

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Gestión de Calidad Total y Productividad
Ciclo Optativo de Especialización y Profesionalización



**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA UNA
EMPRESA DE FRUTA CONFITADA”**

Presentado por:

MILUSKA NATALY CHIRINOS TRUJILLO

**Trabajo de Titulación para optar el Título Profesional de:
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Lima - Perú

2015

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mis padres por darme todo su apoyo incondicional y motivación.

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por darme fuerzas para lograr este objetivo, a mis padres por ser mi motivación, a mi hermano por sus consejos, a la Ing. Tarazona por su valioso apoyo en la dirección de este trabajo y a todos aquellos que de uno u otro modo colaboraron en su ejecución.

INDICE GENERAL

I.INTRODUCCIÓN	1
II.REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1 DEFINICIONES	3
2.1.1SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001	3
2.1.2ENFOQUE DE PROCESOS	4
2.1.3SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	4
2.2 PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	5
2.2.1INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9001	5
2.2.2 CREACIÓN DE UN EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	5
2.2.3ESTRUCTURA PARA EL MANEJO DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	6
2.2.4DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CALIDAD.....	6
2.2.5DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA	6
2.2.6DISEÑO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD.....	8
2.2.7IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	8
2.3 FRUTA CONFITADA Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	10
2.3.1FRUTA CONFITADA	10
2.3.2PROCESO DE CONFITADO	11
2.3.3 EMPRESAS PERUANAS DE ALIMENTOS CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008	15
III.MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1 MATERIALES	17
3.1.1LUGAR DE EJECUCIÓN	17
3.1.2MATERIALES DE ESCRITORIO	17
3.1.3NORMAS, REGLAMENTOS Y MATERIALES TÉCNICOS.....	17
3.1.4DOCUMENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA.....	18
3.2 METODOLOGÍA	19

3.2.1	ENTREVISTA Y CONTACTO CON LA EMPRESA	20
3.2.2	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	20
3.2.3	DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA	23
3.2.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS DE LA EMPRESA	23
3.2.5	PROPUESTA DE MEJORA	27
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
4.1	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	29
4.1.1	APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN NTP ISO 9001:2009	29
4.2	DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA	34
4.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS DE LA EMPRESA .	34
4.4	PROPUESTA DE MEJORA	38
4.4.1	MAPA DE PROCESOS	39
4.4.2	DETERMINACION DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD	44
4.4.3	REDACCIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD	45
4.4.4	PROCEDIMIENTOS Y FORMULARIOS EXIGIDOS POR LA NORMA Y OTROS	45
V.	CONCLUSIONES.....	48
VI.	RECOMENDACIONES	49
VII.	BIBLIOGRAFÍA	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de calificación para la evaluación de los requisitos de la norma NTP ISO 9001:2009.....	22
Tabla 2. Calificación de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 en función al puntaje obtenido	23
Tabla 3. Escala de valores para la fase de multivotación	24
Tabla 4. Formato de la matriz de la fase de multivotación.....	24
Tabla 5. Factor de ponderación de cada criterio.....	26
Tabla 6. Niveles para los criterios	26
Tabla 7. Formato de la matriz de selección de problemas.....	27
Tabla 8. Resultado de la aplicación de la lista de Verificación.....	30
Tabla 9. Resultados de la fase de generación para la identificación de los problemas principales de la situación actual de la empresa	35
Tabla 10. Resultados de la fase de aclaración	36
Tabla 11. Problemas de mayor puntaje de la fase de multivotación	36
Tabla 12. Factor de ponderación de cada criterio.....	37
Tabla 13. Matriz de selección de problemas	38
Tabla 14. Objetivos de la calidad	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Funcionamiento del Sistema de Calidad como instrumento de Gestión.....	3
Figura 2. Etapas para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad.....	8
Figura 3. Flujograma general para la elaboración de fruta confitada	13
Figura 4. Metodología que se empleó para la investigación	19
Figura 5. Perfil de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 por capítulo para la empresa de fruta confitada	31
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento de los subcapítulos de la NTP ISO 9001:2009 para la empresa de fruta confitada.....	32
Figura 7. Mapa de procesos.....	40

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN EN BASE A LA NTP ISO 9001:2009 EN LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA	53
ANEXO 2. PROCEDIMIENTOS Y FORMULARIOS	66
Procedimiento. Control de Documentos	67
Procedimiento. Control de Registros	71
Procedimiento. Auditorías Internas.....	74
Procedimiento. Acciones Correctivas	80
Procedimiento. Acciones Preventivas	84
Procedimiento. Control del Producto No Conforme.....	88
Procedimiento. Compra de insumos y servicios	93
Formulario. Lista Maestra de Documentos Internos.....	95
Formulario. Lista Maestra de Documentos Externos	96
Formulario. Control de Distribución de Copias Controladas	97
Formulario. Control de Distribución de Documentos Externos	98
Formulario. Plan de Auditoría	99
Formulario. Acta de Reunión.....	100
Formulario. Control del Producto No Conforme.....	101
Formulario. Solicitud de Acción Preventiva.....	102
Formulario. Solicitud de Acción Correctiva	103
Formulario. Índice de Registros.....	104
ANEXO 3. MANUAL DE LA CALIDAD	105

RESUMEN

El presente trabajo de investigación no experimental tuvo como objetivo realizar el diagnóstico de la gestión de la calidad en una empresa de fruta confitada, determinar los problemas principales y plantear una propuesta de mejora. Para la elaboración del diagnóstico se utilizó una lista de verificación de la NTP- ISO 9001:2009, empleando una escala de 0 a 1 punto para cada pregunta. La calificación del nivel de gestión de la calidad de la empresa se realizó en función a los puntajes totales. De acuerdo con los resultados, se determinó que la empresa obtuvo un puntaje total de 80.75 con una calificación de deficiente para su sistema de gestión de calidad; evidenciando que la empresa tiene una gestión de calidad con múltiples oportunidades de mejora. El uso de herramientas de la calidad determinó como principales problemas de la empresa a los siguientes: (1) no tener establecido un sistema de gestión de la calidad, (2) falta de conocimiento de la interrelación de los procesos, (3) falta de evaluación de la mejora continua, (4) inexistencia de objetivos de calidad y (5) poco control sobre la producción y prestación del servicio. Estos problemas fueron sometidos a una matriz de selección y se determinó que no hubo diferencias significativas en los puntajes de evaluación, no permitiendo realizar priorización entre ellos. Por esta razón, se planteó y desarrolló como una propuesta integral de mejora la elaboración de la documentación esencial del sistema de la calidad: mapa de procesos, política y objetivos de la calidad, manual de la calidad, procedimientos y formatos exigidos por la NTP ISO 9001:2009.

Palabras claves: calidad, lista de verificación, procesos, fruta confitada y mejora continua.

ABSTRACT

The present work of non-experimental research aimed to diagnose the state of the quality management in a company that manufactures candied fruit, identify its key problems and offer an improvement proposal. A checklist of NTP ISO 9001:2009 was used for the diagnosis, using a scale of 0-1 point for each question. The rating of the quality management of the company was made according to the total scores. The company obtained a total score of 80.75 which according to the checklist used indicates a poor quality management system; which shows that the company has a quality management with multiple opportunities for improvement. The use of quality tools identified as key problems of the company the following: (1) not establishing a quality management system, (2) lack of knowledge of the interaction between processes, (3) lack of evaluation of continuous improvement, (4) lack of quality objectives and (5) little control over production and service provision. These problems were entered into a selection matrix which found no significant differences in its assessment scores, disallowing to prioritize them with this tool. In light of these results a comprehensive improvement proposal was suggested and developed. The proposal consisted of the essential documentation for a quality management system: process map, policy and quality objectives, quality manual, procedures and formats required by the ISO NTP 9001: 2009.

Key Words: quality, checklist, processes, candied fruit and continuous improvement.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de calidad en la industria es cada vez más reconocida y de preocupación por los empresarios, por ello poseer un sistema de gestión de la calidad ISO 9001 se vuelve cada vez más relevante en la industria. Según el CDI (2013) en el Perú existen 867 empresas que poseen la certificación ISO 9001, de diferentes rubros y servicios, dentro de ellos se encuentran empresas pertenecientes a la industria alimentaria.

Dentro de la industria alimentaria en el Perú, el creciente aumento en la producción panetonera se demuestra en las siguientes cifras: El mercado de panetones en el Perú asciende a las 19000 toneladas (Marchand, 2010) y la exportación de panetones peruanos del año 2011 presentó un aumento de sesenta y uno por ciento comparado a lo exportado en el año 2010 (ADEX, 2011).

En nuestro país existen 60 marcas de panetones de las que solo 30 son conocidas. Solo un panetón de cada diez es artesanal y los otros nueve son producidos en una industria que crece a un ritmo de cinco por ciento cada año (Andina, 2013).

Este notable crecimiento de la industria de panetones en el mercado peruano ha generado a su vez la necesidad de materias primas e insumos de calidad por parte de las empresas productoras de este conocido producto. Es por ello que la participación de las empresas proveedoras de estos materiales se vuelve muy importante en este ámbito.

Es decir, a la vez que aumenta la demanda del producto mencionado, los insumos y aditivos necesarios para la realización del producto son más solicitados, y por ello es que nuevas empresas se van interesando en la producción de estos insumos, como es el caso de la industria de la fruta confitada.

Actualmente en el Perú la producción de fruta confitada se realiza a nivel artesanal en pequeñas empresas y a nivel industrial en empresas de mayor capacidad

productiva. Las segundas abastecen a los principales productores de panetones en el Perú, y al encontrarse ya constituidas poseen en gran parte el sistema HACCP implementado, sin embargo no cuentan con un sistema de gestión en base a la norma NTP ISO 9001:2009.

En este trabajo de investigación no experimental, se propuso elaborar un diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad en base a la NTP ISO 9001:2009 y una propuesta de mejora, con los siguientes objetivos específicos:

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa de fruta confitada aplicando herramientas de calidad.
- Elaborar el manual de calidad para la empresa de fruta confitada en base a la NTP ISO 9001:2009.
- Elaborar los principales procedimientos de la NTP ISO 9001:2009 para la empresa de fruta confitada.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 DEFINICIONES

2.1.1 SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001

Es la estructura organizativa, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la gestión de la calidad. Este sistema aplica a las actividades de la empresa y afecta a todas las fases; desde el estudio de las necesidades del consumidor hasta el servicio post-venta (López, 2006).

La gestión de la calidad son todas las actividades, que determinan la política, objetivos y responsabilidades de la calidad (Figura 1); y los implantan dentro del sistema de la calidad por medios tales como planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad (Juran y Blanton, 2001).

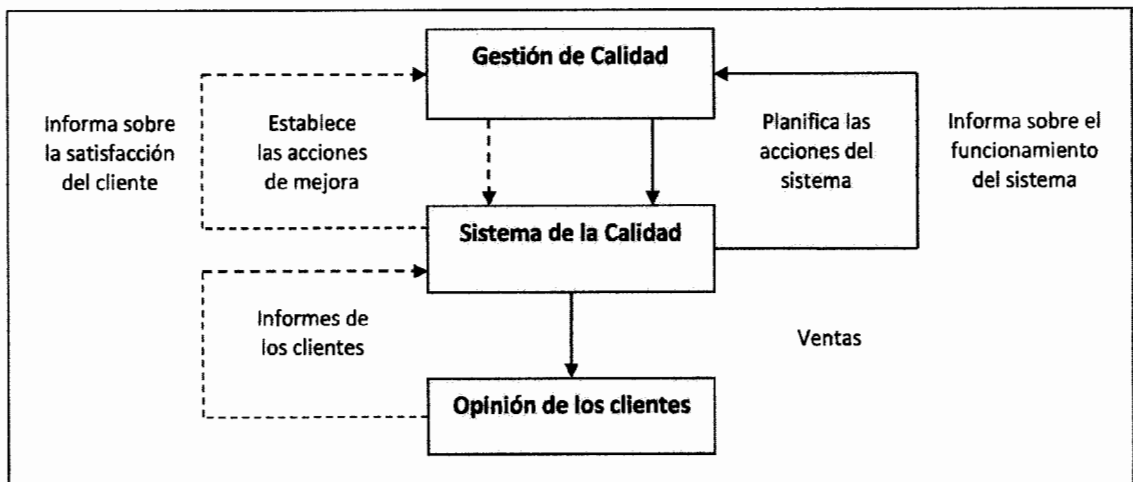


Figura 1. Funcionamiento del Sistema de Calidad como instrumento de Gestión.

2.1.2 ENFOQUE DE PROCESOS

Un principio de la Norma ISO 9001 es el Enfoque en base a procesos, el cual se define como la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado (INDECOPI, 2009).

Wetcott (2007), citado por Aragón y Garay (2009), menciona que los principios de la gestión de procesos son:

- Identificar los procesos principales de la organización.
- Nombrar al "dueño" de cada proceso.
- Mapear el flujo de cada proceso.
- Especificar los métodos usados para controlar y medir los resultados y efectividad de cada proceso.
- Determinar el impacto de cada proceso y su interacción con los demás procesos.
- Analizar los efectos que cada proceso tiene sobre los resultados deseados de la organización.
- Generar e implementar un plan para la mejora de procesos en el cual la mejora estratégica es primordial.

2.1.3 SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Según León (2000), citado por Aragón y Garay (2009), la importancia de la satisfacción del cliente se puede representar de la siguiente forma:

- Cien clientes satisfechos producen 25 nuevos clientes.
- Por cada queja recibida, existen otros 20 clientes que opinan lo mismo pero que no se molestan en presentar la queja.
- El costo de conseguir un nuevo cliente equivale a cinco veces el de mantener satisfecho al que ya está ganado.
- Un cliente satisfecho comenta como promedio su buena experiencia a otras tres personas, en tanto que uno insatisfecho lo hace con nueve.

2.2 PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.2.1 INFORMACIÓN SOBRE LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

Las Normas ISO 9000 son un conjunto de normas y directrices internacionales para la gestión de la calidad que, desde su publicación inicial en 1987, han obtenido una reputación global como base para el establecimiento de sistemas de gestión de la calidad (Cuatrecasas, 2001).

2.2.2 CREACIÓN DE UN EQUIPO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

En el equipo debe estar involucrada la alta dirección, los principales directivos y consultores (externos o internos), quienes en base a su conocimiento de la organización, de los temas de calidad y de los datos del chequeo, redacten el proyecto, fijando las etapas y su calendario (Cuatrecasas, 2001).

