

---

**Universidad Central Marta Abreu de Las Villas  
Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial  
Departamento de Ingeniería Industrial**



**Trabajo de Diploma para optar por el grado académico de  
Ingeniero Industrial**

Disciplina: Gestión e Ingeniería de la Calidad

**Tema: Organización por procesos de la Unidad  
Empresarial de Base Confitera Caibarién**

Autora: Yilian Simón Triana

Tutores: Msc. Suyen Lugones Nuñez  
Ing. René Pupo Jova

Curso: 2015-2016

## **Dedicatoria**

A mi padre, por el esfuerzo y apoyo incondicional.

A mi madre, que espero este trabajo la llene de satisfacción y la haga reflexionar.

A mis abuelos, por el cariño y la dedicación brindada en toda mi vida.

A mi familia.

A mi esposo, por hacerme tan feliz y convertirse en una de las personas más importante de mi vida.

A mis amigas del alma Gesly y Taire, por estar ahí siempre que las he necesitado.

## **Agradecimientos**

A la Revolución

A mi padre por tanto sacrificio.

A mis abuelos por estar siempre pendiente de mí.

A mi esposo, por tanta ayuda, comprensión y noches de desvelo. Por confiar en mí y darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mi madrastra por su apoyo.

A mis tutores. A Suyen por todo su tiempo, dedicación y consejos, que sin ellos no hubiese llegado a la meta.

A Maday y Marilia (trabajadoras de la UEB confitera Caibarién), que siempre estuvieron dispuestas a ayudarme.

A mis compatriotas de lucha: Geidy, Dianelys y Ariamna, por tantos momentos lindos compartidos y por brindarme su amistad.

A mis compañeras de cuarto (Zenia, Rosmery, Sandra, Giselle, Yusleidy y Lianet) por compartir conocimientos, alegrías y tiempo juntas, a pesar de las diferencias.

A mis compañeros de aula, por hacerme más ameno el transcurso de estos cinco años de la carrera.

A los profesores de la carrera.

A todos, muchas gracias....

## **Resumen**

La presente investigación se realiza en la Unidad Empresarial de Base Confitera Caibarién, provincia de Villa Clara, con el objetivo de realizar una organización por procesos en esta institución, definiendo para los mismos sus interrelaciones, los responsables y la documentación necesaria, para contribuir a mejorar la calidad de los productos que aquí se brindan. El estudio parte de un análisis bibliográfico que abarca diferentes aspectos sobre la gestión de la calidad y la gestión por procesos, luego se selecciona un procedimiento teniendo en cuenta las normas y regulaciones vigentes en este sector, el que permite seguir un orden lógico de actividades que garantizan alcanzar la meta propuesta de forma satisfactoria facilitando erradicar las deficiencias existentes. Para complementar el procedimiento seleccionado, se utilizan un conjunto de técnicas y métodos que complementan la investigación, entre ellos: método de expertos, coeficiente de concordancia de Kendall, tormenta de ideas, observación directa, entrevistas informales, análisis de documentos, diagramas de flujo y de actividades, entre otros. Al mismo se le añade el análisis decisional multicriterio como herramientas de apoyo como para la selección de los procesos claves para la mejora. El procedimiento se aplica a todos los procesos de la entidad, por el tiempo de la investigación solo se documentan los procesos claves a través de sus fichas y considerando los nuevos requisitos de la NC ISO 9001:2015.

## **Abstract**

This research is done in the Business Unit Base Confitera Caibarién, Villa Clara province, with the purpose of an organization by processes in this institution, defining for them their interrelationships, responsible and necessary documentation, to help improve the quality of the products offered here. The study is based on a literature review covering different aspects of the quality management and process management, then a procedure taking into account the rules and regulations in this sector, which allows you to follow a logical sequence of activities that is selected guarantee to achieve the proposed goal successfully facilitating eradicate the deficiencies. To complement the selected procedure, a set of techniques and methods that complement the research, including used: expert method, coefficient matching Kendall, brainstorming, direct observation, informal interviews, document analysis, flowcharts and activities, among others. The same is added support tools such as the decisional Multicriterio analysis for the selection of the key processes for improvement. The procedure applies to all processes of the organization, by the time of the investigation only key processes are documented through their records and considering the new requirements of the NC ISO 9001: 2015.

## Índice de contenidos

|  |    |
|--|----|
| Introducción.....  | 1  |
| Capítulo 1. Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos ..... | 4  |
| 1.1    Introducción.....   | 4  |
| 1.2    Gestión de la Calidad .....   | 4  |
| 1.2.1    Normas internacionales ISO 9000 .....   | 6  |
| 1.3    Gestión por procesos .....  | 8  |
| 1.3.1    Beneficios de la gestión por procesos .....   | 11 |
| 1.4    Procedimiento y Metodologías para la Gestión por Procesos.....  | 12 |
| 1.5    Herramientas de apoyo para la gestión por procesos .....  | 14 |
| 1.5.1    Herramientas para representar procesos .....  | 14 |
| 1.5.2    Herramientas para documentar proceso .....  | 15 |
| 1.5.3    Herramientas para medir los procesos .....  | 16 |
| 1.6    Gestión por Procesos en Cuba. Antecedentes y perspectivas .....   | 17 |
| 1.7    La industria alimentaria en Cuba.....   | 18 |
| 1.7.1    Breve reseña histórica de la industria confitera .....  | 19 |
| 1.8    La gestión por procesos en la industria alimentaria .....   | 20 |
| 1.9    Conclusiones Parciales .....  | 22 |
| Capítulo 2. Aplicación de un procedimiento para organizaren procesos la UEB Confitera Caibarién.....           | 23 |
| 2.1    Introducción .....  | 23 |
| 2.2    Caracterización de la UEB Confitera Caibarién .....   | 23 |
| 2.3    Aplicación del procedimiento .....  | 26 |
| 2.3.1    Formación del equipo de trabajo y planificación del proyecto .....                                    | 26 |
| 2.3.2    Listado de los procesos de la empresa.....  | 29 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.3 Identificación de los procesos relevantes .....  | 30 |
| 2.3.4 Selección de procesos claves para la mejora..... | 31 |
| 2.3.5 Diseño del proceso .....                         | 34 |
| 2.4 Conclusiones parciales.....                        | 45 |
| Conclusiones generales.....                            | 46 |
| Recomendaciones .....                                  | 47 |
| Bibliografía.....                                      | 48 |

## Índice de figuras y gráficos

|   |    |
|---|----|
| Figura 1.1: Hilo conductor de la revisión bibliográfica.....                | 4  |
| Figura 1.2: La Trilogía de Juran. ....                                      | 6  |
| Figura 1.3: Representación esquemática de los elementos de un proceso. .... | 9  |
| Figura 2.1: Mapa de procesos de la UEB Confitera Caibarién. ....            | 30 |

## Índice de Tablas y Cuadros

|   |    |
|---|----|
| Tabla 2.1: Expertos que integran el equipo de trabajo .....   | 27 |
| Tabla 2.2: Actividades realizadas en la UEB Confitera Caibarién como capacitación a al equipo de trabajo.....   | 27 |
| Tabla 2.3: Planificación del proyecto. ....   | 28 |
| Tabla 2.4: Procesos identificados por los expertos en la UEB Confitera Caibarién. ....  | 29 |
| Tabla 2.5: Matriz que muestra las principales relaciones entre los procesos de la UEB Confitera Caibarién.....  | 29 |
| Tabla 2.6: Cálculo de la puntuación total de los procesos. ....   | 33 |
| Tabla 2.7: Plantilla de la ficha de procesos a utilizar en la documentación de los procesos claves. ....  | 35 |
| Tabla 2.8: Relacion de los proveedores y clientes del proceso Gestión de la producción: Elaboración de sorbetos de 45g, con sus entradas, salidas y requisitos de calidad asociados. .... | 36 |
| Tabla 2.9: Indicadores para evaluar desempeño del proceso Gestión de la producción: Elaboración de sorbetos de 45g. ....  | 37 |
| Tabla 2.10: Riesgos asociados a las actividades del proceso Gestión de la producción: Elaboración de sorbetos de 45g. ....  | 38 |
| Tabla 2.11: Relación de los proveedores y clientes del procesos Gestión Comercial con sus entradas, salidas y requisitos de calidad asociados.....  | 41 |
| Tabla 2.12: Indicadores para evaluar desempeño del proceso Gestión Comercial. ....  | 42 |
| Tabla 2.13: Riesgos asociados a las actividades del proceso Gestión Comercial. ....   | 42 |

### **Introducción**

El actual mundo globalizado impone a las organizaciones afrontar retos, cambios bruscos y acelerados del entorno, donde la novedad de hoy puede ser obsoleta el día de mañana. Por tal razón y con el objetivo de sobrevivir, deben aumentar su competitividad, reforzar su flexibilidad y mejorar sus resultados a través de la búsqueda constante de nuevas formas de gestionar la producción y los servicios. Deben iniciar procesos de cambios que la hagan estar a la vanguardia y adelantarse a la competencia, dejando atrás viejos modelos organizacionales jerárquicos, aprovechando el cambio de enfoque administrativo, la innovación y la gestión del conocimiento; entre otros factores que le permitan un enfoque estratégico a la empresa.

