

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE INGENIERÍA

TESINA TITULADA:

“CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD ENFOCADO  
A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA”

PONENTE: EDUARDO ELIAS AGUILAR

## INDICE

Resumen	1
Justificación	3
Objetivo	3
Antecedentes	
1. Evolución de la calidad	4
2. Evolución del control total de la calidad	7
2.1 Iniciación de Ishikawa en el control de calidad.	7
2.2 La conferencia anual de control de calidad y el Mes de la Calidad.	8
2.3 Primeras publicaciones sobre calidad	9
Introducción	
1. Definición de calidad	10
2. La calidad de los alimentos	12
3. Control total de la calidad	15
3.1 Definición	15
3.2 Como lograr un control total de la calidad según cada autor	15
3.2.1 Deming:	15
3.2.2 Juran.	16
3.2.3 Crosby.	17
3.2.4 Etapas en el proceso de mejoramiento de Calidad.	17
3.2.5 Ishikawa.	18

## Contenido

1. Aplicación de la calidad en la industria alimentaria	19
1.1 Niveles de implantación de un programa de calidad.	19
2. Modelos de calidad en la industria alimentaria.	20
3. Principales herramientas para el control total de la calidad	24
3.1 Herramientas estadísticas para tener un control de la calidad	24
3.2 Los útiles en la resolución del problema	24
3.2.1 La técnica de creación y evaluación de ideas	24
3.2.2 El diagrama de Pareto	25
3.2.3 El diagrama causa-efecto	25
3.2.4 El diagrama de flujo	26
3.2.5 Las tablas de datos	26
3.2.6 El histograma de frecuencias	26
3.2.7 Los gráficos	26
3.3 Los útiles estadísticos para el Control de Calidad	27
3.3.1 El muestreo	27
3.3.2 El control en curso de fabricación o de procesos	27
3.3.3 El Control de recepción y de producto acabado	27
4. Buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria	29
5. Círculos de calidad	32
5.1 Distintas definiciones de los círculos de calidad	32
5.2 Estructura y proceso de los círculos de calidad	33
5.3 Características de los círculos de calidad	34
5.4 Factores negativos a tener en cuenta y como superarlos	36
5.5 Los beneficios que aportan los Círculos de Calidad	37
5.6 Ejemplos de logros obtenidos en la industria alimentaria	38

6. Análisis de Benchmarking	39
6.1 Tipos de benchmarking	40
6.2 Beneficios del benchmarking	40
6.3 Limitaciones del benchmarking	40
6.4 Aplicación de la metodología benchmarking a la gestión empresarial.	41
6.5 Aplicación del benchmarking en la industria alimentaria.	42
6.6 Etapas en el estudio benchmarking de la cadena exportadora del producto	44
6.7 Sistema de puntuación	44
6.8 Resultados	44
6.9 Importancia de Benchmarking para un control de calidad	45
7. Normas ISO	46
7.1 ISO 9000	46
7.1.1 Proceso de Certificación	47
7.2 ISO 22000	48
7.2.1 Objetivos principales	49
7.2.2 Beneficios de la norma ISO 22000	50
7.3 Requisitos de sistemas de gestión de seguridad alimentaria	51
8. Sistema HACCP (Análisis de puntos críticos de control y riesgo)	53
8.1 Los 7 principios de HACCP	53
8.1.1 Principio 1. Análisis de riesgos	54
8.1.2 Principio 2. Identificación de Puntos Críticos de Control	54
8.1.3 Principio 3. Establecimiento de límites críticos	55
8.1.4 Principio 4. Procedimientos para el monitoreo de Puntos de Control Crítico	55
8.1.5 Principio 5. Establecer acciones correctivas	55
8.1.6 Principio 6. Establecer sistemas efectivos de registros	56
8.1.7 Principio 7. Sistema de Documentación	56
8.2 Los procedimientos de verificación del sistema	57
9. Aseguramiento de la calidad	58
10. Higiene en la industria alimentaria	60
10.1 Instalaciones sanitarias, equipos para la higiene	61

11. Satisfacción del cliente	62
11.1 Beneficios de Lograr la Satisfacción del Cliente	62
11.2 Elementos que Conforman la Satisfacción del Cliente:	63
12. Control de la calidad y seguridad alimentaria.	67
Conclusiones	68
Bibliografía	70

## **RESUMEN**

El tema que se desarrolla principalmente en este texto es el control de la calidad enfocado a la industria alimentaria.

Se describe principalmente las herramientas más útiles para lograr el control de la calidad en la industria alimentaria.

Se describe una pequeña reseña de la historia de la calidad y del control de la calidad, de cómo han ido evolucionando estos conceptos a lo largo de la historia y de que manera repercuten en la industria.

Se va a describir el concepto de calidad en general para de esta manera comprender mejor los temas que se van a tocar mas adelante, y no solo el concepto de calidad en general, también se explica la importancia de la calidad en la industria alimentaria así como también como lograr un control total de la calidad, desde su definición técnica hasta la definición y pasos a seguir según los principales autores de la calidad.

Es muy importante explicar cual es la aplicación de la calidad en la industria alimentaria y cuales son sus niveles de implantación de un programa de calidad, y es justamente los primeros temas que tocaremos para irnos adentrando en la conexión entre la industria alimentaria y la calidad.

También se explican los principales modelos de la calidad en la industria alimentaria, para que de esta manera podamos adentrarnos en las principales herramientas que debemos utilizar para lograr la calidad, claro esta que todo esto va enfocado a la industria alimentaria.

Las principales herramientas que utiliza la industria alimentaria para lograr el control de la calidad son diversas, empezaremos explicando las herramientas estadísticas en las que se basa este tipo de industria para tener una calidad de punta, desde las útiles para la resolución del problema tales como la técnica de creación y evaluación, el diagrama de Pareto, diagrama de causa-efecto, diagrama de flujo, histogramas y los tan importantes gráficos. Terminando con las útiles estadísticas para el control como lo son el muestreo. El control en curso de fabricación o de proceso y el control de recepción y de producto acabado.

Se desarrollan temas de gran importancia para el control de la calidad, claro esta que son las principales herramientas que utiliza la industria alimentaria.

Una de estas importantes herramientas son los círculos de calidad vitales en la industria alimentaria para lograr el control de la calidad.

Otra herramienta importante son las buenas prácticas de manufactura que son ampliamente utilizadas en este tipo de industria.

Una herramienta muy importante y útil en toda la industria son los famosos análisis de benchmarking que les ayudan a las empresas a compararse con las que tienen calidad de punta y aprender en que están mal y de esta manera tratar de mejorar, vamos a explicar desde los tipos de benchmarking, los beneficios que traen los análisis de benchmarking hasta las limitaciones que tienen los análisis y un ejemplo practico en la industria alimentaria.

Otro punto muy impotente que tocamos son las normas ISO, estas normas son muy importantes en el mundo de la calidad y en la industria ya que son las que certifican que tu empresa tiene buena calidad.

La principal norma para la industria alimentaria es la norma ISO 22000 que desarrollaremos para conocer sus objetivos, requisitos y beneficios principales que traen a la industria alimentaria.

Otra herramienta ampliamente utilizada en la industria alimentaria es el sistema HACCP o bien análisis de puntos críticos de control y riesgo, de la cual se explica cuales son los 7 principios de HACCP y los aspectos de los procedimientos de verificación del sistema

En la industria alimentaria es de vital importancia la higiene que se utiliza dentro de la industria ya que los productos repercuten en la salud de los seres vivos.

Por ultimo tocaremos el tema de la importancia del aseguramiento de la calidad y de la satisfacción del cliente.

La importancia que tienen en el control de la calidad los beneficios de lograr la satisfacción del cliente.

## **JUSTIFICACIÓN**

Quise desarrollar este tema principalmente por que pienso que la industria alimentaria es de las más importantes, y que la calidad en este tipo de industria es de vital importancia para lograr el control total de la calidad.

Me intereso el control total de la calidad ya que de esta manera se garantiza que va a haber un producto de alta calidad en la industria que lo implemente, y no necesariamente en la industria de los alimentos pero creo que en esta industria es sumamente importante la calidad por eso el enfóscame a ella.

## **OBJETIVO**

El objetivo principal es entender cuales son las herramientas principales que utiliza la industria alimentaria para lograr un control total de la calidad.

Es como objetivo conocer de manera global el concepto de calidad, aprender las principales herramientas necesarias para el control de la calidad, así como desarrollar la aplicación de métodos adecuados para la implantación de sistemas para asegurar la calidad en la industria de alimentos.

Es primordial dar a conocer como es que se aplican las herramientas tanto estadísticas como las que se refieren a la mejora continua y sistemas que agilizan el control de la calidad, claro está que todo esto enfocado a ayudar a la industria alimentaria.

## ANTECEDENTES

### 1.- Evolución del concepto de calidad

<sup>1</sup>A lo largo de la historia el término calidad ha sufrido numerosos cambios que conviene reflejar en cuanto su evolución histórica. Para ello, describiremos cada una de las etapas el concepto que se tenía de la calidad y cuáles eran los objetivos a perseguir.

<b>Etapa</b>	<b>Concepto</b>	<b>Finalidad</b>
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del coste o esfuerzo necesario para ello.	-Satisfacer al cliente. -Satisfacer al artesano, por el trabajo bien hecho -Crear un producto único.
Revolución Industrial	Hacer muchas cosas no importando que sean de calidad (Se identifica Producción con Calidad).	-Satisfacer una gran demanda de bienes. -Obtener beneficios.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la eficacia del armamento sin importar el costo, con la mayor y más rápida producción (Eficacia + Plazo = Calidad)	Garantizar la disponibilidad de un armamento eficaz en la cantidad y el momento preciso.
Posguerra (Japón)	Hacer las cosas bien a la primera	-Minimizar costes mediante la Calidad -Satisfacer al cliente -Ser competitivo
Postguerra (Resto del mundo)	Producir, cuanto más mejor	Satisfacer la gran demanda de bienes causada por la guerra
Control de Calidad	Técnicas de inspección en Producción para evitar la salida de bienes defectuosos.	Satisfacer las necesidades técnicas del producto.
Aseguramiento de la Calidad	Sistemas y Procedimientos de la organización para evitar que se produzcan bienes defectuosos.	-Satisfacer al cliente. -Prevenir errores. -Reducir costes. -Ser competitivo.
Calidad Total	Teoría de la administración empresarial centrada en la permanente satisfacción de las expectativas del cliente.	-Satisfacer tanto al cliente externo como interno -Ser altamente competitivo. -Mejora Continua.

<sup>1</sup> <http://www.monografias.com/trabajos11/conge/conge.shtml>

Esta evolución nos ayuda a comprender de dónde proviene la necesidad de ofrecer una mayor calidad del producto o servicio que se proporciona al cliente y, en definitiva, a la sociedad, y cómo poco a poco se ha ido involucrando toda la organización en la consecución de este fin. La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en la actualidad es un factor estratégico clave del que dependen la mayor parte de las organizaciones, no sólo para mantener su posición en el mercado sino incluso para asegurar su supervivencia.

El concepto de Calidad se ha desarrollado de manera paralela a diferentes enfoques gerenciales. Es decir nos puede hablar del como sí hubiera evolucionado en forma aislada. De ahí que se pueda concluir que la implantación de calidad total demanda forzosamente un estilo gerencial participativo y que tenga como uno de sus principales valores al trabajo en equipo.

En 1945, Feigebaum publica su artículo “la calidad como gestión”, donde describe la aplicación del concepto de calidad en diferentes áreas de las General Electric, lo que resulta el antecedente de su libro Total Quality Control.

En 1950, Edward Deming discípulo de Shewhart, quien había participado dos años antes en un estudio sobre el Japón encargado por el gobierno estadounidense, dicta su primera conferencia a industriales de ese país, destacando la aplicación de métodos estadísticos en el control de la calidad.

En 1961, Philip Crosby lanza el concepto de cero defectos, enfatizando la participación del recurso humano, dado que se considera que las fallas vienen de errores del ser humano. Sin embargo, en los Estados

Unidos, la importancia de calidad como un elemento clave de la competitividad no logra captarse por completo hasta finales de los años setenta, cuando empieza a ser manifiesta la exitosa presencia japonesa en el mercado norteamericano.

El concepto de calidad ha pasado a lo largo de este siglo de una etapa donde no existía como una tarea sistemática a otra, donde el aseguramiento de calidad se inicia desde el diseño del producto y su respectivo proceso, lo cual ha calificado Ishikawa como el surgimiento de una nueva generación en las actividades de control de calidad.

El concepto de calidad en la industria alimentaria es un concepto sensorial que es difícil de definir ya que no está ligado exclusivamente a características o propiedades intrínsecas del alimento sino que es el resultado de la interacción entre este y el consumidor.

Este concepto ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, al principio la percepción de la calidad era diferente según el interés particular de cada uno de los agentes que intervenían en el proceso (productor, consumidor, comerciante). Sin embargo, cada vez hay más coincidencia entre los sectores implicados ya que todos ellos tienden a acercar sus criterios hacia los que impone el consumidor, en los que el nivel de calidad de los alimentos juega un papel fundamental.

Desde que en 1959 Kramer definió el concepto de calidad sensorial como el “conjunto de características que diferencian entre distintas unidades de un producto y que influyen en aceptación del mismo consumidor”, dicho concepto ha evolucionado, ya que algunos autores consideran más importante la primera parte de esta definición y para ellos, la calidad sensorial de un alimento depende principalmente de las características del propio alimento. Otros, ponen el acento en la segunda parte y piensan que la calidad sensorial está ligada principalmente a las preferencias de los consumidores.

## **2.- Evolución del control total de la calidad**

### **2.1. Iniciación de Ishikawa en el control de calidad.**

En 1939 recibió el grado de química aplicada de la Universidad de Tokio ,posteriormente se relacionó con una empresa dedicada a la licuefacción del carbón, que era una de las prioridades nacionales del Japón, adquirió conocimiento en el área de diseño, construcción, operaciones e investigación.

Entre 1939–1941 estuvo comisionado como oficial técnico naval con responsabilidades en el área de la pólvora.

En 1947 regresó a la Universidad de Tokio, pero con un agravante que cada vez que realizaba experimento en su laboratorio tenía el problema de la dispersión de los datos. Esa razón lo condujo al estudio de los métodos estadísticos en 1948.

En 1949 se entero de que la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (USIJ) tenía material sobre métodos estadísticos y fue a verlo. Las condiciones que le colocó el Sr.Kenichi Koyanagi (director administrativo) era que para poder tener acceso a sus materiales, tenía que unirse a su grupo de investigación.

De esta manera se vio obligado a vincularse a las actividades de control de calidad. Cuando empezó a estudiar se sintió fascinado con los métodos estadísticos y con la idea de que podía ayudar a la recuperación de su nación.

Su deseo es que la economía japonesa quede firmemente establecida mediante el CC y el CTC, mediante la capacidad japonesa para exportar productos buenos y de bajos costos a todo el mundo. Entonces la economía japonesa se colocará sobre una base más firme.