Las responsabilidades fundamentales de este equipo según Cuatrecasas (2001), podrían ser:

- Fijar los objetivos del proyecto.
- Describir el proyecto.
- Preparar un Plan General del proyecto.
- Difundir la información.
- Preparar la documentación de nivel más general, según las normas elegidas.
- Establecer los grupos de trabajo.
- Estudiar, evaluar y comentar los borradores de los documentos redactados por los grupos de trabajo.
- Llevar a cabo el seguimiento y control de la implementación.

2.2.3 ESTRUCTURA PARA EL MANEJO DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

La alta gerencia es la responsable y dueña del proyecto de implantación. Debe identificar a un gerente del proyecto de implementación del sistema de calidad, encargado de la coordinación de todas las actividades necesarias para implantar el modelo. El gerente del proyecto debe ser una persona con respeto en la empresa, con responsabilidad demostrada y con experiencia en el manejo de proyectos. Constantemente, a lo largo de la estrategia de implantación, irá informando sobre el desenvolvimiento de la estrategia a la alta gerencia (Alexander, 2003).

El gerente de proyecto, se responsabiliza de la supervisión directa de los distintos pasos de la estrategia y de supervisar a los facilitadores de la documentación. Estos facilitadores se responsabilizan específicamente de ayudar a las áreas involucradas a determinar sus procedimientos y registros (Alexander, 2003).

2.2.4 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CALIDAD

Para realizar la implantación de un sistema de calidad eficaz, se partirá de la situación actual, se comparará la misma con el modelo de sistema a implantar elegido y, fruto de ello, se establecerá un diagnóstico acerca de las deficiencias e ineficiencias existentes (Cuatrecasas, 2001).

El análisis debe estar basado en el estudio de los documentos, pruebas objetivas y entrevistas con el personal apropiado (Cuatrecasas, 2001).

2.2.5 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA

Con el propósito de que una organización demuestre la implementación eficaz de su Sistema de Gestión de la Calidad, puede ser necesario desarrollar documentos diferentes a los procedimientos documentados. No obstante, los únicos documentos mencionados específicamente en la NTP ISO 9001:2009 (INDECOPI, 2009) son:

- Política de la Calidad, declaraciones de la Alta Dirección de acuerdo a los compromisos que adquiere con el sistema de calidad (Vértice, 2010).
- Objetivos de la Calidad, es una meta que define la dirección, que se revisa periódicamente y que debe alcanzar la organización en un periodo de tiempo establecido (Vértice, 2010).
- Manual de la Calidad, documento que describe el conjunto del sistema de gestión de la calidad, sus procesos y las interrelaciones entre esos procesos. Puede contener o bien remitir a procedimientos documentados más detallados. El manual de calidad tiene que incluir el sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión que la organización haya realizado (Vértice, 2010).
- Los Procedimientos Documentados requeridos en la NTP ISO 9001:2009:
 - Control de Documentos, especifica el modo en que ha de llevarse a cabo el sistema que garantiza que los documentos con los que cuenta la organización cumplen con los requisitos de la norma y son los idóneos (Vértice, 2010).
 - Control de Registros, se especifica el modo en el que se guardan los registros, que son documentos que proporcionan pruebas de que se ha llevado a cabo una actividad o se ha producido un suceso (Vértice, 2010).
 - Control de Productos no Conformes, indica como la organización se asegura que el producto que no es conforme con los requisitos especificados, se identifica y controla para evitar su uso o entrega (Vértice, 2010).
 - Auditorías Internas, especifica la manera en la cual se desarrollan las auditorías al interior de una organización, indicando quienes la realizan, y que documentos se deben entregar (Miranda *et al.*, 2007).
 - Acciones Correctivas y Acciones Preventivas, indican las maneras de eliminación de las causas de las no conformidades detectadas (Miranda *et al.*, 2007).
- Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- Los Registros requeridos por esta norma internacional.

La documentación constituye la base para poder entender el sistema, comunicar sus procesos y requisitos dentro de la organización, describirlo a otras organizaciones y determinar la eficacia de la implantación. Se exige que la organización establezca, documente, mantenga y mejore el sistema de gestión de calidad. El sistema documentado debe reflejar actividades que realmente se llevan a cabo para garantizar la conformidad (Vértice, 2010).

2.2.6 DISEÑO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD

El concepto de "diseñar objetivos de calidad" en la norma ISO 9001, es movilizar estratégicamente en el sistema gerencial de calidad, a un conjunto de procesos coordinados para poder alcanzar los objetivos trazados (Alexander, 2003).

2.2.7 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

López (2006) define las etapas para implementar un sistema de gestión de la calidad (Figura 2):

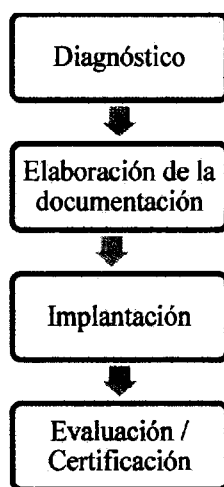


Figura 2. Etapas para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad

A continuación se describen las cuatro etapas que se muestran en la Figura 2.

Primera etapa: Diagnóstico

Se debe hacer un diagnóstico, el cual permitirá evaluar el estado actual de la empresa y facilitará la toma de medidas concretas que "allanen el terreno" para implantar la calidad paso a paso, pero con seguridad y garantía de éxito (Díaz y Talavera, 2012).

El diagnóstico debe definir los sistemas actuales de fabricación o prestación de servicio y gestión de la empresa. Es decir, no solo se incluye el proceso de fabricación o prestación de servicios, sino también las gestiones internas, comerciales, de compras, almacenamiento, recepción de materias primas, formación, mantenimiento, entre otras. Este análisis debe estar basado en el estudio de los documentos, pruebas objetivas y entrevistas con el personal apropiado. Todo ello teniendo como marco de referencia el modelo de Sistema de Gestión de la Calidad elegido (López, 2006).

El nivel de profundidad y alcance del proyecto puede ser variable, pero la opción más positiva pasaría por realizar un estudio completo y estructurado que abarque toda la organización, sus procesos, medios y personas, para lograr una adecuada implantación global de la calidad y su mejora continua (Cuatrecasas, 2001).

Segunda etapa: Documentación.

Se elabora la documentación en la cual se detalla la manera en la que se llevarán a cabo todas las actividades de la empresa. Lo que persigue es no cometer errores. Para ello se busca la manera de hacer las cosas, una vez que se encuentra, se documenta. Esta es la forma adecuada de hacerlo, para que cada vez que tengamos que hacer este trabajo, sigamos esas instrucciones, y así minimizamos las posibilidades de error (López, 2006).

En ocasiones la documentación elaborada debe contener una serie de actividades que hasta el momento no se realizaban en la empresa, por exigencias del referencial o de la norma (López, 2006).

Tercera etapa: Implementación.

Se debe implementar la documentación que resulte de la etapa anterior. Una vez implementada la documentación, se generarán una serie de registros que demostrará que el sistema está implantado (López, 2006).

Cuarta etapa: Evaluación.

Una vez implementado el Sistema de Gestión de la Calidad se debe evaluar su idoneidad, es decir, si se ajusta al modelo referencial o norma escogida a nivel documental y de ejecución, así como si está totalmente implementado en la organización (López, 2006).

Las auditorías de calidad son exámenes sistemáticos para determinar si las actividades de calidad y los resultados relacionados cumplen con las disposiciones planificadas y si estas disposiciones se aplican efectivamente y son apropiadas para alcanzar los objetivos (Juran y Blanton, 2001).

2.3 FRUTA CONFITADA Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.3.1 FRUTA CONFITADA

Es el producto obtenido a partir de pulpa de fruta, cáscara de fruta o ambos, que ha sido sometida a un proceso gobernado por las leyes de ósmosis y capilaridad, el cual ha producido un intercambio del agua de la fruta de un jarabe de azúcar concentrado, y que puede o no estar adicionada de colorantes, saborizantes u otros aditivos e ingredientes permitidos (INDECOPI, 2012).

Coronado e Hilario (2001) definen la fruta confitada como un producto resultado de las repetidas inmersiones de la fruta en jarabes de azúcar a concentraciones cada vez mayores, hasta lograr que el agua celular de la fruta sea substituida por el azúcar.

Sandoval y Giurfa (2000) definen la fruta confitada como el producto obtenido por la impregnación del azúcar, hasta niveles de 70-75% de sólidos solubles, en frutas enteras o en trozos, tallos, cortezas o verduras, con cocciones repetidas o sin ellas, que se caracterizan por su consistencia sólida, transparencia y brillantez.

Por el elevado contenido en azúcar, este producto se conserva durante largo tiempo sin medidas especiales (Sandoval y Giurfa, 2000).

2.3.2 PROCESO DE CONFITADO

El confitado consiste en remojar la fruta en jarabes cada vez más concentrados de modo de impregnar lentamente a la fruta con jarabe hasta que la concentración de azúcar en la misma sea la suficiente para evitar alteraciones microbiológicas y consiguiendo que la fruta tenga una consistencia sólida (Banlieu, 1969; citado por Sánchez, 1985).

El confitado debe ser gradual porque cuando se coloca la fruta directamente en un jarabe concentrado, esta se encoge y el azúcar se acumula en el exterior de la fruta, sin lograr penetrar bien al interior de la misma (Meyer, 1996; citado por Poma et al., 2006).

García (1974) citado por Sánchez (1985) señala que durante la cocción de frutas en almíbar se produce la difusión del jugo celular de los trozos de la fruta a la solución del almíbar, y el azúcar (del almíbar) penetra al interior de la fruta. Estos dos procesos ocurren a diferentes velocidades; el jugo celular sale a mayor velocidad y deja los trozos de fruta arrugados; mientras que la impregnación del azúcar es lenta, y por este motivo es necesario dejar la fruta en el jarabe el tiempo que permita llegar al equilibrio.

Filgueira (2005) citado por Poma et al. (2006) afirma que una vez concluido el proceso de confitado, la fruta es escurrida pudiendo luego ser abrigantada o glaseada. El escurrido, consiste en drenar todo el almíbar; el abrigantado consiste en someter a la fruta confitada escurrida a un espolvoreo con azúcar granulado y el glaseado es someter a la fruta escurrida a un baño o "glasé" uniforme y transparente que recubre totalmente la fruta.

Por otro lado, después de que el producto haya alcanzado la concentración deseada, se somete a un secado con temperatura no mayor a 50 °C; para que la fruta seque en pocas horas, debe recibir un calor continuo y ser cambiada de posición (Filgueira, 2005; citado por Poma et al., 2006).

A. Métodos de confitado

Coronado e Hilario (2001), manifiestan que existen tres métodos de realizar el confitado:

- **Método tradicional:** llamado también método discontinuo, consiste en ir incrementando la concentración de azúcar cada 24 horas, hasta llegar a un jarabe de 75% de azúcar.
- **Método continuo:** para producir fruta confitada por este método, se requiere de equipos diseñados especialmente. Se empieza con una concentración de 75% de azúcar y se mantiene constantemente este porcentaje. El proceso es favorecido por la temperatura que por lo general se encuentra entre 60 °C a 70 °C.

Entre las ventajas de este método se tienen:

- El jarabeo y el tiempo de confitado oscila entre 10 a 12 horas.
 - No existen pérdidas de jarabe.
 - El jarabe no cambia de color.
- **Método rápido:** se inicia el proceso sumergiendo la fruta en un jarabe a 30% de azúcar y a una temperatura de 65 °C, y se va incrementando el jarabe en 10% cada 3 a 4 horas, finalmente se deja reposar sobre un jarabe de 75%, por 24 horas para posteriormente lavar, escurrir y secar.

B. Proceso de elaboración de frutas confitadas

Las etapas fundamentales de la elaboración de fruta confitada se muestran en la Figura 3 de acuerdo a lo señalado por Poma *et al.* (2006).

Poma *et al.* (2006) realizan la siguiente descripción de las operaciones del proceso de elaboración de fruta confitada:

- ***Operaciones realizadas para la preparación del jarabe***

Recepción de insumos: los insumos son recibidos por el personal de almacén previa aprobación del departamento de control de calidad, quienes podrán aceptar o rechazar el lote de acuerdo a las especificaciones técnicas del producto.

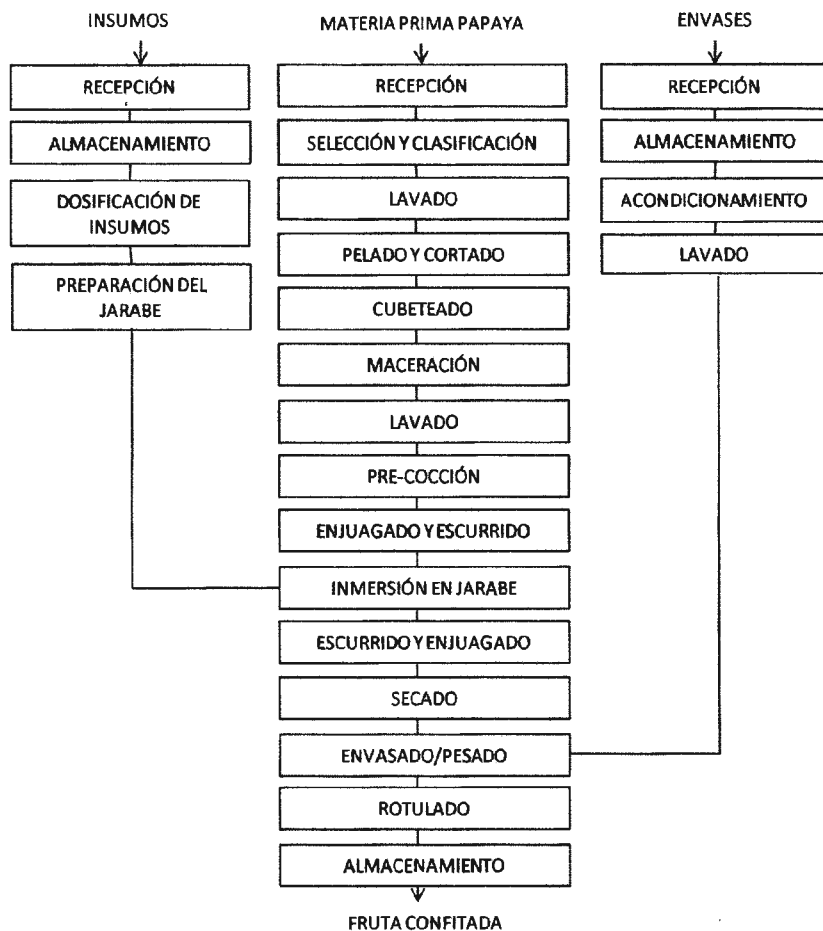


Figura 3. Flujograma general para la elaboración de fruta confitada

Almacenamiento: debe realizarse en el almacén de insumos, sobre parihuelas limpias o sobre las estanterías destinadas para ello, respectivamente rotulados.