La gestión por procesos es una forma diferente de dirigir las organizaciones. Se pasa de una visión vertical de la organización a una visión horizontal que permite gestionar la organización, no como un grupo de funciones heterogéneas (departamentos), sino como un sistema formado por flujos, procesos, que satisfacen y superan las necesidades y expectativas “razonables” de los destinatarios de los mismos, los clientes. (Sangüesa, 2000)

La aplicación de la gestión por procesos en una organización permite: comprender la configuración de los procesos del negocio, sus fortalezas y debilidades, determinar los procesos que necesitan ser mejorados o rediseñados; establecer prioridades, iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar los objetivos establecidos; reducir la variabilidad innecesaria que aparece habitualmente cuando se producen o prestan determinados servicios y eliminar las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las acciones o actividades, al consumo inapropiado de recursos, entre otras. (Rivera, León, & Nariño, 2010)

Cuba está aún distante de la realidad que acontece en las organizaciones mundiales con respecto a la gestión por procesos, a pesar del contexto que le sobreviene con la apertura de la zona especial de desarrollo Mariel, la inversión extranjera y las relaciones con los Estados Unidos. Aunque el Perfeccionamiento Empresarial hace un llamado a comenzar el diseño del perfeccionamiento de la organización, con un Enfoque por Procesos, todavía existen evidencias de viejos paradigmas y directivos resistentes al cambio que conlleva dejar atrás la clásica estructura departamental, haciendo difícil la implantación fructífera

## Introducción

de la gestión de los procesos en las organizaciones y la concepción de productos de calidad, que generan valor para el cliente.

La gestión por procesos en Cuba empieza a cobrar auge en la industria turística y de manufactura mayormente, observándose una mayor cultura en las organizaciones a partir del uso sistemático de herramientas propias de la gestión por procesos y el control de gestión. La Unidad Empresarial de Base (en lo adelante UEB) Confitera Caibarién, subordinada a la Empresa de Confitería y Derivados de la Harina, perteneciente al Ministerio de la Industria Alimenticia MINAL, dedicada a producir y comercializar de forma mayorista productos de galletería, caramelos, confituras, chocolatería, repostería, mezclas físicas, pastas, y otros productos alimenticios derivados del maíz, aceite de consumo humano, concentrado de frutas y vegetales, y siropes; no está ajena a esta realidad pues desea lograr la mejora sistemática y gestión de sus procesos como una vía para alinear las estrategias empresariales y la eficiencia en el control de la gestión y por consiguiente la satisfacción de los clientes.

Actualmente trabaja por la estructura clásica departamental, presentando problemas organizativos reflejados principalmente en que no existe una correcta definición y clasificación de los procesos, impidiendo concebir el valor que aportan cada uno de ellos a la razón de ser de la empresa y trayendo consigo duplicidad de actividades. Además no están asignados los responsables de los mismos; ni están determinadas, de manera adecuada, las interacciones entre los procesos. A esto se le adiciona que la documentación que se tiene es insuficiente al no tener elaboradas la ficha de los procesos lo que afecta a la toma de decisiones, la medición y control de sus resultados. Lo anteriormente expuesto constituye la situación problemática que origina la presente investigación.

De este escenario se define que el problema a resolver es ¿Cómo gestionar la UEB Confitera Caibarién de forma que se conciba a la organización como un sistema interrelacionado de procesos, generadores de valor para sus clientes?

Para dar solución al problema de la investigación, se plantea el siguiente objetivo general: aplicar un procedimiento que contribuya a la gestión por procesos en la UEB Confitera Caibarién que garantice la organización por procesos y la mejora continua, agregando valor para sus clientes.

## Introducción

Para facilitar el logro del objetivo general, este se desglosa en los objetivos específicos siguientes:

1. Seleccionar un procedimiento para la gestión por procesos, a través de una revisión bibliográfica sobre el tema.
2. Aplicación parcial del procedimiento seleccionado, para organizar y documentar los procesos operativos de la UEB Confitera de Caibarién.

El alcance que persigue la investigación es definir los procesos de la UEB Confitera Caibarién, permitiendo organizar y documentar solo los procesos operativos, esenciales por ser los relacionados con el cumplimiento de las metas u objetivos y misión de la organización. Mientras que como limitación está la escasa información de los procesos y que no se podrá documentar en el estudio los procesos estratégicos y de apoyo, por el tiempo con que se cuenta para el estudio, aunque el resultado del mismo puede servir de base para su continuación así como de material de consulta para el colectivo de la UEB Confitera de Caibarién y posteriores investigaciones relacionadas con el tema.

En relación con las fases establecidas para la investigación, este informe se presenta con una estructura que incluye dos capítulos. En el primero se aborda la revisión bibliográfica acerca de los temas relacionados con la gestión por procesos; así como su comportamiento en la industria alimentaria de Cuba. Permitiendo la selección del procedimiento para cumplir la meta propuesta en la organización. Posteriormente en el segundo se expone la aplicación del procedimiento en la UEB Confitera Caibarién, para definir todos los procesos y sus interrelaciones; aplicando un grupo de herramientas como: coeficiente de concordancia de Kendall, mapa de procesos, ficha de proceso, método multicriterios, entre otras que facilitan la veracidad y el rigor de la información que se ofrece. Por el límite de tiempo disponible, la fase de organizar y documentar, solo se realizará a los procesos operativos. Se incluye además conclusiones generales, recomendaciones y anexos que permiten ilustrar los resultados obtenidos.

La importancia de esta investigación está dada fundamentalmente porque no se encontraron en la literatura evidencias de que se hayan realizado estudios anteriores sobre el tema en este sector de la industria alimentaria cubana.

## Capítulo 1. Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

### 1.1 Introducción

Para el desarrollo de la investigación se hace necesaria una búsqueda en la literatura científica y otras fuentes de los basamentos del tema, de forma tal que posibilite el sustento teórico de la misma, tomando como guía el hilo conductor que se expone en la figura 1.1, donde se define con una secuencia lógica los temas que son de relevancia para el progreso del proyecto.

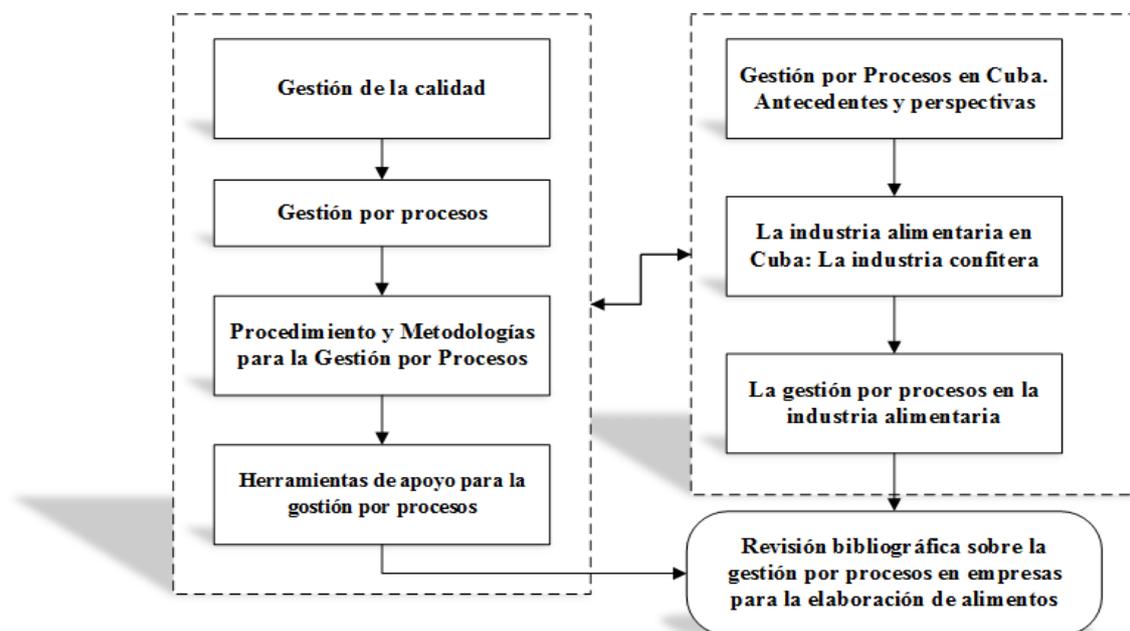


Figura 1.1: Hilo conductor de la revisión bibliográfica.

El objetivo de esta primera etapa es seleccionar una herramienta que permita organizar en procesos el objeto de estudio práctico. Por tal razón se comienza el análisis de la literatura por la gestión de la calidad, que se ha convertido en las últimas décadas en un área de estudio imprescindible para operar y conducir en forma exitosa las organizaciones, exigiendo la implicación de todos los miembros y en especial los altos directivos, que buscan constantemente plantear objetivos encaminados a la satisfacción del cliente final.

### 1.2 Gestión de la Calidad

La calidad es un concepto ampliamente debatido desde el propio surgimiento del hombre. Es necesario tener claro que este no es el resultado de la generación espontánea, sino que

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

surgió de un proceso, de una evolución, por lo que paralelo al desarrollo de la producción industrial han ido cambiando las filosofías sobre la calidad hasta alcanzar hoy en día un significativo protagonismo en numerosas esferas económicas y sociales.

Muchas son las definiciones y conceptos de calidad emitidos por los llamados “gurús” o maestros de la calidad, algunos de los más representativos se muestran en el Anexo 1.

La gestión de la calidad es el término más evolucionado del concepto calidad y que mayor auge ha alcanzado en la actualidad. Actualmente la calidad es considerada parte integrante de la estrategia global de la empresa, y se gestiona como factor estratégico. Y es que la gestión de la calidad “tiene impacto estratégico en la empresa y representa una oportunidad competitiva, poniendo especial énfasis en el mercado y en las necesidades del cliente.”(Martín Muñoz & Ruiz-Canela Cáceres, 2004)

Zornoza, Cruz y Ros (2006) ven la Gestión de la Calidad como un campo de especialización que puede imprimir a la administración de organizaciones una nueva filosofía, un nuevo sistema de valores que guíen la práctica directiva, y enriquecer su caja de herramientas con nuevas prácticas y técnicas.