La tecnología industrial quedará bien establecida y el Japón estará en capacidad de exportar tecnología de manera continua. En cuanto a las empresas, espero que puedan compartir sus utilidades con los consumidores, empleados, accionistas y la sociedad en general. Espero que estas empresas se conviertan en instrumentos para mejorar la calidad de vida no solamente de los japoneses sino de todos los pueblos, y que contribuyan de esta manera a traer paz al mundo.

## **2.2 La conferencia anual de control de calidad y el Mes de la Calidad.**

El control total de la calidad al estilo japonés es una revolución conceptual en la gerencia. El primer premio Deming se otorgó en septiembre de 1951 en la ciudad de Osaka. En esa ocasión se celebró una conferencia sobre control de calidad y esta reunión vino a ser la primera conferencia anual de control de calidad reconocida en el Japón.

En 1952 siendo director de la Sociedad Química del Japón creó un comité ejecutivo para conferencias anuales de control de calidad, simultáneamente con la entrega de los premios Deming cada noviembre de cada año.

En esta conferencia se crearon para escuchar los informes de las industrias, pero evolucionaron hasta convertirse en la actual Conferencia Anual de Control de Calidad para Gerentes y Estado Mayor.

En 1962 se inauguró la Conferencia Anual de CC para Supervisores y la conferencia Anual de CC para Altos Gerentes. El Japón tiene el honor de contar con el mayor número de informes sobre ejemplo de aplicación del CC.

El mes de noviembre es bautizado como “el mes de la calidad”, donde se realizan muchas actividades sugerida por el comité del mes de la calidad. El comité se encarga de escoger el tema y el lema para el mes, publica folletos y organiza conferencias en diversos lugares. El aspecto práctico corresponde a la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses y la Asociación Japonesa de Normas.

El símbolo del control de calidad es una C y la bandera es de color rojo igual a la nacional del Japón.

La idea del Mes de la Calidad tuvo su inspiración en la semana de la seguridad que se ha celebrado por mucho tiempo en el Japón. Este movimiento se basa en la iniciativa privada, y el Japón probablemente es el único país que ha mantenido un esfuerzo tan constante. En 1978 la República Popular de China designó el mes de septiembre como su mes de la calidad.

### **2.3 Primeras publicaciones sobre calidad**

En 1949 un grupo de personas iniciamos algunas actividades sobre control de calidad. Al año siguiente, la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses (UCIJ) publicó la revista Statistical Quality Control o SQC.

La publicación difundió información sobre control de calidad y el control total de calidad, promovió la idea de que empresa y trabajadores unieran sus esfuerzos y se ayudaran mutuamente.

En 1962 se publicó Quality Control for the Foreman o FQC, auspiciada por la UCIJ y dirigida principalmente a los obreros y sus supervisores. De allí surgieron diversas actividades del círculo de calidad. La revista motivaba a los obreros a leer, intercambiar información y procurar el desarrollo mutuo.

En ambas revistas el Ing. Ishikawa ha sido colaborador y reseña que sin ellas el Japón no podían haber alcanzado el éxito en el control de calidad ni en el control total de calidad.

## INTRODUCCION

### 1. Definición de calidad

La calidad es un concepto difícil de definir de manera absoluta, ya que puede su significado puede ser distinto para cada persona. Digamos que el concepto de calidad es cuantitativo y subjetivo.

Sin embargo los principales gurús de la calidad han desarrollado su propia definición.

J.M.Juran en su definición habla que “la calidad es la adecuación al uso del cliente”, mientras que para P.B Crosby “la calidad es el cumplimiento de los requisitos”. Muy distinta es la definición de G. Tahuchi ya que define la calidad de manera negativa al decir que es la pérdida que el uso del producto causa a la sociedad, Demnig decía que la calidad es un sistema de mejoramiento de la producción que nos ayudará a alcanzar las metas propuestas, a reducir costos y por consiguiente incrementar la productividad empresarial, es decir que “la calidad es la satisfacción del cliente”.

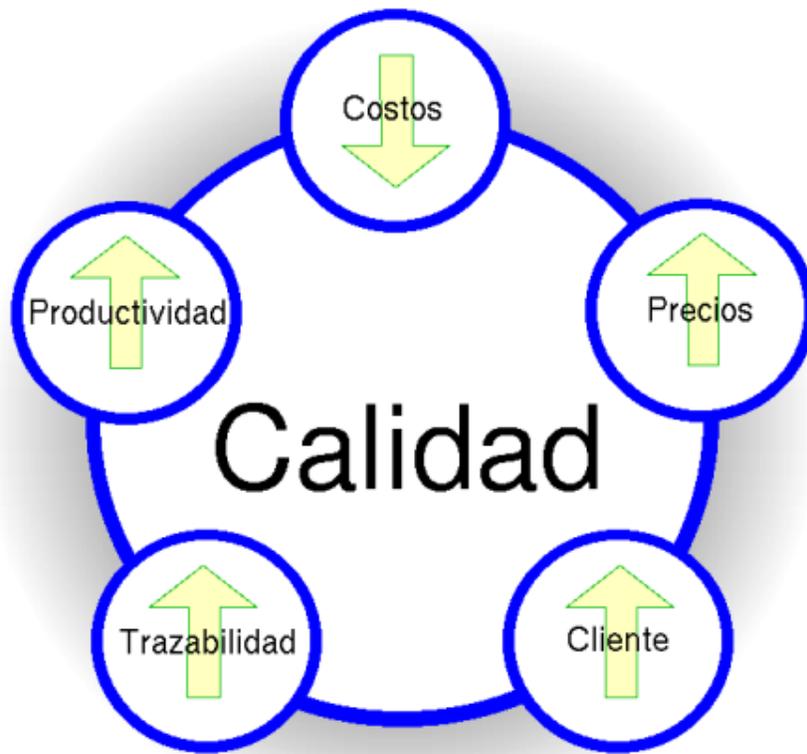
La idea de calidad más clara la tiene A. Feigenbaum, al decir que “la calidad es la satisfacción de las expectativas del cliente”. Al mencionar la palabra cliente A. Feigenbaum se refiere a en sentido amplio a los empleados, los operarios, los directivos, los proveedores, los accionistas, los propietarios, es decir, a todos los interesados en las actividades de la empresa.

Pero también existen las famosas normas ISO (La Organización Internacional para la Normalización) que también definen lo que es calidad. Esta norma dice que “la calidad es la facultad de un conjunto de características inherentes de un producto”, sistema o proceso para cumplir los requisitos de los clientes y de otras partes interesadas. Dichos requisitos se deben obtener al trasladar a las características del producto las necesidades o expectativas del cliente. Una expectativa del cliente puede ser implícita o explícita.

La necesidad implícita se refiere a una necesidad que se sobreentiende sin que haya que especificarla mientras que la necesidad explícita hay que especificarla en un documento.

Para saber cuales son las necesidades que ha de satisfacer un producto, es importante saber quienes son los clientes es decir quienes son los que van a consumir dicho producto.

Por eso mencionaba que la definición de calidad es muy subjetiva, pero la básica es aquella que dice que aquel producto o servicio que nosotros adquiramos satisfaga nuestras expectativas sobradamente. Es decir, que aquel servicio o producto funcione tal y como nosotros queramos y para realizar aquella tarea o servicio que nos tiene que realizar. Con todo y a pesar de esta definición el termino "Calidad" siempre será entendido de diferente manera por cada uno de nosotros, ya que para unos la Calidad residirá en un producto y en otros en su servicio posventa de este producto



2

---

<sup>2</sup> <http://sandraleondelrisco.websitum.com/presentacion/objetivos-del-proceso-de-mejoramiento-de-la-calidad/>

## **2. La calidad de los alimentos**

En la industria de los alimentos la prioridad es dar al consumidor el alimento en un estado o con unas condiciones de seguridad total, que aporte a su metabolismo los nutrientes y energía necesaria.

La calidad alimentaria se divide de dos maneras: calidad subjetiva y calidad objetiva.

La subjetiva es el concepto de calidad sensorial, que es el conjunto de características que diferencian entre distintas unidades de un producto y que influyen en aceptación del mismo por el consumidor, son las propiedades organolépticas, es decir las visuales, olfativas, gustativas, de tacto y sonido. También incluyen las digestivas ya que son las que se experimenta después de haber ingerido el alimento.

La objetiva se refiere a:

La calidad nutricional.- Es la aptitud de los alimentos para satisfacer las necesidades del organismo en términos de energía y nutrientes.

Un alimento debe de ser nutritivo. Se pueden distinguir dos aspectos, el primero, cuantitativo, referido a la energía almacenada en forma química, aportada por el alimento a la "máquina fisiológica; el consumidor puede buscar, un alimento muy energético (deportistas) o un alimento con pocas calorías (régimen). El segundo cualitativo, se busca el equilibrio nutricional del alimento teniendo en cuenta las necesidades del consumidor, o un enriquecimiento de un elemento particular (vitaminas, hierro, etc.) o buscando una composición especial respondiendo a ciertas patologías (alimentos sin sal,).

La calidad higiénica.- Es una exigencia de seguridad, en principio absoluto, el alimento no debe contener ningún elemento tóxico en dosis peligrosas para el consumidor; se debe tener en cuenta la importancia y la frecuencia de consumo de dicho alimento. La causa de la toxicidad puede ser de naturaleza química (metales pesados, nitratos) o bacteriológica (toxinas). La calidad higiénica está normalizada; la reglamentación fija, en general, los límites que en ningún momento se pueden sobrepasar.

La calidad del servicio.- Determina los diferentes aspectos que los usuarios de-sean encontrar en el consumo de un alimento.

- Conservación: períodos de tiempo durante los cuales las cualidades alimenticias permanecen aceptables. Podemos distinguir dos tipos de períodos, el tiempo antes de la compra, en las condiciones de almacenamiento requeridas y el tiempo después de abrir el embalaje o descongelarlo, es decir, después del primer consumo.

- Comodidad de empleo del producto: facilidad de almacenamiento (frigorífico) de mantenimiento y apertura del embalaje o que el consumidor lo pueda embalar fácilmente, facilidad de poder apilar (armario o frigorífico) tiempo de preparación antes de consumirlo, etc.

- El aspecto económico: esto es, el precio de venta; cuando hay mayor calidad alimentaria y psicosocial tiene un alimento, en general, mayor será su precio.

- Aspecto comerciales: disponibilidad, presentación y que el cambio y la reposición sean posibles.

- Aspectos reglamentarios: etiquetado (información no engañosa), fecha límite de venta o de consumo, peso o volumen, precio por kg.

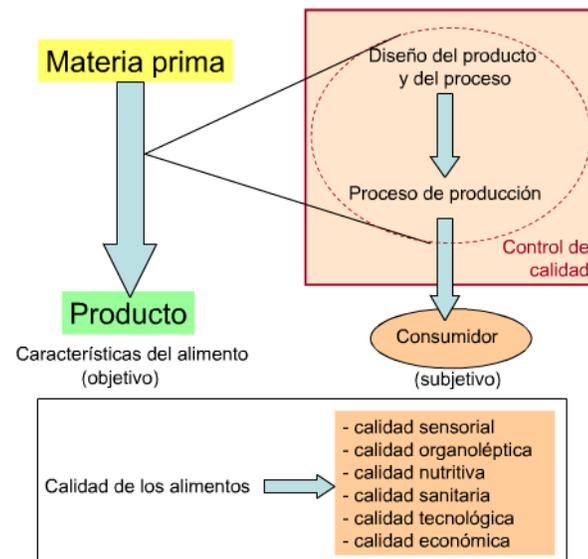
La calidad tecnológica. Es la calidad de uso o servicio que debe cumplir especialmente el trabajador de la cadena alimentaria.

Globalmente, la apreciación o la percepción de la calidad de un alimento es el resultado de una ponderación muy sutil realizada por el productor (en su deseo de satisfacer al cliente potencial, y poder vender) y por el consumidor (buscando el más alto grado de satisfacción) entre los diferentes parámetros: calidad alimentaria, calidad psicosocial, calidad de servicio, calidad tecnológica, ponderación que debe llegar a un equilibrio, más exactamente a un compromiso, entre exigencias frecuentemente contradictorias (calidad hedónica y precio por ejemplo).

La buena adecuación entre el compromiso elegido y propuesto por el fabricante, y el buscado por el consumidor es para la industria el objetivo esencial, pero difícil de alcanzar. Asistimos al desarrollo y evolución de profundas modificaciones de esta ponderación, hasta tal punto

que ciertas características, como la presentación, pueden sobresalir y ser más importantes que el resto. Explicar esta evolución, seguirla o mejor preverla es el difícil trabajo de los sociólogos o psicólogos especializados en marketing. Incluso las normas que establecen los límites mínimos de calidad higiénica evolucionan en función del conocimiento científico y de las posibilidades tecnológicas hacia exigencias cada vez más severas, de manera que un producto aceptable hoy no lo será probablemente dentro de diez años.

En resumen, la calidad global de un producto alimenticio no es un concepto fijo, sino un concepto evolutivo, lo que implica que una política de calidad en una empresa sólo tiene sentido a largo plazo. Esta debe ser percibida por el consumidor, de lo contrario los esfuerzos realizados se perderán.



3

<sup>3</sup> <http://www.docstoc.com/docs/26286506/control-de-calidad-de-los-alimentos>. (Pag. 3)

### **3. Control total de la calidad**

#### **3.1 Definición**

El control total de la calidad es más bien el control de administración misma, esta fue originada por el Dr. Armand Feigenbaum el definió que es como un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad de manera integral en una organización con el fin de producir bienes y servicios con un nivel aceptable de economía y satisfacción al cliente.

#### **3.2 Como lograr un control total de la calidad según cada autor**

##### **3.2.1 Deming:**

1. Crear en el propósito de mejora del producto y servicio, con un plan para ser competitivo y permanecer en el campo de los negocios.
2. Adoptar una nueva filosofía eliminar los niveles comúnmente aceptados de demoras, errores, productos defectuosos.
3. Suspender la dependencia de la inspección masiva, se requiere evidencia estadística de que el producto se hace con calidad.
4. Eliminar la practica de hacer negocio sobre la base del precio de venta, en vez de esto, mejore la calidad por medio del precio, es decir minimice el costo total.
5. Buscar áreas de oportunidad de manera constante para que se puedan mejorar los sistemas de trabajo de manera permanente.
6. Instituir métodos modernos de entrenamiento en el trabajo.
7. Instituir una supervisión para que fomente el trabajo en equipo con el objeto de mejorar la calidad lo cual automáticamente mejore la productividad.
8. Eliminar el temor, de modo que todos puedan trabajar efectivamente para una empresa.
9. Romper barreras entre los departamentos. Debe existir comunicación entre todos los integrantes de la empresa, ya que todos tienen un objetivo común.

10. Eliminar eslóganes y metas enfocadas a incrementar la productividad sin proveer métodos.
11. Eliminar estándares de trabajo que prescriben cuotas numéricas ya que si la principal meta es la cantidad, la calidad se va a ver afectada.
12. Eliminar las barreras que se encuentran entre el trabajador y el derecho a sentirse orgulloso de su trabajo.
13. Instituir un vigoroso programa de educación y entrenamiento que permita desarrollar nuevos conocimientos y habilidades para tener personal más calificado en beneficio de la empresa.
14. Crear una estructura en la alta dirección que impulse diariamente los 13 puntos anteriores.