Dosificación de insumos: la realizará el personal de almacén de insumos de acuerdo a la orden enviada por el jefe de planta. Estos insumos serán adicionados al jarabe por el personal encargado de realizar esta operación.

Preparación del jarabe: se realiza en marmitas, con azúcar, ácido cítrico, conservante y colorante según la formulación. Durante el proceso de cambio de jarabe la concentración va aumentando de 10 °Brix en 10 °Brix. El jarabe inicial, tendrá una concentración de 35 °Brix, hasta que el último jarabe tendrá una concentración de 75 °Brix.

▪ ***Operaciones del proceso de fruta confitada.***

Recepción de materia prima: se realiza el pesaje del camión y se recibe la fruta, pasando por una inspección físico químico y organoléptico, para determinar si se acepta o se rechaza.

Selección y clasificación: se realiza para separar la fruta que no cumple con las especificaciones técnicas en cuanto al grado de madurez. La fruta con el grado de madurez requerido (verde) se clasifica de acuerdo al tamaño.

Lavado: el lavado se realiza con abundante agua a chorro con el fin de eliminar las impurezas que pudieran encontrarse adherida a la cáscara de la materia prima.

Pelado y partido: en el pelado se separan la cáscara de la pulpa; así como también parte de la papaya que haya sufrido algún daño físico. Posteriormente la fruta será cortada longitudinalmente, para permitir el despepado.

Cubeteado: permite obtener cubos de un calibre especificado.

Maceración: permite eliminar sustancias gomosas de la fruta y facilita el ingreso del jarabe a la fruta.

Lavado: este lavado se realiza con la finalidad de eliminar todo el sabor salado adquirido en la maceración.

Pre cocción: este tratamiento térmico se realiza con la finalidad de mejorar la permeabilidad de las paredes de la fruta y para eliminar los restos de sal. Esta operación es fundamental para la calidad del confitado.

Enjuagado y escurrido: el lavado se realiza con abundante agua para evitar la excesiva cocción.

Inmersión en jarabe o jarabeo: esta operación se realiza en tinas sumergiéndolos cubitos en el jarabe inicial de 35 °Brix al cual se le ha adicionado el colorante, y dejar en reposo por 24 horas, transcurrido este tiempo la fruta es escurrida, y se aumenta la concentración del jarabe a 45 °Brix y nuevamente los cubitos son sumergidos para dejarlos en reposo por 24 horas; sucesivamente la concentración del jarabe se elevará a 55, 65 y 75 °Brix. Este ciclo se realiza diariamente por 7 veces, preparando cada vez, el jarabe más concentrado logrando así confitar la fruta hasta conseguir una fruta de 72 °Brix \pm 1 °Brix.

Escurrido y enjuagado: una vez que la fruta llega a 72 °Brix se retira del jarabe para ser escurrida y luego sumergida en agua hirviendo instantáneamente para eliminar toda la mucosidad.

Secado: la fruta después de pasar por el escurrido y enjuagado debe secarse hasta que tenga un contenido de humedad menor a 25%.

Envasado y pesado: el envasado de la fruta confitada se realiza en los envases previamente acondicionados, una vez que el envase es llenado con el producto se procederá a pesar en una balanza calibrada.

Rotulado: cada envase tiene un rotulado que indique el nombre de la empresa, nombre del producto, lote, color, fecha de producción, fecha de vencimiento, contenido neto, país de origen y condiciones de almacenamiento, entre otras exigencias del cliente o según las normativas de cada país.

▪ *Operaciones realizadas para el acondicionamiento de envases.*

Recepción: los materiales de envase se reciben por el personal de almacén.

Almacenamiento: debe realizarse en el almacén de envases, sobre tarimas o parihuelas limpias o sobre las estanterías destinadas para ello, respectivamente rotulados.

Acondicionamiento: los envases seleccionados son acondicionados de acuerdo al uso al que serán destinados.

Lavado: los envases acondicionados serán lavados con una solución de detergente y agua caliente, cuando sea necesario.

2.3.3 EMPRESAS PERUANAS DE ALIMENTOS CON SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008

En la actualidad existen 867 empresas con Certificación ISO 9001:2008 en el Perú (CDI, 2013).

Se puede mencionar el caso de la empresa Innova Andina S.A, posee la certificación de la norma ISO 9001: 2008.

Según el CDI (2012) dentro de las principales ventajas de manejar un Sistema de Gestión de la Calidad, en este caso bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008, se consideran los siguientes:

Acceso a un mercado más amplio

Mediante la apertura a mayores oportunidades de negocios nacionales e internacionales, entendiendo el lenguaje y nivel de expectativas comunes entre negocios y a sistemas de calidad de otras empresas, lo cual no podría lograrse a través de un sistema de calidad individual.

Reducción de Costos

Al explicar el detalle de los procesos y demostrar la eficacia de un Sistema de Gestión de Calidad, esto hizo más sencillo los análisis y reducción de actividades que no agregan valor. Asimismo dado que un sistema de gestión de calidad certificado según ISO 9001 promueve la mejora continua en sus productos y procesos, se evidenció que muchos usuarios observen menos cantidad de errores, devoluciones o reclamos, lo cual representa un beneficio tangible en la reducción de costos y confianza hacia el cliente.

Mejora del desempeño global

La implantación de un sistema de calidad certificado ayuda a mejorar productos y procesos, y esto en general facilita las relaciones con proveedores, socios y clientes, las cuales otorgan a un negocio una ventaja real y competitiva dentro del mercado.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1.1 LUGAR DE EJECUCIÓN

El trabajo de investigación se realizó en una empresa de fruta confitada ubicada en el distrito de Ate.

3.1.2 MATERIALES DE ESCRITORIO

Para la elaboración del trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

- Equipos de cómputo (Laptop Hewlett Packard Intel Core 2 duo, Impresora Hewlett Packard Deskjet F4100).
- Teléfono
- Cámara fotográfica digital
- Lapiceros

3.1.3 NORMAS, REGLAMENTOS Y MATERIALES TÉCNICOS

- *LISTAS DE VERIFICACIÓN*
 - Lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009 (INDECOPI, 2009). Es un documento que permite en forma simple determinar el grado de cumplimiento de la empresa con los capítulos y subcapítulos de la NTP ISO 9001: 2009 tomando como nota máxima o cumplimiento al 100 por ciento el cumplimiento de todos los requisitos de la norma.

- ***NORMAS TÉCNICAS PERUANAS***

- NTP ISO 10013:2001. Directrices para elaborar manuales de calidad (INDECOPI, 2003).
- NTP ISO 9000:2007 Sistemas de Gestión de la calidad-Fundamentos y Vocabulario (INDECOPI, 2007).
- NTP ISO 9001:2009 Sistema de Gestión de la calidad-Requisitos (INDECOPI, 2009).
- NTP ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la calidad-Directrices para la mejora del desempeño (INDECOPI, 2001).
- NTP ISO 19011:2003 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental (INDECOPI, 2003).
- NTP 203.105:1985. Fruta Confitada (INDECOPI, 2012).

- ***HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD***

- Tormenta de ideas según la metodología recomendada por Ozeki y Asaka (1992).
- Matriz de selección de problemas siguiendo lo reportado por Vilar *et al.*, 1997.

3.1.4 DOCUMENTOS INTERNOS DE LA EMPRESA

- Fichas técnicas de productos terminados, materias prima, insumos y envases.
- Procedimientos operativos de la empresa.
- Recomendaciones de proveedores
- Antecedentes de la empresa.

3.2 METODOLOGÍA

En la Figura 4 se muestra la secuencia de actividades que se siguió en la investigación, las mismas que se detallan a continuación:

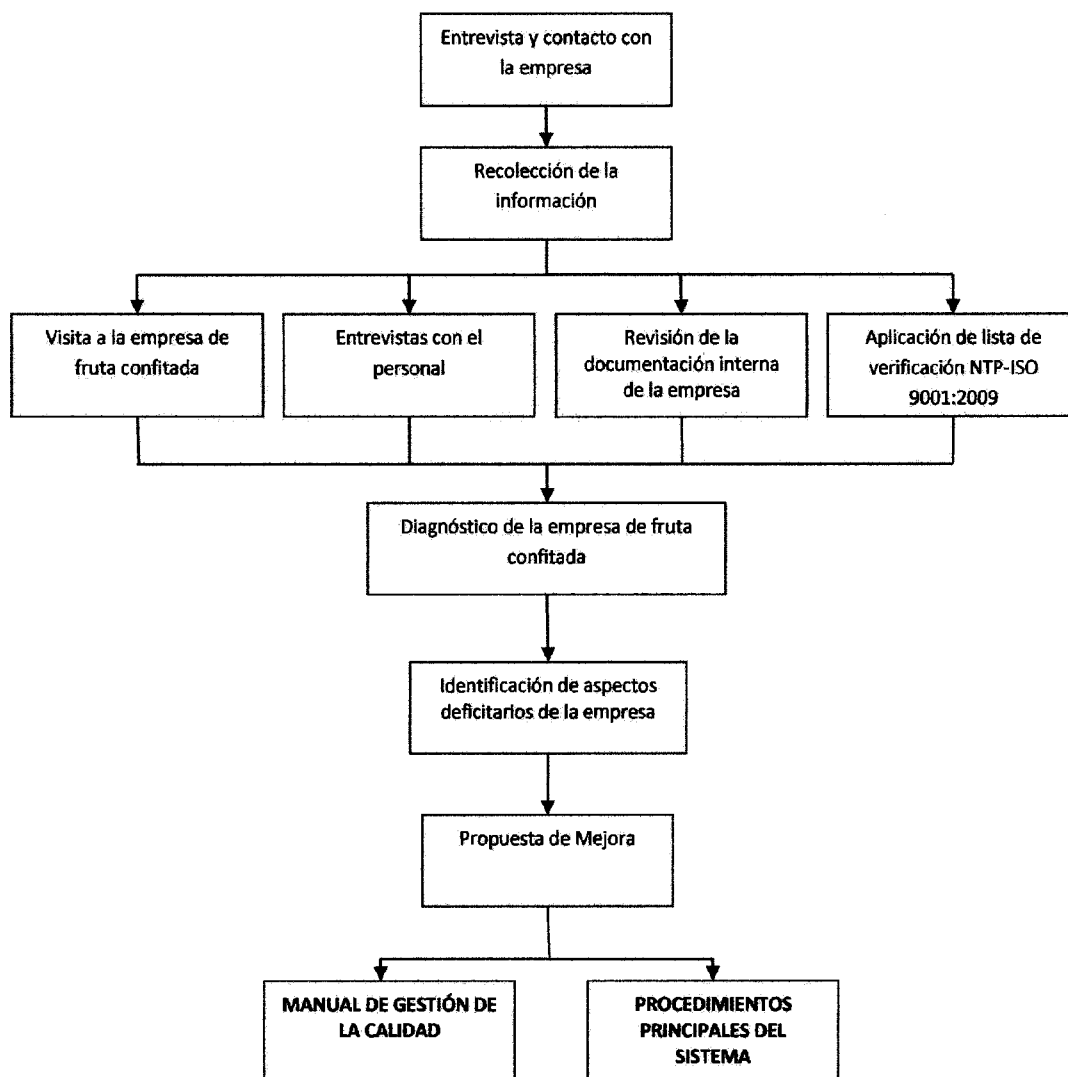


Figura 4. Metodología que se empleó para la investigación

3.2.1 ENTREVISTA Y CONTACTO CON LA EMPRESA

Se contactó al ingeniero de calidad de la empresa y se logró acordar una reunión con el Gerente General de la empresa y los jefes de las áreas involucradas, se les dio a conocer los objetivos, los beneficios a obtener y se logró el compromiso del personal involucrado para la realización del trabajo de investigación no experimental. La reunión se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa.

3.2.2 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó entrevistas al Gerente General y a los jefes de las áreas involucradas, se aplicó la Lista de Verificación, y se recopiló información proporcionada por la documentación interna de la empresa.

La recolección de la información se realizó con indagaciones en temas como: historia de la organización, objetivos de la empresa y compromiso con la calidad.

a. Visita a la empresa de fruta confitada

Se realizaron visitas a las instalaciones de la empresa, en compañía del Jefe de Aseguramiento de la Calidad a las áreas: comercial, logística, operaciones y calidad, con el fin de conocer la situación actual de la empresa; en cuanto a: métodos de trabajo, documentación interna, organización, y la línea de procesos.

De esa forma se logró conocer la filosofía de la empresa, que sirvió de base para preparar la propuesta de política de la calidad, que posteriormente fue revisada y autorizada por la Gerencia General.

b. Entrevistas con el personal

Se llevó a cabo con el Gerente General, jefes de las áreas involucradas, principalmente de las áreas: comercial, logística, operaciones y calidad, personal administrativo y de planta en horarios de trabajo a fin de conocer las actividades relacionadas en los procesos, al mismo tiempo que se aplicó la lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009.

c. Revisión de la documentación interna de la empresa

Se revisaron de documentos de las distintas áreas como fueron: los manuales de operaciones, procedimientos de calidad y de desarrollo, contrastando lo documentado con las operaciones que realiza la empresa.

Se solicitó información clave como es la siguiente:

- Área comercial: procedimientos de trabajo, metodología mediante la cual se mide la satisfacción del cliente (encuestas y/o atención de quejas), y también registros de cómo se evidencia los requisitos del cliente en el diseño y desarrollo de productos.
- Área logística: procedimientos de trabajo, documentos que sustenten que se toma en cuenta los requisitos del cliente en lo referente a las compras de materias primas e insumos.
- Área operativa: procedimientos de trabajo, documentos que sustenten que se toma acción inmediata ante los reclamos de clientes por fallas de fabricación de productos, registros de la medición y control de los equipos, y documentación referente al control de producto no conforme.
- Área de calidad: procedimientos de trabajo, requisitos legales que aplican a la empresa y su respectivo cumplimiento, documentación que evidencien sistemas operativos de control implementados previamente (sistema HACCP).

d. Aplicación de lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009

Se aplicó la lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009 con la finalidad de identificar el grado de implementación de los requisitos de la norma (Ver Anexo 1).

En primer lugar se revisó la documentación interna de la empresa. Luego se aplicó la lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009 a la Gerencia y Jefaturas de la empresa. Además se realizó la observación directa para evidenciar el cumplimiento de los requisitos en las instalaciones de la empresa.