Cabe destacar que dicha evolución de la gestión de la calidad continúa, ya que se está pasando de un enfoque de calidad defensivo y táctico a otra aproximación ofensiva y estratégica. Se trata de reconocer que la calidad, entendida como valor estratégico, no ocurre al azar, sino que debe ser adecuadamente gestionada.(Gómez Paz, 2010)

Una gran contribución a este tema fue la realizada por Juran en 1993, al establecer la Trilogía para la Gestión de la Calidad (figura 1.2).



Figura 1.2: La Trilogía de Juran.

Fuente: (Juran & Gryna, 1993)

A continuación se presentan los tres elementos que la componen, así como la esencia de cada uno. (Blanco, 2014)

**La planificación de la calidad.** Se basa en la determinación de las necesidades de nuestros clientes (actuales y potenciales) y considerando que dichas necesidades evolucionan con el tiempo. Todos los requisitos recogidos de los “clientes” deben ser transferidos al diseño y proceso de trabajo de la entidad.

**El control de la calidad.** Considerado como una sistemática de aporte de valor a la empresa al entenderse como retroalimentación en el cual son partícipes todos los trabajadores (actores) de la entidad (la llamada “autosupervisión”) de modo que se pueda comparar lo planificado inicialmente con lo realmente obtenido pudiéndose actuar sobre errores o desviaciones detectadas (determina por tanto la formación del personal como fundamental en su sistemática).

**La mejora de la calidad.** La información recogida y tratada de la fase de control corresponde con las ideas posteriores para la adopción de modificaciones con objeto de ir elevando el nivel de calidad de los procesos.

Con el objetivo de alinear los criterios y percepciones la **NC ISO 9000:2005**, como norma rectora, fija el concepto de gestión de la calidad como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad, que generalmente incluye el establecimiento de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, la planificación de la calidad, el control, mejoramiento y aseguramiento de la calidad. (ISO, 2005)

### **1.2.1 Normas internacionales ISO 9000**

La Organización Internacional de Normalización (ISO), es la encargada de generar las normas ISO 9000, que son documentos técnicos de referencia, aplicados en muchos sectores y organizaciones de todo el mundo. Son elaboradas para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad eficaces.

Estas normas se componen por una familia de normas:

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

- ISO 9000:2005: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario”
- ISO 9001:2015: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”
- ISO 9004:2009: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño

La norma ISO 9000 establece el marco de definiciones y conceptos para el trabajo con el resto de las normas.

La norma ISO 9001 es la norma de referencia por la que principalmente las organizaciones establecen, documentan e implantan sus Sistemas de Gestión de la Calidad con el objeto de demostrar su capacidad para proporcionar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos de los clientes.

La norma ISO 9004 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad.

Estas normas han sufrido transformaciones debido a las exigencias del mercado y a las necesidades de las organizaciones de adaptarse a ese entorno tan cambiante. El 23 de septiembre del 2015 se publicó la última versión de la ISO 9001: 2015, la cual trae aparejados cambios muy importantes, aunque el más destacado es la incorporación de la gestión del riesgo o el enfoque basado en riesgos en los Sistemas de Gestión de la Calidad, también plantea siete principios de la gestión de la calidad, que son la base racional para el desempeño de la organización:

- Enfoque al cliente;
- Liderazgo;
- Compromiso de las personas
- Enfoque a procesos;
- Mejora;
- Toma de decisiones basadas en la evidencia;
- Gestión de las relaciones.

Con respecto a los principios de la norma anterior, estos sufren una variación como es el caso del principio “participación del personal”, que ahora la norma lo ve como “compromiso de las personas”, destacando que no solo es importante la participación, sino también el compromiso con la empresa, así también ocurre con “enfoque basado en procesos”, ahora “enfoque a proceso”, “mejora continua” por “mejora”, siendo más

general; el “enfoque basado en hechos para la toma de decisión” como “toma de decisiones basada en la evidencia”, “relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor” en “gestión de las relaciones”, viéndolo no solo como la existencia de la relación sino también su gestión. El enfoque de sistema para la gestión, ahora desaparece por considerarse intrínseco dentro de los otros. Estos principios tienen una visión más abarcadora, lo que contribuye a la mejor adaptación por parte de la organización a la hora de su aplicación.

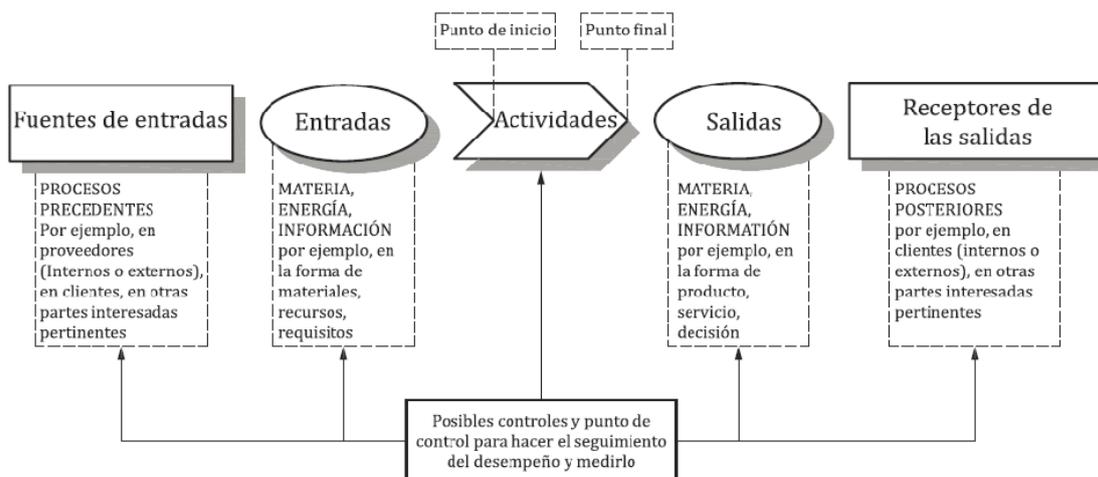
Todos los principios son de igual importancia, pero uno de los que implica mayores cambios respecto a la clásica “configuración” de los sistemas de aseguramiento de la calidad, es el principio de “enfoque basado en procesos”. La adopción de un enfoque basado en procesos en el sistema de gestión constituye un principio básico para la obtención de manera eficiente de resultados relativos a la satisfacción del cliente y de las restantes partes interesadas.

### **1.3 Gestión por procesos**

Los procesos se consideran actualmente como la base operativa de gran parte de las organizaciones y gradualmente se van convirtiendo en la base estructural de un número creciente de empresas. (Zaratiegui, 1999)

Existen varias definiciones del término “proceso”, emitidas por disímiles autores, una de ellas, y con la que simpatiza la autora, es la planteada por Mallar (2010): “Un proceso es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (inputs: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y actividades específicas que implican agregar valor, para obtener ciertos resultados (outputs).”

La Figura 1.3 proporciona una representación esquemática de cualquier proceso y muestra la interacción de sus elementos. Los puntos de control del seguimiento y la medición, que son necesarios para el control, son específicos para cada proceso y variarán dependiendo de los riesgos relacionado. (ISO, 2015)



**Figura 1.3: Representación esquemática de los elementos de un proceso.**

Fuente: (ISO, 2015)

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema. El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización. (Beltrán Sanz, Carmona Calvo, Carrasco Perez, Rivas Zapata, & Tejedor Panchon, 2004)

Zaratiegui (1999) propone clasificar los procesos en tres categorías:

**Estratégicos:** procesos destinados a definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias, estos son gestionados directamente por la alta dirección en conjunto.

**Operativos:** procesos destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas por la empresa para dar servicio a los clientes, de estos procesos se encargan los directores funcionales, que deben contar con la cooperación de los otros directores y de sus equipos humanos.

**De apoyo:** procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos.

A los efectos de esta investigación se utilizará la clasificación de procesos estratégicos, operativos y de apoyo, representando los gráficamente de forma tal que queden reflejadas todas las interrelaciones que se establecen entre ellos.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

En estos tiempos donde las organizaciones se enfrentan a mercados competitivos y clientes cada vez más exigentes, el éxito de toda organización depende, cada vez más, de que sus procesos empresariales respondan a su estrategia, misión y objetivos. Detrás del cumplimiento de cada uno de estos, se encuentran un conjunto de actividades, que forman parte de un proceso, por lo que la piedra angular y/o punto de partida lo constituye la gestión de la empresa basada en los procesos que la integran.

Las organizaciones por tradición se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente. Acevedo (2002) plantea: “el enfoque ya existente o tradicional se basa en la mejora individual de unidades, cargos, áreas, funciones, etc.” Añade que por su parte “el enfoque más moderno (o por procesos) se basa en localizar el esfuerzo en la mejora de un conjunto integrado de unidades, cargos, áreas, funciones de una manera integral. "La elección de estas para gestionar sus procesos, por funciones y por procesos, marca diferencias teniendo en cuenta las propias características de ambos tipos de gestión, las cuales se exponen en el Anexo 2.

