-16 10	1 año
C	C+	0	0 1	17-24 11-16	6 meses
D	D+	0	0 1 2	25-30 17-24 11-16	6 meses

Tabla 61 Fuente: BRC.

Las no conformidades deberán estar avaladas con pruebas objetivas antes de los 28 días desde de la detección de la no conformidad en todos los casos.

Nivel de No Conformidades BRC v7	
No conformidad crítica	Fallo crítico que impide cumplir con la seguridad/legalidad.
Mayor	Fallo importante en un conjunto de requisitos que hace sospechar sobre la seguridad del producto

Resultados y discusión

Menor	No se ha cumplido una cláusula por completo ni se pone en duda la seguridad del producto
-------	--

Tabla 62 Fuente BRC.

4.5 Reunión de apertura

La reunión de apertura es una de las actividades típicas de las auditorías, como tal se encuentra incluida en el plan de auditoría, y marca el inicio de la fase visible del proceso para el auditado. Además del equipo auditor, a esta reunión deben asistir la dirección y los responsables de los procesos y funciones que se van a auditar. En muchas ocasiones esta reunión puede tener un carácter formal y se debería guardar un registro de los asistentes. En el caso de las auditorías de APPCC deberían estar presentes los responsables de la gestión y el mantenimiento del sistema APPCC, lo cual incluye a los miembros del equipo APPCC y aquellas personas con la autoridad suficiente para adoptar acciones correctivas en los casos que así se determine.

La reunión de apertura supone la toma de contacto entre el equipo auditor y el auditado y ello implica que desde un primer momento conviene adoptar una actitud adecuada para el desarrollo posterior de todo el proceso. Es el auditor jefe el encargado de conducir el desarrollo de esta reunión, mostrando una actitud confiada y competente, pero no arrogante. La finalidad de la reunión de apertura consiste en presentar a los miembros del equipo auditor, explicar brevemente en qué va a consistir el proceso, confirmar los objetivos, el alcance y el plan de auditoría, determinar cuáles van a ser los métodos o canales de comunicación entre el equipo y dar la oportunidad al auditado a formular preguntas y aclarar sus dudas.

La reunión de apertura también es el momento de confirmar la disponibilidad de los medios y recursos suficientes para realizar la auditoría: acceso a la documentación, disponibilidad de salas, necesidad de guías que acompañen a los auditores, etc.

En cuanto a su duración, se estima que treinta minutos son suficientes para cubrir los objetivos de la reunión de apertura, y por ello el auditor jefe es quien debe ejercitar su capacidad de controlar su desarrollo para evitar que la reunión se prolongue de forma innecesaria o injustificada.

4.6 Incumplimientos detectados

No conformidad 1: Punto de la norma 1.1.7 (Compromiso del equipo directivo y mejora continua)

Nivel de no conformidad: menor.

Resultados y discusión

La empresa dispone de la norma en soporte impreso de la norma de enero de 2015, no disponible de la edición vigente impresa o en formato electrónico de agosto de 2015.

Análisis Causa Raíz: El técnico no había identificado la librería de BRC como fuente de información externa en la documentación.

Acción Correctiva: Identificar la fuente de información en el documento “Enlaces a la documentación externa” (documento que identifica las fuentes de información externas).

Plan de Acción:

1. Descargarse la última versión de la norma de agosto de 2015 en formato electrónico.
2. Identificar la fuente de información en el documento “Enlaces a la documentación externa” donde se muestran las páginas de consulta.

No conformidad 2: Punto de la norma 3.5.1.1 (Gestión de proveedores de materias primas y de material de envasado)

Nivel de no conformidad: menor.

La evaluación de riesgo documentada de cada materia prima o grupo de materias primas no tiene claramente definida el apartado sustitución o fraude en base a la cláusula 5.4.2 y no tiene en consideración la importancia de la materia prima para la calidad del producto final.

Análisis Causa Raíz: El procedimiento de aprobación y evaluación de proveedores (punto 3.13) estaba mal redactado y el técnico identificó el riesgo de sustitución como bajo, pero no documentó el mismo conforme a la cláusula.

Acción Correctiva: Analizar el riesgo de sustitución y fraude teniendo en cuenta los aspectos de la cláusula 5.4.2. y la importancia de la materia prima para la calidad del producto final.

Plan de Acción:

1. Definir el riesgo de sustitución o fraude en base a la cláusula 5.4.2.
2. Tener en cuenta la importancia de la materia prima para la calidad del producto final.
3. Comunicar conclusiones al equipo APPCC.

No conformidad 3: Punto de la norma 4.2.1 (Seguridad)

Nivel de no conformidad: menor.

No hay evidencias de la evaluación de las medidas de seguridad (punto 3.22) haya sido revisada en el último año.

Análisis Causa Raíz: La evaluación no tenía número de revisión ni se había incluido en la lista de documentación en vigor.

Resultados y discusión

Acción Correctiva: Fechar la evaluación en un sitio visible y dejar constancia del número de revisión de la misma y en todas las páginas del documento y en el registro de control de cambios y listado de documentación en vigor.

Plan de Acción:

1. Fechar la evaluación.
2. Dejar constancia del número de revisión e incluirlo en el registro de control de cambios y documentación en vigor.

No conformidad 4: Punto de la norma 4.13.3 (Gestión de excedentes alimentarios y productos para la alimentación de animales)

Nivel de no conformidad: menor.

No hay evidencias de que la empresa haya solicitado autorización para destinar los subproductos a alimentación animal.

Análisis Causa Raíz: El técnico no era consciente de la necesidad de realizar el trámite, por falta de información.

Acción Correctiva: Solicitar autorización para destinar los subproductos generados a alimentación animal.

Plan de Acción:

1. Solicitar autorización.
2. Esperar instrucciones tras la resolución de la solicitud.

No conformidad 5: Punto de la norma 5.4.2 (Autenticidad del producto, afirmaciones y cadena de custodia)

Nivel de no conformidad: menor.

La evaluación de las materias primas o los grupos de materias primas según su vulnerabilidad realizada por la empresa no contempla los puntos establecidos en la cláusula 5.4.2

Análisis Causa Raíz: El técnico calificó el riesgo de sustitución o fraude como bajo y por ello no lo categorizó según los puntos expresados en la cláusula 5.4.2.

Acción Correctiva: Contemplar los puntos que aparecen en la cláusula en la evaluación del riesgo de sustitución o fraude.

Plan de Acción:

1. Evaluar las materias primas contemplando los puntos que aparecen en la cláusula.
2. Comunicar las conclusiones al equipo directivo y al equipo APPCC.

Resultados y discusión

No conformidad 6: Punto de la norma 6.2.3 (Etiquetado y control de envasado)

Nivel de no conformidad: menor.

En los registros de los controles sobre etiquetado, no se indica qué lotes/pedidos han sido verificados.

Análisis Causa Raíz: El procedimiento de etiquetado de producto confeccionado (punto 3.33) estaba mal redactado y no explicaba cómo realizar el control.

Acción Correctiva: Cambiar el procedimiento y generar un nuevo registro de verificación del etiquetado de producto confeccionado, indicando el lote y pedido verificado.

Plan de Acción:

1. Revisar el procedimiento de producto etiquetado y explicar cómo realizar el control derivado.
2. Seguimiento de los controles (1 mes): control de verificación de producto etiquetado.
3. Comunicar los cambios a el equipo APPCC.