Se realizó la calificación de la empresa de fruta confitada con relación a los criterios de la Lista de Verificación mediante la escala presentada en la Tabla 1.

Tabla 1. Escala de calificación para la evaluación de los requisitos de la norma NTP ISO 9001:2009

PUNTUACIÓN	OBSERVACIÓN	SIGNIFICADO
0.00	No existe	No se encontró nada
0.25	Existe algo	Enfoque evidente en algunas partes de la organización.
0.50	Existe en grado mínimo aceptables	Existen pautas definidas pero no documentadas.
0.75	Existe en grado bueno	Documentado (manuales, procedimientos, reglamentos).
1.00	Existe en grado excelente	Implantado, responde completamente todos los requerimientos del Sistema de Calidad.

Fuente: Pola y Palom (1997).

Esta calificación no tomó en cuenta aquellos requisitos que no eran aplicables a la empresa. Estos requisitos se pueden identificar en la Lista de Verificación respectiva mediante la frase "No aplica".

Luego, se sumaron todos los valores obtenidos en la Lista de Verificación para determinar el puntaje total. Para expresar los resultados generales se utilizó el diagrama de barras. Previo a la elaboración del diagrama y debido a que cada capítulo de la lista de verificación presenta diferente número de preguntas, se expresó en porcentaje el valor obtenido en cada capítulo y subcapítulo de la lista. Para lo cual se calculó la relación entre el puntaje alcanzado sobre el puntaje máximo (u óptimo; que es igual al número de preguntas), de la siguiente forma:

$$\text{Valorización} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje máximo}} \times 10$$

El puntaje alcanzado será la sumatoria de los resultados obtenidos por requisito y el puntaje máximo será la sumatoria de los resultados obtenidos de todas las preguntas de la lista de verificación con la calificación máxima.

Luego de realizar las valorizaciones se interpretaran los datos obtenidos de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2. Calificación de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 en función al puntaje obtenido

Rango	Significado
[0 – 5.0]	Deficiente
<5.0 – 7.0]	Regular
< 7.0 – 9.0]	Bueno
< 9.0 – 10.0]	Muy Bueno

Fuente: Pola y Palom (1997).

3.2.3 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA

Se realizó el diagnóstico del sistema de gestión de calidad a la empresa de fruta confitada tomando en cuenta el análisis de los resultados de la lista de verificación en base a la norma NTP ISO 9001:2009, así como los datos de entrevistas con el personal de la empresa.

También se tomaron en cuenta los resultados de las entrevistas, ya que se logró constatar el grado de conocimiento y sensibilización del personal operativo y administrativo con los requisitos de la norma NTP ISO 9001:2009.

3.2.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS DE LA EMPRESA

Para priorizar en los aspectos en los que se encontraron deficiencias, con la colaboración de personal de la empresa se procedió al análisis de la lista de verificación de la NTP ISO 9001:2009. Se siguió la metodología, mediante el uso de las siguientes herramientas de gestión.

– Tormenta de ideas

- a) Fase de generación: de acuerdo a los resultados de la lista de verificación de la NTP ISO 9001:2009 se identificaron las principales observaciones de la empresa.
- b) Fase de aclaración: luego de analizar, discutir y aclarar todos los problemas detectados en la fase de generación, el equipo ejecutor procedió a agruparlos de acuerdo a su afinidad.

- c) Fase multivotación: en esta fase el equipo ejecutor empleó la escala de valores para la fase de multivotación que se muestra en la Tabla 3 y fueron anotados e identificaron los principales problemas de la organización en el formato de la Tabla 4.

Tabla 3. Escala de valores para la fase de multivotación

Valor	Interpretación
1	Sin importancia
2	Poca importancia
3	Medianamente importante
4	Importante
5	Muy importante

Fuente: Pola y Palom (1997).

Tabla 4. Formato de la matriz de la fase de multivotación

Problemas	JAC	AAC	JP	MCH	TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					

Fuente: Adaptado de Pola y Palom (1997).

Donde:

JAC: Jefe de Aseguramiento de Calidad.

AAC: Asistente de Aseguramiento de Calidad.

JP: Jefe de Producción.

MCH: Miluska Chirinos (Ejecutora)

– *Matriz de selección de problemas*

Para la construcción de la Matriz de selección, se establecieron seis criterios, los que se sometieron a votación para determinar el orden de importancia de cada uno. Esta votación se realizó en coordinación con los miembros de la empresa, para luego definir

los factores de ponderación que se utilizaron en la matriz de selección. En la votación se utilizó la escala de valoración de la Tabla 3.

- **Criterios definidos**

Los criterios fueron seleccionados en coordinación con dos miembros de la organización, de acuerdo a la realidad y necesidad de la empresa. Son descritos a continuación.

- a) **Inversión estimada:** este criterio se refiere a la cantidad de dinero necesaria para la solución de un problema determinado.
- b) **Tiempo estimado:** este criterio se refiere al tiempo necesario para la solución de un problema determinado.
- c) **Reacción del personal ante el cambio:** este criterio se refiere a la aceptación por parte del personal a las nuevas acciones para la solución del problema.
- d) **Satisfacción del cliente:** este criterio se refiere a la medición de la satisfacción del cliente consecuente a la solución del problema.
- e) **Efecto sobre la calidad del servicio:** este criterio se refiere a la mejora de la calidad de los servicios prestados por la organización al solucionar el problema.
- f) **Apoyo de la alta dirección al cambio:** este criterio se refiere a la identificación y compromiso que muestra la alta dirección con toda la organización para la solución de problemas.

A continuación se muestran en la Tabla 6 los seis criterios definidos, los cuales se sometieron a votación con el fin de obtener el factor de ponderación para cada uno de estos.

Luego de obtener el factor de ponderación, se determinaron los niveles para cada criterio. Con estos se desarrolló la matriz de selección, como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 5. Factor de ponderación de cada criterio

	Criterios	JAC	AAC	JP	MCH	TOTAL	PROMEDIO	F.P.
A	Inversión estimada							
B	Tiempo estimado							
C	Reacción del personal ante el cambio							
D	Satisfacción del cliente							
E	Efecto sobre la calidad del servicio							
F	Apoyo de la alta dirección al cambio							

FP: Factor de ponderación.

Fuente: Adaptado de Pola y Palom (1997).

- Niveles para cada criterio

Los niveles para cada criterio fueron definidos según se observan en la Tabla 6, definidos de tal manera que permitan encontrar los principales problemas en la organización.

Tabla 6. Niveles para los criterios

Nivel	Inversión estimada	Tiempo estimado	Reacción del personal ante el cambio	Satisfacción del cliente	Efecto sobre la calidad del servicio	Apoyo de la alta dirección al cambio
1	Alto > \$2500	Largo > 12 meses	- = Se resiste	- = Baja	- = Baja	Bajo = Intervención menor al 30%
2	Medio = \$1000 - 2500	Medio = 6 - 12 meses	0 = Indiferencia	0 = Se mantiene	0 = Se mantiene	Medio = Intervención de 30 al 60%
3	Bajo < \$1000	Corto < 6 meses	+ = Se adecúa	+ = Mejora	+ = Mejora	Alto = Intervención mayor al 60%

Fuente: Pola y Palom (1997).

Tabla 7. Formato de la matriz de selección de problemas

Factor de ponderación	Criterios	Nivel	PROBLEMAS				
			P1	P2	P3	P4	
1.4	A	Inversión estimada	A = 1				
			M = 2				
			B = 3				
1.4	B	Tiempo estimado	L = 1				
			M = 2				
			C = 3				
1.8	C	Reacción del personal ante el cambio	(+) = 3				
			0 = 2				
			(-) = 1				
1.8	D	Satisfacción del cliente	(+) = 3				
			0 = 2				
			(-) = 1				
1.9	E	Efecto sobre la calidad del servicio	(+) = 3				
			0 = 2				
			(-) = 1				
1.7	F	Apoyo de la alta dirección al cambio	A = 3				
			M = 2				
			B = 1				
PUNTAJE TOTAL							

P1, P2, P3 y P4 son los problemas identificados.

Fuente: Pola y Palom (1997).

3.2.5 PROPUESTA DE MEJORA

Se determinó que las soluciones se darían lugar aplicando mejoras a través del diseño del sistema de gestión para la empresa de fruta confitada con la finalidad de asegurar la calidad de los productos que en ella se elaboran, para elevar su competitividad en el mercado, así como abrir nuevos mercados.

El diseño del sistema de Gestión de la Calidad se evidencia en el desarrollo y redacción del manual de la calidad y los procedimientos obligatorios de la NTP ISO 9001:2009.

A continuación se detalla el desarrollo de cada etapa.

a) Redacción del Manual de Gestión de la Calidad

Se redactó el manual en base a los lineamientos de la norma NTP ISO 9001:2009 y a medida en que se fueron creando los procedimientos para la empresa de fruta confitada.

b) Elaboración de procedimientos obligatorios de la Norma NTP ISO 9001:2009.

Se construyó la política de la calidad considerando el propósito de la empresa.

Se elaboraron los procedimientos obligatorios de la Norma NTP ISO 9001:2009 que son:

- Procedimiento de control de documentos.
- Procedimiento de control de registros.
- Procedimiento de auditorías internas.
- Procedimiento de acciones correctivas.
- Procedimiento de acciones preventivas.
- Procedimiento de control de servicio no conforme.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de concluida la realización de cada uno de los puntos anteriormente mencionados se obtuvo los siguientes resultados:

4.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

4.1.1 APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN NTP ISO 9001:2009

Las entrevistas con el personal y la revisión de la documentación con la que cuentan cada área de la empresa, permitieron el llenado de la Lista de Verificación, cuyos resultados se encuentran expuestos en el Anexo 2.

En la Tabla 8 se muestran los resultados de la aplicación de la Lista de verificación en base a la NTP ISO 9001:2009.

Se aprecia el puntaje obtenido por cada capítulo de la encuesta, el porcentaje alcanzado por requisito y la calificación del nivel de cumplimiento con la norma en la Tabla 8.

El puntaje total obtenido fue de 80,75; lo cual significa que la empresa de fruta confitada tiene un sistema de gestión deficiente y que requiere mejoras sustanciales. Al respecto se evaluaron en la Figura 5 los resultados por cláusulas de la norma (capítulos), a fin de determinar cuáles son las deficiencias más significativas en la empresa de fruta confitada. La Tabla 8 nos permite apreciar que los distintos capítulos de la NTP ISO 9001: 2009 aplicadas a la empresa están muy distantes en puntajes finales como son los resultados: 2,50; 2,31; 6,67; 7,03 y 1,31. Puede notarse la disparidad en los valores que se muestran, por lo cual un análisis más a fondo es necesario y debe ser realizado.

Tabla 8. Resultado de la aplicación de la lista de Verificación

REQUISITOS	PUNTA JE	Nº de preguntas	Valor normalizado	Calificación por requisito
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	5.75	23	2.50	Deficiente
4.1 Requisitos generales	1.50	6	2.50	Deficiente
4.2 Requisitos de la documentación	4.25	17	2.50	Deficiente
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA	6.00	26	2.31	Deficiente
5.1 Compromiso de la Dirección	1.00	5	2.00	Deficiente
5.2 Enfoque al cliente	0.50	1	5.00	Deficiente
5.3 Política de la calidad	0.50	5	1.00	Deficiente
5.4 Planificación	0.50	4	1.25	Deficiente
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	3.25	6	5.42	Regular
5.6 Revisión por la Dirección	0.25	5	0.50	Deficiente
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS	8.00	12	6.67	Regular
6.1 Provisión de Recursos	1.00	2	5.00	Deficiente
6.2 Recursos Humanos	3.25	6	5.42	Regular
6.3 Infraestructura	2.75	3	9.17	Muy bueno
6.4 Ambiente de trabajo	1.00	1	10.00	Muy bueno
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	55.50	79	7.03	Bueno
7.1 Planificación de la realización del producto	5.00	7	7.14	Bueno
7.2 Procesos relacionados con el cliente	11.25	13	8.65	Bueno
7.3 Diseño y desarrollo	16.75	24	6.98	Regular
7.4 Compras	3.25	11	2.95	Deficiente
7.5 Producción y Prestación del Servicio	10.25	13	7.88	Bueno
7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición	9.00	11	8.18	Bueno
8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	5.50	42	1.31	Deficiente
8.1 Generalidades	0.75	3	2.50	Deficiente
8.2 Seguimiento y medición	1.25	13	0.96	Deficiente
8.3 Control del Producto no conforme	2.50	5	5.00	Deficiente
8.4 Análisis de datos	0.25	6	0.42	Deficiente
8.5 Mejora	0.75	15	0.50	Deficiente
TOTAL	80.75	182	4.44	Deficiente

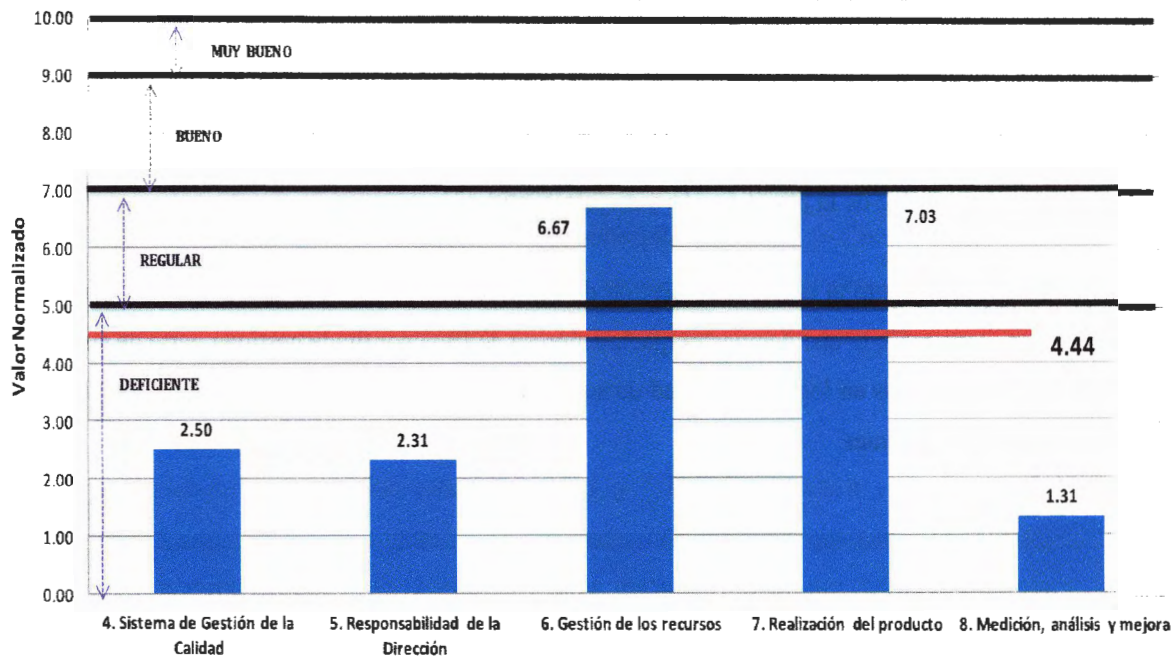


Figura 5. Perfil de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 por capítulo para la empresa de fruta confitada.