En general, cualquier organización tiene establecida una gestión funcional; al adoptar un enfoque de gestión por procesos, no se elimina la estructura de departamentos de la organización pero se concentra la atención en el resultado de cada proceso y en la manera en que éstos aportan valor al cliente. (“AEC - Gestión por procesos,” 2016) Esto se logra porque existe información sobre el resultado final y cada miembro de la organización sabe cómo contribuye el trabajo individual al proceso global; lo cual se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su tarea personal. (Rey Peteiro, 2007)

Además, son factibles de planificar, controlar y mejorar; y por tanto evaluarse la capacidad real y objetiva, para entregar una salida en función de sus entradas. (Araújo, Martha Marrero; Montalvo, Julián Domínguez; Soto, 2016)

La gestión por procesos consiste en entender la organización como un conjunto de procesos que traspasan horizontalmente las funciones verticales de la organización. Permite asociar objetivos a estos procesos, de tal manera que se cumplan los objetivos de los departamentos para conseguir finalmente los objetivos de la organización. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes. (Sangüesa, 2000)

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

Este enfoque permite a la organización controlar las interrelaciones e interdependencias entre los procesos del sistema, de modo que se pueda mejorar el desempeño global de la organización. El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización. (ISO, 2015)

Para muchos de estos autores, Trischler (1998); Zaratiegui (1999); Amozarrain (1999); González Méndez (2002) y (Nogueira, Medina, & Nogueira, 2004), el enfoque y gestión por procesos en la actualidad, es la base para entender la organización como un sistema, superar las contradicciones interdepartamentales y eliminar los problemas de diseño estructural como desbalances entre responsabilidad y autoridad, confusiones entre las líneas ejecutivas y funcionales, insuficiente manejo de armazones paralelas, desproporciones entre áreas de dirección, exceso, defecto o redundancia defunciones o sus agrupaciones al aplicar uno u otro criterio de departamentalización.

### **1.3.1 Beneficios de la gestión por procesos**

Según la ISO 9001:2008, sostenido también en la nueva norma ISO 9001:2015, una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema, así como su combinación e interacción. (ISO, 2008), (ISO, 2015)

Por su parte Colín (2002) refiere como "beneficios claves" del enfoque basado en procesos:

- Reducción de costos y tiempos mediante el uso eficaz de los recursos.
- Resultados mejorados, coherentes y predecibles.
- Permite que las oportunidades de mejora estén centradas y priorizadas.

Además Gutiérrez (2015) expresa que la gestión por procesos permite diseñar el proceso de acuerdo el entorno, con las partes interesadas y los recursos disponibles, normalizando la actuación y la transferencia de recursos/información de todas las personas que participan en el mismo, garantizando la eficiencia, efectividad y calidad de los servicios. Este autor refiere que la gestión por procesos aporta una forma estructurada de:

- Identificar los destinatarios del proceso.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

- Conocer sus expectativas.
- Definir el nivel de calidad del servicio que se ofrece
- Coordinar las actividades de las diferentes unidades funcionales que intervienen en el proceso.
- Eliminar las actuaciones innecesarias o erróneas que no aportan ningún valor añadido al servicio.
- Definir una estructura de indicadores que permita verificar la eficacia y eficiencia conseguida y detectar las oportunidades de mejora.

De acuerdo a la bibliografía consultada se puede concluir que la gestión por procesos implica concebir a la empresa como un sistema integral de procesos, en el que éstos son la base para los cambios estratégicos en la organización y contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente.

### **1.4 Procedimiento y Metodologías para la Gestión por Procesos**

La gestión por procesos en las organizaciones no se organiza de manera empírica, sino que existen métodos para realizar este trabajo, desde hace algunos años se ha detectado una tendencia en la formalización de cómo llevar a cabo la gestión y mejora de las organizaciones a través de sus procesos, donde aparecen etapas en las que se detalla ¿qué hacer?, ¿cómo hacer? y ¿quién lo hace?

Se consultaron trece metodologías y/o procedimientos para la gestión por procesos, que han sido aplicadas por diferentes autores tanto internacionales como nacionales, entre ellas las de Ishikawa (1985), Vilalta (1997), Hernández de Elche (1997), Amozarrain (1999), Arena (2000), Dirección de Calidad (2001), González (2002), Ruiz (2002), Rivera (2002), Negrín (2002), Benavides (2003), Dosagües Sáez (2007) y Pérez Noda (2012) que aparecen en el Anexo 3.

Luego de realizar una comparación entre las diferentes etapas de los procedimientos se puede decir que, de manera general, los elementos coincidentes en la implementación de estas metodologías son:

- La creación de un equipo de trabajo interdisciplinario compuesto por no más de siete personas.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

- Determinación y priorización de los procesos, en algunos casos con métodos para priorizarlos (Amozarrain, 1999)
- Medición y análisis de los procesos.
- Realización de los diagramas de procesos.
- Evaluación, retroalimentación y mejora continua.

Luego de este análisis se hace necesario para la realización de la presente investigación la selección de un procedimiento por lo que la autora se compromete con el propuesto por (Rivera, 2002), y la secuencia del procedimiento seleccionado se expone en el Anexo 4. Esta decisión se fundamenta en que es el más abarcador de los revisados y toma como precedentes las propuestas de Harrington (1991); Heras (1996); Trischler (1998), Zaratiegui (1999) y Amozarrain (1999), además se destaca la integración de herramientas, el valor añadido y una nueva dimensión en la matriz de Amozarrain (1999) para la selección de procesos; se hace referencia a la necesidad de garantizar el seguimiento y control una vez implantado el proceso; las etapas se encuentran desarrolladas en una forma incipiente, pudiendo ser ampliadas, especialmente aquellas referentes a la elaboración de los diagramas y al análisis del valor añadido, siendo flexible en cuanto algún cambio; además tiene en cuenta como premisas fundamentales para el desarrollo de la gestión por procesos el liderazgo, la formación y la innovación, es probadamente adaptable a las condiciones específicas de cada organización pues se ha aplicado en diferentes empresas cubanas como GET Varadero, GET Habana, Hospital Militar de Matanzas, la Empresa de Proyecto de Matanzas, Empresa Textil Eddio Teijeiro “Bellotex”, entre otras, obteniendo excelentes resultados.

Considerando que toda organización tiene como propósito la certificación de sus producciones como ventaja competitiva en el mercado, al procedimiento propuesto por Rivera (2002) se le realizaran unas modificaciones que faciliten la correspondencia del procedimiento con lo que establece la norma ISO 9001:2015.

Para apoyar la introducción de este enfoque de gestión, se emplean herramientas que contribuyen a que se puedan gestionar los procesos a través de su representación, documentación y evaluación.

## **1.5 Herramientas de apoyo para la gestión por procesos**

La gestión basada en procesos, necesita de un conjunto de herramientas para lograr sus objetivos, estas son utilizadas para representar, documentar y medir cada uno de los procesos permitiendo visualizar y gestionar los mismos de una mejor manera por la organización.

### **1.5.1 Herramientas para representar procesos**

Para adoptar un enfoque basado en procesos, la organización debe identificar todas y cada una de las actividades que realiza. A la representación gráfica, ordenada y secuencial de todas las actividades o grupos de actividades se le llama mapa de procesos.

Un mapa de procesos proporciona la más importante información visual que representa quien hace que, en una organización o empresa. En la cual se puede identificar los diferentes Macroprocesos, Procesos, Subproceso, Actividades, de manera global y estructurada (Olivo, 2010)

Logrando, así, impulsar a los empresarios a poseer una visión más allá de los límites geográficos y funcionales de sus entidades, muestran cómo las actividades que se desarrollan están relacionadas con los grupos de interés de la empresa y posibilitan la estructuración de los sistemas empresariales de forma tal que todos los grupos que tengan que ver con su funcionamiento sean reconocidos por su contribución al exitoso desempeño organizacional, manteniendo un equilibrio entre sus necesidades. (Nariño, León, & Nogueira-Rivero, 2009)

En la guía para una gestión basada en procesos agregan que la agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto. (Beltrán Sanz et al., 2004)

Lo que indica que es posible crear diferentes mapas en dependencia de las técnicas de representación utilizadas para construir modelos de procesos, como se muestra en el Anexo 5. Los enfoques de mapeo de procesos pueden variar de acuerdo a diferentes atributos: nivel de detalle, uniones jerárquicas entre los mapas, existencia de múltiples tipos de flujos, estructura orgánica, iconos, operadores lógicos y tiempo de flujo.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

Existen una gran gama de herramientas que permiten representar los procesos, entre ellos los diagramas OTIDA y OPERIN, a los que se suman, alterando ese enfoque tradicional, los diagramas As-Is o de la cadena de valor.

El diagrama de flujo representa la forma más tradicional para especificar los detalles algorítmicos de un proceso. Se utilizan principalmente en programación, economía y procesos industriales; estos diagramas utilizan una serie de símbolos con significados especiales.(Mercado, 2006)

Los diagramas As-Is se utilizan para registrar cómo el proceso actual realmente opera, a través de la representación gráfica del flujo de trabajo o de información, lo cual brinda mejor visibilidad y permite el análisis de cada actividad.(Hernández-Nariño, 2006)

### **1.5.2 Herramientas para documentar proceso**

La ficha técnica consiste en un registro que recoge todos los elementos que definen al proceso, junto con cualquier otra información relevante del mismo, enmarcando claramente su alcance, los agentes implicados, las actividades a realizar, etc. Esta ficha resulta de gran utilidad para documentar todo el proceso de una forma clara y ordenada.(Herrera, 2004)

Por lo que se puede considerar, “como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso.”(Ruiz-Fuentes, Almaguer-Torres, Torres-Torres, & Hernández-Peña, 2014)

En el documento informativo: Indicaciones para cumplimentar las fichas de procesos. Se plantea que las ventajas de documentar procesos son, entre otras:

- El disponer de una fuente importante de información sobre los trabajos de las unidad funcional.
- Esta documentación pueden servir como instrumento de consulta y orientación para el personal que desempeña los trabajos.
- Permite ver con mayor claridad las relaciones existentes con otros procesos de la Unidad Funcional y/o con otras Unidades Funcionales.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

- Facilita el establecimiento de los puntos críticos dentro del proceso, permitiendo establecer los indicadores más adecuados para el seguimiento de los mismos.
- Facilita la mejora continua de los procesos. (“Microsoft Word - Indicaciones fichas procesos.doc - GuiaFichaProceso.pdf,” 2007)

La información que la compone puede ser diversa y deberá ser definida por la propia organización. Deberá ser lo más completa posible para facilitar la gestión del mismo. Los elementos que más abunda en la bibliografía son: código, nombre del proceso, misión/objetivo, responsable, alcance (inicio/fin), entradas, proveedor, clientes, salidas, indicadores, variables de control; algunos autores en menor medida convienen en que debe agregarse los registros y los diagramas de flujos.