No conformidad 7: Punto de la norma 7.4.5 (Ropa de protección: empleados o personas que visiten las zonas de producción)

Nivel de no conformidad: menor.

No está establecida la frecuencia con la que debe cambiarse la ropa protectora (punto 3.41).

Análisis Causa Raíz: El técnico no estaba al corriente de los cambios en la norma desde la versión publicada en enero de 2015.

Acción Correctiva: Redactar una instrucción técnica que defina la frecuencia de cambio de la ropa protectora.

Plan de Acción:

1. Redactar una instrucción técnica donde conste la frecuencia de cambio de la ropa protectora.
2. Comunicar los cambios a los empleados implicados.

4.7 Identificación causa raíz

El análisis de causa raíz requiere que el operador recopile información sobre el motivo por el que una no conformidad ha ocurrido, y establecer un plan de acción para evitar que la no conformidad vuelva a ocurrir en el futuro. Un buen sistema de análisis es el método de los 5 porqués, consiste en preguntarse porqué hasta llegar a la raíz o motivo principal que causó la disconformidad.

Los fallos más comunes a la hora de determinar la causa-raíz son:

- Conclusiones inmanejables: La causa raíz debe ser algo sobre lo que se pueda actuar, es decir, un sistema, procedimiento o comportamiento. Es muy sencillo establecer conclusiones del tipo

Resultados y discusión

“se olvidó”, “falta de tiempo”, “falta de dinero”, “personal insuficiente”, “por error”, etc. Estas respuestas, en la mayoría de los casos están fuera del control.

- Duplicidad: Consiste en repetir lo mismo en la acción correctiva y en el plan de acción o repetir de forma resumida de la propia no conformidad.
- Personal: Con respecto al personal se suelen llegar a conclusiones como “mala comprensión”, “olvido”, pero hay que investigar más a fondo para determinar que instrucciones o procedimientos han dado lugar al error humano.
- El plan de acción propuesto no previene la reaparición del problema: Este punto resulta ser una prueba contundente de que la causa raíz está bien identificada, es decir cuando el plan de acción propuesto corrige la verdadera causa de no conformidad es muy poco probable que la causa raíz este mal identificada ya que cumple su función. Cuando la no conformidad vuelve a ocurrir, queda patente que no se actúa en el punto del conflicto y por ello es necesario un nuevo análisis de la situación. Los principales motivos son análisis incompletos de la causa raíz, porque la verdadera causa no se ha establecido, porque el plan de acción tiene que gestionar varias causas raíz, porque no se ha formado al personal, etc.
- Comprobaciones adicionales: Suponen una herramienta eficaz para el seguimiento de la no conformidad que estará centrada en la comprobación del cumplimiento y comprobaciones sucesivas y constantes que aseguren que el proceso no se desvía hacia la repetición del incumplimiento.

4.8 Reunión de cierre y decisión de certificación

Al finalizar la auditoria existe una reunión de cierre en la que el auditor o equipo de auditores se reúne con los miembros del equipo auditado. El objetivo de esta reunión es comunicar a todo el equipo los resultados, conclusiones y hallazgos durante la inspección. En este caso como se ha visto ya anteriormente se identificaron siete no conformidades menores que dieron lugar a la certificación con el grado A.

En la reunión deberían presentarse las mismas personas que estuvieron en la reunión de apertura, es necesario que asista alguno de los miembros de la dirección o gerencia, lo mejor es que sea el o los miembros que tengan suficiente autoridad como para poder actuar en nombre de la organización enfrentándose a los incumplimientos detectados.

Resultados y discusión

En caso de existir más de un auditor, el jefe, es el que debe de llevar la voz cantante durante toda la reunión de cierre. El informe final de auditoría ya está redactado y los incumplimientos descritos en él, es por ello que este ya no es momento de debatir si es un incumplimiento real, o si tiene o no razón el equipo auditor. Ya hubo tiempo anteriormente durante toda la auditoria para demostrar el cumplimiento de los requisitos de la norma en las instalaciones y si en ese momento no se pudo demostrar a no ser que aparezcan nuevas pruebas irrefutables que demuestren la conformidad los auditados deben acatar las decisiones del auditor. Tampoco son positivos debates ni discusiones en los equipos ni por parte de los auditores ni por los auditados, se pueden pedir explicaciones adicionales, pero solo de lo que de verdad no sea entendido por el equipo.

La empresa auditada no alcanza el final de la auditoría desconociendo por completo las conformidades, en muchos casos existe un equipo de guías y observadores que van conociendo los incumplimientos. Cuando este equipo no existe es común que el auditor haga algún comentario sobre los hallazgos y de pistas claras sobre dónde y de qué forma a detectado la no conformidad.

La reunión de cierre, como se observa, suele contener altos niveles de tensión entre la empresa auditada y el auditor. Es fundamental durante la exposición de las no conformidades al equipo que el auditor se exprese de forma afable y responda a las cuestiones que pudiera plantear la empresa, aunque llevara la no conformidad al informe si esta está fundada en pruebas sólidas y objetivas, a no ser que aparezcan nuevas pruebas de que la empresa actúa conforme al requisito.

Por último, la empresa y el auditor firmarán el informe final de auditoria mostrando su aprobación al mismo.

5. CONCLUSIONES

Para concluir, el campo de estudio de la seguridad y calidad alimentarias, ha evolucionado mucho en los últimos años. En líneas generales se ha aprendido de los errores del pasado (crisis alimentarias), pero todavía existe en el sector un clima de desconfianza y un ímpetu de los clientes y exportadores por demostrar que los productos son seguros y cumplen ciertos criterios de calidad durante su procesado y fabricación. Es en este punto donde los sistemas de certificación juegan un papel de vital importancia permitiendo establecer relaciones comerciales de alta confianza entre las partes con la mayor brevedad posible. La experiencia demuestra que aún certificándose con la frecuencia que proceda en cada caso, los clientes necesitan todavía pruebas analíticas de sus proveedores con muestreos y muestreadores externos, pruebas de trazabilidad, registros de aplicaciones sanitarias, incluso planes de formación o limpieza. Es decir, la confianza del cliente en su proveedor está basada en un cóctel de comprobaciones, revisiones, inspecciones y certificaciones. Es necesario decir que el clima de desconfianza generado en temporadas anteriores ha obligado a que empresas extranjeras (originarias de los países importadores) se establezcan en países mediterráneos como España, Italia... donde realizan sus tareas estacionales (casi siempre) de producción. Existen muchas similitudes entre esta situación y la que tiene lugar cuando España se convierte en el país importador, por ejemplo, de frutas brasileñas o argentinas, que bien puede ser el caso del limón o del melón.

Con respecto al mercado exportador en España, la presión que ejercen los clientes sobre los suministradores es muchas veces excesiva llegando a ajustar precios con reclamaciones por calidad o queriendo facturar problemas de gestión (peticiones excesivas de producto, que acaba en mal estado) a los suministradores. Las empresas suministradoras más grandes y preparadas son capaces de ejercer una presión que contrarresta la del cliente, pero no es así en el caso de la pequeña y mediana empresa que parece solo poder subsistir devaluando los precios de los productos, muchas veces por debajo de los costes de producción.