Se puede observar, en la Figura 5 lo siguiente:

- El aspecto más deficitario en el cumplimiento de los requisitos es el capítulo 8; Medición, análisis y mejora; con un puntaje de 1,31. Esto confirma que la empresa mantiene una gestión de la calidad empírica, sin realizar análisis de datos, o buscar la mejora continua en el desarrollo de sus operaciones.
- El resultado respecto al capítulo 7, Realización del producto, es de 7,03 y representó el mayor puntaje alcanzado de cumplimiento con la NTP ISO 9001:2009. Este resultado significa que la empresa de fruta confitada gestiona de manera buena la realización del producto. Sin embargo, el resultado del capítulo 4, Sistema de Gestión de la Calidad, evidencia un nivel deficiente de implementación con puntuación de 2,50. Este resultado muestra que las actividades se realizan de manera empírica, lo cual disminuye las ventajas alcanzadas en los demás requisitos. Además de señalar claramente que no se cuenta con un Sistema de Gestión de la calidad óptimo.

- Otro capítulo que muestra serias deficiencias es el 5, Responsabilidad de la Dirección, con un puntaje de 2,31 y con ello se evidencia la baja implementación del sistema de gestión de calidad en la empresa, desde el enfoque de la planificación y mejora continua.
- En cuanto al capítulo 6, Gestión de Recursos, se obtuvo una puntuación regular de 6,67; lo que demuestra que la empresa de fruta confitada gestiona parte de sus recursos en lograr la calidad de sus procesos con la consecuente satisfacción de los clientes.

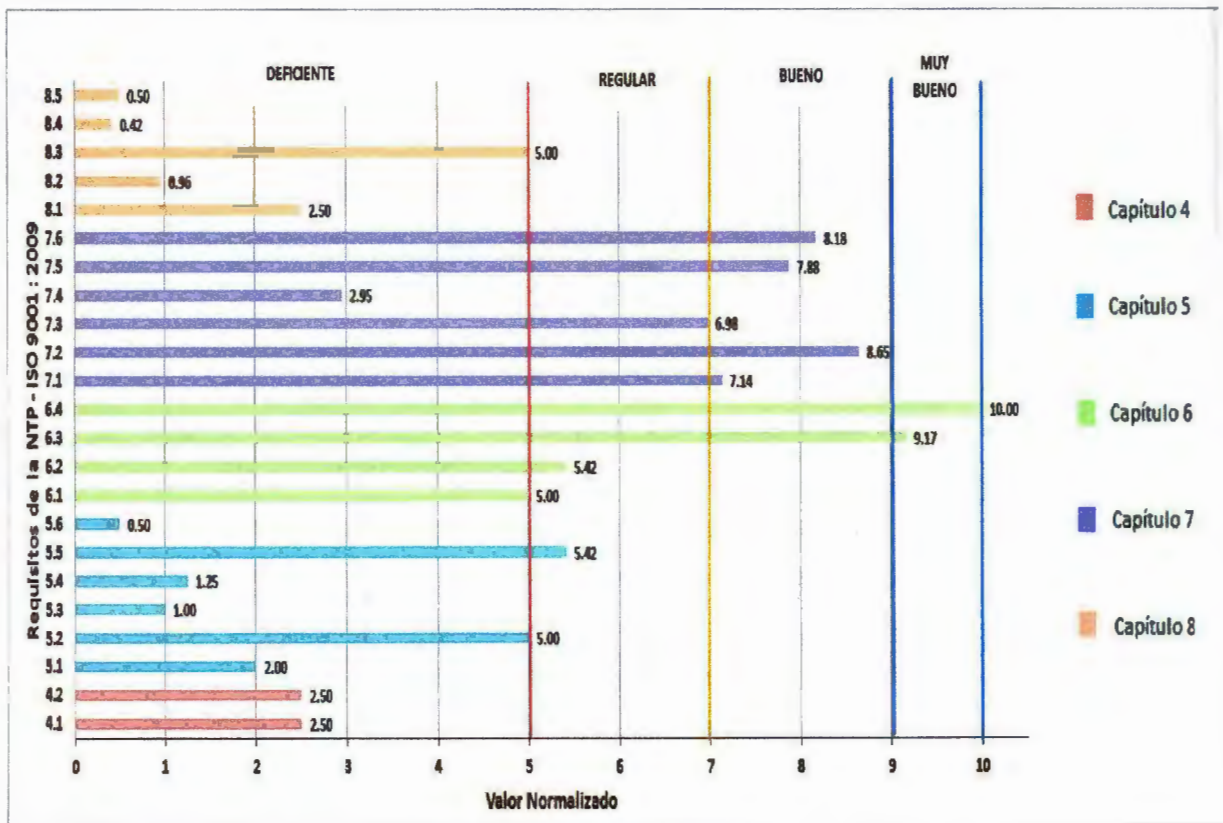


Figura 6. Porcentaje de cumplimiento de los subcapítulos de la NTP ISO 9001:2009 para la empresa de fruta confitada.

En la Figura 6 se grafica los resultados por subcapítulos de la norma NTP ISO 9001:2009 extraídos de la Tabla 9. Se explican con mayor detalle a continuación:

- El capítulo 5 posee en el subcapítulo 5.3, Política de la calidad, la puntuación de 1,00 ya que la empresa, cuenta con una política de calidad que no se aplica y tampoco se difunde. En cuanto a los subcapítulos 5.1 y 5.6, Compromiso de la Dirección y Revisión por la Dirección respectivamente, se obtuvieron puntajes de 2,00 y 0,50; ello demuestra que en la empresa de fruta confitada se requiere mayor compromiso de la Dirección con el sistema de gestión de la calidad.
- Sin embargo, en los subcapítulos 6.3 y 6.4, Infraestructura y Ambiente de trabajo, la empresa muestra los resultados más elevados que son 9,17 y 10,00 respectivamente; ello demuestra el gran potencial con el que cuenta la empresa de fruta confitada.
- Así mismo, se observa que el subcapítulo 4.2, Requisitos de la documentación, obtuvo puntaje de 2,50 siendo considerado como deficiente, esto se genera porque se tienen documentados solo los procedimientos operativos. Lo mismo ocurre para el subcapítulo 4.1 Requisitos Generales, que muestra un puntaje de 2,50 ya que la empresa de fruta confitada no posee un sistema de gestión de la calidad.
- El capítulo 7 tiene su menor porcentaje de cumplimiento en el subcapítulo 7.4, Compras, con una calificación de 2,95. Ello está dado por la falta de aseguramiento y control de los productos adquiridos, ocasionando pérdidas o fallas en la calidad de los productos finales.
- Por último, el capítulo 8 tiene la menor calificación en el subcapítulo 8.4, Análisis de datos con calificación de 0,42 lo que demuestra que la empresa de fruta confitada, no maneja parámetros con los que pueda generarse la mejora continua, necesaria para un sistema de gestión de calidad.

4.2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA

Según los resultados de la información evaluada, la empresa de fruta confitada presenta una gestión de la calidad deficiente, con necesidad de mejoras sustanciales. De esta forma, su gestión está orientada a la producción y a remediar fallas, más que a la planificación que previene errores.

A continuación se citan los hallazgos más relevantes:

- a) Falta de establecimiento de la política y objetivos de la calidad. La empresa de fruta confitada cuenta con un enfoque hacia la calidad pero no lo tiene documentado. Además carece de objetivos de la calidad, lo cual demuestra su falta de planificación. Esto se ve reflejado por el nivel de cumplimiento deficiente de los requisitos 5.3 y 5.4 de la NTP ISO 9001:2009.
- b) Falta de seguimiento, medición y análisis de los procesos del sistema de gestión de calidad. Esto se denota por los puntajes deficientes de 0,96 obtenido en el subcapítulo 8.2, Seguimiento y medición; y 0,42 perteneciente al subcapítulo 8.4, Análisis de datos; luego de aplicar la lista de verificación.
- c) Mínima implementación de acciones correctivas y orientación hacia la mejora continua de los procesos. Esto se evidencia en el puntaje deficiente de 0,50 obtenido en el subcapítulo 8.5, Mejora, luego de aplicar la lista de verificación.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEFICITARIOS DE LA EMPRESA

Para la identificación de los aspectos deficitarios se utilizó las herramientas de la calidad como tormenta de ideas y matriz de selección que se detalla a continuación:

a. Tormenta de ideas

Fase de generación:

En esta fase el equipo ejecutor generó 30 problemas encontrados, en base a la aplicación de la lista de verificación, los cuales se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9. Resultados de la fase de generación para la identificación de los problemas principales de la situación actual de la empresa

Nº	Problemas
1	No se tiene establecido un Sistema de Gestión de la calidad en base a la NTP ISO 9001:2009.
2	No se han determinado todos los procesos que existen en la empresa.
3	La organización no evalúa la mejora continua de los procesos.
4	No se cuenta con objetivos de calidad.
5	No se cuenta con un manual de calidad.
6	No se cuenta con procedimientos relativos a evaluar la mejora del sistema.
7	No se realiza un adecuado control de los documentos.
8	No se aplica el procedimiento de control de registros.
9	La alta dirección no mantiene comunicación fluida en temas relativos a la calidad.
10	No se realizan las revisiones por la Dirección.
11	No existe un procedimiento para asignar recursos, las solicitudes se realizan de manera verbal.
12	No se tienen indicadores de calidad.
13	No existe un representante de la dirección.
14	Existe poca comunicación con las gerencias.
15	No existe un procedimiento de atención de quejas de clientes.
16	No existe una planificación anual de los recursos para el mantenimiento del sistema de calidad.
17	No se encuentran documentadas las competencias con las que debe contar el personal.
18	Se realizan capacitaciones internas al personal operario, mas no a nivel de personal administrativo.
19	No existe un procedimiento de desarrollo de productos.
20	No se evalúa la satisfacción del cliente.
21	No está definido un procedimiento de compras, ni de evaluación de proveedores.
22	No existen instructivos de trabajo en la planta de proceso de fruta confitada.
23	No se han validado ciertos procesos de producción.
24	La trazabilidad del producto no se registra siempre.
25	No se evalúa la mejora del sistema de gestión de la calidad.
26	No se evalúa la satisfacción del cliente.
27	No se realizan auditorías internas.
28	Existe el procedimiento de producto no conforme, pero no se aplica adecuadamente.
29	No se realiza el análisis de datos.
30	No existen procedimientos de acciones correctivas.

Fase de aclaración:

Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 10.

Tabla 10. Resultados de la fase de aclaración

Nº	Problemas	Ideas asociadas
1	No se tiene establecido un Sistema de Gestión de la calidad en base a la NTP ISO 9001:2009.	
2	No se han determinado todos los procesos que existen en la empresa.	
3	La organización no evalúa la mejora continua de los procesos.	6, 25, 27, 29
4	No se cuenta con Objetivos de la calidad.	12, 20, 26
5	No cuenta con la documentación para un SGC, como procedimientos y registros, que permita el control de los procesos.	5, 7, 8, 11, 15, 19, 21, 22, 24, 30
6	No existe un compromiso por parte de la dirección, no realiza revisiones ni actividades para controlar un SGC.	9, 10, 16
7	No existe un representante de la dirección.	
8	Falta de comunicación de manera vertical en la empresa.	14
9	No se evalúan las competencias del personal.	17, 18
10	No se evalúa la producción y prestación del producto.	23, 28

Fase de Multivotación

Se muestran los resultados en la Tabla 11.

Tabla 11. Problemas de mayor puntaje de la fase de multivotación

PROBLEMAS		JAC	AAC	JP	MCH	TOTAL	PROMEDIO
1	No se tiene establecido un Sistema de Gestión de la calidad en base a la NTP ISO 9001:2009.	5	5	5	5	20	5.0
2	No se han determinado todos los procesos que existen en la empresa.	5	4	5	5	19	4.8
3	La organización no evalúa la mejora continua de los procesos.	5	4	5	5	19	4.8
4	No se cuenta con Objetivos de la calidad.	5	4	5	5	19	4.8
5	No cuenta con la documentación para un SGC, como procedimientos y registros, que permita el control de los procesos.	5	4	4	5	18	4.5
6	No existe un compromiso por parte de la dirección, no realiza revisiones ni actividades para controlar un SGC.	5	4	4	5	18	4.5
7	No existe un representante de la dirección.	4	4	5	4	17	4.3
8	Falta de comunicación de manera vertical en la empresa.	5	4	4	5	18	4.5
9	No se evalúan las competencias del personal.	5	4	4	5	18	4.5
10	No se evalúa la producción y prestación del producto.	5	5	4	5	19	4.8

Como se observa en la Tabla 11, y conforme a la metodología utilizada de votación se identificaron cinco principales problemas:

- P1: No se tiene establecido un Sistema de Gestión de la calidad en base a la NTP ISO 9001:2009.
- P2: No se han determinado todos los procesos que existen en la empresa.
- P3: La organización no evalúa la mejora continua de los procesos.
- P4: No se cuenta con Objetivos de la calidad.
- P5: No se evalúa la producción y prestación del producto.

b. Matriz de selección

Una vez determinadas los cinco problemas principales se procedió a desarrollar la matriz de selección con la finalidad de determinar cuál es el problema más importante a resolver. Los resultados se muestran a continuación en las Tablas 12 y 13:

Tabla 12. Factor de ponderación de cada criterio

Criterios		JAC	AAC	JP	MCH	TOTAL	PROMEDIO	F.P.
A	Inversión estimada	4	3	4	4	15	3.75	1.4
B	Tiempo estimado	4	3	5	3	15	3.75	1.4
C	Reacción del personal ante el cambio	5	5	4	5	19	4.75	1.8
D	Satisfacción del cliente	5	5	5	5	20	5.00	1.9
E	Efecto sobre la calidad del servicio	5	5	5	5	20	5.00	1.9
F	Apoyo de la alta dirección al cambio	5	4	4	5	18	4.50	1.7

Dónde: F.P: Factor de ponderación

Tabla 13. Matriz de selección de problemas

Factor de ponderación	Criterios	Nivel	PROBLEMAS									
			P1	P2	P3	P4	P5					
1.4	A	Inversión estimada	A = 1	2	0	0	0	0	0			
			M = 2	2	0	2	0	2				
			B = 3	0	8.4	4	18.2	2	14	4	16.8	2
1.4	B	Tiempo estimado	L = 1	3	0	3	0	3				
			M = 2	1	0	1	1	1				
			C = 3	0	7	4	16.8	0	7	3	15.4	0
1.8	C	Reacción del personal ante el cambio	(+) = 3	2	3	3	4	3				
			0 = 2	1	1	1	0	1				
			(-) = 1	1	16.2	0	19.8	0	19.8	0	21.6	0
1.8	D	Satisfacción del cliente	(+) = 3	4	1	3	3	4				
			0 = 2	0	3	1	1	0				
			(-) = 1	0	21.6	0	19.8	0	19.8	0	19.8	0
1.9	E	Efecto sobre la calidad del servicio	(+) = 3	4	3	4	3	4				
			0 = 2	0	1	0	1	0				
			(-) = 1	0	22.8	0	20.9	0	22.8	0	20.9	0
1.7	F	Apoyo de la alta dirección al cambio	A = 3	3	0	4	2	3				
			M = 2	1	2	0	2	1				
			B = 1	0	18.7	2	10.2	0	20.4	0	17	0
PUNTAJE TOTAL				94.7		105.7		103.8		111.5		103.9

Con los resultados obtenidos de la Matriz de Selección se demuestra que no hay diferencias estadísticas significativas entre los valores del puntaje total calificado para los cinco problemas encontrados pues los valores varían entre 94,7 a 111,5. Estos cinco problemas tienen igual grado de importancia, debido a que la empresa no realiza una Gestión de la Calidad.