### 1.5.3 Herramientas para medir los procesos

No se puede considerar que un sistema de gestión tiene un enfoque basado en procesos si, aun disponiendo de un “buen mapa de procesos” y unos “diagramas y fichas de procesos coherentes”, el sistema no se “preocupa” por conocer sus resultados. (Beltrán Sanz et al., 2004)

El sistema de medición está compuesto por indicadores. Un indicador es una unidad de medida del rendimiento de los procesos, que permite realizar comparaciones con referentes internos y externos, fijar metas y objetivos y detectar oportunidades de mejora, al mismo tiempo que cuantificar el impacto posterior de las acciones de mejora que se implanten. (Herrera, 2004)

Según Sangüesa (2000) asociar indicadores a un proceso sirve para:

- Analizar la situación actual del proceso en base a hechos y datos.
- Establecer objetivos y planes de futuro consistentes.
- Evaluar y reconocer, con objetividad, el trabajo de las personas y equipos de mejora implicados en el proceso.
- Gestionar con mayor eficacia los recursos que necesita el proceso.

En función de los valores que adopte un indicador y de la evolución de los mismos a lo largo del tiempo, la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso según convenga. (Rodríguez-Echevarría, Lezcano-Véliz, Varela- Pérez, Martínez-Barreras, & Valdés-García, 2010)

### **1.6 Gestión por Procesos en Cuba. Antecedentes y perspectivas**

La Gestión por Procesos en Cuba, se puede decir que este es un término relativamente nuevo en el país, pues comenzó a utilizarse y difundirse a partir del Diplomado Europeo de Administración de Empresas (DEADE), llevado a cabo en el ISPJAE durante los años 1996 y 1997 con el que se introdujo también el concepto de Control de Gestión. Desde entonces, ha ido introduciéndose en el ámbito empresarial cubano, cobrando mayor fuerza con la extensión del Perfeccionamiento Empresarial a un buen número de empresas de todos los sectores de la economía y la creciente necesidad que presentan las organizaciones de certificar sus productos y/o servicios con normas internacionalmente reconocidas, como es el caso de las ISO, para mantenerse en el mercado. (Medina, 2012)

El Perfeccionamiento Empresarial es un programa de renovación de las estructuras y métodos de trabajo en las actividades organizacionales, económicas, técnicas, laborales, salariales y sociales del sistema empresarial estatal a fin de implantar un nuevo sistema de gestión que eleve la eficacia, eficiencia y competitividad de las empresas con el objetivo de lograr mayores aportes a la sociedad. (“El Perfeccionamiento Empresarial,” 2004)

En Cuba, la introducción del proceso de Perfeccionamiento Empresarial exige y necesita, cambiar las formas de análisis, proyección y gestión de las empresas. Partiendo del criterio de que “las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos” (Amozarrain, 1999) y teniendo en cuenta la complejidad y dinamismo que ha adquirido el entorno de las organizaciones, así como la necesidad de enfrentar los nuevos retos del mercado, se necesita contar con un sistema de control que posibilite la toma de decisiones basado, no sólo en el análisis económico-financiero, sino que logre una valoración integral de la gestión y sirva de herramienta en la ubicación de desviaciones en los diferentes procesos de la empresa. (Negrín Sosa & Nogueira Rivera, 2002)

En sus Bases enuncia que: "el Perfeccionamiento Empresarial es un proceso de mejora continua de la gestión interna de la empresa que permite lograr de forma sistemática producir bienes o prestar servicios competitivos" (Consejo de Estado, 1998), todo lo cual suscita, como en el caso de los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC), la utilización de un enfoque basado en procesos.

### **1.7 La industria alimentaria en Cuba**

La industria alimentaria en Cuba está integrada por las industrias cárnicas, lácteas, de aceite, de conservas de frutas y vegetales, molinera, confitera, de bebidas y licores así como por la distribución de esas producciones. En el país elaboran BCAI las unidades de producción pertenecientes a los organismos MINAL, MINAGRI, MINAZ, Ministerio de la Industria Pesquera (MIP), Ministerio de las Fuerzas Armadas(MINFAR), Ministerio del Interior (MININT), los Órganos del Poder Popular (OPP) y algunas entidades o empresas de la denominada economía emergente, como CIMEX y Cubarse, entre otras. El Ministerio del Turismo (MINTUR), el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN), otros organismos y los trabajadores por cuenta propia, aunque elaboran algunos bienes de consumo alimenticios no se consideran productores como tales, sino que se nominalizan dentro de la actividad de la elaboración de alimentos. Esas instituciones, junto con otras, son mayormente comercializadoras de los BCAI.

Antes de 1959 la industria alimentaria nacional de Cuba presentaba en general poco desarrollo con tecnologías atrasadas y eminentemente artesanales, con la excepción de contadas empresas que operaban con capital norteamericano o de otro país, o bien de subsidiarias estadounidenses.(Benítez & Cruz, 2002)

El mismo agrega que el 27 de octubre de 1965, mediante la Ley No. 1.185, se crea el MINAL, organismo que concentró la producción de BCAI tanto para el consumo nacional como para la exportación del país. Tuvo además este organismo la responsabilidad de dirigir y controlar la aplicación de las políticas gubernamentales a la actividad de la industria alimentaria de acuerdo con las exigencias del desarrollo integral de la economía y la sociedad.

Continúa diciendo que el MINAL es el organismo rector de la actividad agroindustrial en el país y produce gran parte de estos bienes, entre los que se encuentran, principalmente, las carnes, de res deshuesada, de cerdo en bandas y en conservas, la leche fluida, evaporada y condensada, helados, quesos duros, blandos y crema, yogurt natural y de soya, conservas de frutas y vegetales, compotas y jugos, aceite vegetal refinado, harina de trigo, pan, galletas, caramelos y confituras, productos de chocolate, bebidas alcohólicas para el consumo nacional y la exportación, licores, cervezas, maltas, vinos, vinagre, aguas y refrescos.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

Luego de transitar por periodos de arduos cambios a lo largo del proceso económico revolucionario cubano, el Ministerio de la Industria Alimentaria se crea en el año 2009 con la misión de ejecutar, controlar y dirigir la aplicación de la política del Estado y del Gobierno en el desarrollo de la industria alimentaria, incluida la rama de bebidas y licores, así como lo relativo a la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros. En la actualidad atiende y controla a 108 empresas, de las cuales 11 son Asociaciones Económicas Internacionales, abarcando entre todas 24 actividades para la transformación de las materias primas y obtener productos derivados de la leche, carne, frutas, vegetales, café, harina, bebidas, aceite, cacao y de los productos pesqueros. (“Ministerio | sitio oficial del ministerio de la industria alimentaria de Cuba,” 2016)

Como rama de la industria alimentaria están las confituras, por lo que se hace necesario esclarecer el surgimiento y la historia de la misma.

### **1.7.1 Breve reseña histórica de la industria confitera**

La historia de la confitería detalla que ésta existió hace 3000 años en Egipto, ya que hay jeroglíficos que muestran su preparación. En aquel tiempo los confites consistían en productos preparados a base de varios frutos secos, nueces, especias, hierbas y miel, siendo este último su principal edulcorante. A partir de la Edad Media fueron apareciendo los productos elaborados principalmente con azúcar de caña, el cual fue descubierto y refinado en sus inicios por los persas a finales del siglo XLV, con el pasar del tiempo en la Revolución Industrial se tuvo acceso a un equipo de confitería especializado, el mismo que fue mejorando la producción de este tipo de alimentos. (Shisell, 2008)

Si se habla de un crecimiento porcentual de la producción de confites a nivel mundial se dice que esta ha ido aumentando desde finales de la década de los ochenta con un ritmo del 8% anual. Esto se debió a que las golosinas infantiles se promocionaron con mayor fuerza en países con población más joven como en Europa del Este, Latinoamérica y Asia, para el año 2003 los principales países productores confiteros eran Francia, Alemania y Reino Unido. (Infantas, 2003)

La confitería es un área de la tecnología de alimentos, la cual puede realizarse de forma industrial desarrollando nuevas tecnologías y maquinaria obteniendo una producción en

masa, de alta calidad y con bajo requerimiento de personal. También, se lo realiza de modo artesanal realizando la mayoría del proceso de forma manual con una producción en cantidades pequeñas y con alto requerimiento de personal.

Los productos que la industria de la confitería produce son aquellos que tienen como componente principal un edulcorante; y se los puede clasificar en dos grandes grupos, el confite y el confitado.(Galán Castro, Mazariego Cabezas, & Valladares Alvarado, 2008)

### **1.8 La gestión por procesos en la industria alimentaria**

La evidencia de la gestión de procesos en las organizaciones es un hecho, cada día son más las que se comprometen a alcanzar una mejor gestión de sus procesos, logrando con ello una búsqueda insaciable de satisfacer a clientes insatisfechos, en un mercado exigente, y así llegar a la excelencia, aunque por desdicha existen algunas rezagadas en esta carrera por lograr ser aún mejores.