### **3.2.2 Juran.**

1. Planificación de la calidad, control de calidad.
2. La planificación de la calidad consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes.
3. El primer paso para planear la calidad es identificar quienes son los clientes.
4. Para identificar a los clientes hay que seguir el producto para ver sobre quienes repercute.
5. Para comprender las necesidades de los clientes, debemos ir más allá de las necesidades manifestadas y descubrir las no manifestadas.
6. Las percepciones de los clientes pueden parecernos irreales, pero para los clientes son una realidad y, por lo tanto tenemos que tomarlas en serio.
7. La precisión en asuntos de calidad exige que lo digamos con números
8. Antes de planificar el proceso, deberán ser revisados los objetivos por las personas involucradas.

9. El objetivo óptimo de la calidad tiene que satisfacer las necesidades de los clientes y proveedores por igual.

10. La calidad de una empresa empieza por la planeación de la misma.

11. Muchas empresas tiene que hacer frente a graves pérdidas y desechos, deficiencias del proceso de planeación.

### **3.2.3 Crosby.**

1. Cumplir con los requisitos.

2. Prevención.

3. Cero defectos.

4. Precio de incumplimiento.

### **3.2.4 Etapas en el proceso de mejoramiento de Calidad.**

1. Compromiso en la dirección.

2. Equipos de mejoramiento de la calidad.

3. Medición de la calidad.

4. Evaluación del costo de la calidad.

5. Concientización de la calidad.

6. Equipos de acción correctiva.

7. Comités de acción.

8. Capacitación.

9. Día cero defectos.

10. Establecimiento de metas.

11. Eliminación de la causa de error.
12. Reconocimiento.
13. Consejo de calidad.
14. Repetir el proceso de mejoramiento de calidad.

### **3.2.5 Ishikawa.**

1. El control total de calidad es hacer lo que se debe hacer en todas las industrias.
2. El control de calidad que no muestra resultados no es control de calidad.
3. Hagamos un control total de calidad que traiga tantas ganancias que no sepamos que hacer con ellas.
4. El control de calidad empieza con educación y termina con educación.
5. Ofrecer educación continua para todo, desde el presidente hasta los obreros.
6. El control total de calidad aprovecha lo mejor de cada persona.
7. cuando se aplica el control total de calidad, la falsedad desaparece de la empresa.
8. El primer paso del control total de calidad es conocer los requisitos de los consumidores.
9. Preveer los posibles defectos y reclamos.
10. El control total de calidad llega a su estado ideal cuando ya no requiere de inspección.
11. Elimínese la causa básica y no los síntomas.
12. El control total de calidad es una actividad de grupo.
13. Las actividades de círculos de calidad son parte del control total de calidad.
14. El control total de calidad no es una droga milagrosa.
15. Si no existe liderazgo desde arriba no se insista en el CTC

## CONTENIDO

### 1. Aplicación de la calidad en la industria alimentaria

#### 1.1 Niveles de implantación de un programa de calidad.

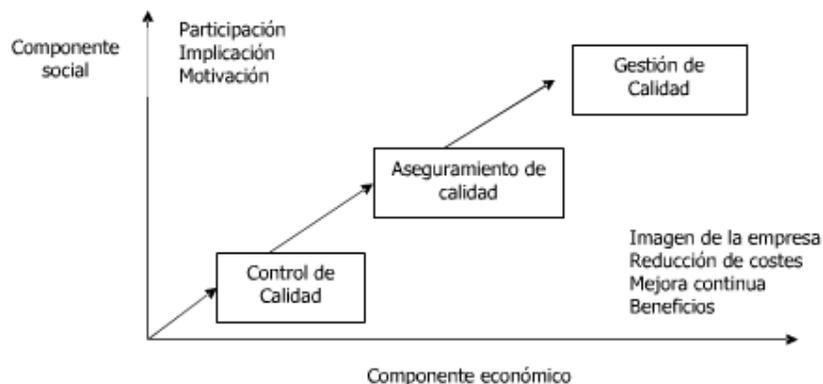
Primer nivel de calidad: Control de calidad del producto. Para lograrlo es preciso llevar un control de materias primas, control del proceso de producción, y control de productos terminados, mediante ensayos físicos, químicos y biológicos en el laboratorio.

Segundo nivel: Aseguramiento de la calidad. Es un sistema planificado de prevención, cuyo propósito es proporcionar una seguridad acerca de la eficacia actual del programa establecido para el control de calidad, todo esto mediante evaluaciones continuas.

Su función es la de reducir los errores a niveles aceptables y garantizar con una elevada probabilidad la bondad de los datos obtenidos.

Tercer nivel: Gestión de calidad. Implica que la calidad se aplique a todas las actividades de la empresa no solo al producto final y que todos los trabajadores estén implicados.

Normalmente se basan en las normas internacionales ISO 9000.



4

<sup>4</sup> <http://www.docstoc.com/docs/26286506/control-de-calidad-de-los-alimentos-> (Pag. 15)

## 2. Modelos de la calidad en la industria alimentaria

Desde la antigüedad el hombre ha fijado nuevas metas que le permiten explorar diferentes horizontes.

Descubrir nuevos caminos; alcanzar lo que parece imposible, insistir en mejorar y superarse implica un reto, reto que se logra con calidad.

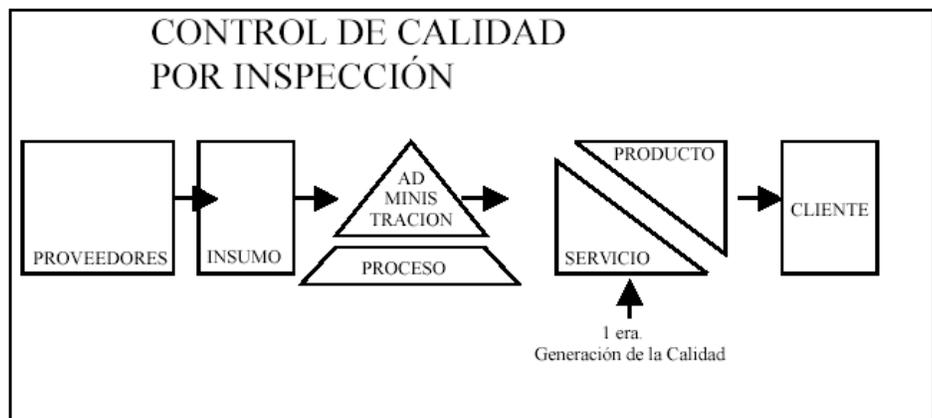
Los grandes avances que han transformado al mundo y a la humanidad han impulsado el compromiso de realizar trabajos con calidad; la invención del teléfono, el primer hombre en la luna, la electricidad, el escalar la cima más alta del mundo, son la prueba del cambio y desarrollo.

Las oportunidades del mundo son amplias y se deben aprovechar. Últimamente se ha escrito mucho sobre calidad y por supuesto no se pretende agregar más a lo ya existente; sino solamente realizar un reseña histórica de los modelos implementados en la industria alimentaria sobre calidad, además de aportar una serie de reflexiones que en la práctica aseguran el éxito del producto y garantizan la continuidad y la prosperidad de las empresas de alimentos.

A principios de la década de los 90, surge con auge en las empresas de alimentos el aplicar ampliamente el término calidad.

Anteriormente no existía gran oferta de productos, los cuales eran de baja calidad y se vendían al precio que el productor deseaba, ocasionando con ello mantener al cliente cautivo.

A medida que se dio apertura a la Globalización en nuestro país, se tuvo una alta competencia, por la gran variedad de productos existentes en el mercado que habían alcanzado una buena calidad y sobre todo que satisfacían la necesidad del cliente.



<sup>5</sup> [http://www.cetis143.edu.mx/revista/expressa11/pag\\_06\\_a\\_10\\_modelos.pdf](http://www.cetis143.edu.mx/revista/expressa11/pag_06_a_10_modelos.pdf)

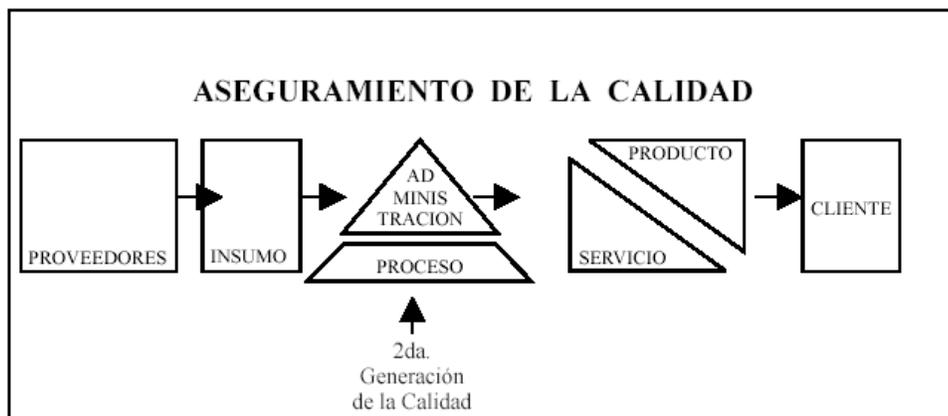
A este cambio se le conoce como calidad total, porque tiene que ver con la empresa como un todo, con el diseño de sus productos, con la selección de los materiales, con el proceso de fabricación, con su sistema administrativo y con su sistema de ventas y servicio después de la venta. Es un cambio en el que todos deben comprometerse: los dueños del negocio, los administradores y directivos, los ingenieros, los supervisores y los obreros, los proveedores y quienes venden el producto.

El cambio hacia la calidad total comenzó con el control estadístico del proceso, designándosele de igual manera como control estadístico de la calidad. El mejoramiento constante del proceso es el punto clave para que las compañías de alimentos compitan exitosamente.

La aplicación de círculos totales de calidad y diagramas de Pareto, son herramientas indispensables para el desarrollo de este sistema.

El implementar una cultura de calidad se originó como una estrategia para hacer más eficaz este sistema, debido a que cuando el proceso mejora constantemente el resultado es que mejora más la calidad del producto, pero para ello es necesario mejorar la calidad del ser humano, obteniendo de esta manera la optimización de la producción.

Conforme las exigencias del mercado mundial crecen, la calidad total no se limita a mejorar el proceso, sino que aparece un concepto nuevo el obtener un producto con cero defectos y aunque esto pueda parecer utópico para mucha gente, se establece este sistema dentro de las empresas de alimentos y se denomina aseguramiento de la calidad.



6

<sup>6</sup> [http://www.cetis143.edu.mx/revista/expressa11/pag\\_06\\_a\\_10\\_modelos.pdf](http://www.cetis143.edu.mx/revista/expressa11/pag_06_a_10_modelos.pdf)

Las características más importantes de este nuevo modelo de calidad son las siguientes:

1. La calidad deja de ser un sistema correctivo y se convierte en uno preventivo.
2. El personal de producción se autocontrola al ser responsable de la parte de proceso que le corresponde.
3. Se utilizan las 7 herramientas estadísticas de control y el ciclo PHVA.
4. La empresa se encuentra en condiciones de certificarse por sistemas internacionales de aseguramiento de calidad, como la serie ISO 9000

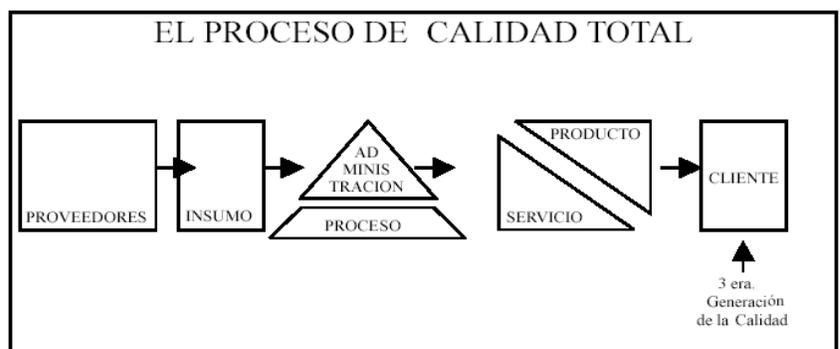
La calidad deja de ser una herramienta y se convierte en una estrategia de negocios.

Los procesos de calidad se sustentan en los valores: Orientación al cliente, calidad, mejora continua, involucramiento del personal

Con base en estos valores, los procesos de aseguramiento de la calidad se institucionalizan por medio de: establecimiento de la misión y visión, principios rectores, organización y planeación de la calidad, alineamiento de políticas y prácticas.

Este sistema permite identificar, evaluar y controlar los peligros relacionados con la inocuidad de los alimentos, a lo largo de toda la cadena productiva.

Es un sistema preventivo que garantiza la calidad sanitaria de los alimentos, reduce enfermedades transmitidas por los alimentos y reduce pérdidas económicas.



<sup>7</sup> [http://www.cetis143.edu.mx/revista/expresal11/pag\\_06\\_a\\_10\\_modelos.pdf](http://www.cetis143.edu.mx/revista/expresal11/pag_06_a_10_modelos.pdf)

Indiscutiblemente que este modelo establece procedimientos y estrategias que apoyan el buen funcionamiento del mismo.

Aunque el modelo de aseguramiento de la calidad aun es utilizado en variadas industrias del giro de alimentos, por las aportaciones dadas, se ha introducido recientemente una innovación que se aplica en los procesos de elaboración de alimentos: análisis de riesgos, identificación y control de los puntos críticos, el cual fue diseñado en los años 70's por la compañía PILLSBURY, a solicitud de la NASA como una garantía de calidad exclusiva para la industria de alimentos.

El Aseguramiento de la calidad ha aportado una diversidad de herramientas funcionales para una mejor operatividad dentro de las empresas y es aquí donde la calidad deja de ser un instrumento para convertirse en una estrategia de negocios.

### **3. Principales herramientas para el control total de la calidad**

#### **3.1 Herramientas estadísticas para tener un control de la calidad**

La calidad se está convirtiendo en el factor básico de la decisión del consumidor para muchos productos y servicios puesto que también en el ámbito alimentario se puede interpretar como una aptitud para el uso.

A pesar de todas las preocupaciones que se pueden tomar desde la concepción de un producto, siempre existe el riesgo de un fallo, de un error humano o mecánico. La seguridad absoluta no existe, ésta es una realidad que es preciso reconocer y afrontar.

En este sentido, las técnicas estadísticas para el Control de la Calidad, desempeñan un papel fundamental en el aseguramiento de la calidad, constituyendo un medio para muestrear, probar y evaluar el producto. Así, el objetivo principal del Control Estadístico de Calidad es la reducción sistemática de la variabilidad en las características de calidad del producto, asociado dinámicamente al hecho no solamente de controlar las desviaciones sino el conocer el motivo o causa que han originado el desfase sobre la calidad prevista.