4.4 PROPUESTA DE MEJORA

Después de obtener los resultados de la identificación de los aspectos deficitarios y determinar los problemas que afronta la organización, se planteó la propuesta de elaborar principalmente un Manual de la Calidad que estructure todo el Sistema de Gestión de la Calidad dentro de la organización cumpliendo con los requisitos de la NTP ISO 9001:2009, y Procedimientos con sus respectivos registros exigidos para la gestión de la calidad y otros funcionamientos de la empresa, para lo cual se preparó la siguiente documentación:

4.4.1 MAPA DE PROCESOS

Se determinó el Mapa de Procesos para que se represente de manera más clara la situación actual de la empresa y donde primordialmente se identifiquen las interrelaciones de actividades de los procesos como mecanismo para mejorar la comunicación interna.

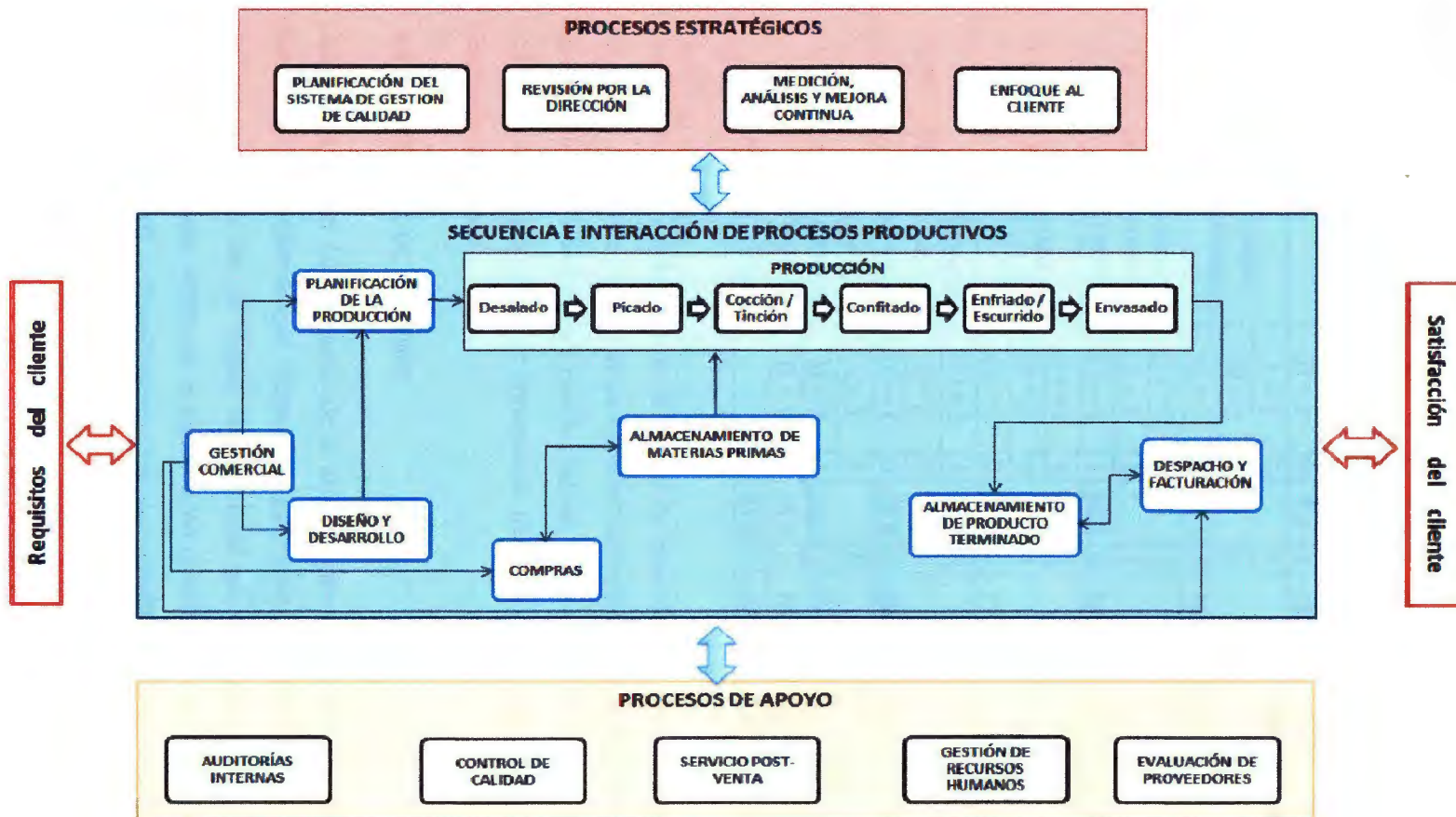


Figura 7. Mapa de procesos

A. DESCRIPCION DEL MAPA DE PROCESOS

A.1) Procesos Estratégicos: Son procesos donde está involucrada la Alta Gerencia.

- *Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad*: se define anualmente mediante los objetivos de calidad, de los cuales derivan los planes de acción a los cuales se les hace seguimiento en auditorías.
- *Revisión por la Dirección*: revisión completa a cada una de las disposiciones del Sistema de Gestión de Calidad, con el objetivo de asegurar su continua adecuación y eficacia, al menos una vez al año.
- *Medición, Análisis y Mejora Continua*: Se revisa el resultado de auditorías, evaluación de la satisfacción del cliente, resultado de objetivos de calidad e indicador, entre otros.
- *Enfoque al Cliente*: tiene que ver con el análisis de reclamos y es llevado por un Comité especializado en ello donde interviene la Alta Gerencia.

A.2) Procesos Operativos: Son procesos donde está involucrado el producto, en este caso, la fruta confitada.

- *Gestión Comercial*: aquí se deciden las cantidades solicitadas, las formas de pago, y detalles comerciales, todo ello se realiza tomando en cuenta la capacidad de planta.
- *Diseño y Desarrollo*: está involucrado muy de cerca con el antecedente del producto, el cliente solicita al área de Diseño y Desarrollo el bosquejo de lo que desea, y éstos lo crean.
- *Compras*: dicho proceso se encarga de mantener abastecida a la planta de los insumos necesarios para la producción de fruta confitada; así también como los servicios de BPM correspondientes.

- *Almacenamiento de materias primas:* se encarga de mantener en buenas condiciones los insumos abastecidos hasta el momento en el que sean procesados.

- *Planificación de la Producción:* de acuerdo a la información brindada por el área Comercial se encarga de distribuir los recursos de manera uniforme para llegar a cumplir con las cantidades solicitadas por los clientes en los tiempos establecidos previamente.

- *Producción:* operaciones o procesos para llevar a cabo la elaboración del producto (fruta confitada) según la empresa.
 - *Desalado:* Elimina la sal y otras sustancias tales como pectina, mucílagos, etc., del interior de la papaya. Favorece la eficiencia del proceso de confitado. Esta actividad es realizada de forma repetitiva 2 veces por día (mañana y tarde) por espacio de 2 – 3 días, con sus respectivos controles. Se elimina la sal hasta llegar a un porcentaje de sal menor a 1%. Todos los controles se realizan con un salinómetro.

 - *Picado:* Divide la papaya en cubitos hasta obtener un tamaño de producto requerido según cliente (9 – 12 mm). Se separan las partes maduras de la fruta con ayuda de un cuchillo.

 - *Cocción / Tinción:* La función de esta etapa es ablandar los cubos estándares e introducir el colorante de tinción en el interior de los cubos de fruta. Se calienta hasta temperatura de 120 °C por un tiempo promedio de 2 – 2,5 horas y una presión de 20-30 lb/pulg². Una vez transcurrido el tiempo de cocción, abrir la llave de desfogue de agua caliente y eliminar toda el agua de cocción, para que escurran durante unos minutos. La operación se realiza en autoclaves de 250 kg de capacidad.

 - *Confitado:* Permite la introducción del azúcar en los cubos estándares. Se transportan las canastas y se colocan en la confitadora que contiene jarabe coloreado hasta la mitad de la capacidad de la confitadora. Cerrar la tapa y

empezar a calentar el jarabe en circulación llegando a una temperatura de 70 – 80 °C. Iniciar el vacío del sistema de confitado a una presión de vacío de 10 – 12” Hg. Alimentar con jarabe periódicamente, según se vaya confitando. El vacío se mantiene en un rango de 20 – 30” Hg. Al cabo de 6 – 6.5 h, medir con un refractómetro la concentración de azúcares conseguida. Una vez verificado que se alcanzó la concentración necesitada (73 - 75°Bx) con ayuda de un refractómetro, cerrar las llaves de calentamiento con vapor y apagar el sistema de vacío. Abrir la confitadora y retirar la canasta con fruta confitada. Cuando drene poco jarabe trasladarla a los escurridores y llevarla al área de enfriado.

- *Enfriado y escurrido*: Se colocan las canastas sobre bandejas escurridoras que permiten que la temperatura de la fruta confitada baje hasta equipararse con la temperatura ambiente y a su vez se separe el exceso de jarabe en las bandejas. Se mantienen las canastas a temperatura ambiente en el área de enfriado por un aproximado 36 a 48 horas ($T \leq 30^{\circ}\text{C}$).
- *Envasado*: Proteger al producto de las condiciones medioambientales y de agentes extraños. Aprovecharse de materiales de empaque y embalaje (cajas, cinta adhesiva, tinta, parihuelas, etc.). Armar las cajas de cartón y colocar en su interior una bolsa de polipropileno. Añadir fruta confitada enfriada en la cantidad requerida del envase (10 Kg/ 20 Kg). Pesar y verificar que la cantidad medida sea exacta. Sellar la caja y codificar.
- *Almacenamiento de producto terminado*: Proteger el producto en un ambiente adecuado.
- *Despacho y facturación*: distribuye las cajas de fruta confitada de acuerdo a lo requerido inicialmente por los clientes y el área de Cobranzas se encarga de la facturación respectiva.

A.3) Procesos de Apoyo: Son procesos que sirven de soporte a la empresa.

- *Auditorías Internas:* proceso de evaluación, independiente y documentado con el fin de determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones preestablecidas y si éstas son aplicadas en forma efectiva y apropiada para alcanzar los objetivos.
- *Control de Calidad:* actividades de contrastación en laboratorio de las características del producto final con las solicitadas por el cliente que se encuentran plasmadas en las fichas técnicas.
- *Servicio Post - Venta:* la Organización lleva a cabo periódicamente seguimientos para evaluar el grado de satisfacción de sus clientes lo cual le permite diseñar e implementar acciones correctivas, y de acuerdo a ello se realiza la Medición y Seguimiento de la Satisfacción del Cliente.
- *Gestión de Recursos Humanos:* Cada Gerencia asigna personal competente a las diferentes actividades de La Organización en base a su educación, formación, experiencia laboral y habilidades de acuerdo al Perfil de Puestos.
- *Evaluación de Proveedores:* proceso mediante el cual se asegura que los proveedores nos brinden de acuerdo a ciertos lineamientos y/o estándares la mejor materia prima o servicio cumpliendo los requisitos solicitados.

4.4.2 DETERMINACION DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA CALIDAD

La política de la calidad de la empresa de fruta confitada es:

En CONFITADOS S.A.C. nos dedicamos al desarrollo, fabricación y comercialización de fruta confitada. En el ámbito de la Calidad, somos conscientes de la evolución de las expectativas de nuestros clientes en el tiempo, por ello nos comprometemos a brindarles productos que los satisfagan plenamente.

Para garantizar lo anterior de manera eficiente, así como mantener nuestro liderazgo en el mercado, nos comprometemos a permanecer involucrados en un proceso de mejoramiento continuo.

Los objetivos de la calidad de la empresa de fruta confitada se encuentran detallados en la Tabla 14.

Tabla 14. Objetivos de la calidad

Objetivo	Indicador	Área pertinente
Aumentar la Satisfacción del Cliente.	Encuesta de Satisfacción sobre la Atención de Reclamos.	Comercial
Optimizar el empleo de los recursos disponibles.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ kg de fruta reprocesada al mes}}{\text{N}^\circ \text{ kg de fruta producida al mes}} \times 100$	Producción
	$\frac{\text{N}^\circ \text{ horas por mantenimiento correctivo al mes}}{\text{N}^\circ \text{ horas máquina disponibles al mes}} \times 100$	
Implementar el SGC	Porcentaje de cumplimiento con los requisitos de la norma NTP ISO 9001:2009 determinado en las auditorías internas	Calidad

4.4.3 REDACCIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD

En el manual de la calidad se describe el sistema de gestión de la calidad diseñado para la empresa de fruta confitada (ver anexo 3). Este documento será la base para implementar posteriormente un Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa, ya que en él se especifica la estructura en el que se cumple con los requisitos de la norma NTP ISO 9001:2009.