Es decir, está claro que la certificación de calidad en cualquier protocolo o estándar reconocido abre bastantes puertas a la comercialización del producto, pero las altas exigencias de los clientes y distribuidores en materia de calidad y seguridad alimentaria tienen un coste elevado para el suministrador que no compensa en la mayoría de los casos a las pequeñas y medianas empresas. En estas los costes de producción son más elevados ya que suelen estar menos automatizadas y mecanizadas por falta de recursos económicos. La no compensación de los clientes en el precio del producto cuando pequeños y medianos productores se deciden a implantar un sistema de calidad hace que todavía hoy muchos se lo piensen y acaben destinando su producto a mercados nacionales donde estas certificaciones no son necesarias.

En el apartado materiales y métodos se describe la forma de actuación de la empresa en sus prácticas de fabricación de productos. Es complicada la gestión de todos los documentos y registros del sistema, así como la puesta en práctica de todos los procedimientos necesarios para la fabricación de alimentos seguros. Ello requiere de una inversión para la empresa en la que se implantan bastante elevada, debiendo ser dispuesta de todo tipo de recursos humanos, materiales y económicos. Solo la gestión eficiente de los mismos conseguirá que el sistema sin fallos ni pérdidas que pueden llegar a suponer duros golpes de económicos y de imagen para la empresa.

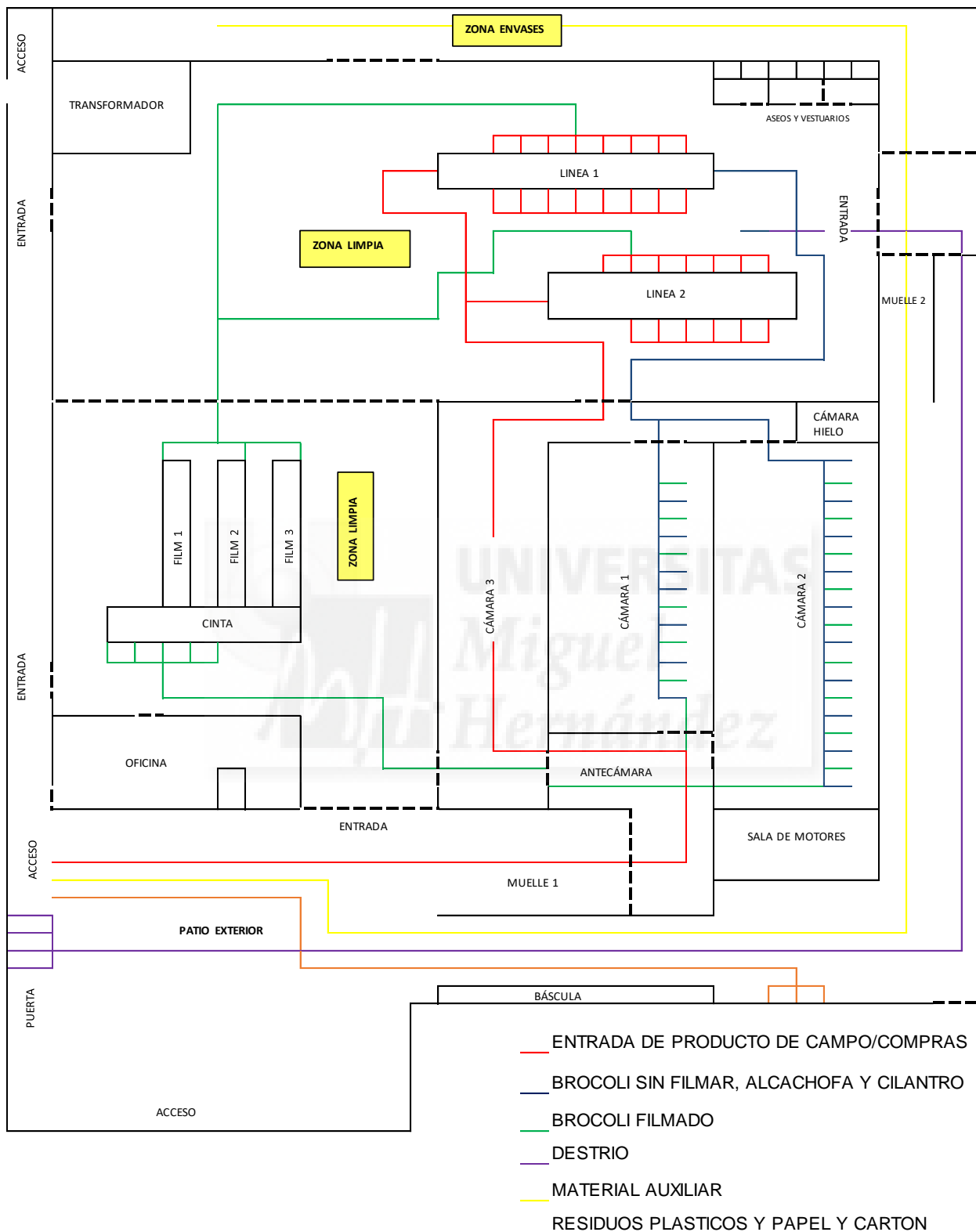
Las frutas y hortalizas sin transformar no son productos de alto riesgo en sí mismos (hay excepciones) para la seguridad alimentaria, aunque puede ser que las características del proceso o envases sí lo sean. Aunque existe un punto crítico casi común para todo este sector que es el control de las aplicaciones fitosanitarias y abonos, cuyas contaminaciones son imposibles de identificar a simple vista y son necesarios caros análisis químicos para verificar que el producto es seguro y cumple con la legislación vigente. Por el contrario, es difícil pensar en contaminaciones físicas que afectaran a la salud de los consumidores ya que los productos primarios frutas y hortalizas sin transformar suelen requerir de una preparación doméstica previa al consumo que en la mayoría de casos impide que cualquier cuerpo extraño llegue al “plato” de nadie. Y ya solo queda hablar de los peligros microbiológicos que no son frecuentes en estos productos, aunque si son posibles, por ello es necesario con buenos programas y formación en buenas practicas, mantener las instalaciones siempre en las mejores condiciones (verificando su estado con controles apropiados), almacenar la mercancía siempre siguiendo los procedimientos adecuados. La verificación mediante análisis de productos de este peligro también se hace necesaria y dependiendo del producto las condiciones de fabricación y conservación se establecerá un riesgo u otro que determinará la frecuencia del control.

Por último, la realización de la auditoria siempre supone un reto, ya que existen actualizaciones de procedimientos, normas y legislación a diario que deben ser contempladas para hacer una buena gestión del producto y asegurar su inocuidad. Todo el sistema de gestión descrito, con sus peculiaridades que lo hacen único, no es útil para otra empresa solo para la que ha sido desarrollada.