#### **3.2 Los útiles en la resolución del problema**

Los útiles que se pueden utilizar para detectar cuándo un producto no es conforme a una especificación son numerosos. En principio, se podría hablar de dos tipos: los automatizados en la línea de producción o los manuales. Aunque todos ellos son bien conocidos, es preciso saber la importancia relativa de su uso en el proceso de identificación de las causas de un defecto. Por ello, presentamos a continuación un conjunto de útiles simples enfocados a corregir una situación anómala y a prevenir la reaparición de esta deficiencia.

Los siguientes no son todos los útiles posibles, únicamente nos referimos a aquellos que por su simplicidad permiten una difusión mayor de sus aplicaciones prácticas a todos los niveles.

##### **3.2.1 La técnica de creación y evaluación de ideas**

Es un método de trabajo en grupo que permite estimular la creatividad para producir ideas originales. Se podrán considerar dos etapas diferenciadas en esta aproximación: la creación de ideas, cuyo objetivo es obtener e identificar todas las ideas posibles sobre el proceso de

producción, y la evaluación de ideas, cuyo objetivo es aislar y clasificar las ideas según un proceso de decisión democrática del grupo de trabajo.

### **3.2.2 El diagrama de Pareto**

El diagrama de Pareto permite poner en evidencia de forma simple las prioridades de acción. Todo problema no es en sí mismo más que la adición ponderada de un cierto número de problemas elementales cuya influencia respectiva en el conjunto es variable.

Para resolver un problema es preciso recurrir a una aproximación tomada sobre una base de reflexión y de referencias. Los datos utilizados pueden visualizarse fácilmente de forma gráfica, por ejemplo en forma de diagrama de columnas.

El diagrama de columnas está constituido por un conjunto de columnas que indican el número de defectos encontrados de cada tipo. Está compuesto por dos ejes; el eje vertical, de ordenadas, indica el porcentaje de ítems defectuosos por número total de ítems defectuosos identificados; el eje horizontal, o de abscisas, indica la naturaleza de los defectos clasificados por orden de importancia decreciente que son objeto del análisis.

Esta representación tan sencilla se denomina diagrama de Pareto y permite identificar claramente el orden de importancia de los problemas y poner en evidencia aquellos que deben ser objeto de estudio y para los que se deben poner en marcha acciones correctivas prioritarias.

La utilización e interpretación del diagrama obedece al llamado principio de Pareto: para corregir el 80% de los problemas, debemos de gastar el 20% de la energía requerida para resolver la totalidad del problema.

### **3.2.3 El diagrama causa-efecto**

Constituye una visualización gráfica sencilla para identificar en términos prácticos el problema, es decir, el efecto o el defecto constatado y el conjunto de causas potenciales detectadas. El gráfico siguiente representa este tipo de diagrama. Por una parte tenemos un efecto y por otra las numerosas causas que pueden ser origen de este defecto.

### **3.2.4 El diagrama de flujo**

Se trata de un organigrama habitual que se presenta en forma de cajas rectangulares en las que cada una representa una etapa o un elemento del proceso, unidas entre ellas por flechas. Es un útil muy pedagógico para formar al personal puesto que permite seguir etapa a etapa el proceso de fabricación de un producto.

### **3.2.5 Las tablas de datos**

Contienen un acumulo de información que permite estimar el valor relativo de cada defecto en términos de frecuencia o de coste. Su utilidad radica en que a partir de ellas se elaboran los diagramas de Pareto; además pueden servir también de base para la elaboración del histograma de frecuencias.

### **3.2.6 El histograma de frecuencias**

Los datos sobre productos o situaciones con los que habitualmente es preciso establecer comparaciones entre ellos, por sí solos suelen ofrecer poca información, por lo que en muchas ocasiones se archivan sin ningún análisis.

El histograma de frecuencias permite un análisis rápido de los datos medibles e identificar situaciones que presenten anomalías. Ahora bien, este gráfico es un útil incompleto, la ventaja es su simplicidad. Permite visualizaciones en el tiempo y de los progresos realizados; no precisa de conocimientos estadísticos especiales y se construye simplemente con cálculos elementales.

### **3.2.7 Los gráficos**

Son útiles simples para representar los datos y permiten efectuar fácilmente comparaciones, realizar la síntesis de una serie de observaciones, investigar una cierta tendencia en los datos, detectar una anomalía, prevenir ciertos fenómenos en el tiempo, y toma de decisiones conociendo las causas.

Se distinguen fundamentalmente dos tipos de gráficos: los lineales, que ponen en evidencia las variaciones de un fenómeno en función uno del otro, y otros gráficos, como por ejemplo, los circulares, que representan las frecuencias expresadas como porcentajes de superficie de un círculo proporcionalmente al porcentaje observado.

No hay que olvidar, por último, las reglas de presentación de los gráficos que deben incluir la información siguiente: título, significado de los ejes, unidades y escala utilizada, fuente de información, la fecha y el autor.

### **3.3 Los útiles estadísticos para el Control de Calidad**

Las técnicas estadísticas han aportado una importante contribución en el aseguramiento de la calidad de los productos alimentarios. Las materias primas de origen biológico son particularmente heterogéneas y variables en su composición; asimismo, los productos transformados poseen una estructura y composición muy complejas.

Los útiles estadísticos se fundamentan en un pequeño número de leyes y principios teóricos bien conocidos, que permiten elaborar un cuerpo considerable de técnicas de aplicación específica, cuyo objetivo serán los tres dominios esenciales de estudio de la conformidad de los productos y la fabricación: el Muestreo, el Control de recepción y el Control de fabricación.

#### **3.3.1 El muestreo**

Tiene por finalidad deducir el valor de las características de un lote de productos efectuando observaciones sobre sólo una parte o muestra del lote.

#### **3.3.2 El control en curso de fabricación o de procesos**

Se realiza continuamente durante la fabricación del producto, a intervalos de tiempo fijos, y tiene por objeto vigilar el funcionamiento del sistema en las mejores condiciones posibles y recoger información para mejorarlo.

#### **3.3.3 El Control de recepción y de producto acabado**

Se aplica a una partida de nuevo producto, ya sean materias primas o productos intermedios que serán introducidos en la fabricación, para inspeccionar que se verifican las especificaciones establecidas.

El Control de Calidad se puede realizar de tres formas básicamente:

- Observando en cada elemento una característica de calidad medible, que se compara con un estándar fijado, en este caso se denomina Control por variables. Aquí, el objetivo del control de fabricación es mantener el proceso en estado de control, comprobando que la media de la fabricación se mantiene en el valor nominal y que la dispersión es constante.
- Observando un atributo o característica cualitativa que el producto posee o no (pasa o no pasa), se trata del Control por atributos. Este tipo de control es una alternativa al control por variables cuando, siendo ambos posibles, es necesario recoger datos rápidamente con poco coste, pero al utilizar menos información requiere tamaños muestrales sustancialmente más grandes.
- Observando el número total de defectos, se está realizando un Control por número de defectos. El control por atributos no resulta adecuado cuando los defectos no van asociados a unidades, sino que aparecen en un flujo continuo de producto. El control por número de defectos también puede aplicarse cuando los elementos de la fabricación puedan tener varios defectos independientes y la calidad dependa del número de éstos.

#### **4. Buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria**

La realidad nos muestra que la calidad de los alimentos que ingerimos es la principal preocupación para consumidores y productores. Por ello, es de gran importancia la implementación de un sistema de calidad que garantice la seguridad del producto final.

Cuando se habla de seguridad, se debe entender por ésta la certeza de que el producto que se está comprando no traerá ningún problema de salud cuando sea consumido. Esto plantea un nuevo desafío para las empresas alimenticias: un proceso ordenado es imprescindible para asegurar la calidad del producto final.

Los sistemas de Aseguramiento de la Calidad tienen como principio básico que un producto debe ser bien hecho desde la primera vez. Este concepto implica la adopción de un criterio netamente preventivo en los procesos de producción.

Toda empresa que pretenda adquirir competitividad para comerciar en los mercados globalizados de la actualidad deberá tener una política de calidad estructurada a partir de la aplicación de las BPM como punto de partida, para utilizar luego sistemas más complejos y exhaustivos de aseguramiento de la calidad que incluyen el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP), ISO 9000 y Gestión Total de la Calidad (TQM).

Todos estos modelos y sistemas están relacionados entre sí, y su adopción debería realizarse en forma progresiva y encadenada.

Las buenas prácticas de manufactura son el primer (y el más importante) escalón hacia la calidad total.

Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normas diseñadas y usadas para asegurar que todos los productos satisfagan los requerimientos de identidad, concentración, seguridad y eficacia. Garantizan que los productos cumplan satisfactoriamente los requerimientos de calidad y necesidades del cliente.

Las buenas prácticas de manufactura son útiles para el diseño y funcionamiento de plantas y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.

Son herramientas que contribuyen al aseguramiento de la calidad en la producción de alimentos: que sean seguros, saludables e inoctrinos para el consumo humano.

Las BPM se aplican a todos los procesos de manipulación, elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y transporte de alimentos para consumo humano.

Se asocian con el control a través de la inspección en planta como mecanismo para la verificación de su cumplimiento.

Son generales en el control de procesos, personal y controles, entre otros, ya que están diseñadas para todo tipo de alimento, pero son específicas para construcciones, instalaciones, equipos, procedimientos y capacitación del personal.

Su objetivo general es buscar siempre la mejor forma de elaborar un producto de excelente calidad para garantizar la satisfacción del cliente.

Pero también tienen objetivos específicos los cuales son:

- Desarrollar e implementar políticas de administración del personal (selección, capacitación y seguimiento).
- Diseñar una distribución de la planta en donde los procesos principales estén separados de cualquier lugar que sea foco de contaminación (áreas de almacenamiento, servicios talleres), manteniendo un flujo de proceso lógico, funcional y definido.
- Construir o adecuar las instalaciones físicas de acuerdo a los requerimientos establecidos.
- Contar con maquinaria y equipos diseñados y/o adecuados para los procesos que se llevan a cabo.
- Desarrollar e implementar un programa de orden, aseo y mantenimiento de equipos e instalaciones (normas, políticas, procedimientos) acorde a las necesidades de la industria.
- Controlar la materia prima y el material de envasado.
- Desarrollar e implementar controles y pruebas de laboratorio durante los procesos de producción, formado y empaque, así como también un programa de control y calibración de equipos de medición y pruebas.
- Documentar procedimientos, manuales, fichas técnicas, reportes de control.
- Desarrollar normas y procedimientos de higiene personal, así como desarrollar e implementar programas de salud ocupacional tales como protección personal, examen de salud, dotación, control de plagas, pruebas microbiológicas, etc.
- Capacitar y concientizar a todo el personal en las Buenas Prácticas de Manufactura.

- Implementar un programa de monitoreo de las BPM en la organización.

:

Las BMP garantizan un producto limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, aumento de la productividad, procesos y gestiones controladas, aseguramiento de la calidad de los productos, mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado (reconocimiento nacional e internacional), reducción de costos, disminución de los desperdicios, instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado, disminución de la contaminación, así como también creación de la cultura del orden y aseo en la organización, desarrollo y bienestar de todos los empleados, desarrollo social, económico y cultural de la empresa, y facilidad de las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias.

## **5. Círculos de calidad**

La idea básica de los Círculos de Calidad consiste en crear conciencia de calidad y productividad en todos y cada uno de los miembros de una organización, a través del trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y conocimientos, así como el apoyo recíproco. Todo ello, para el estudio y resolución de problemas que afecten el adecuado desempeño y la calidad de un área de trabajo, proponiendo ideas y alternativas con un enfoque de mejora continúa.

### **5.1 Distintas definiciones de los círculos de calidad**

- Un Círculo de Calidad es un pequeño grupo de personas que se reúnen voluntariamente y en forma periódica, para detectar, analizar y buscar soluciones a los problemas que se suscitan en su área de trabajo.
- Un Círculo de Calidad está formado por pequeños grupos de empleados que se reúnen e intervienen a intervalos fijos con su dirigente, para identificar y solucionar problemas relacionados con sus labores cotidianas.
- Un Círculo de Calidad está integrado por un reducido número de empleados de la misma área de trabajo y su supervisor, que se reúnen voluntaria y regularmente para estudiar técnicas de mejoramiento de control de calidad y de productividad, con el fin de aplicarlas en la identificación y solución de dificultades relacionadas con problemas vinculados a sus trabajos.
- El Círculo de Calidad es un grupo pequeño que desarrolla actividades de control de calidad voluntariamente dentro de un mismo taller. Este pequeño grupo lleva a cabo continuamente, como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa, autodesarrollo y desarrollo, mutuo control y mejoramiento dentro del taller, utilizando técnicas de control de calidad con participación de todos los miembros.
- Un grupo pequeño de empleados que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen con regularidad, en horas de trabajo, para identificar las causas de los problemas de sus trabajos y proponer soluciones a la gerencia.

A pesar de ser muchas las definiciones atribuidas al concepto de Círculos de Calidad es conveniente dejar claro que para los efectos que nos competen definiremos Círculo de Calidad como:

“Grupo natural de trabajo, conformado por empleados de una misma institución o empresa que realizan tareas similares y que voluntariamente se reúnen con regularidad, en horas de trabajo, para identificar las causas de los problemas de sus trabajos y proponer soluciones a la gerencia”.

## **5.2 Estructura y proceso de los círculos de calidad**

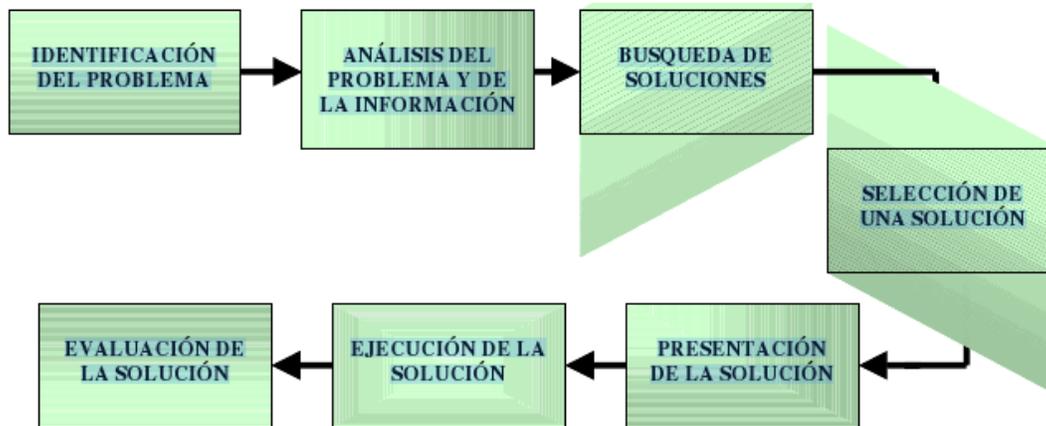
El término Círculo de Calidad tiene dos significados. Se refiere tanto a una estructura y a un proceso como a un grupo de personas y a las actividades que realizan. Por consiguiente, es posible hablar de un proceso de Círculo de Calidad al igual que de la estructura del mismo.

**Estructura:** La estructura de un Círculo de Calidad es fundamentalmente la forma como esta integrado el grupo y se define de acuerdo con la posición de los miembros dentro de una organización empresarial. En la práctica, los Círculos de Calidad requieren de un periodo prolongado de labores bajo la tutela de un Asesor.