4.4.4 PROCEDIMIENTOS Y FORMULARIOS EXIGIDOS POR LA NORMA Y OTROS

Se elaboraron los seis procedimientos exigidos por la norma NTP ISO 9001:2009. Además se diseñaron los formularios para generar los registros en cada procedimiento. Toda esta documentación se encuentra en el anexo 2.

Procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad

- *Procedimiento de control de documentos:* este documento ayuda a que se utilicen en la planta los documentos vigentes, y no los obsoletos; así también la forma que deben de tener todos los procedimientos de la empresa

- *Procedimiento de control de registros*: el documento ayuda al correcto uso de los registros que llevan la información de los procesos de la empresa que elabora fruta confitada, de manera que dichos registros, pueden ser recuperados y/o consultados ante contingencias.
- *Procedimiento de auditorías internas*: el procedimiento ayuda al cumplimiento de los lineamientos a realizar por el personal de la empresa a fin de evaluar constantemente si se cumplen los requisitos de ISO 9001.
- *Procedimiento de acciones correctivas*: deriva del procedimiento anterior, este documento ayuda a como levantar las no conformidades halladas en auditorías internas y/o externas realizadas siempre en búsqueda de la mejora continua.
- *Procedimiento de acciones preventivas*: similar al anterior, la diferencia radica en que en este documento el procedimiento toma acciones antes de que ocurran los problemas.
- *Procedimiento de control de producto no conforme*: el procedimiento se aplica ante reclamos, y/o tratamiento de producto en planta que no llego a las especificaciones técnicas requeridas.
- *Procedimiento de compra de insumos y servicios*: el procedimiento se aplica para realizar los procesos de compras (insumos, servicios de calibración de equipos, análisis de laboratorio, entre otros).

Registros del Sistema de Gestión de Calidad

- *Lista Maestra de Documentos Internos*: es un registro que muestra todos los documentos que sirven de ayuda al desempeño de la empresa como procedimientos y registros de uso internos en la versión vigente.
- *Lista Maestra de Documentos de Origen Externo*: es un registro en el que se detallan los documentos que son de origen externo; normativa legal, catálogos externos, normas ISO, NTP, entre otros. Las copias van con el sello de VERSION AUTORIZADA.
- *Control de distribución de copias controladas*: registro donde se detallan las copias que se entregan al personal de planta que no tiene acceso a computadoras. Las copias van con el sello de COPIA CONTROLADA.

- *Plan de Auditoría:* en el plan de auditoría se detalla el alcance o el abarque de la auditoría que se realizará. Se entrega con un plazo a la parte auditada a fin de que estén de acuerdo y al tanto de los procesos que se auditarán.
- *Acta de Reunión:* es un medio por el cual queda constancia de que ambas partes se juntaron en una reunión de apertura a establecer los alcances y/o el Programa de Auditoría y ciertos cambios en el mismo.
- *Control de producto no conforme:* documento por el cual se lleva a cabo el seguimiento al producto no conforme desde la detección del mismo ya sea en planta o proceda de un reclamo de cliente hasta el análisis de causas del mismo; hasta la resolución de las causas con las respectivas firmas por los encargados o responsables.
- *Solicitud de acción preventiva o correctiva:* deriva de las auditorías o revisiones del sistema, es un formato en el que se llena la descripción de la no conformidad ya sea detectada o potencial, se hace el análisis de causa, se implementan las acciones correctivas y/o preventivas, luego las verificaciones y el levantamiento de las mismas.

V. CONCLUSIONES

- Se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa de fruta confitada aplicando la herramienta Lista de Verificación en base a la NTP ISO 9001:2009, la cual evidenció como resultado que la empresa de fruta confitada posee un sistema de gestión de la calidad deficiente, con un puntaje de 80,75; siendo los capítulos de Responsabilidad de la Dirección y Medición, análisis y mejora los que muestran mayores deficiencias.
- De acuerdo a los requerimientos de la NTP ISO 9001:2009, se estableció que el requisito 7. Realización del producto fue calificado como bueno, el requisito 6. Gestión de Recursos como regular; mientras que los requisitos 4. Sistema de gestión, 5. Responsabilidad de la dirección y 8. Medición, análisis y mejora, fueron calificados como deficientes.
- Se determinó que los principales problemas de gestión de la empresa fueron: no contar con un sistema de gestión de la calidad, la falta de identificación de todos los procesos que existen en la empresa, la falta de evaluación de la mejora continua, no contar con objetivos de calidad y el control sobre la producción y prestación del servicio.
- La herramienta de calidad matriz de selección evidenció que no existieron diferencias en los puntajes de evaluación entre los problemas antes mencionados; por lo tanto, se planteó y desarrolló como una propuesta integral de mejora el elaborar la documentación básica del sistema de la calidad: mapeo de procesos, política y objetivos de la calidad, manual de la calidad, procedimientos y formularios exigidos por la NTP ISO 9001:2009.

VI. RECOMENDACIONES

- Dentro de las funciones del encargado de la calidad, incluir el hacer seguimiento para la implantación del diseño de sistema de gestión de la calidad planteado en este trabajo, y que se convierta en el Representante de la Dirección.
- Crear un comité de calidad, con el representante de la Dirección como líder a fin de generar el compromiso con los involucrados en el sistema de gestión de la calidad.
- Formar auditores internos de ISO 9001:2008 dentro de la empresa, a fin de que los mismos conozcan y se comprometan con el sistema de gestión de la calidad.
- Implementar los controles propuestos, indicadores de gestión, a fin de que en la empresa de fruta confitada se pueda realizar mediciones y posteriormente se tengan datos para la mejora.
- Implementar un sistema informático para la documentación del sistema de gestión de la calidad, a fin de que se simplifiquen los controles que deban realizarse.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ADEX (Asociación de Exportadores). 2011. Exportación de panetones creció en 61%. Boletín de Prensa, N°239. Lima, Perú.
- ALEXANDER, A. 2003. Implementación Estratégica del ISO 9000 Versión 2000. Editorial de la pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.
- ANDINA, 2013. Perú es segundo consumidor de panetón en el mundo. Revisado el 12 de Julio del 2013. Disponible en: http://www.rpp.com.pe/2012-12-21-peru-es-segundo-consumidor-de-paneton-en-el-mundo-noticia_551366.html.
- ARAGON, A. y GARAY, A. 2009. Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad e Indicadores para la empresa De Oficina S.A. Trabajo de Titulación. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- CDI (Centro de Desarrollo Industrial). 2013. Empresas certificadas con ISO 9001 en el Perú. Revisado el 10 de Julio del 2013. Disponible en http://www.cdi.org.pe/asist_empcertISO9000-050.htm.
- CORONADO, M. e HILARIO, R. 2001. Organización y Gestión. Procesamiento de alimentos para pequeñas y micro empresas agroindustriales. Edición Centro de Investigación, Educación y Desarrollo (CIED). Perú. pp. 132.
- CUATRECASAS, L. 2001. Gestión integral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación. Segunda edición. Ed. Gestión 2000. España.
- DIAZ, M. y TALAVERA, U. 2012. Diseño de un sistema de gestión de la calidad para la papelería Don Bosco. Trabajo de Titulación. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú.

- INDECOPI, 2001. Norma Técnica Peruana NTP ISO 9004:2001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora de desempeño. Cuarta Edición.
- INDECOPI, 2003. Norma Técnica Peruana NTP ISO 19011:2003. Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.
- INDECOPI, 2003. NTP ISO 10013:2001. Directrices para elaborar manuales de calidad. pp.24.
- INDECOPI, 2007. Norma Técnica Peruana NTP ISO 9000:2007. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. Quinta Edición. 42 p.
- INDECOPI, 2009. Norma Técnica Peruana NTP ISO 9001:2009. Requisitos. Quinta Edición.
- INDECOPI, 2010. Certificación ISO 9001. Centro de Información y Documentación. Lima – Perú.
- INDECOPI, 2012. Norma Técnica Peruana NTP 203.105:1985. (Revisada el 2012). Fruta confitada. Primera edición.
- JURAN, J. y BLANTON, A. 2001. Manual de Calidad de Juran. Volumen III, Ed. McGraw-Hill. España.
- LÓPEZ, S. 2006. Implantación de un Sistema de Calidad: Los diferentes sistemas de calidad existentes en la organización. Ed. Ideas propias. España. pp. 176.
- MARCHAND, F. 2010. Mercado de panetones en el Perú asciende a las 19.000 toneladas. El Comercio. Lima - Perú.
- MIRANDA, J.; MIRANDA, F.; CHAMORRO, A.; RUBIO, S. 2007. Introducción a la gestión de la calidad. Editorial Delta. Madrid, España.

- OZEKI, K. y ASAKA, T. 1992. Manual de herramientas de calidad. El enfoque japonés. Gestión 2000. S.A. Barcelona, España. pp. 24.
- POLA, A y PALOM, S. 1997. ISO 9000 y las Auditorías de Calidad. Editorial Gestión y Planificación integral. S.A., Madrid. pp.26.
- POMA, E.; AGUILAR, S.; GÓMEZ, R.; MINERVA, C. 2006. Elaboración de Propuesta de Manual de Calidad y un Manual de Procedimientos en base a la norma ISO 9001:2000 para la empresa Confitados S.A. Trabajo de Investigación No Experimental. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- SÁNCHEZ, D. 1985. Evaluación de factores que afectan la velocidad del confitado. Tesis. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- SANDOVAL, L. y GIURFA, A. 2000. Elaboración de fruta confitada. Colección en Industria Alimentaria. Serie N°5. Ed. Macro. Lima-Perú.
- VÉRTICE. 2010. Gestión de la calidad (ISO 9001/2008). Editorial Vértice. Málaga, España.
- VILAR, J., GÓMEZ, F. Y TEJERO, M. 1997. Las 7 Nuevas Herramientas para la mejora de la calidad. 2 ed. s.l. Editorial FC. pp.166.

ANEXO 1

APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN EN BASE A LA NTP ISO 9001:2009 EN LA EMPRESA DE FRUTA CONFITADA

PREGUNTAS	PUNTUACIÓN					OBSERVACIONES
	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD						
4.1 Requisitos generales						
¿La organización establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión de la calidad?		x				No se ha establecido un sistema de gestión en base a la norma, pero presenta en algunos casos documentos.
¿La organización mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la NTP ISO 9001:2009?	x					No se ha establecido un sistema de gestión en base a la norma.
¿La organización determina los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad?		x				Se han determinado procesos para la producción.
¿La organización determina los criterios y los métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos son eficaces?			x			Se han determinado criterios para los procesos productivos y de control de calidad, están débilmente documentados.
¿La organización realiza el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos?			x			Se realiza para el ámbito de producción y de control de calidad.
¿La organización implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos?	x					No se realiza dicha actividad.
4.2 Requisitos de la documentación						
Generalidades						
¿La documentación del sistema de gestión de calidad incluye declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad?		x				La política de la calidad está documentada, mas no se tienen objetivos.
¿La documentación del sistema de gestión de calidad incluye un manual de calidad?	x					No se cuenta con un manual de calidad.
¿La documentación del sistema de gestión de calidad incluye procedimientos documentados y registros requeridos por la NTP ISO 9001:2009?		x				Se cuenta con procedimientos operativos pertenecientes al área de producción.
¿La documentación del sistema de gestión de calidad incluye los documentos que la organización determina que son necesarios para la planificación,			x			Se cuenta con procedimientos operativos pertenecientes al área de producción.

operación y control de sus procesos?						
Manual de Calidad						
¿La organización establece y mantiene un manual de la calidad que incluye el alcance del sistema de gestión de la calidad?	x					No se tiene manual de calidad.
¿La organización establece y mantiene un manual de la calidad que incluye los procedimientos documentados para el sistema de gestión de la calidad?	x					
¿La organización establece y mantiene un manual de la calidad que incluye una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad?	x					
Control de Documentos						
¿Se controlan los documentos requeridos por el SGC?		x				Se cuenta con un procedimiento, pero no especifica la forma de controlar los documentos.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para aprobar los documentos antes de su emisión?		x				Se cuenta con un procedimiento, pero no especifica la forma de aprobar los documentos.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente?			x			El documento con el que se cuenta si define la actualización de los documentos.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos?	x					No existe.
Control de los Registros						
¿Se controlan los registros?					x	Se llenan los datos de las operaciones que se consideran importantes.

¿Se establece un procedimiento para definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros?					x	Se cuenta con un procedimiento similar.
¿Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables?		x				No se aplica el procedimiento de control de registros.
5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA						
5.1 Compromiso de la Dirección						
¿Existe evidencia de que la dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes como los legales?	x					No existe evidencia.
¿Existe evidencia de que la dirección establece la política de la calidad?			x			Existe una política de calidad al ingreso de la empresa.
¿Existe evidencia de que se establecen los objetivos de la calidad?	x					No existe evidencia.
¿La dirección realiza las revisiones correspondientes?	x					No se realizan.
¿La dirección asegura la disponibilidad de los recursos?			x			Los recursos se entregan de acuerdo a necesidad, sin planificación.
5.2 Enfoque al cliente						
¿La dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente?			x			Los requisitos del cliente se canalizan mediante correos.
5.3 Política de la calidad						
¿La dirección asegura que la política de la calidad es apropiada al propósito de la organización?		x				Existen nociones, mas no se encuentra implantada.
¿La dirección asegura que la política de la calidad incluye un compromiso de cumplir los requisitos y mejorar continuamente la eficacia del SGC?		x				Existen nociones, mas no se encuentra implantada.
¿La dirección asegura que la política de la calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad?	x					No se realiza ello.
¿La dirección asegura que la política de la calidad es comunicada y entendida dentro de la organización?	x					No se comunica la política al personal.
¿La dirección asegura que la política de la calidad es revisada para su continua adecuación?	x					No se realizan revisiones de la política.
5.4 Planificación						
¿La dirección asegura que los Objetivos de la Calidad se establecen en las funciones y en los niveles pertinentes dentro de la organización?	x					La empresa no cuenta con objetivos de calidad.
¿La dirección asegura que los Objetivos de la Calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad?	x					La empresa no cuenta con objetivos de calidad.
¿La dirección asegura que la planificación del SGC se realiza con el fin de cumplir los requisitos del apartado 4.1 así como los objetivos de la calidad?		x				Se tienen nociones de realizar un producto de calidad, pero no se cuenta con objetivos de calidad.