La industria alimentaria no se queda detrás, pues existe evidencia, aunque no mucha, de las buenas prácticas de la gestión por procesos en estas, un ejemplo de ello fue el Procedimiento para la gestión de procesos en la industria alimentaria basado en HACCP por Santana Vizcaín et al. (2010) en cual se tuvo como objetivo general diseñar un procedimiento para la gestión de procesos de fabricación de alimentos basado en el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) tomando como base la identificación y el examen crítico del proceso de fabricación además de referenciarlo con los competidores existentes.

Además Shisell (2008) en su trabajo previo a la obtención del título de ingeniera de alimentos plantea el desarrollo de un modelo de mejoramiento productivo para la fabricación de caramelos de la industria de caramelos Pérez Bermeo ICAPEB CIA. LTDA., basado en el modelo de gestión por procesos.

También se destaca el “Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos en una empresa dedicada a la producción de Productos Lácteos en la ciudad de Quevedo”, por Ortega Gonzalez y Murillo Llaguno (2013) donde se toma la decisión de que la estructura de la empresa sea mejorada y manejada bajo el sistema de gestión por procesos, estableciendo un Manual por procesos.

## Capítulo 1: Revisión bibliográfica sobre la gestión por procesos en empresas de elaboración de alimentos

Asimismo Gutiérrez (2015) propuso la “Aplicación de la gestión por procesos en la empresa importadora exportadora del MINAL, ALIMPEX”, pretendiendo hacer un análisis y proponer mejoras en los procesos claves que intervienen en la elaboración del Pliego de concurrencia, en dicha empresa. Con ello se destacando la importancia de que las organizaciones que componen al Ministerio también sea vista como una red interrelacionada de procesos.

### **1.9 Conclusiones Parciales**

1. La Gestión por procesos es la base para entender la organización como un sistema y supera la gestión tradicional en funciones, por lo que es de gran interés para las empresas de elaboración de alimentos gestionar integralmente sus procesos, de forma tal, que no afecte la trazabilidad en la inocuidad de los alimentos que elaboran.
2. Dentro de las trece metodologías y/o procedimientos para la gestión por procesos consultados, se selecciona la desarrollada por Rivera (2002), por ser una de las más completas, flexible, caracterizada por la integración de varias herramientas de apoyo a la gestión y aplicada en diferentes sectores de la economía cubana.
3. Según la revisión bibliográfica existen diferentes herramientas utilizadas para la gestión por procesos, de ellas se seleccionaron, para llevar a cabo el procedimiento, mapas de procesos, diagramas de flujo, así como las fichas y los indicadores, que permiten la representación, documentación y medición de los mismos.

## **Capítulo 2. Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién**

### **2.1 Introducción**

El presente Capítulo tiene como objetivo aplicar el procedimiento de Rivera (2002) para organizar en procesos la Confitera Caibarién. Se realiza la identificación y clasificación de los procesos, determinando su interrelación y representación a través de un mapa de procesos. Por el tiempo de la investigación y la dimensión de la organización solo se documentaran los procesos operativos a través de una ficha de procesos que contiene los elementos asociados a los mismos. Para contribuir a lograr este fin se parte de una caracterización de la organización que permite una contextualización para fortalecer los resultados que se van a obtener con el estudio.

### **2.2 Caracterización de la UEB Confitera Caibarién**

La UEB “Confitera Caibarién” localizada en el municipio del mismo nombre, en la provincia de Villa Clara, pertenece a la Unión Confitera, subordinada al Ministerio de la Industria Alimenticia (MINAL), inició sus actividades en 1975 con el objetivo de producir y comercializar de forma mayorista productos de panadería, galletería, repostería, mezclas físicas, pastas y cremas alimenticias, refrescos instantáneos, caramelos y confitería en general, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

Esta tiene como misión: producir de forma mayorista productos de confiterías y derivados de la harina. Estamos comprometidos en darle un valor superior a nuestros productos a través de su calidad y diversificación, perfeccionando nuestras tecnologías y alcanzando una adecuada eficiencia económica. Nos distinguimos por la responsabilidad que representamos ante la sociedad.

Mientras que su visión es: nuestra UEB es reconocida por sus clientes por la especialización de sus productos, altamente económicos, con envases de alta calidad y excelente diseño, distinguiéndonos el compromiso que representamos respecto a personas, clientes, proveedores y establecimientos.

## Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién

Para responder a los objetivos de la organización el objeto social se desagrega en:

- Producir y comercializar productos de galletería, caramelo, confituras, chocolatería, repostería, mezclas físicas, pastas y otros productos alimenticios derivados de la harina y el cacao
- Brindar servicios de transportación de cargas, cumpliendo con las regulaciones establecidas al respecto por el ministerio del transporte
- Producir y comercializar equipos, partes y piezas y accesorios de metal y goma, del sistema del Ministerio de la Industria Alimentaria
- Comercializar productos y materiales ociosos y de lento movimiento
- Brindar servicios como entidad empleadora a las Empresas Mixtas
- Brindar servicios de alquiler de locales y almacenes, cuando existan capacidades eventualmente disponibles
- Brindar servicio de parqueo
- Brindar servicios de asesoría especializada de sus producciones
- Brindar servicios de Comedor y cafetería a sus trabajadores
- Brindar servicios de transportación de personal a sus trabajadores
- Producir y comercializar excedentes de productos agropecuarios procedentes del Autoconsumo, a los Mercados Agropecuarios

La UEB está compuesta por un Departamento de Gestión del Capital Humano, un Departamento Técnico-Productivo, así como una Unidad de Operaciones y un Departamento Contable Financiero. (Ver Anexo 6)

Tiene como principales producciones:

- Galletas de dulce (Chocolate y sabores varios).
- Sorbetos (Chocolate y sabores varios).
- Refresco instantáneo.
- Mezclas (natilla y mezcla para pizza).
- Tabletas de chocolate.
- Bombones.
- Pastas alimenticias.

Para cumplir con estas producciones es necesaria una serie de materias primas que son suministradas por diferentes proveedores como:

## Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién

- UEB Cereales de Cienfuegos (Harina de trigo)
- UEB Glucosa Cienfuegos (Glucosa y maicena)
- CUPET Gas Licuado
- Tecnoazucar UEB Villa Clara (Azúcar)
- EES Emp. Cub Molinera (Harina)
- Procesadora de Soya (Lecitina de Soya)
- Empresa Mayorista Prov U- 406 (Aceite e insumos para el comedor)
- UEB Planta habana, Empresa del Papel (cajas de cartón)
- EMI Comand Ernesto Che Guevara (Bolsas de polipropileno)
- Compacto Caribe SA (cajas de cartón)
- Empresa Comerc de Combustible V. Clara (Combustible Diesel)
- ENSAL (sal)

La UEB cuenta con una serie de clientes entre los que se encuentran:

- Empresa Cítrico Arimao
- UEB Flora y Fauna VC
- Empresa Tabaco torcido VC
- SUMARPO, Cienfuegos
- Emp Transporte Alimentario a granel, UEB No 3 centro
- Soc mercantil cubana GAVIOTA SA
- PAMEX provincial, Cienfuegos
- EmpProv de prod Alimenticios y Otros bienes de consumos VC
- CTC Provincial
- EmpprovEsp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos
- Emp Campismo popular VC
- Empresa ISLAZUL VC
- EES Emp. Mpal de gastronomía y Alojamiento SS
- UEB Aseguramiento y serv VC
- UEB Comercializadora de serv especiales
- Base Almacenes MININT VC
- UEB Aeropuerto VC
- Emp. Campismo popular VC

- Universidad SS
- FMC Habana

La empresa en su estructura administrativa ha pasado por diferentes formas organizativas desde su surgimiento, como se muestra a continuación:

- desde 1/1/76 hasta 31/12/76 Unidad Administrativa Empresa Harina
- desde 1/1/77 hasta 31/12/86 Empresa Confitera Caibarién
- desde 1/1/87 hasta 31/12/89 Unidad Administrativa de Empresa Productos Lácteos Villa Clara
- desde 1/1/90 hasta 31/12/95 Unidad Básica de la Unión Confitera
- desde 1/1/96 hasta 2011 Empresa Confitera Caibarién
- desde 2011 hasta la actualidad Unidad Empresarial de Base

Esta inestabilidad ha ocasionado problemas organizativos que ha afectado su desempeño.

### **2.3 Aplicación del procedimiento**

Para desarrollar esta etapa de la investigación se toma como punto de partida la presentación del procedimiento seleccionado ante el consejo de dirección de la UEB, donde se explica cada una de las etapas que lo componen, así como las herramientas que se utilizarán, facilitando con ello su mejor comprensión para lograr su compromiso e implicación en el desarrollo del estudio. Creadas las bases para cumplir los objetivos trazados, se pasa a la aplicación de la propuesta comenzando con la formación del equipo de trabajo que servirá de apoyo en la aplicación de la propuesta.

#### **2.3.1 Formación del equipo de trabajo y planificación del proyecto**

Esta etapa comprende la selección de las personas que integrarán el equipo de trabajo, teniendo en cuenta como característica importante la interdisciplinariedad para poder obtener una visión más holística del escenario actual. Se seleccionan todas aquellas personas no solo con conocimientos y experiencia, sino también con deseos de participar en la solución del problema que se analiza. El número de participantes se determina en función del tamaño de la empresa, haciendo una selección de los candidatos. El equipo de trabajo queda integrado por siete expertos, como se puede observar en la tabla 2.1; el

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

cálculo y el proceso de selección de los integrantes del equipo se puede observar en el Anexo 7.