**Proceso:** el proceso de un Círculo de Calidad está dividido en los pasos siguientes.

- A) Identificación del problema.
- B) Análisis del problema y recopilación de información.
- C) Búsqueda de soluciones.
- D) Selección de una solución.
- E) Presentación de la solución a la gerencia.
- F) Ejecución de la solución.

G) Evaluación de la solución.



8

### 5.3 Características de los círculos de calidad

- Los Círculos de Calidad son grupos pequeños. En ellos pueden participar desde cuatro hasta quince miembros. Ocho es el número ideal. Se reúnen a intervalos fijos (generalmente una vez a la semana) con un dirigente, para identificar y solucionar problemas relacionados con sus labores cotidianas.
- Todos sus miembros deben laborar en un mismo taller o área de trabajo. Esto le da identidad al Círculo y sentido de pertenencia a sus integrantes.
- Los integrantes deben trabajar bajo el mismo jefe o supervisor, quien a su vez es también integrante del Círculo.
- Por lo regular, el jefe o supervisor es también jefe del Círculo. Este no ordena ni toma decisiones, son los integrantes en conjunto quienes deciden.

<sup>8</sup> <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/ccuch.pdf>

- La participación es voluntaria, tanto para el líder como para los miembros. De ahí que la existencia de los Círculos depende de la decisión de cada integrante.

- Los Círculos se reúnen una vez a la semana durante las horas acordadas con los superiores jerárquicos inmediatos.

- Lo ideal es que las reuniones se celebren en lugares especiales alejados del área de trabajo.

- Los miembros del Círculo deben recibir capacitación especial para participar adecuadamente, tanto previa a la creación del Círculo, como continua durante su operación.

- Los miembros del grupo y no la gerencia son quienes eligen el problema y los proyectos sobre los cuales habrá de trabajarse.

En forma ideal el proceso de selección no se lleva a cabo por votación democrática (por mayoría de votos), sino por consenso; en esta forma todos los participantes convienen en los problemas que es necesario resolver.

- Los Círculos deben recibir asistencia o asesoría para analizar un problema y decidir al respecto.

- La Dirección General y los expertos técnicos deben comprometerse a brindar su ayuda a los Círculos de Calidad.

- Los Círculos habrán de recibir el apoyo de un Asesor (interno o externo), que asistirá a todas las reuniones, pero que no es miembro del Círculo.

- Las exposiciones preparadas para la Dirección serán previamente presentadas a los gerentes y los expertos técnicos quienes normalmente tienen la autoridad para tomar una decisión acerca de la viabilidad de la propuesta.

- La empresa debe efectuar evaluaciones periódicas para comprobar si se proporciona lo necesario para la operación de los Círculos de Calidad, así como para la ejecución de las propuestas que de éstos se deriven.

· Los Círculos de Calidad no son para sostenerlos durante un tiempo y luego abandonarlos, sino que hay que mantenerlos permanentemente en operación, procurando siempre su mejoramiento.

#### **5.4 Factores negativos a tener en cuenta y como superarlos**

Entre los diversos problemas e inconvenientes más importantes que deben ser tenidos en consideración a la hora de implantar y gestionar los sistemas de Círculos de Control de Calidad tenemos:

- Concepto equivocado de la alta gerencia acerca de lo que es un proceso de círculos de calidad.
- Oposición del nivel gerencial medio y de la supervisión a la introducción de los círculos de calidad.
- Capacitación deficiente.
- Deseo de la oficina de los círculos de calidad de convertirse en un imperio.
- Imposibilidad de llevar a la práctica las propuestas de los círculos.
- Imposibilidad de evaluar los resultados del proceso de los círculos de calidad.
- Círculos de calidad que se alejan de la estructura básica.

Es factible superar exitosamente las barreras y aspectos sombríos que acechan la implementación del sistema de círculos de calidad, aplicando los siguientes cinco pasos:

1. Obtener el apoyo y el compromiso de la gerencia, y crear una oficina para los círculos de calidad, cuyo objetivo sea promover el proceso a través de toda la empresa.
2. Desarrollar una estrategia lógica para la formación de los círculos, basada en la perfecta comprensión de las dificultades y del objetivo a largo plazo: hacer que los círculos de calidad se conviertan en una parte permanente y auto-sostenida del proceso administrativo.
3. Fomentar dentro de la empresa aquellos sistemas requeridos para dar apoyo al proceso de los círculos de calidad.

4. Preparar programas de capacitación para todos los miembros de la empresa.
5. Encargarse de todos los detalles, desde conseguir un salón de reuniones hasta codificar las reglas del proceso de los círculos de calidad.

### **5.5 Los beneficios que aportan los Círculos de Calidad**

Los Círculos de Calidad generan en las personas un sentimiento de satisfacción y pueden proporcionarles el reconocimiento de sus logros. Estos se deben a tres razones:

- Una mayor conciencia del trabajo en equipo.
- En aumento en la participación de los individuos.
- Mejoras en el modo de realizar tareas y, por lo tanto, el aumento de la calidad.

El fomento del espíritu de equipo mediante los Círculos de Calidad pueden tener un efecto extraordinario en el ambiente de toda la organización.

La comunicación también mejora enormemente con los Círculos de Calidad. Naturalmente la comunicación entre ambos miembros del grupo mejora, pero también se beneficia la comunicación horizontal entre círculos dedicados a campos de trabajo diferentes y la comunicación vertical entre la fábrica y la dirección.

Al nivel de trabajadores, los Círculos de Calidad pueden juntar a personas que, aunque hayan estado trabajando en la misma rama, apenas se hayan llegado a conocer; con la ayuda del Círculo, no sólo discuten cosas juntos, sino que también obran de común acuerdo.

Y en cuanto a la comunicación vertical, los Círculos de Calidad hacen una gran aportación a favor de la compensación por parte de la dirección del propio personal.

Los directores quedan muchas veces sorprendidos ante el entusiasmo y conocimientos de sus empleados, y los empleados disfrutan de la oportunidad de emplear sus capacidades y ver que se hace buen uso de ellas.

Los elementos decisivos para el éxito de los círculos de calidad son:

- La participación voluntaria
- La formación de los miembros en:
- Análisis estadístico.
- Dinámicas de grupo.
- Técnicas de resolución de problemas.
- La elección libre de los temas a tratar por los miembros del grupo, sin imposición jerárquica que ahogue la colaboración creativa del grupo.
- Las reuniones deben celebrarse regularmente en tiempo pagado por la empresa, y que ésta asuma el coste de la puesta en marcha.

### **5.6 Ejemplos de logros obtenidos en la industria alimentaria**

Un círculo de control de calidad de una gran empresa del giro alimentario descubrió que para poder mandar sus productos terminados al área de empaque diariamente tenía que esperar 30 minutos en promedio para poder contar con una carretilla. El costo de una carretilla era de 99,50 dólares. El círculo recomendó que se comprara una para su uso exclusivo y demostró que su costo se recuperaría en menos de 10 días hábiles.

En otro caso, un grupo de trabajadores demostró que cambiando el flujo del papeleo se podía aumentar un 10% la cantidad de trabajo producida por día.

Así como estos hay muchos casos reales que no solo en la industria alimentaria han ayudado a su empresa a tener un nivel elevado de calidad porque bien dicen que dos cabezas piensan mas que una y si en este caso de los círculos de calidad es un grupo de cabezas obviamente las ideas se multiplican y de esa manera lograr resolver los problemas que se presentan.

## **6. Análisis de Benchmarking**

El método de Benchmarking es el proceso por el cual las empresas consideran las mejores prácticas en la industria e intentar imitar sus estilos y procesos para de esta manera elevar la calidad de sus productos.

Benchmarking permite identificar las diferencias entre el nivel de actuación actual y el óptimo, o la mejor practica. El proceso del benchmarking tiene por lo tanto un alto valor para las empresas al abrir nuevas y diversas perspectivas sobre proceso, metodologías y preocupaciones.

Este método se desarrollo en Estados Unidos a finales de los años 70 por la Corporación Xerox, benchmarking se a convertido en un método extensamente aplicado y generalmente aceptado para el análisis de la actuación de las empresas.

Este método es muy importante para un control de la calidad ya que este proceso va más allá de la recogida de datos comparativos de la actuación de una empresa respecto a otras. Si no que también es un método para identificar nuevas ideas y nuevas manera de mejorar procesos y por lo tanto de poder satisfacer mejor las expectativas de los clientes, para así al final tener una retroalimentación y mejorar el proceso para llegar a satisfacer las necesidades del cliente.

En el ámbito de la industria alimentaria, la Organización para la formación de la Industria de Alimentos y Bebidas Británicas ha llevado a cabo dos estudios benchmarking en el ámbito internacional, dichos estudios comparativos incluyeron empresas del Reino Unido, Francia, Alemania, Dinamarca, Estados Unidos y Japón. Se utilizaron indicadores financieros, de empleo y de formación.

En el área de gestión de la calidad y mejora de la productividad, la Organización para el Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas (UNIDO) reconoce la importancia de realizar y diseminar los estudios benchmarking para identificar las mejores practicas de las organizaciones de estandarización y laboratorios y ayudar a los países en vías de desarrollo a mejorar estas áreas y así lograr un índice de calidad mas alto y así lograr la satisfacción del cliente.

## **6.1 Tipos de benchmarking**

El benchmarking puede subdividirse en tres áreas:

1. Interna. Es una evaluación de prácticas dentro de una organización. Es un método por el cual se descubren conocimientos sobre los procesos, generalmente a través de miembros de otro departamento o grupo.
2. Competitiva. Esta es muy limitada en la aplicación real, ya que requiere competidores que admitan y cooperen en la mejora de una o ambas empresas.
3. Inter-industrial. Son evaluaciones entre operaciones en distintas industrias. Conduce a la adopción de prácticas competitivas genéricas inter-industriales.

## **6.2 Beneficios del benchmarking**

El principal beneficio extraíble de la aplicación con éxito de las prácticas del benchmarking es la intensificación del proceso de actuación, del cual resulta un menor índice de errores, menos desperdicios, conocimientos del proceso y sus capacidades presentes y potenciales.

Ofrece grandes beneficios solo si la organización está verdaderamente comprometida con la actividad del benchmarking y los ha aplicado juiciosamente a fondo.

La aplicación a un proceso principal pero crítico, no puede compensar las insuficiencias encontradas en el resto de la organización. Esto puede resultar un derroche de esfuerzos, y no debido a los nuevos datos y al compromiso de la aplicación de los cambios desarrollados, sino a que el resto de la organización se resiste a las implicaciones de los cambios esperados, en consecuencia, para que los beneficios sean reales, es necesario aplicar el proceso a nivel de organización.

## **6.3 Limitaciones del benchmarking**

Aunque su base es la mejora continua del proceso receptor, se debe evaluar el tiempo, esfuerzo y valor del benchmarking. A medida que las organizaciones se vuelven más eficaces, se reduce el incremento en los logros de actuación, lo que hace difícil obtener otras mejoras. En consecuencia, las evoluciones intra-industriales dan paso a las inter-industriales. Es aquí donde el benchmarking junta muchas de las técnicas eficaces pero genéricas, que se pueden utilizar.

Existen 3 principales posibles limitaciones que tiene el benchmarking:

1. Moda. Todas las compañías quieren implementar el benchmarking solo por que esta de moda y esto conlleva a un enfoque negativo ya que lo implementan solo por estar de moda y entonces crean expectativas en el personal, sin que la dirección se sienta comprometida con los resultados y esto lleva a que el benchmarking pierda la mayor parte de su potencia.
2. Temas legales o éticos. Puede ser necesario impartir nociones de ética y cuestiones legales que rodean al intercambio de información de trabajo entre organizaciones especialmente competidores.
3. Dependencia. El benchmarking cuenta con la confianza de la compañía. Esta es la mayor resistencia a comparar de forma eficaz los procesos de los competidores debido a que la mayor parte de la información es confidencial.

#### **6.4 Aplicación de la metodología benchmarking a la gestión empresarial.**

Benchmarking como herramienta metodológica esta ganando atención entre académicos y empresario como un medio para fortalecer la capacidad de la empresa para competir. La metodología es un proceso bastante estructurado que consiste en cuatro etapas.

Etapa 1: Selección de los indicadores de actuación, dependiendo del enfoque competitivo de la empresa, mercado y estrategia competitiva.

Etapa 2: Aplicación de la metodología benchmarking en las empresas del sector utilizando los indicadores de actuación previamente seleccionados. Este proceso permite la identificación de las empresas con una mejor actuación en función de las medidas seleccionadas.

Etapa 3: información sobre las estrategias específicas de las empresas con una mejor actuación ha de ser obtenida de fuentes secundarias. Esta información puede estar relacionada con las medidas específicas de actuación de las empresas.

Etapa 4: Extensión de este conocimiento para determinar la relación entre las medidas de actuación de las empresas y sus prácticas y políticas específicas.

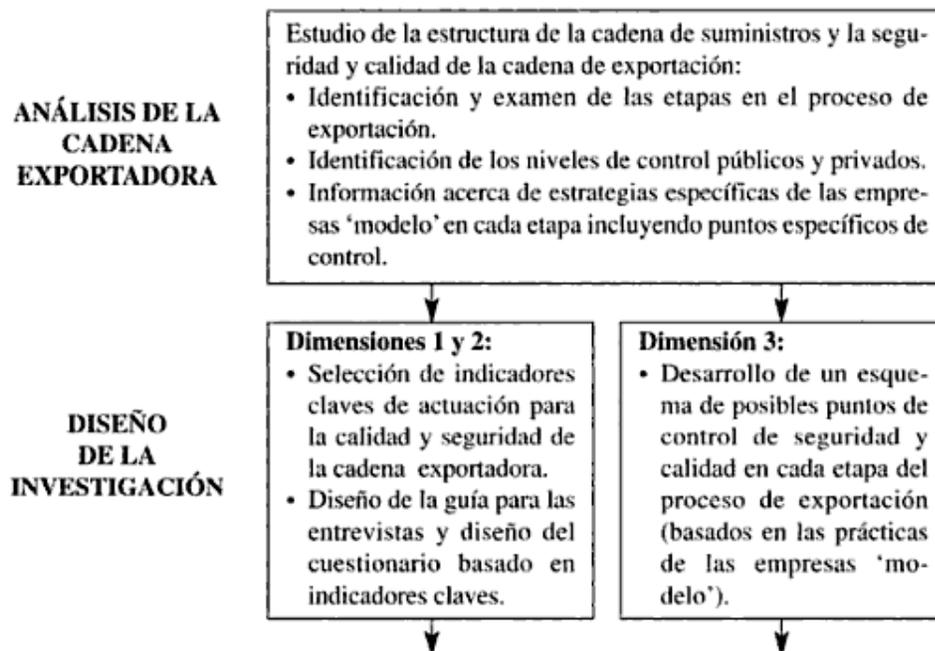
## 6.5 Aplicación del benchmarking en la industria alimentaria.