Anexo I Planos

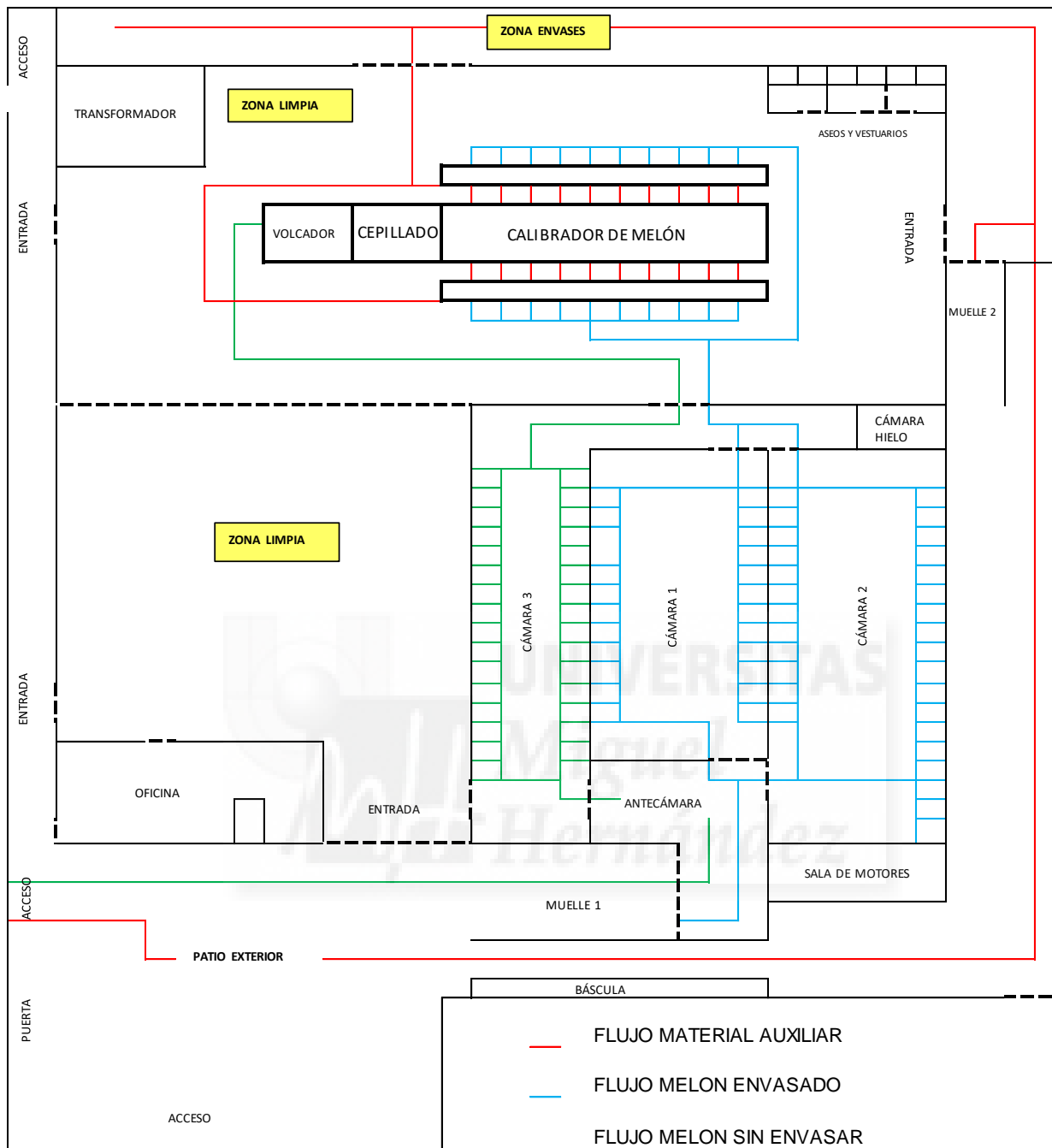
Anexo I: Planos.