Tabla 2.1: Expertos que integran el equipo de trabajo

| <b>Responsabilidad que ocupa</b>          | <b>Años de experiencia</b> | <b>Nivel de escolaridad</b> |
|---|----------------------------|-----------------------------|
| Director de la UEB.                       | 9                          | Nivel Superior              |
| Especialista "C" en Gestión de la Calidad | 9                          | Nivel medio superior        |
| Jefe de Dpto. Técnico Productivo          | 11                         | Nivel Superior              |
| Esp. Inversiones                          | 5                          | Nivel Superior              |
| Jefe de Operaciones                       | 5                          | Nivel medio superior        |
| Técnico en procesos y tecnologías         | 30                         | Nivel medio superior        |
| Consultor externo                         | -                          | Nivel Superior              |

Para su selección se consideran diversos criterios como: su experiencia, por tener conocimientos básicos de gestión, además de que tienen conocimiento de todos los procesos de la UEB. Se nombra coordinador del proyecto a la Especialista "C" en Gestión de la Calidad.

El equipo de trabajo es capacitado en los aspectos esenciales de la gestión por procesos, de manera que ganen en conocimientos y comprensión del tema. De igual forma, deben conocer el alcance y las pretensiones que posee el trabajo que realizarán, de manera que se sientan comprometidos con el mismo.

Para dar cumplimiento a esto se desarrollan un grupo de actividades que permitirán la capacitación de los integrantes del equipo de trabajo, el entendimiento del tema, así como la comprensión del procedimiento, logrando con ellos mejor participación y contribución de los mismos a la investigación. La tabla 2.2 muestra la secuencia de actividades realizadas.

Tabla 2.2: Actividades realizadas en la UEB Confitera Caibarién como capacitación a al equipo de trabajo.

| <b>Día</b> | <b>Tema</b>                             | <b>Objetivo</b>   | <b>Responsable</b>                                 | <b>Duración (min)</b> |
|------------|---|---|--|-----------------------|
| 1          | Introducción a la Gestión por Procesos. | Familiarización del equipo de trabajo con el tema de la investigación.<br>Explicación de los diferentes procesos que existen en la organización (estratégicos, operativos y | Director General de la UEB y el consultor externo. | 30                    |

| <b>Día</b> | <b>Tema</b>  | <b>Objetivo</b>   | <b>Responsable</b>                                 | <b>Duración (min)</b> |
|------------|--|---|--|-----------------------|
|            |  | de apoyo), para contribuir a la definición de los existentes en la UEB.   |  |                       |
| 2          | Presentación del procedimiento.  | Esclarecimiento de las etapas del procedimiento seleccionado.   | Director General de la UEB y el consultor externo. | 30                    |
| 3          | Introducción sobre herramientas a utilizar en el procedimiento.        | Desarrollar habilidades que permitan identificar que es: un mapa de proceso, ficha del proceso, así como las diferentes formas de representarlos. | Director General de la UEB y el consultor externo. | 20                    |
| 4          | Conferencia sobre la medición de los procesos a través de indicadores. | Entender la necesidad de establecer indicadores que permitan la medición y posterior control de los procesos.                                     | Director General de la UEB y el consultor externo. | 20                    |

Luego de capacitado el equipo de trabajo en los aspectos esenciales de la gestión por procesos, así como ganar conocimiento sobre el procedimiento a aplicar en el estudio se pasa a la planificación del proyecto. La tabla 2.3 muestra la planificación del proyecto.

Tabla 2.3: Planificación del proyecto.

| <b>No</b> | <b>Actividades</b>   | <b>Resultados</b>   |
|-----------|--|---|
| 1         | Listado de todas las actividades que se realizan en la UEB.  | Definir los procesos de la UEB.   |
| 2         | Tormenta de ideas entre el equipo de trabajo para clasificar los procesos definidos y definir la relación que existe entre ellos.  | Clasificación de los procesos en estratégicos, operativos y de apoyo. Obtener las principales relaciones entre ellos. |
| 3         | Confeccionar el mapa de procesos. Probar la concordancia entre los expertos para identificar los procesos relevantes. Realizar la votación para la determinación de los procesos operativos.   | Aprobar el Mapa de Proceso. Identificar los procesos relevantes. Determinar y aprobar los procesos operativos.        |
| 4         | Reunión con el equipo de trabajo para determinar los responsables de los procesos. Definir el alcance de los procesos operativos, sus proveedores y clientes. Confeccionar el diagrama de representación gráfica y establecer indicadores de gestión a todos los procesos operativos. Determinar los riesgos asociados a cada actividad del proceso. | Seleccionar los responsables de los procesos.<br>Confección de la ficha de procesos de los procesos operativos.       |

Después de establecida la planificación del proyecto se procede al cumplimiento de las actividades y con ellas al desarrollo de las etapas del procedimiento.

### 2.3.2 Listado de los procesos de la empresa

Para la ejecución de esta etapa se cuenta con la participación de todos los miembros del equipo de trabajo que luego de las actividades de capacitación sobre procesos y sus definiciones en la organización, así como la comprensión de ejemplos de otras empresas, se logra mediante una tormenta de ideas o “brainstorming” recoger una lista de todos los procesos que se desarrollan en la UEB y clasificarlos en estratégicos, operativos y de apoyo (ver tabla 2.4).

Tabla 2.4: Procesos identificados por los expertos en la UEB Confitera Caibarién.

| Nº | Procesos                     | Clasificación |
|----|------------------------------|---------------|
| 1  | Gestión de la Dirección.     | Estratégico   |
| 2  | Gestión de la Calidad.       | Estratégico   |
| 3  | Gestión de la producción     | Operativos    |
| 4  | Gestión Comercial            | Operativos    |
| 5  | Gestión del Capital Humano.  | Apoyo         |
| 6  | Gestión Contable Financiera. | Apoyo         |
| 7  | Seguridad y Protección.      | Apoyo         |
| 8  | Mantenimiento.               | Apoyo         |
| 9  | Servicios generales.         | Apoyo         |

En esta etapa se determinaron, además, las principales relaciones entre los procesos, para esto se realiza un trabajo de mesa, donde participan todos los miembros del equipo de trabajo, los cuales dan su opinión con respecto a la relación existente entre los procesos definidos. Esta información se recoge en una matriz “ $n \times n$ ” donde “ $n$ ” es el número de procesos, dando valor de 0 cuando no existe relación y 1 cuando la hay (ver anexo 8), siendo el consenso del equipo y el resultado final el que se muestra en la tabla 2.5.

Tabla 2.5: Matriz que muestra las principales relaciones entre los procesos de la UEB Confitera Caibarién.

| Nº | Procesos                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Gestión de la Dirección.    | x | 7 | 7 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 2  | Gestión de la Calidad.      | 7 | x | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 3  | Gestión de la producción    | 7 | 7 | x | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| 4  | Gestión comercial           | 5 | 2 | 7 | x | 4 | 6 | 2 | 2 | 3 |
| 5  | Gestión del Capital Humano. | 3 | 0 | 7 | 2 | x | 7 | 0 | 2 | 2 |

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién

| Nº | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6  | Gestión Contable Financiera. | 6 | 0 | 0 | 7 | 7 | x | 0 | 0 | 0 |
| 7  | Seguridad y Protección.      | 0 | 0 | 7 | 0 | 5 | 0 | x | 0 | 0 |
| 8  | Mantenimiento.               | 0 | 5 | 7 | 0 | 5 | 0 | 0 | x | 0 |
| 9  | Servicios generales.         | 0 | 0 | 7 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | x |

Posteriormente, se construyó el mapa de procesos general de la UEB Confitera Caibarién (figura 2.1), el mismo se creó con los tres niveles dados por la clasificación (estratégicos, operativos y de apoyo), y con las relaciones obtenidas del paso anterior.

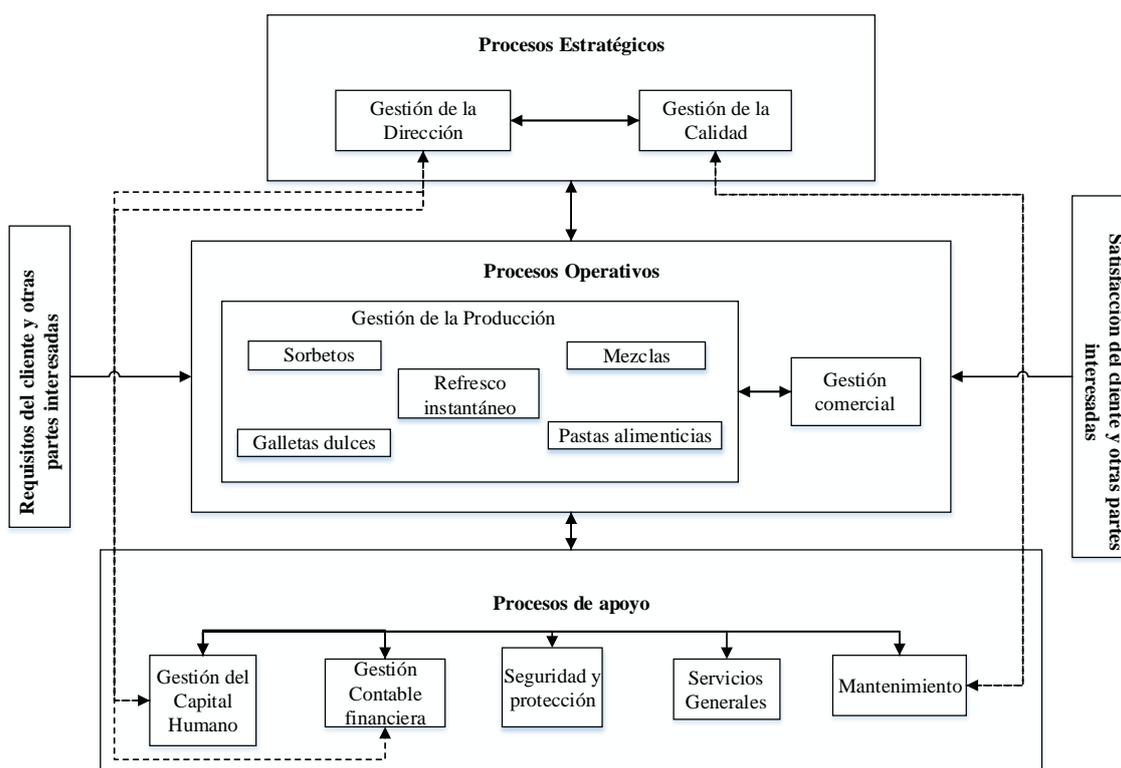


Figura 2.1: Mapa de procesos de la UEB Confitera Caibarién.