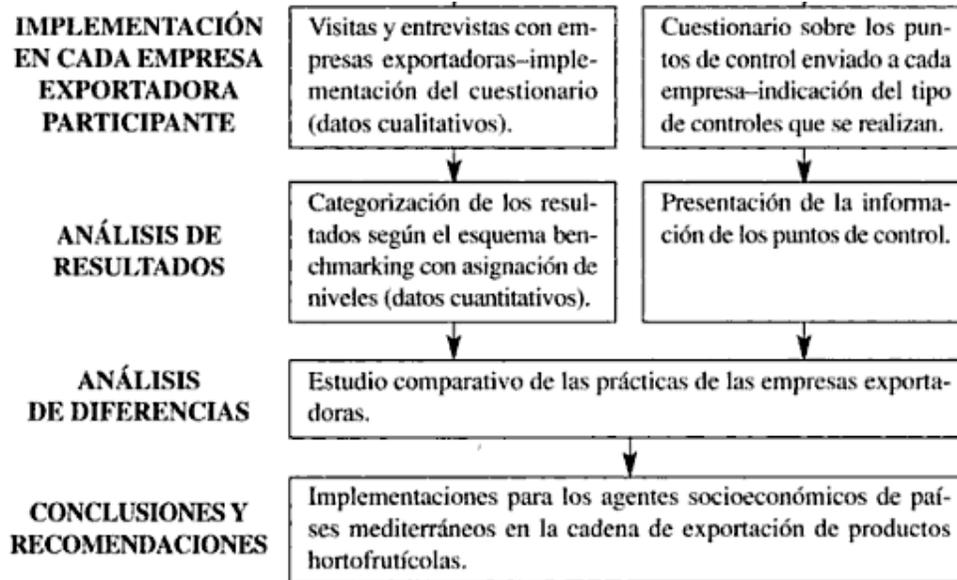
Un ejemplo práctico del benchmarking es el siguiente:

Dos países se someten al benchmarking, se trata de Turquía y Marruecos que poseen sectores hortofrutícolas de gran importancia para sus economías en términos del empleo, exportaciones y contribución al producto interno bruto. Los principales mercados finales para sus exportaciones están dentro de la Unión European con los que ambos países mantienen importantes lazos políticos.

El análisis de diferencias se ha utilizado para comparar los sectores hortofrutícolas en Turquía y Marruecos respecto al sector modelo. En este caso se ha elegido España como referencia debido a su posición dominante y altamente exitosa como el mayor proveedor de una amplia gama de frutas y hortalizas a los exigentes mercados del norte de Europa.

### Etapas en el estudio benchmarking de la cadena exportadora del producto:





9

Los indicadores fueron desarrollados de dos maneras. En primer lugar se mantuvieron reuniones con expertos de la industria para identificar las dimensiones claves de la actuación empresarial desde su propio punto de vista. En segundo lugar, los investigadores emprendieron una investigación de la literatura relevante y de la información electrónica.

Cada indicadores fuer explorado sobre la base de una serie de preguntas, que compusieron un cuestionario para el uso como guía de discusión durante las visitas y entrevistas a las empresas exportadoras de productos hortofrutícolas.

Par las dimensiones 1 y 2, se busca la capacidad de la empresa para dar respuesta a las demandas de sus clientes y satisfacer demandas cambiantes, en vez de medir calidades específicas que no pueden ser alcanzadas si no son demandas por los clientes.

La dimensión 3 supone la observación de los controles específicos de seguridad y calidad realizados por las empresas en cada etapa del proceso de la exportación. Para explorar esto, un esquema de control de puntos críticos fue desarrollado, basado en un sistema de control HACCP para las cadenas de suministros de cítricos y tomates. A cada empresa se le pidió que indicara en que áreas de la cadena de suministros era responsable de controles de seguridad y de calidad, y que controles realizaba. Esto llevo a un acierta indicación del uso de controles en cada empresa, permitiendo una comparación entre las empresas.

<sup>9</sup> Julián Briz Escribano, *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*, México, Mundi-Prensa. 2003

## **6.6 Sistema de puntuación**

Para las dimensiones 1 y 2, se utilizó inicialmente un sistema cualitativo para computar cada indicador debido a la dificultad de asignar valores cuantitativos a los indicadores examinados en el estudio. La información cualitativa fue entonces clasificada en tres niveles:

Nivel 1. La empresa muestra poca o ninguna capacidad para alcanzar a la empresa modelo.

Nivel 2. La empresa demuestra una cierta capacidad para alcanzar la empresa modelo.

Nivel 3. La empresa ejemplifica la empresa modelo.

Para la dimensión 3, las empresas indicaron en el cuestionario los tipos de controles que realizaba así como otras medidas especiales en cada etapa.

## **6.7 Resultados**

Para llevar a cabo el estudio benchmarking, se identificaron y contaron exportadores de productos hortofrutícolas (cítricos y tomates) en Marruecos, Turquía y España. Las empresas fueron seleccionadas sobre la base de su amplia gama de clientes.

- Cuatro empresas fueron visitadas en Marruecos.
- Siete firmas fueron visitadas en Turquía.
- Cinco firmas fueron visitadas en España.

Para la ejecución de las entrevistas se utilizó un esquema en forma de cuestionario y las conversaciones se grabaron para facilitar su análisis posterior. La utilización del cuestionario aseguró el seguimiento de una estructura sistemática durante las entrevistas y que todas las áreas relevantes eran tratadas con la misma profundidad en cada país y sector de una forma consistente. El objetivo de las entrevistas fue permitir y facilitar la discusión de los aspectos importantes más que la obtención de información cuantitativa sobre la actuación de las empresas.

El resultado final de estas prácticas fue que se les asignó un nivel 3 en el análisis de benchmarking, sin embargo es posible que existan áreas que se puedan mejorar, por lo cual la comparación que se hace aquí es relativa y no absoluta.

## **6.8 Importancia de Benchmarking para un control de calidad**

Es muy importante hacer pruebas de benchmarking para tener una calidad de punta, estos estudios nos pueden ayudar a conocer que empresas son las que tienen mejor calidad en el mercado, y saber que tan lejos o que tan cerca estamos de estas empresas.

En la industria alimentaria es de gran utilidad realizar el benchmarking ya que por la exigencia que hay en este tipo de industria no es fácil estar siempre al frente y con estas pruebas cada empresa se puede ser beneficiada y beneficiar a las demás, es algo así como un análisis para saber donde cada empresa esta haciendo mal las cosas.

## **7. Normas ISO**

La Organización Internacional para la Normalización o ISO, cuyo nombre en inglés es International Organization for Standardization, nacida tras la Segunda Guerra Mundial (23 de febrero de 1947), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 163 países, sobre la base de un miembro por país, con una Secretaría Central en Ginebra (Suiza) que coordina el sistema. La Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Ginebra, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país...

Está compuesta por representantes de los organismos de normalización (ON) nacionales, que produce normas internacionales industriales y comerciales. Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, el intercambio de información y contribuir con normas comunes al desarrollo y a la transferencia de tecnologías.

### **7.1 ISO 9000**

La norma ISO 9000 designa un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios. Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. El ISO 9000 especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de

entrega y niveles de servicio. Existen más de 20 elementos en los estándares de este ISO que se relacionan con la manera en que los sistemas operan.

Su implantación, aunque supone un duro trabajo, ofrece numerosas ventajas para las empresas, entre las que se cuentan con:

- Estandarizar las actividades del personal que labora dentro de la organización por medio de la documentación
- Incrementar la satisfacción del cliente
- Medir y monitorear el desempeño de los procesos
- Disminuir re-procesos
- Incrementar la eficacia y/o eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos
- Mejorar continuamente en los procesos, productos, eficacia, etc.
- Reducir las incidencias de producción o prestación de servicios

### **7.1.1 Proceso de Certificación**

Con el fin de ser certificado bajo la norma ISO 9001 (única norma certificable de la serie), las organizaciones deben elegir el alcance que vaya a certificarse, los procesos o áreas que desea involucrar en el proyecto, seleccionar un registro, someterse a la auditoría y, después de completar con éxito, someterse a una inspección anual para mantener la certificación.

Los requerimientos de la norma son genéricos, a raíz de que los mismos deben ser aplicables a cualquier empresa, independientemente de factores tales como: tamaño, actividad, clientes, planificación, tipo y estilo de liderazgo, etc. Por tanto, en los requerimientos se establece el que, pero no el como. Un proyecto de implementación involucra que la empresa desarrolle criterios específicos y que los aplique, a través del SGC, a las actividades propias de la empresa. Al desarrollar estos criterios coherentes con su actividad, la empresa construye su Sistema de Gestión de la Calidad.

En el caso de que el auditor encuentre áreas de incumplimiento, la organización tiene un plazo para adoptar medidas correctivas, sin perder la vigencia de la certificación o la continuidad en el proceso de certificación (dependiendo de que ya hubiera o no obtenido la certificación).

Un proyecto de implementación, involucrará, de mínima:

- Entender y conocer los requerimientos normativos y como los mismos alcanzan a la actividad de la empresa.
- Analizar la situación de la organización, donde está y donde debe llegar.
- Construir desde cada acción puntual un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Documentar los procesos que sean requeridos por la norma, así como aquellas que la actividad propia de la empresa requiera.

La norma solicita que se documenten procedimientos vinculados a: gestión y control documental, registros de la calidad, auditorías internas, producto no conforme, acciones correctivas y acciones preventivas,

- Detectar necesidades de capacitación propias de la empresa.

Durante la ejecución del proyecto será necesario capacitar al personal en lo referido a la política de calidad, aspectos relativos a la gestión de la calidad que los asista a comprender el aporte o incidencia de su actividad al producto o servicio brindado por la empresa (a fin de generar compromiso y conciencia), herramientas de auditoría interna para aquellas personas que se vayan a desempeñar en esa posición.

- Realizar Auditorías Internas.
- Utilizar el Sistema de Calidad (SGC), registrar su uso y mejorarlo durante varios meses.
- Solicitar la Auditoría de Certificación

## **7.2 ISO 22000**

ISO 22000 es una norma ISO que define y especifica los requerimientos para desarrollar e implantar Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria, con el fin de lograr un armonización internacional que permita una mejora de la seguridad alimentaria durante el transcurso de toda la cadena de suministro. La primera edición fue publicada el 1 de septiembre de 2005.

La Norma ISO 22000 está diseñada para permitir que todo tipo de organización dentro de la cadena de alimentos implemente un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria.

Respaldada por consenso internacional, esta norma armoniza los requisitos para gestionar de forma sistemática la inocuidad de los alimentos. Es susceptible de certificación y se ha diseñado para que sea totalmente compatible con la ISO 9001. De esta manera, a las empresas que ya cuenten con una certificación ISO 9001 les resultará fácil extender esa certificación a la ISO 22000.

Esta norma abarca organizaciones tales como agricultores, fabricantes de alimentos, operadores de transporte, almacenamiento, subcontratistas, vendedores de alimentos al por menor y bocas de expendio de alimentos. Además, alcanza a organizaciones relacionadas, tales como fabricantes de equipos, material de envasado, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes.

### **7.2.1 Objetivos principales**

- Asegurar la protección del consumidor y fortalecer su confianza.
- Reforzar la seguridad alimentaria.
- Fomentar la cooperación entre las industrias y los gobiernos.
- Mejorar el rendimiento de los costes a lo largo de la cadena de suministro alimentaria.

ISO 22000:2005 recoge los elementos claves que cubren por completo los requisitos de seguridad alimentaria, constituyendo la base de cualquier norma de seguridad alimentaria aprobada, estos requisitos que en ningún momento pretenden sustituir los requisitos legales y reglamentarios son:

- Requisitos para desarrollar un Sistema APPCC de acuerdo a los principios enunciados en el Codex Alimentarius.
- Requisitos para buenas prácticas de fabricación ó programa de prerrequisitos.
- Requisitos para un Sistema de Gestión.

Al igual que ocurre con otras Normas Internacionales todos los requisitos de la norma ISO 22000 son genéricos para así ser aplicables a todas las organizaciones que operan dentro de la cadena de suministro alimentario, para permitirles diseñar e implantar un sistema de gestión de seguridad alimentaria eficaz, independientemente del tipo, tamaño y producto.

Incluyendo tal y como especifica la norma en su ámbito de aplicación a todas aquellas organizaciones directamente involucradas en uno o más pasos de la cadena alimenticia de

suministro alimentario como productores de piensos, agricultores, ganaderos, productores de materias primas y aditivos para uso alimentario, fabricantes de productos alimentarios, cadenas de distribución, organizaciones que proporcionan servicios de limpieza, transporte, almacenamiento y distribución de productos alimentarios y otras organizaciones indirectamente involucrado con la cadena alimenticia como proveedores de equipamientos, agentes de limpieza, material de envase y embalaje y productores de cualquier otro material que entre en contacto con los alimentos.

### **7.2.2 Beneficios de la norma ISO 22000**

Dentro de los beneficios que conlleva un sistema de inocuidad alimentaria se encuentran:

- La mejora de la competitividad en el sector económico, aumentando los rendimientos de los costos y mejorando el posicionamiento de sus productos en los mercados, tanto el nacional como el internacional
- La minimización de peligros relativos al producto
- Control de los procesos internos y minimización del riesgo de error
- Motivación del personal y mejor uso de los recursos
- Obtención de productos acordes con sus usos intencionados e inocuos
- Cumplimiento con las exigencias legales y reglamentarias y con las acordadas con el cliente, lo que genera confianza en autoridades gubernamentales, clientes y distribuidores
- Protección a los consumidores y satisfacción de sus necesidades y expectativas
- Herramienta de promoción y reconocimiento externo
- Mejora continua del desempeño

Además, la norma ISO 22000 presenta la ventaja de estar alineada a las normas ISO 9001 e ISO 14000, resultando relativamente fácil su implantación en empresas dónde ya se encuentra implantado un Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental conforme a dichas normas, logrando un Sistema de Gestión Integrado.

Esta posibilidad conlleva un mejor ordenamiento y sistematización de los procesos y una planificación estratégica sinérgica sin solapamientos. También logra una visión global en la organización, donde los distintos sectores interactúan, trabajando en conjunto de acuerdo a los objetivos establecidos. Esto genera un amplio compromiso por la mejora continua.

Asimismo, los Sistemas de Inocuidad Alimentaria son también certificables por lo que incluso pueden llevarse a cabo Auditorías de los Sistemas en simultáneo, donde el organismo de certificación otorga un certificado combinado.

Un Sistema de Gestión de Calidad, Ambiental y de Inocuidad de los Alimentos integrado presenta una enormidad de beneficios. Estos hacen que una organización con un sistema de este tipo logre un posicionamiento ventajoso en el mercado, mejorando considerablemente su competitividad.

### **7.3 Requisitos de sistemas de gestión de seguridad alimentaria**

Establecidos en 8 capítulos principales, alineados con los ya definidos en las normas ISO 9001 y ISO 14001. Estos son:

- Ámbito.
- Referencias.
- Términos y definiciones.
- Sistema de gestión de seguridad alimentaria.
- Responsabilidad de la dirección.
- Gestión de recursos.
- Realización de productos seguros.
- Medida, análisis y actualización del sistema.

Hay también 3 anexos que permitirán a una organización, de acuerdo a lo establecido en la propia norma en su ámbito de aplicación.