¿La dirección asegura que se mantiene la integridad del SGC cuando se planifica e implementan cambios en éste?		x			No se toman en cuenta las necesidades del SGC. No hay nociones de ello, se toman reacciones correctivas.
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación					
¿Están definidas y comunicadas las responsabilidades, autoridades y relaciones entre todo el personal dentro de la organización?				x	Las responsabilidades y autoridades deben definirse, sin embargo se tienen nociones.
¿Existe un representante de la dirección que, independiente de otras responsabilidades, tiene la responsabilidad y autoridad para asegurarse que se establezcan, y mantengan los procesos necesarios para el SGC?			x		No existe un representante de la dirección.
¿Este representante informa a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de necesidades de mejora?			x		Se realizan reuniones esporádicas con la gerencia.
¿El representante se asegura de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en toda la organización?		x			No se promueve la toma de conciencia a nivel de toda la organización.
¿La dirección se asegura que se establecen los procesos de comunicación interna apropiados?				x	No existen canales definidos de comunicación interna, la comunicación se da de manera directa.
¿La dirección se asegura de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC?			x		La dirección utiliza la comunicación directa. No se mide la eficacia de dicha comunicación.
5.6 Revisión por la Dirección					
¿El SGC de la organización es revisado a intervalos planificados por la Alta Dirección?	x				No se realiza la revisión por la dirección de la empresa.
¿Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora, incluyendo cambios en la política y objetivos de calidad?	x				No existe tal revisión.
¿Se mantienen los registros generados por esta revisión?	x				No existe tal revisión.
La información de entrada para las revisiones por la dirección ¿Incluyen lo siguiente?: resultados de auditorías, cambios realizados, retroalimentación del cliente, el desempeño de los procesos, la conformidad del producto, recomendaciones para la mejora, acciones de seguimiento y estado de acciones correctivas	x				No existe tal revisión.
¿Los resultados de la revisión incluyen las decisiones tomadas con relación a la mejora de la eficacia, la mejora del producto y las necesidades de recursos?		x			Se realizan revisiones puntuales, de manera retroactiva por reclamos.
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS					
6.1 Provisión de Recursos					
¿La organización proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia?			x		Se brindan recursos para subsanar problemas puntuales de mantenimiento de equipos mayormente.

¿La organización proporciona los recursos necesarios para cumplir los requisitos del cliente?			x		Se proporcionan de manera puntual, debido a reclamos de clientes, no hay una planificación anual de los recursos para el mantenimiento del sistema de calidad.
6.2 Recursos Humanos					
¿El personal que realiza trabajos que afectan a la calidad es competente con base a la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas?				x	Según los requisitos con los que debe contar el personal que labora en la empresa, si son competentes.
¿La organización determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la calidad?			x		No se encuentran documentadas las competencias con las que debe contar el personal.
¿La organización proporciona formación o toma acciones para satisfacer las necesidades de competencia de sus trabajadores?			x		Se realizan capacitaciones internas al personal operario, mas no a nivel de personal administrativo.
¿La organización evalúa la eficacia de las acciones tomadas?			x		Se evalúa visualmente en el comportamiento del personal.
¿La organización asegura que su personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades para el logro de los objetivos de calidad?	x				No se tienen objetivos de calidad, por lo cual no se enfocan en llegar a ellos.
¿La organización mantiene registros apropiados de la adecuación, formación, habilidades y experiencia de sus trabajadores?				x	Se tienen registros de las capacitaciones al personal operario.
6.3 Infraestructura					
¿La organización determina, proporciona y mantiene edificios, espacio de trabajo y servicios asociados para lograr la conformidad con los requisitos del producto?				x	Si se cuenta con la infraestructura adecuada.
¿La organización determina, proporciona y mantiene equipos para los procesos para lograr la conformidad con los requisitos del producto?				x	Se realiza el mantenimiento correctivo, mas no es planeado desde el punto de vista preventivo.
¿La organización determina, proporciona y mantiene servicios de apoyo para lograr la conformidad con los requisitos del producto?				x	Si se cuenta con colaboración externa para lograr cumplir con los requisitos del producto.
6.4 Ambiente de trabajo					
¿La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad del producto?				x	Se cuenta con un ambiente de trabajo adecuado.
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO					
7.1 Planificación de la realización del producto					
¿La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto?				x	Si se realiza la planificación del desarrollo de productos.
¿La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC?				x	Es coherente en cierta medida, ya que no se tienen especificados los requerimientos del SGC.

¿En la realización del producto la organización determina los objetivos de la calidad y requisitos para el producto?			x			Se toman en cuenta los requisitos del producto, pero no son generados en base a objetivos de la calidad.
¿Determina la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto?		x				Se tienen documentos de operaciones, pero no está definido desde el punto de vista de un SGC.
¿Determina las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo para el producto?					x	Se realizan análisis de control de calidad, para verificar el cumplimiento de requisitos del producto.
¿Establece la organización los registros necesarios para proporcionarse evidencias de que los procesos y el producto resultante cumplen con los requisitos?					x	Se documentan los controles de calidad y de procesos.
¿Los resultados de la planificación se presentan de forma adecuada para la metodología de operación de la organización?			x			No existe una planificación de acuerdo a lo que requiere el SGC.
7.2 Procesos relacionados con el cliente						
¿La organización determina los requisitos especificados por el cliente?					x	Se tienen documentados los requisitos por cliente vía correo.
¿Determina así mismo los requisitos no establecidos pero necesarios para el uso previsto del producto?					x	Si se toman en cuenta los requisitos que tienen que ver el producto y su uso previsto.
¿Determina los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto?					x	Si se toman en cuenta.
¿Establece cualquier requisito adicional determinado por la organización?					x	Si se establecen y se cumplen.
¿La organización define los requisitos relacionados con el producto antes de comprometerse a entregar el producto al cliente?					x	Si se realiza dicho cumplimiento.
¿La organización se asegura que están resueltas las diferencias entre los requisitos del pedido y los del producto que ofrecen antes de comprometerse a entregar el producto al cliente?					x	Si se asegura de cumplir a cabalidad con dicho punto.
¿La organización se asegura que tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos antes de comprometerse a entregar el producto al cliente?					x	Si se asegura de cumplir a cabalidad con dicho punto.
¿Se mantienen registros de la revisión y las acciones originadas por las mismas (un contrato)?			x			No se tienen mediante un contrato, solo vía correo.
¿La organización confirma los requisitos antes de aceptarlos, así no se proporcione una declaración documentada de los requisitos del cliente?					x	Si se realiza la confirmación de los requisitos.
¿La organización se asegura que cuando existe un cambio en los requisitos del producto, la documentación y el personal pertinente sea consciente de los cambios?					x	Todos los cambios son comunicados de manera verbal, o correo; no hay un medio definido.

¿La organización determina e implementa disposiciones eficaces para comunicar a los clientes la información sobre el producto?				x	La comunicación se hace de forma directa.
¿La organización determina e implementa disposiciones eficaces para comunicarse con los clientes acerca de las consultas, atención a pedidos y modificaciones?			x		En ocasiones, la comunicación con los clientes no se hace con la rapidez deseada.
¿La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la retroalimentación del cliente, incluidas sus quejas?			x		En ocasiones, la comunicación con los clientes no se hace con la rapidez deseada.
7.3 Diseño y desarrollo					
¿La organización determina las etapas del diseño y desarrollo?			x		No están definidas como etapas bien definidas dentro del sistema.
¿Determina la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo?			x		Se realizan pruebas piloto, mas no se documentan resultados.
¿Determina las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo?				x	Si, todas las responsabilidades recaen en el Jefe de Calidad.
¿La organización gestiona las interfases entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y clara asignación de responsabilidades?				x	Si existen los canales definidos, inician en el área Comercial y se transfieren al área productiva.
¿Los resultados de la planificación del diseño se actualizan?				x	Se actualizan de acuerdo a requerimientos del cliente.
¿Se determinan los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto?				x	Si, el área Comercial transfiere la información de los requisitos del cliente.
¿Los elementos de entrada incluyen: requisitos funcionales y de desempeño/ requisitos legales y reglamentarios aplicables/ la información proveniente de diseños previos similares?			x		Si, en alguna medida.
¿Los elementos de entrada son revisados para la verificación de su adecuación?			x		Si, en alguna medida.
¿Los requisitos están completos y no son contradictorios?				x	Si, los requisitos están completos.
¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de los elementos de entrada?				x	Se tratan de cumplir en medida de lo posible.
¿Los resultados del diseño y desarrollo deben producir información apropiada para la compra, producción y prestación de servicios (para su conservación también)?			x		Están definidas las acciones, pero no documentadas.
¿Los resultados del diseño y desarrollo del producto deben contener o hacer referencia a los criterios de la aceptación del producto?				x	Si contienen dicha información.
¿Los resultados del diseño y desarrollo del producto deben especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto?	x				No se especifica.

¿La organización identifica el producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición?		x			Se realiza de forma deficiente.
¿La organización controla la identificación única del producto cuando es necesario?				x	Hay un formato de trazabilidad, que no se registra siempre.
¿La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo su control?			x		Se realizan.
¿La organización informa al cliente de un mal uso de sus datos y registra lo sucedido?			x		No hubo incidentes de dicho punto.
¿La organización preserva la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto incluyendo la identificación, manipulación, almacenamiento y protección del producto?				x	Si se lleva todo ello.
¿La preservación se aplica también a las partes constitutivas del producto?				x	Si, también se aplica a los insumos.
7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición					
¿La organización determina el seguimiento y medición a realizar para proporcionar evidencia de la conformidad del producto?			x		Se realiza.
¿La organización establece procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse de una manera coherente con los requisitos?			x		Se realizan de manera no planeada.
¿La organización calibra y verifica a intervalos especificados los equipos de medición antes de su utilización, cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados?				x	Si se realiza, y tratando de cumplir el programa señalado.
¿Realiza los ajustes y reajustes cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados?				x	Si se realiza, porque son necesarios para la fabricación del producto.
¿Realiza la identificación necesaria para determinar el estado de la calibración?				x	Si se realiza.
¿Protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición?				x	Si se toman en cuenta aspectos ambientales por ejemplo.
¿Protege contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento?				x	Si se realiza dicho punto.
¿La organización evalúa y registra la validez de los resultados de más mediciones anteriores?				x	Si, se preservan certificados de calibración.
¿La organización toma las acciones apropiadas sobre cualquier producto afectado o equipo?				x	Si, se realizan mantenimientos correctivos.
¿Mantiene registros de los resultados de la calibración?				x	Si se mantienen.
¿Confirma la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista?					NA. No se requiere de programas informáticos.

8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA					
8.1 Generalidades					
¿La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, análisis y mejora para demostrar la conformidad del producto?		x			Existen nociones, pero no son planificados.
¿La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, análisis y mejora para demostrar la conformidad del sistema de gestión de calidad?		x			No se tienen.
¿La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, análisis y mejora para mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad?		x			Solo se tienen nociones.
8.2 Seguimiento y medición					
¿Cómo medida del desempeño del SGC la organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente?			x		Se toman ciertas medidas, pero no hay un procedimiento establecido.
¿La organización determina los métodos para obtener y utilizar dicha información?		x			No se les da la importancia debida.
¿La organización lleva a cabo a intervalos planificados auditorías internas?	x				No se hacen.
¿Las auditorías determinan si el SGC es conforme con las disposiciones planificadas y con los requisitos de la norma?	x				No se hacen.
¿Las auditorías determinan si el SGC se implementó y se mantiene de manera eficaz?	x				No se hacen.
¿La organización planifica un programa de auditorías considerando el estado y la importancia de los procesos?	x				No se hacen.
¿Se definen los criterios, el alcance, frecuencia y metodología de las auditorías?	x				No se hacen.
¿La selección de los auditores y realización de las auditorías aseguran la objetividad?	x				No se hacen.
¿Se define en un procedimiento documentado las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías?	x				No se hacen.
¿Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación?	x				No se hacen.
¿La organización aplica los métodos apropiados para el seguimiento y medición de los procesos del SGC?	x				No se hacen.
¿Los métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados?	x				No se hacen.

¿Se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas cuando no se alcanzan los resultados planificados?			x		Netamente cuando se tratan reclamos específicos de clientes.
8.3 Control del Producto no conforme					
¿La organización asegura que el producto que no sea conforme con los requisitos se identifica y se controla?			x		Existe el procedimiento, pero no se aplica adecuadamente.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas al tratamiento del producto no conforme?			x		Si, existe el procedimiento; mas no se aplica adecuadamente.
¿La organización trata los productos no conforme, tomando acciones para: eliminar la no conformidad detectada / autorizando el uso de la no conformidad, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable por el cliente / impedir el uso o aplicación inicialmente previsto / los efectos, potenciales o reales, de la no conformidad cuando se le detecta después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso?			x		Se tiene el documento, mas no se aplican las acciones que se enuncian en el.
¿La organización mantiene registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada?		x			No se llevan los registros de todos los reclamos.
¿Los productos no conformes corregidos son sometidos a una nueva verificación?			x		En algunos casos sí.
8.4 Análisis de datos					
¿La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad del SGC?	x				No se hace ello.
¿Esto incluye los datos generados de los resultados del seguimiento y medición?	x				No se hace ello.
¿El análisis de los datos proporciona información sobre la satisfacción del cliente?	x				No se hace ello.
¿El análisis de los datos proporciona información sobre las características y tendencias de los procesos y de los productos?		x			Existen nociones.
¿El análisis de los datos proporciona información sobre los proveedores?	x				No se hace ello.
8.5 Mejora					
¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de auditorías, al análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas, y la revisión por la dirección?	x				No se realiza.

¿La organización toma acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir?		x				De manera correctiva, pero no se establecen metodologías para evitar la no conformidad.
¿Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades detectadas?	x					No se realiza.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para revisar las no conformidades, incluyendo las quejas de los clientes?		x				Solo existen nociones.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para determinar las causas de las no conformidades?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para determinar e implementar las acciones necesarias?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para registrar los resultados de las acciones tomadas?	x					No existe.
¿Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas?	x					No existe.
¿La organización determina acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales?		x				Solo en algunos casos.
¿Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales?	x					No se mide la efectividad.
¿Se establece un procedimiento documentado para definir requisitos para determinar las no conformidades potenciales y sus causas?	x					No existe.
¿Se establece un procedimiento documentado para evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades?	x					No existe.
¿Se establece un procedimiento documentado para registrar los resultados de las acciones tomadas?	x					No existe.
¿Se establece un procedimiento documentado para revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas?	x					No existe.