1. Plano de flujo invierno

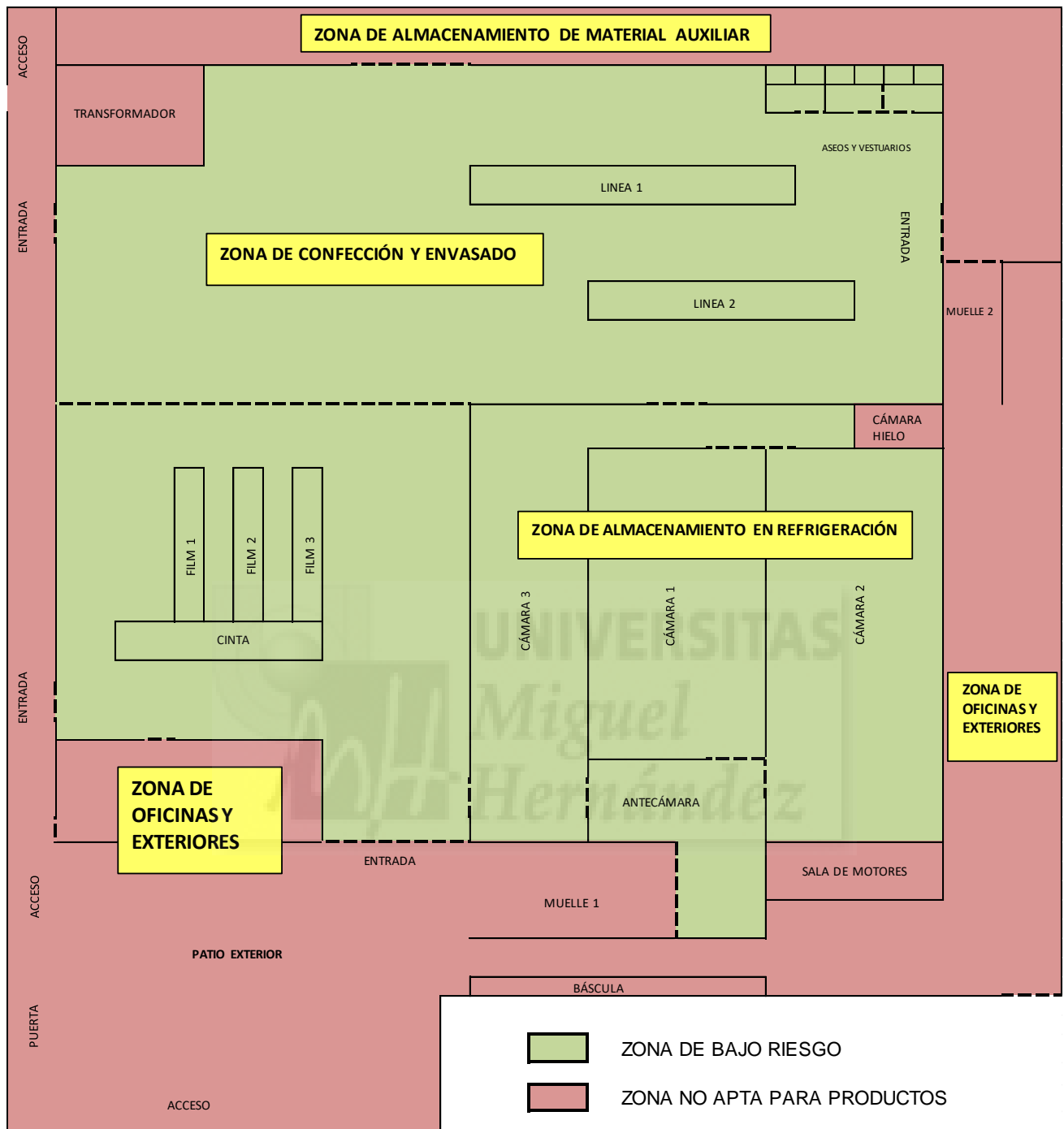


Anexo I Planos

2. Plano de flujo verano



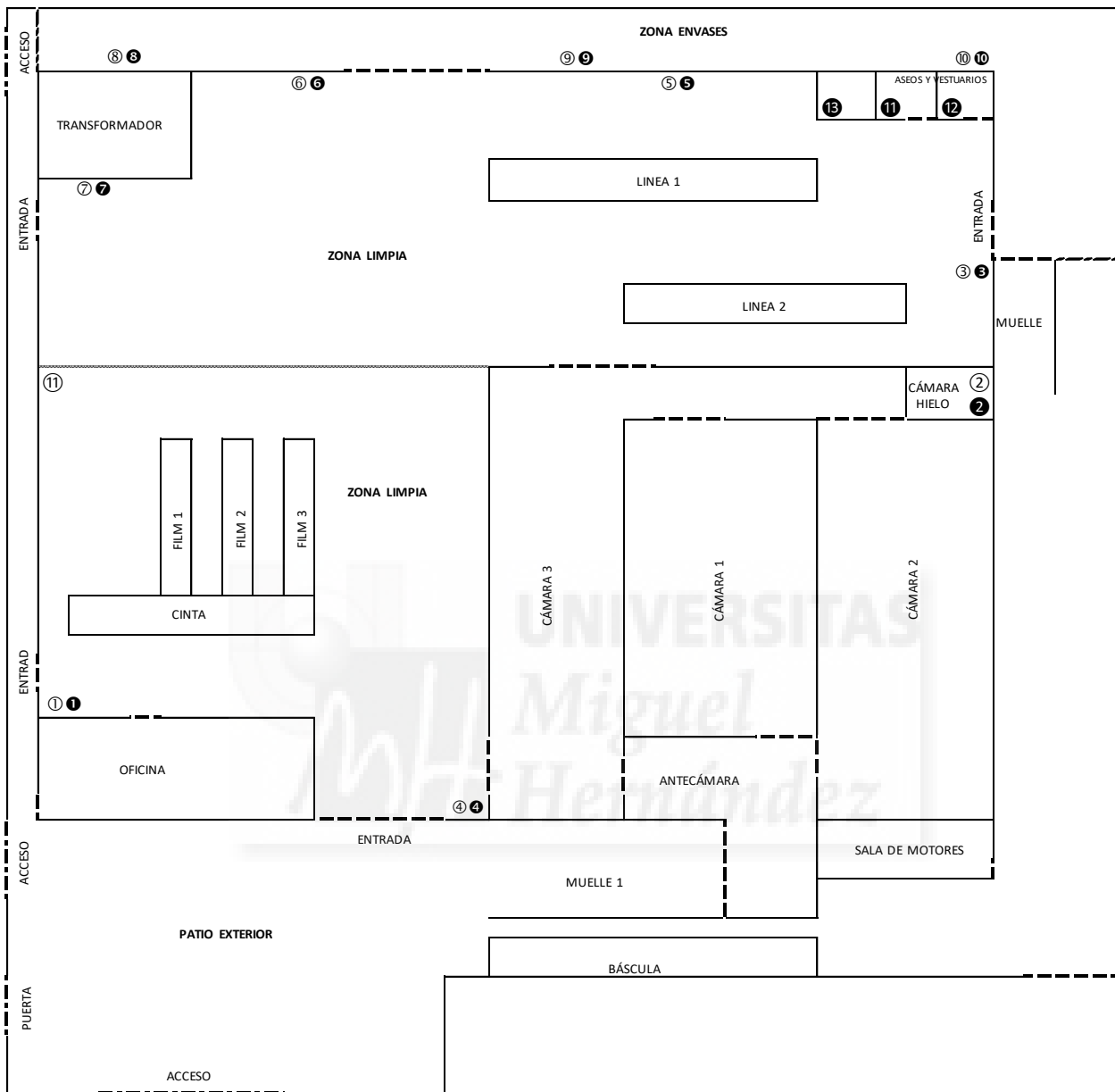
3. Plano de zonas por riesgos



Anexo I Planos

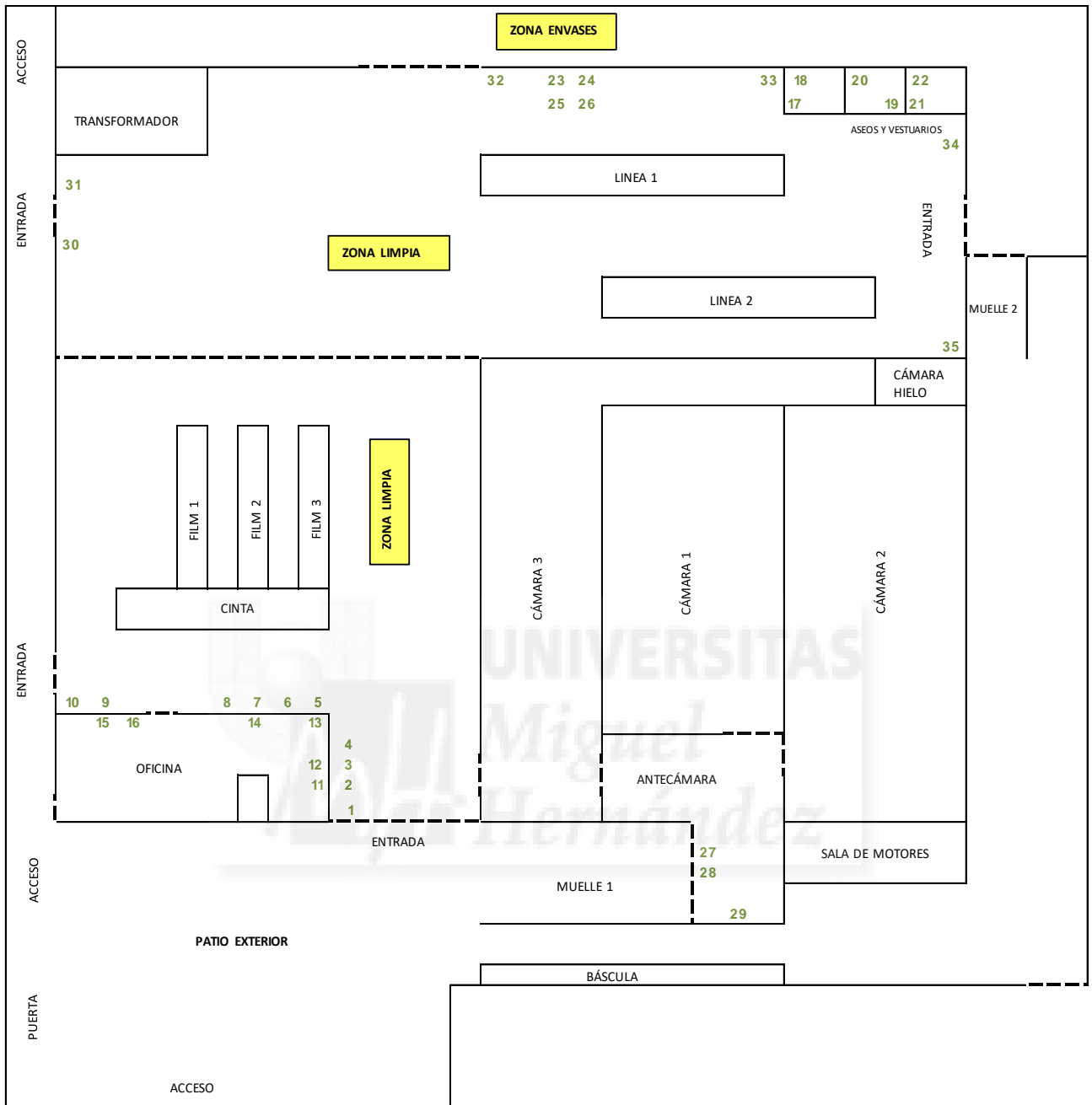
4. Plano control de plagas

⑧	PORTACEBOS ROEDORES
⑨	TRAMPAS ADHESIVAS FEROMONAS

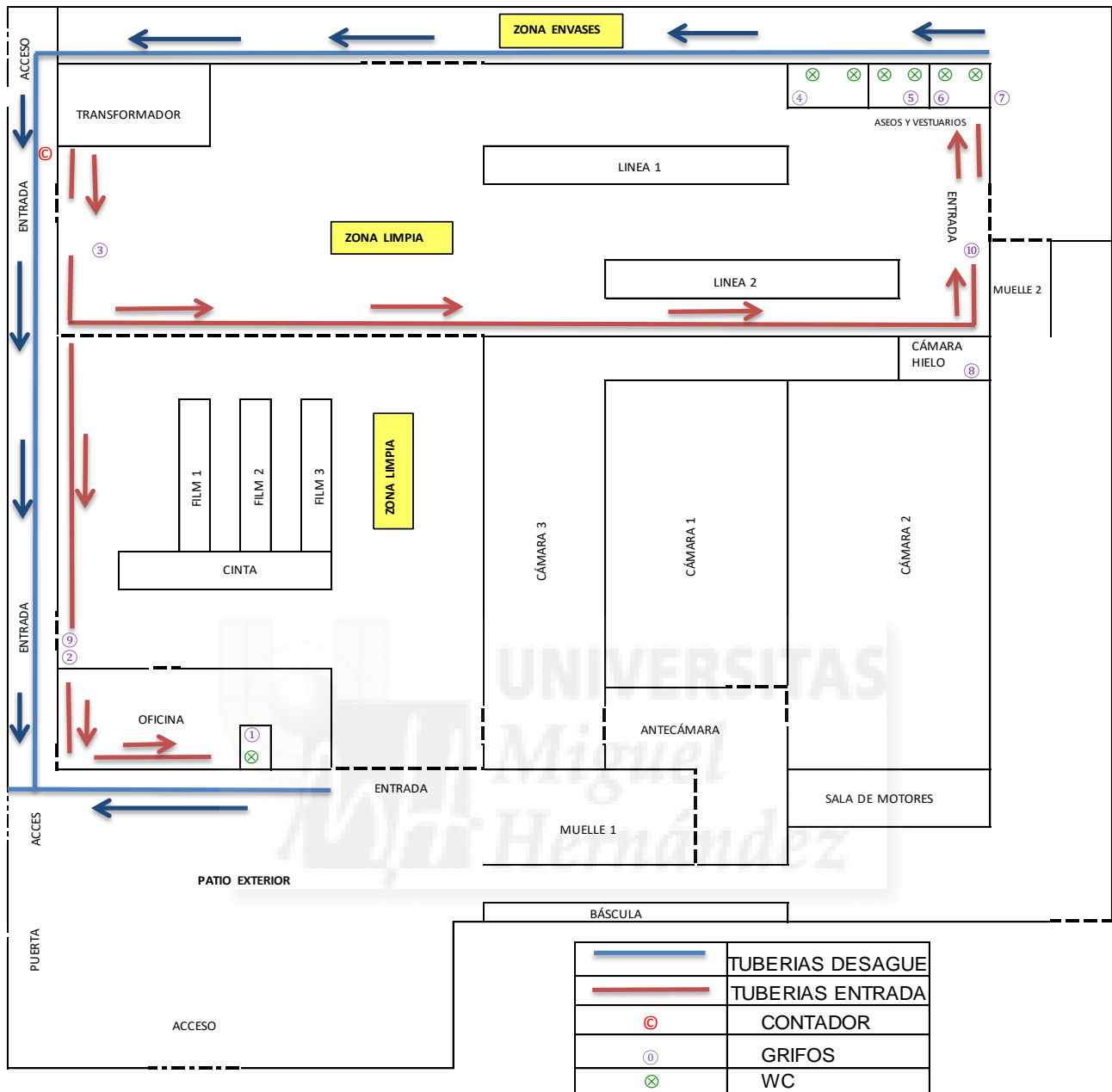


Anexo I Planos

5. Plano control de cristales y luminaria

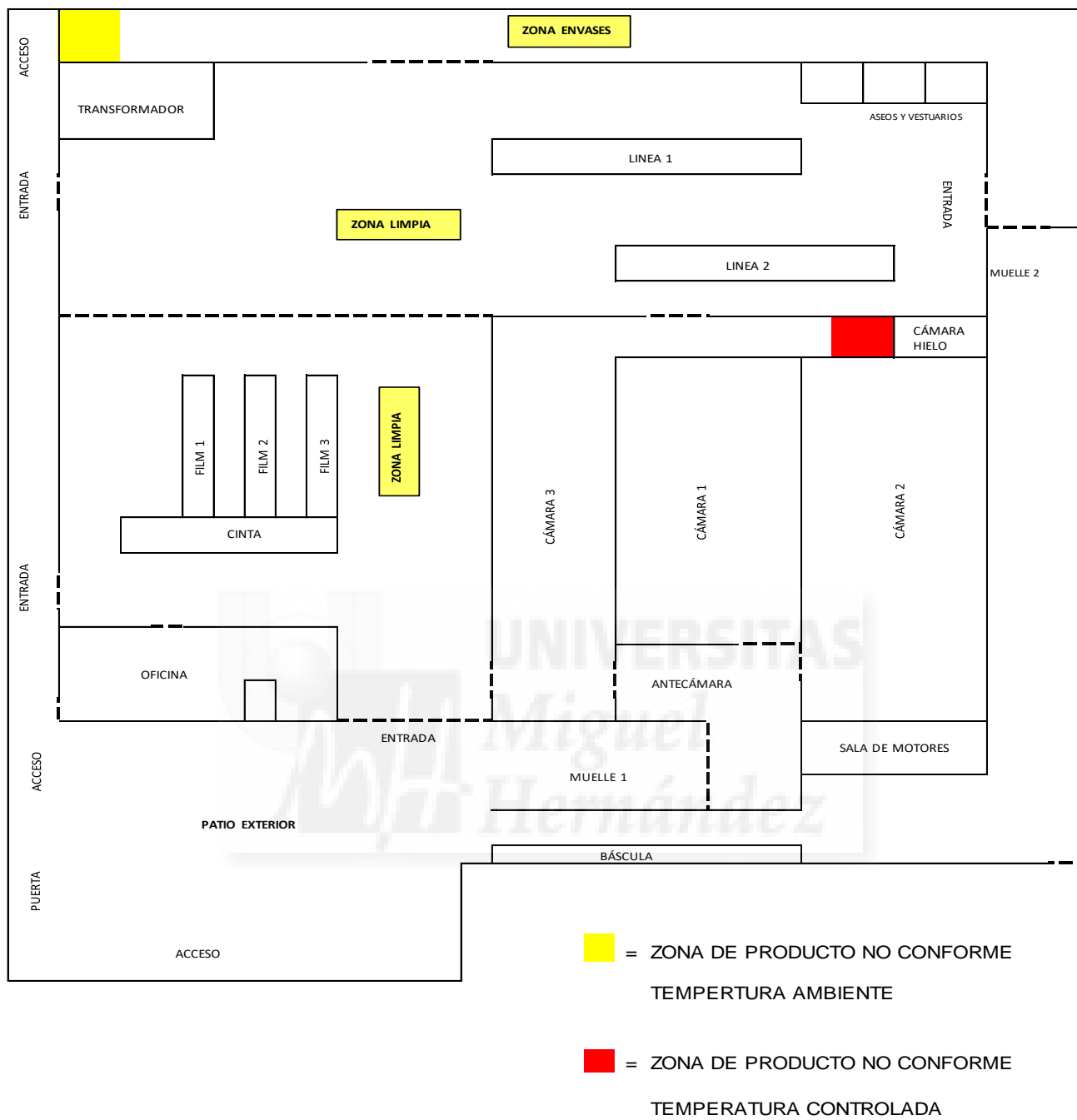


6. Plano puntos de agua



Anexo I Planos

7. Plano de zonas de producto no conforme.



8. Plano de zonas restringidas.

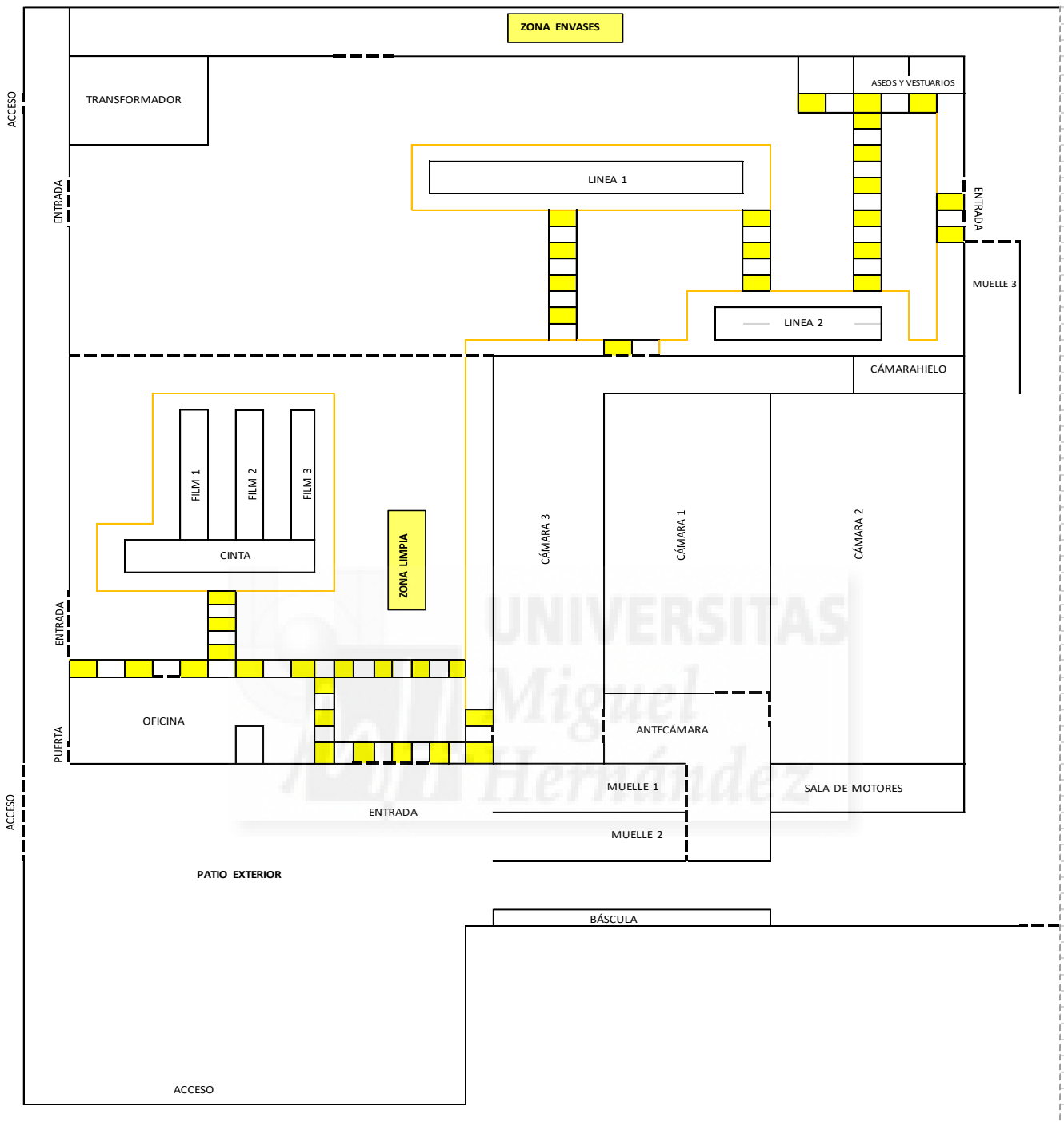


= ZONA DE ACCESO RESTRINGIDO

= ZONA NO RESTRINGIDA A EMPLEADOS

Anexo I Planos

9. Plano de zonas peatonales.