- Planificar, diseñar, implementar, operar, mantener y mantener actualizado un sistema de gestión de seguridad alimentaria que proporcione productos finales acordes a su

uso intencionado que aseguren que los alimentos sean seguros para el usuario final cuando sean consumidos

- Identificar y evaluar los requisitos del cliente y demostrar la conformidad con los requisitos acordados mutuamente relacionados con la seguridad alimentaria,
- Demostrar la comunicación eficaz con los clientes y otras partes interesadas a lo largo de la cadena alimenticia
- Demostrar la conformidad con los requisitos legales y reglamentarios aplicables en relación a la seguridad alimentaria,
- Asegurar que cumple con su política de seguridad alimentaria declarada,
- Demostrar dicho cumplimiento a otras partes interesadas, y
- Buscar la certificación de su sistema de gestión de seguridad alimentaria por una organización externa.

#### Anexos

- Anexo A (informativo) Correspondencia entre los requisitos de ISO 22000 y los requisitos de ISO 9001.2000
- Anexo B (informativo) Correspondencia entre los requisitos de ISO 22000 y los Principios APPCC y las directrices para su aplicación ISO 9001.2000
- Anexo C (informativo) Referencias del Codex suministrando ejemplos de medidas de control, incluyendo programas de prerrequisitos y una guía para su selección y uso.

## **8. Sistema HACCP (Análisis de puntos críticos de control y riesgo)**

Cuando compramos algún alimento, buscamos no solamente satisfacer nuestras necesidades nutricionales sino, además ingerir un alimento agradable y, y por supuesto, que no represente riesgo para nuestra salud. Infortunadamente, tal vez todos, en alguna ocasión, habremos sido víctimas de una intoxicación ocasionada por algún alimento.

Esta situación, junto con el incremento de los riesgos ocasionados por residuos químicos provenientes de diferentes fuentes y la aparición de bacteria emergentes producto del desarrollo tecnológico de la agroindustria y de las condiciones de un mercado abierto, han llevado a la aplicación de sistemas que minimicen estos riesgos.

El sistema de Análisis de Riesgo y Punto de Control Crítico (HACCP) es un sistema preventivo que es usado para producir alimentos de manera segura en el sector agrícola. Es una aplicación de sentido común, basado en principios técnicos y científicos. Este sistema se centra en el concepto de prevención en lugar del de inspección. Para obtener un programa efectivo de HACCP, este debe ser integrado con programas ya existentes. Usando el HACCP es posible fabricar un alimento seguro así como demostrar que es seguro.

El sistema HACCP responsabiliza al productor o distribuidor de alimentos por la seguridad de los mismos de una manera apropiada y anima a las industrias de alimentos a competir más con eficacia en el mercado mundial y a reducir barreras en el comercio internacional

### **8.1 Los 7 principios de HACCP**

Principio 1 Estimar los riesgos asociados con la producción, cosecha, transporte, recepción, almacenamiento, distribución, mercadeo, preparación y consumo del alimento.

Principio 2 Determinar los puntos críticos de control requeridos para controlar los riesgos identificados.

Principio 3 Establecer los límites críticos que deben cumplirse en cada punto crítico de control.

Principio 4 Establecer procedimientos para monitorear los puntos críticos de control.

Principio 5 Establecer las acciones correctivas para ser tomadas en cuenta cuando se identifica una desviación al monitorear los puntos críticos de control.

Principio 6 Establecer sistemas efectivos de almacenamiento de registros que documenten el sistema HACCP.

Principio 7 Sistema de documentación.

### **8.1.1 Principio 1. Análisis de riesgos**

Esta parte tiene dos propósitos principales:

- Identificar los potenciales riesgos, distinguiendo entre ellos a los que puedan representar un peligro para la salud, a un nivel que no pueda ser aceptado.
- Proponer un conjunto de medidas preventivas cuya aplicación, elimina o reduce el peligro a un nivel aceptable.

El cumplimiento de estos propósitos requiere previamente tener clara la naturaleza del producto, así como los procesos en la cadena de producción hasta el consumidor, según el ámbito de trabajo de la organización.

### **8.1.2 Principio 2. Identificación de Puntos Críticos de Control**

La intención de esta parte es identificar Puntos Críticos de Control en aquellos procesos (y sus actividades) en donde se ha localizado un riesgo importante. El Punto Crítico de Control, es por definición, aquel paso o procedimiento que demanda una acción de control y prevención, para eliminar o disminuir un riesgo sanitario a un nivel aceptable. Aquí, se ponen a prueba las medidas preventivas propuestas en el Principio 1.

Cada Punto Crítico de Control obedece a las siguientes características.

- Ser un punto específico en el flujo de procesos, donde puede ser controlado el riesgo.
- Estar relacionado con uno o más riesgos importantes.
- Se conocen las medidas preventivas que eliminen el riesgo a un nivel soportable.
- Desde un Punto Crítico de Control puede controlarse más de un riesgo.

### **8.1.3 Principio 3. Establecimiento de límites críticos**

Estos límites constituyen las fronteras o extremos (superior, inferior o ambos) que debe cumplirse para cada medida preventiva asociada a un Punto de Control Crítico. Estos límites críticos están referidos sólo al control del riesgo sanitario. Aunque resulten relacionados, son distintos a los parámetros operativos, los cuales incluyen exigencias técnicas de funcionamiento (niveles extremos de temperatura que puede soportar un depósito sin explotar), así como limitaciones de orden comercial (los excesos de temperatura pueden afectar el color y el sabor, por ejemplo).

Las fuentes para el establecimiento de límites críticos son estrictamente técnicas. Proceden de información calificada (pueden ser de normas), o de registros estadísticos propios. Siempre será útil una opinión experta.

Obsérvese que el establecimiento de límites críticos requiere la previa definición de las variables asociadas a la medida preventiva respectiva. Si el calentamiento es una medida preventiva, las variables relacionadas al límite crítico son la temperatura y el tiempo.

### **8.1.4 Principio 4. Procedimientos para el monitoreo de Puntos de Control Crítico**

Los procedimientos para el monitoreo están constituidos por actividades e instrumentos que permiten observar y medir las variables relacionadas con cada Punto de Control Crítico. Los procedimientos dan cuenta también de la frecuencia con la que debe realizarse la observación y medición.

Principalmente, no debe olvidarse el propósito principal de la observación y medición: la comparación con los límites críticos. Esto significa además, que no se dispone de mucho tiempo para análisis elaborados (salvo que se efectúen en forma automática).

### **8.1.5. Principio 5. Establecer acciones correctivas**

Está relacionado este principio con el hecho de detectarse una desviación respecto a los límites críticos.

La acción correctiva implica: Individualizar el problema para encontrar su solución, evitando que se vuelva a presentar la situación indeseable, y separar el producto inconforme para su posterior disposición.

#### **8.1.6. Principio 6. Establecer sistemas efectivos de registros**

El registro es una evidencia de cumplimiento de una obligación determinada. Se presenta en diversos medios (papel, magnético, óptico, digital), los cuales deben permitir la fácil recuperación y visualización de la información que contiene.

En el sistema HACCP los registros constituyen la documentación del mismo, la cual debe prepararse oportunamente y conservarse. Esto significa que los directivos de la organización deben designar a los responsables de elaborarlos y mantenerlos.

#### **8.1.7. Principio 7. Sistema de Documentación**

Los documentos que pueden considerarse son los siguientes.

El Plan HACCP Comprende el desarrollo de los siete principios del HACCP. También incluye la documentación que sirvió de apoyo a su preparación, así como los responsables tanto de su preparación como de sus modificaciones futuras. El documento resultante debe contar con la aprobación de la alta dirección de la organización.

Los procedimientos: Pueden agruparse en un solo documento, comprendiendo los necesarios para: el monitoreo de los Puntos de Control Crítico, la toma de acciones correctivas, la verificación del funcionamiento del sistema, y los que la organización necesite para asegurar la sanidad en los alimentos.

Los registros de monitoreo: Con ellos resulta evidente que se ha efectuado la observación y medición de las variables asociadas a cada Punto de Control Crítico. También permiten elaborar tendencias para decisiones futuras sobre variables y procesos.

Los registros de las acciones correctivas: Los cuales dan cuenta de las inconformidades (su identificación y descripción), de las medidas correctoras tomadas, de los resultados obtenidos,

así como la disposición final del respectivo producto. Permiten estudiar la pertinencia de las acciones tomadas.

Los registros de verificación: Incluyen la auditoria interna del sistema HACCP. La validación de la precisión y correspondiente calibración del equipo de monitoreo. Las modificaciones al Plan HACCP.

## **8.2 Los procedimientos de verificación del sistema**

Los procedimientos comprenden los siguientes aspectos.

- La frecuencia. Los responsables del Plan deben revisarlo ordinariamente cada año, y excepcionalmente cuando sea necesario (como resultado de las acciones correctivas, o la auditoria interna).
- La validación. Como revisión por personal calificado respecto a los fundamentos científicos y técnicos del análisis de riesgos.
- La calibración. Esto es, a la comprobación de la precisión de dispositivos de medición y observación.
- Las auditorias de sanidad. Pueden ser internas o externas. En el primer caso, la conduce un grupo propio (la organización puede designar un Círculo de Sanidad para estos efectos, sobre lo cual recibirán el entrenamiento necesario). En el segundo caso, la auditoria la efectúa personal calificado y ajeno a la organización.

Control de documentos. Comprende la revisión, actualización y conservación de los registros.

## **9. Aseguramiento de la calidad**

Desde su definición, la palabra asegurar implica afianzar algo, garantizar el cumplimiento de una obligación, transmitir confianza a alguien, afirmar, prometer, comprobar la certeza de algo, cerciorar; de acuerdo con esto, a través del aseguramiento, la organización intenta transmitir la confianza, afirma su compromiso con la calidad a fin de dar el respaldo necesario a sus productos y/o servicios.

La norma NMX-CC-001:1995 define al Aseguramiento de la Calidad como el "conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad, y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá los requisitos para la calidad". Menciona además que el aseguramiento de la calidad interno proporciona confianza a la dirección de la empresa, y el externo, en situaciones contractuales, proporciona confianza al cliente.

Lo anterior se refiere a que a través del aseguramiento, la empresa podrá incorporar al sistema de calidad las actividades que han demostrado hacer más eficiente el aprovechamiento de los recursos. El asegurar implica evaluar un proceso o actividad, identificar las oportunidades de mejora, planear y diseñar cambios, introducir los cambios, reevaluar la actividad o proceso, documentar los cambios y verificar que la actividad o proceso se realiza de acuerdo a la documentación formal existente.

Se menciona que la base de un sistema de calidad consiste en decir lo que se hace, hacer lo que se dice, registrar lo que se hizo y actuar en consecuencia.

Dentro de este contexto, resalta la importancia de la documentación del sistema de calidad ya que es esencial a fin de lograr la calidad requerida, evaluar el sistema, mejorar la calidad y mantener las mejoras. Cuando los procedimientos están documentados, desarrollados e implantados, es posible determinar con confianza cómo se hacen las cosas en el presente y medir el desempeño actual. Los procedimientos operativos documentados son esenciales para mantener los logros de las actividades de mejora de la calidad.

Ahora bien, tomando en cuenta cualquiera de los modelos para el aseguramiento de la calidad (ISO 9001, 9002, 9003), en el requisito 4.1 referente a la Responsabilidad de la Dirección, se menciona que la dirección deberá designar a un representante que, entre otras cosas, debe tener autoridad para asegurar que el sistema de calidad se establezca, implante y mantenga de

acuerdo con esta norma, es decir, el aseguramiento parte del nivel jerárquico más alto dentro de la organización a fin de darle toda la formalidad y obligatoriedad que requiere.

El asegurar la calidad es fundamental para tener el control sobre la misma ya que estas asegurando que tu proceso se esta llevando acabo de manera exitosa en todo su contexto ya que como resultado de eso estas teniendo un gran nivel en la calidad.

## **10. Higiene en la industria alimentaria**

La higiene ocupa un lugar muy importante para lograr productos o servicios de calidad en la industria alimentaria, es la parte más importante del proceso, esto se debe a que se manejan productos que afectan directamente a seres vivos.

La calidad va de la mano con la higiene y para lograr tener un gran nivel de inocuidad es necesario tener ciertos conocimientos.

La higiene durante la manipulación de los alimentos es esencial para asegurar la inocuidad de los mismos, por lo tanto es necesario gestionarla profesionalmente. Establecer un plan que incluya procedimientos validados con objetivos claros que abarquen aspectos de diseño, metodológicos y de control, son la clave.

La inocuidad de un alimento es parte de su propia definición. Sin embargo a la hora de producirlo hay riesgos que no se consideran. Específicamente estamos hablando de los riesgos asociados con fallas en la higiene.

La higiene es condición natural durante la manipulación de los alimentos pero en el día a día se van desdibujando su prioridad, su valor y su mantenimiento. Es necesario profesionalizar las tareas de limpieza y gestionar la actividad como una empresa en sí misma.

Muchas veces se encuentra que el personal que realiza la limpieza en la industria es el menos capacitado y motivado de todo el plantel. Esto nos hace pensar si realmente somos concientes de lo esencial que es la inocuidad entre las muchas características de un alimento.

La higiene requiere de una gestión y toda gestión comienza con un objetivo y un plan para lograrlo. Así iniciamos el camino, planteando el objetivo de minimizar los riesgos de contaminación y alteración de nuestros productos alimenticios, y estableciendo las operaciones requeridas.

## **10.1 Instalaciones sanitarias, equipos para la higiene personal e instalaciones para el personal**

- La organización debe proveer de instalaciones al personal, las cuales han de ser proporcionales en cuanto a tamaño y equipamiento al número y tipo (minusválidos, mujeres, etc.) de operarios. Tales instalaciones han de mantenerse limpias y en buenas condiciones.
- El riesgo de contaminación de producto por cuerpos extraños provenientes de las instalaciones para el personal tiene que ser evaluado y minimizado y se deberá considerar el riesgo proveniente de los alimentos llevados por el personal y sus pertenencias.
- La organización deberá proporcionar vestuarios adecuados al personal, operarios de subcontratas y visitantes. Si se precisa el uso de ropa exterior y/o protectora, ésta se debe almacenar separadamente.
- Las instalaciones para operarios tendrán que estar equipadas con servicios, los cuales no habrán de tener acceso directo al área donde se manipulan alimentos (habrá por lo menos, un lavamanos que separe ambas áreas)
- Deberán existir instalaciones adecuadas para el lavado de manos en los puntos de acceso y dentro de las áreas de la producción, así como en las instalaciones del personal. Otras áreas serán equipadas de modo similar según un análisis de riesgo realizado.
- Las instalaciones para el lavado de manos deben tener como mínimo: Agua corriente y caliente, jabón líquido y toallas de un solo uso.
- Donde se manipulen productos alimenticios altamente perecederos, también deberán proporcionarse: Grifos que no tengan que entrar en contacto con las manos, desinfección para las manos, equipos de higiene aprobados, y señalización/pictogramas de atención al lavado de manos.
- Los vestuarios estarán dispuestos de modo que permitan el acceso directo a las áreas de manipulación de alimentos, teniendo en cuenta consideraciones mediante un análisis del riesgo. Cuando proceda, deberán existir instalaciones para el lavado de botas, zapatos y cualquier ropa protectora.