Anexo II Índice de tablas, gráficos e ilustraciones

Anexo II Índice de tablas, gráficos e ilustraciones

Índice de Tablas:

Tabla 1 Fuente: Bernd MJ. van der Meulen; et al. (2013).....	8
Tabla 2 Fuente: Couto, Luis. (2008).	14
Tabla 3 Fuente propia.....	26
Tabla 4 Fuente propia.....	34
Tabla 5 Fuente propia.....	35
Tabla 6 Fuente propia.....	37
Tabla 7 Fuente propia.....	38
Tabla 8 Fuente propia.....	40
Tabla 9 Fuente propia.....	42
Tabla 10 Fuente propia.....	44
Tabla 11 Fuente: Moreiras Olga; et al. (2009).	45
Tabla 12 Fuente propia.....	47
Tabla 13 Fuente propia.....	47
Tabla 14 Fuente propia.....	49
Tabla 15 Fuente propia.....	50
Tabla 16 Fuente propia.....	51
Tabla 17 Fuente propia.....	52
Tabla 18 Fuente propia.....	52
Tabla 19 Fuente propia.....	53
Tabla 20 Fuente propia.....	54
Tabla 21 Fuente propia.....	55
Tabla 22 Fuente propia.....	56
Tabla 23 Fuente propia.....	71
Tabla 24 Fuente propia.....	72
Tabla 25 Fuente propia.....	72
Tabla 26 Fuente propia.....	74
Tabla 27 Fuente propia.....	74
Tabla 28 Fuente propia.....	74
Tabla 29 Fuente propia.....	75
Tabla 30 Fuente propia.....	77
Tabla 31 Fuente propia.....	81
Tabla 32 Fuente propia.....	83
Tabla 33 Fuente propia.....	84
Tabla 34 Fuente propia.....	87
Tabla 35 Fuente RD 140/2003	88
Tabla 36 Fuente propia.....	93
Tabla 37 Fuente propia.....	94
Tabla 38 fuente propia.....	95
Tabla 39 Fuente propia.....	96
Tabla 40 Fuente propia.....	96
Tabla 41 Fuente propia.....	98
Tabla 42 Fuente propia.....	98
Tabla 43 Fuente propia.....	98
Tabla 44 Fuente propia.....	99
Tabla 45 Fuente propia.....	100