## **11. Satisfacción del cliente**

Philip Kotler, define la satisfacción del cliente como "el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas"

En la actualidad, lograr la plena satisfacción del cliente es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la mente de los clientes y por ende, en el mercado meta. Por ello, el objetivo de mantener satisfecho a cada cliente ha traspasado las fronteras del departamento de mercadotecnia para constituirse en uno de los principales objetivos de todas las áreas funcionales (producción, finanzas, recursos humanos) de las empresas exitosas.

Por ese motivo, resulta de vital importancia que tanto mercadólogos, como todas las personas que trabajan en una empresa u organización, conozcan cuáles son los beneficios de lograr la satisfacción del cliente, cómo definirla, cuáles son los niveles de satisfacción, cómo se forman las expectativas en los clientes y en qué consiste el rendimiento percibido, para que de esa manera, estén mejor capacitadas para coadyuvar activamente con todas las tareas que apuntan a lograr la tan anhelada satisfacción del cliente.

### **11.1 Beneficios de Lograr la Satisfacción del Cliente**

Si bien, existen diversos beneficios que toda empresa u organización puede obtener al lograr la satisfacción de sus clientes, éstos pueden ser resumidos en tres grandes beneficios que brindan una idea clara acerca de la importancia de lograr la satisfacción del cliente:

- **Primer Beneficio:** El cliente satisfecho, por lo general, vuelve a comprar. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio su lealtad y por ende, la posibilidad de venderle el mismo u otros productos adicionales en el futuro.
- **Segundo Beneficio:** El cliente satisfecho comunica a otros sus experiencias positivas con un producto o servicio. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio una difusión gratuita que el cliente satisfecho realiza a sus familiares, amistades y conocidos.
- **Tercer Beneficio:** El cliente satisfecho deja de lado a la competencia. Por tanto, la empresa obtiene como beneficio un determinado lugar en el mercado.

En síntesis, toda empresa que logre la satisfacción del cliente obtendrá como beneficios:

- 1) La lealtad del cliente (que se traduce en futuras ventas)
- 2) Difusión gratuita (que se traduce en nuevos clientes)
- 3) Una determinada participación en el mercado.

### **11.2 Elementos que Conforman la Satisfacción del Cliente:**

La satisfacción del cliente está conformada por tres elementos:

**1.- El Rendimiento Percibido:** Se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio. Dicho de otro modo, es el resultado que el cliente percibe que obtuvo en el producto o servicio que adquirió.

El rendimiento percibido tiene las siguientes características:

- Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la empresa.
- Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o servicio.
- Esta basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad.
- Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente.
- Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.

Dada su complejidad, el "rendimiento percibido" puede ser determinado luego de una exhaustiva investigación que comienza y termina en el cliente.

**2.- Las Expectativas:** Las expectativas son las esperanzas que los clientes tienen por conseguir algo. Las expectativas de los clientes se producen por el efecto de una o más de estas cuatro situaciones:

- Promesas que hace la misma empresa acerca de los beneficios que brinda el producto o servicio.
- Experiencias de compras anteriores.
- Opiniones de amistades, familiares, conocidos y líderes de opinión
- Promesas que ofrecen los competidores.

En la parte que depende de la empresa, ésta debe tener cuidado de establecer el nivel correcto de expectativas. Por ejemplo, si las expectativas son demasiado bajas no se atraerán

suficientes clientes; pero si son muy altas, los clientes se sentirán decepcionados luego de la compra.

Un detalle muy interesante sobre este punto es que la disminución en los índices de satisfacción del cliente no siempre significa una disminución en la calidad de los productos o servicios; en muchos casos, es el resultado de un aumento en las expectativas del cliente, situación que es atribuible a las actividades de mercadotecnia (en especial, de la publicidad y las ventas personales).

En todo caso, es de vital importancia monitorear regularmente las expectativas de los clientes para determinar lo siguiente:

- Si están dentro de lo que la empresa puede proporcionarles.
- Si están a la par, por debajo o encima de las expectativas que genera la competencia.
- Si coinciden con lo que el cliente promedio espera, para animarse a comprar.

**3.- Los Niveles de Satisfacción:** Luego de realizada la compra o adquisición de un producto o servicio, los clientes experimentan uno de éstos tres niveles de satisfacción:

- **Insatisfacción:** Se produce cuando el desempeño percibido del producto no alcanza las expectativas del cliente.
- **Satisfacción:** Se produce cuando el desempeño percibido del producto coincide con las expectativas del cliente.
- **Complacencia:** Se produce cuando el desempeño percibido excede a las expectativas del cliente.

Dependiendo el nivel de satisfacción del cliente, se puede conocer el grado de lealtad hacia una marca o empresa, por ejemplo: Un cliente insatisfecho cambiará de marca o proveedor de forma inmediata (deslealtad condicionada por la misma empresa). Por su parte, el cliente satisfecho se mantendrá leal; pero, tan solo hasta que encuentre otro proveedor que tenga una oferta mejor (lealtad condicional). En cambio, el cliente complacido será leal a una marca o proveedor porque siente una afinidad emocional que supera ampliamente a una simple preferencia racional (lealtad incondicional).

Por ese motivo, las empresas inteligentes buscan complacer a sus clientes mediante prometer solo lo que pueden entregar, y entregar después más de lo que prometieron.

La importancia de la satisfacción del cliente para tener un control de la calidad es muy grande y mas en la industria alimentaria ya que a través del cliente es como las empresas de la industria alimentaria sabe si sus productos son buenos y de alta calidad ya que el cliente es quien los consume a diario y cuando el producto deja de ser consumido por el cliente, quiere decir que algo anda mal.

El cliente es muy difícil de satisfacer en la industria alimentaria ya que el aumentar la calidad es aumentar el precio del producto, pero cuando un producto tiene buena calidad la gente lo consume con facilidad, un caso muy claro es el de los refrescos hay marcas que tienen mas calidad y mas prestigio que otras y el cliente los consume aunque cueste más.

## **12. Control de la calidad y seguridad alimentaria.**

Hasta hace algunos años el enfoque general para abordar la calidad de los alimentos era a través del aseguramiento de la calidad, definido como parte del control de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad. Esta visión se concentraba específicamente en los productos, no obstante, teniendo en cuenta que lograr optimizar un alimento para que cumplan con los requisitos exigidos va más allá del cumplimiento de especificaciones y considerando que los consumidores exigen cada vez más atributos de calidad en los productos que adquieren, la inocuidad de los alimentos se ha convertido en pilar fundamental de la seguridad alimentaria y en una característica esencial de la calidad. En virtud de estas nuevas consideraciones, el enfoque actual del aseguramiento de la calidad se direcciona al control de la calidad, cuyas actividades son coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

El control de la calidad está estrechamente ligada a la seguridad alimentaria y la misma existe cuando todas las personas tienen permanentemente acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias.

La seguridad alimentaria implica el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Oferta y disponibilidad de alimentos adecuados.
- Estabilidad de la oferta sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año.
- Acceso a los alimentos o la capacidad para adquirirlos.
- Buena calidad e inocuidad de los alimentos.

Partiendo de estas condiciones, se puede mencionar que en la actualidad la seguridad alimentaria es un asunto que con el tiempo ha adquirido mayor relevancia para la sociedad, y aunado a una legislación cada vez más exigente en estos aspectos, las organizaciones involucradas en la cadena alimentaria se han visto en la necesidad de dedicar importantes esfuerzos para garantizar la calidad, seguridad y legalidad de los productos alimenticios que ofrecen diariamente en el mercado, y más aun actualmente, cuando la realidad escapa de las consideraciones tradicionales, que contemplaban que los requisitos de seguridad alimentaria exigidos en el mercado estaban orientados a la industria, cuando realmente los peligros

relativos a la inocuidad de los alimentos pueden surgir en cualquier eslabón de la cadena alimentaria.

En la industria alimentaria ya no basta solo con cumplir los requisitos legales, en donde las compañías tienden a diferenciar sus productos a través de mejoras en el control de la calidad y la trazabilidad, si como mediante sistemas de producción sostenibles, sino que en la actualidad conceptos como la sanidad, la seguridad y la calidad han ido cobrando mayor importancia en productos provenientes de la pesca y la acuicultura, carnes frescas, productos hortofrutícolas, productos lactes, vino, aceites y en general en toda la industria alimentaria.

Ante esta nueva concepción, la certificación proporciona a las empresas una garantía en sus procesos y productos, bien en lo que se refiere a la gestión eficaz de sus sistemas de seguridad alimentaria o bien por el valor añadido que adquieren sus productos.

Es por esto que ISO 22000 proporcionan los criterios para el diseño, implantación y funcionamiento del sistema de gestión de seguridad alimentaria. En cada caso, al tratarse criterios uniformes entre países se eliminan las barreras a la comercialización por problemas técnicos y por eso se ha hecho imprescindible la implantación de sistemas de gestión e las empresas enfocados a garantizar la seguridad, legalidad y calidad de los productos alimenticios.

## CONCLUSIONES

Para concluir con este tema, es muy importante mencionar que la calidad es un concepto que es un poco difícil de definir ya que es un concepto muy subjetivo y puede tener distintos significados según desde la perspectiva que se vea.

Aunque los principales autores de la calidad han definido el concepto de calidad, no hay una definición definitiva de calidad, pero la más clara la A. Feigenbaum, al decir que “la calidad es la satisfacción de las expectativas del cliente”, esta definición se enfoca directamente al cliente que en este caso es la persona más importante para elevar la calidad de una empresa ya que es el mejor juez.

El concepto de calidad en los alimentos, es un concepto sensorial ya que depende de los sentidos para conocer cuál es el estado de calidad que tienen los alimentos, aunque es subjetivo este concepto también tiene su lado objetivo y se refiere al estado de nutrientes que tienen los alimentos así como la higiene y sanidad que se usó al fabricarlos o procesarlos.

Hay que entender claramente que el control de la calidad es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad de manera integral en una organización todo esto solo para lograr producir bienes para la satisfacción al cliente.

Para lograr el control de la calidad los principales gurús de la calidad han implementado una serie de pasos, que de seguirlos al pie de la letra es muy factible llegar a tener el control total de la calidad, aunque son distintos los pasos de cada autor, todos los buscan los mismo.

Es importante mencionar que para lograr tener calidad en la industria alimenticia hay que implantar un programa de calidad el cual lleva tres niveles, que inicia con el control de calidad del producto pasando por el aseguramiento hasta llegar al control total de la calidad. Esto a través de los modelos que aplica la calidad en industria alimentaria.

La calidad en la actualidad es un factor muy importante para el consumidor, es muy fácil caer en un error ya que interviene mucho el riesgo de fallo de un error humano o mecánico. Para esto las herramientas estadísticas juegan un papel fundamental ya que llevan un control de todos los errores y aciertos que se producen dentro de la empresa y de esa manera se puede llevar un control total.

Las buenas prácticas de manufactura juegan un papel muy importante para la industria alimentaria ya que son fundamentales para tener un alto nivel de calidad. Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de normas diseñadas para asegurar que todos los productos cumplan los requerimientos necesarios para garantizar que los productos cumplan satisfactoriamente los requerimientos de calidad y necesidades del cliente.

Otra herramienta fundamental en la industria alimentaria son los círculos de calidad, que no son más que el trabajo en equipo, es la aportación de ideas en equipo para la solución de problemas que son difíciles de solucionar con una sola idea y es necesario la aportación de más ideas de distintas cabezas.

Los análisis de benchmarking es un proceso por el cual las empresas pueden compararse con las que tienen mejores resultados y de esa manera saber en que están fallando y que deben hacer para mejorar. En la industria alimentaria estos análisis son muy usados ya que son pruebas que arrojan resultados que son fundamentales para elevar el índice de calidad y así llevar a la empresa a un control total de esta.

Un factor que es muy importante en el ámbito de la calidad son las normas ISO, y al referirnos a la industria alimentaria es la norma ISO 22000 que es la encargada de definir y especificar los requerimientos para desarrollar e implantar un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, con el fin de lograr una armonización internacional que permita una mejora de la seguridad alimentaria durante el transcurso de toda la cadena de suministro.

Otro sistema que utiliza la industria alimentaria con gran frecuencia ya que es fundamental en su giro es el análisis de puntos críticos de control y riesgo o bien sistema HACCP. Este sistema es preventivo, y es usado para producir alimentos de manera segura en el sector agrícola. Se basa en principios técnicos y científicos. Este sistema se centra en el concepto de prevención en lugar del de inspección. Este sistema está basado en 7 principios.

Por último cabe resaltar que para lograr un control total de la calidad hay factores que son sumamente importantes en la industria alimentaria como lo son el aseguramiento de la calidad, la higiene y sanidad de la empresa y la satisfacción del cliente que es finalmente quien consume los productos y son quienes deciden si es un producto de calidad o no.

## BIBLIOGRAFIA

- Armand V. Feigenbaum, *Control Total De La Calidad*, México, Ed. Cecs, 1994.
- Gutiérrez, Mario. *Administrar Para La Calidad: Conceptos Administrativos Del Control Total De Calidad*; México: Ed. Limusa Noriega, 1989
- Borra, Ralph, *Círculos De Calidad En Operación*, México, Mc Graw Hill. 1990.
- Julián Briz Escribano, *Internet, trazabilidad y seguridad alimentaria*, México, Mundi-Prensa. 2003.
- Belem D. Avendaño Ruiz, Rita S. Rindermann, Sonia Y. Lugo Morones, *La inocuidad alimentaria en México: las hortalizas frescas de exportación*, Ed. Miguel Ángel Porrua, 2006
- Gutiérrez Mario, *Control Total de Calidad*, Ed. Limusa, México 1996.
- Grant Eugene L., Leavenworth Richard, *Control estadístico de calidad*, Ed. C.E.C.S.A, México 1987.
- Vaughn Richard C, *Control de calidad*, Ed. Limusa, México 1982.
- Thompson, Phillip C., *Círculos de calidad: Como hacer que funcionen*, Grupo Editorial Norma. México 1994
- Paul James, *Gestión de la calidad total*, Ed. Prentice Hall
- Joseph M. Juran, Juran, Frank M. Gryna, *Análisis y Planeación de la calidad*, Ed. McGraw-hill
- <http://calidadindustriaalimentaria.wordpress.com/category/general/>
- <http://www.ingecal.cat/docs/articulo%20alimentacion0001.pdf>
- <http://inghenia.com/wordpress/2009/12/07/sistemas-de-gestion-de-inocuidad-alimentaria-iso-22000/>
- <http://gestionalimentaria.wordpress.com/category/calidad-alimentaria/>
- [http://perso.wanadoo.es/idmb/a\\_ing/temas/control\\_total\\_de\\_calidad.htm](http://perso.wanadoo.es/idmb/a_ing/temas/control_total_de_calidad.htm)
- <http://www.docstoc.com/docs/26286506/control-de-calidad-de-los-alimentos>.