Anexo II Índice de tablas, gráficos e ilustraciones

Tabla 46 Fuente propia.....	101
Tabla 47 Fuente propia.....	101
Tabla 48 Fuente propia.....	102
Tabla 49 Fuente propia.....	102
Tabla 50 Fuente propia.....	103
Tabla 51 Fuente propia.....	103
Tabla 52 Fuente propia.....	104
Tabla 53 Fuente propia.....	106
Tabla 54 Fuente propia.....	107
Tabla 56 Fuente propia.....	121
Tabla 57 Fuente propia.....	132
Tabla 58 Fuente propia.....	133
Tabla 59 Fuente propia.....	134
Tabla 60 Fuente propia.....	134
Tabla 61 Fuente propia.....	139
Tabla 62 Fuente: BRC.....	142
Tabla 63 Fuente BRC.....	143

Índice de Ilustraciones:

Ilustración 1 Calidad total. Fuente: Sánchez Mohedano, Rafael F. (2015).....	10
Ilustración 2 Fuente: Cruz, José C.; et al. (2004).	27
Ilustración 3 Fuente propia.....	30
Ilustración 4 Fuente propia.....	31
Ilustración 5 http://alimentproteine.com/liste-des-legumineuses-alimentaires/	36
Ilustración 6 http://cocinaconmimitos.com/hojaldre-de-brocoli/	36
Ilustración 7 http://biotrendies.com/plantas/cilantro	39
Ilustración 8 http://elhuertodellopez.blogspot.com.es/2012_05_01_archive.html	41
Ilustración 9 http://malsanexport.com/es/melonamarillo.html	43
Ilustración 10 http://colmeeco.es/Melon-Piel-de-Sapo	43
Ilustración 11 Fuente propia.....	64
Ilustración 12 Fuente propia.....	80
Ilustración 14 Fuente propia.....	113
Ilustración 15 Fuente propia.....	115
Ilustración 16 Fuente propia.....	122

Índice de Gráficos:

Gráfico 1 Fuente FEPEX.....	16
Gráfico 2 Fuente: FEPEX.....	16
Grafico 3 Fuente: FEPEX.....	17
Grafico 4. Fuente INE.	17
Grafico 5 Fuente: Eurostat.....	19
Grafico 6. Fuente INE/BRC.....	20
Gráfico 7 Fuente propia.....	76
Gráfico 8 Fuente propia.....	76
Gráfico 9 Fuente RASFF.....	118
Gráfico 10 Fuente RASFF.....	119

Bibliografía

Bibliografía y enlaces web

1. De Marcos, Ana (2009). De la granja a la mesa. Revista ambienta. Madrid.
2. Asociación española para la calidad (AEC). La calidad en el sector agroalimentario.
<http://www.aec.es/>
3. Bourges, Leticia; Gonzalez, Begoña; Muñiz, Esther. Dificultades en la evolución de la seguridad alimentaria.
4. Van der Meulen, Bernd MJ; Sanhueza, Ana (2013). La estructura del Derecho alimentario europeo, Revista electrónica del Derecho del consumo y la alimentación (ReDeco), nº 34, pág. 3-41.
5. Ley 17/2011 de la seguridad alimentaria y la nutrición (art 1 punto 2)
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-11604
6. Prieto, Miguel; Mouwen, Joanna M; López, Secundino; Cerdeño, Ana (2008). Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. Revista Interciencia Vol 33 N°4.
7. Arispe, Ivelio; Tapia, Soledad M. (2007). Inocuidad y calidad requisitos indispensables para la salud de los consumidores. Revista Agroalimentaria N°24.
8. Muchnik, José (2006). Identidad territorial y calidad de los alimentos: Procesos de calificación y competencias de los consumidores Revista Agroalimentaria Vol.11 N° 22. Mérida.
9. Sánchez Mohedano, Rafael F. (2015) Gestión de la calidad y gestión ambiental en la Industria alimentaria. Editorial Síntesis. Capítulo 1 págs. 18-22. Madrid.
10. Cruz, José C.; Lucena, Blanca; Méndez, Miguel Á.; Cáceres, Francisco (2004). Sistemas de certificación de la calidad en el sector agroalimentario español. Revista Distribución y consumo.
11. Mañes, Jordi; Soriano, José M. (2012). Prevención de las intoxicaciones alimentarias. Ediciones Díaz de Santos.
12. Couto Lorenzo, Luis (2008). Auditoria del sistema APPCC. Ediciones Díaz de Santos.
13. Moreiras, Olga; Carbajal, Ángeles; Cabrera, Luisa; Cuadrado, Carmen (2009). Tablas de composición de alimentos. Editorial pirámide. 13ª Edición. Madrid.
14. Ministerio de agricultura pesca y alimentación (MAPA) (2003). Diagnóstico y Análisis Estratégico del Sector Agroalimentario Español. Análisis de la cadena de producción y distribución del sector de las frutas y hortalizas frescas.
15. Ministerio de Agricultura Pesca Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) (2016) Informe sobre el consumo de la alimentación en España 2015.

Bibliografía

16. FEPEX: <http://www.fepex.es/datos-del-sector/exportacion-importacion-española-frutas-hortalizas>
17. Appendini, Kirsten; García, Raúl; de la Tejera, Beatriz (2003). Seguridad alimentaria y ‘calidad’ de los alimentos: ¿una estrategia campesina? Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe 75.
18. Pérez, Juan C.; Galdeano, Emilio; González, Tamara M. (2012) Influencia de la distribución detallista de Alemania en el sector exportador hortícola español. Cuadernos de estudios agroalimentarios [145-156] CEA04.
19. Berga, Alberto (2005) Calidad vs seguridad alimentaria Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario, 9, 67-94.
20. Fernandez, Isabel. Introducción a la norma mundial de seguridad alimentara BRC. UPV Escuela técnica superior de ingeniería agronómica. <https://riunet.upv.es/handle/10251/16234>
21. Fernández, Isabel; Fuentes, Ana; García, Eva. Calculo de puntuación en una auditoria según la norma IFS food.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/29789/Puntuaci%C3%B3n%20IFS.pdf?sequence=3>
22. Puntos de control y criterios de cumplimiento, aseguramiento integrado de fincas. Modulo base para todo tipo de finca, Modulo base para cultivos, Frutas y hortalizas.
23. Briz J., 2003 Seguridad alimentaria y trazabilidad Universidad Politécnica de Madrid. ETSI Agrónomos 28040 Madrid. España
24. Moreiras Olga, Carbajal Ángeles, Cabrera Luisa, Cuadrado Carmen. 2009. Tablas de composición de alimentos. Madrid. Ediciones pirámide (13ª Edición).
25. AECOSAN: http://www.aecosan.mssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
26. FDA: <http://www.fda.gov/>
27. RASFF: http://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en
28. INE: Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>
29. Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/>
30. BRC: <http://brcglobalstandards.com/Manufacturers/Food.aspx>
31. Global GAP: <http://www.globalgap.org/es/>
32. GFSI: <http://www.mygfsi.com/>