Una vez elaborado el mapa se presentó al equipo de trabajo quien verificó que todas las actividades que se realizan en la UEB estaban representadas en él, quedando así, aprobado por los mismos.

### 2.3.3 Identificación de los procesos relevantes

Una vez establecido el listado de los procesos y sus clasificaciones, elaborado el mapa de procesos de la UEB y presentado ante el equipo de trabajo para su aprobación. Se procede, y como preselección de los procesos operativos, a aplicar el método del coeficiente de Kendall, que permitirá verificar la concordancia entre los implicados y seleccionar los procesos relevantes. Los expertos ordenaron los procesos que se listaron en la etapa

anterior según el grado de importancia que estimaron adecuado en función de los siguientes criterios: el impacto del proceso en los objetivos estratégicos, la repercusión en el cliente, la posibilidad de éxito a corto plazo y el peso económico, estableciendo para ello en una escala del 1 al 9, el proceso más importantes otorgándole el valor 1 y el valor 9 al menos importante, fijándose un nivel de confianza de 95%. Para el cálculo se utilizó el software IBM-SPSS, los resultados se pueden ver en el Anexo 9, en ellos se evidencia que se cumple la región crítica por lo que se rechaza la hipótesis nula, lo que demuestra que existe concordancia entre los expertos. Posteriormente se realizó un análisis de la aplicación del coeficiente de Kendall lo que permitió determinar que los procesos relevantes son:

- Gestión de la Dirección
- Gestión de la calidad
- Gestión de la producción
- Gestión Comercial
- Gestión del Capital Humano

Con estos procesos se pasa a determinar cuáles son claves u operativos para la mejora considerando criterios relacionados con el enfoque estratégico de la empresa.

#### **2.3.4 Selección de procesos claves para la mejora**

Para la selección de los procesos claves u operativos, los expertos seleccionaron los criterios siguientes: impacto del proceso en los objetivos estratégicos (IP), repercusión en el cliente (RC), posibilidad de éxito a corto plazo (ECP) y el peso económico (PE).

Teniendo en cuenta los criterios de selección definidos anteriormente, se realiza un análisis multicriterio para la obtención de los pesos de los mismos, mediante el método de Saaty Siguiendo el algoritmo acerca de la metodología se procedió a calcular los pesos que los miembros del equipo asignan a cada uno de los aspectos anteriormente mencionados, en una ponderación con una escala de 1 a 9 para que estos influyeran también en la determinación.

Para desarrollar este análisis se recogió la opinión de cada experto a través del llenado de un modelo para la determinación de los pesos y el establecimiento de la relación entre los procesos y los criterios.

## Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién

Una vez obtenida la información se determinó que la medida de tendencia central más representativa a causa de las características de la muestra era la moda, en la mayoría de los casos más de la mitad de los expertos concordaron en un valor. La moda es la representación del valor que más se repite, lo que en este caso indica la opinión de la mayoría.

Para el cálculo de los pesos se utilizó el programa Excel (ver Anexo 10) en el cual se procesó la puntuación asignada por los expertos (a través de la moda) y arrojó como resultado el peso de cada criterio, así como la consistencia de los resultados. Los pesos de cada criterio fueron los siguientes:

IP: 0.39544638

RC: 0.37747154

ECP: 0.16476932

PE: 0.06231276

Existiendo un grado de consistencia satisfactorio pues la razón entre el índice de consistencia (IC) y el índice aleatorio (IA) es de 0.084412964, cumpliendo con la condición que lo hace válido:  $IC / IA < 0.10$ .

Posteriormente, cada experto emitió su opinión respecto a la relación de cada proceso con los objetivos estratégicos y con cada criterio de selección. Luego de la votación, se calculó la moda y la puntuación total de cada proceso, dicho resultado se muestra en la tabla 2.6. Para este análisis se tienen en cuenta los objetivos estratégicos de la UEB Confitera Caibarién, que son:

1. Lograr la consolidación Sistema de Dirección y Gestión Empresarial con enfoque sistémico, proactivo y de mejoramiento continuo de la calidad.
2. Lograr un nivel de calidad en los procesos de gestión y de las producciones que permita a la entidad ser acreedora de la certificación del Sistema de Gestión Integrado que aporte beneficios a todos los miembros de la organización y satisfaga a los clientes.
3. Garantizar resultados en la gestión económico-financiera de la empresa, que evidencien la salud financiera de esta.
4. Contribuir al desarrollo de la automatización en la Gestión Empresarial en la entidad a partir de la creación de condiciones para su implementación en correspondencia con las tecnologías modernas.

5. Garantizar un trabajo político e ideológico, que fomente valores que se evidencien en comportamientos en el colectivo laboral de enfrentamientos a las indisciplinas, las ilegalidades, la corrupción y las causas y condiciones que las provocan.
6. Implementar un sistema de control de gestión que garanticen una mayor efectividad en los procesos del negocio.
7. Mejorar la preparación de los cuadros y trabajadores a partir de los elementos establecidos en los profesiogramas de cargos.
8. Preservar y elevar la moral revolucionaria de los cuadros y trabajadores de la entidad.

Tabla 2.6: Cálculo de la puntuación total de los procesos.

| Procesos                    | Objetivos Estratégicos |      |      |      |      |      |      |      | IP(Voe) | RC(Vrc) | ECP(Vecp) | PE(Vpe) | Puntuación Total |
|-----------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|-----------|---------|------------------|
|                             | Obj1                   | Obj2 | Obj3 | Obj4 | Obj5 | Obj6 | Obj7 | Obj8 |         |         |           |         |                  |
| Gestión de la Dirección.    | 5                      | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 6    | 6    | 32      | 4       | 4         | 1       | 14.885           |
| Gestión de la Calidad.      | 6                      | 6    | 3    | 4    | 3    | 6    | 1    | 1    | 31      | 5       | 3         | 3       | 14.827           |
| Gestión de la producción    | 6                      | 6    | 6    | 6    | 6    | 5    | 4    | 4    | 43      | 6       | 5         | 6       | 20.466           |
| Gestión Comercial           | 6                      | 6    | 6    | 5    | 4    | 6    | 4    | 4    | 41      | 6       | 5         | 6       | 19.675           |
| Gestión del Capital Humano. | 1                      | 5    | 1    | 1    | 7    | 5    | 6    | 6    | 32      | 3       | 3         | 2       | 14.405           |

Los procesos operativos son los que están incluidos en el intervalo  $Tp\ media \leq PT \leq Tp\ máxima$ .

$$Tp\ media = NO * 4 * (Voe) + 4 * (Vrc) + 4 * (Vecp) + 4 * (Vvar) + 4 * (Vr) + 4 * (Vpe)$$

$$Tp\ máxima = NO * 7 * (Voe) + 7 * (Vrc) + 7 * (Vecp) + 7 * (Vvar) + 7 * (Vr) + 7 * (Vpe)$$

Dónde:

No: Cantidad de objetivos estratégicos.

T.P: Puntuación total del proceso.

Voe: Peso relativo impacto en objetivos estratégicos.

*Vrc*: Peso relativo de repercusión en el cliente.

*Vecp*: Peso relativo de éxito a corto plazo.

*Vvar*: Peso relativo de la variabilidad.

*Vr*: Peso relativo de repetitividad.

*Vme*: Peso relativo de maestrías estratégicas.

*Vvapf*: Peso relativo al valor agregado al producto final.

*Vpe*: Peso relativo de peso económico.

$$Tp\ media = 8 * 4 * (0.39544638) + 4 * (0.37747154) + 4 * (0.16476932) + 4 * (0.06231276)$$

$$Tp\ media = 15.07249864$$

$$Tp\ máxima = 8 * 7 * (0.39544638) + 7 * (0.37747154) + 7 * (0.16476932) + 7 * (0.06231276)$$

$$Tp\ máxima = 26.37687262$$

Luego del análisis realizado para la obtención de los pesos de los criterios y alcanzada la puntuación total de los procesos, se llegó a la conclusión que los procesos operativos son: Gestión de la producción y Gestión Comercial

### **2.3.5 Diseño del proceso**

Se hace necesaria, para el desarrollo de esta fase, la unión de las etapas: Nombrar el responsable del proceso, Construcción del equipo de mejora, Definición del proceso empresarial, Confección del diagrama y Establecimiento de indicadores, con el fin de conformar la ficha de procesos de los procesos seleccionados como operativos.

La ficha de proceso quedará conformada con el nombre del proceso, el mismo es sencillo y definido por el equipo de trabajo. El código asignado a los procesos es en dependencia del proceso: PE, PO y PA, a los procesos estratégicos, operativos y de apoyo respectivamente con enumeración correspondientemente. El responsable de los procesos, estará incluido también en la ficha, esta es la persona responsable de la planificación, funcionamiento y control del mismo.

Igualmente contiene los proveedores y clientes, con los requisitos de calidad que se exige para la elaboración de los procesos. También se expone la documentación utilizada, así como los indicadores que permiten medir el cumplimiento del plan, productividad, calidad y mantenibilidad del proceso. Además se muestra el diagrama de OTIDA de cada proceso y se analiza todos los posibles riesgos asociados a las diferentes actividades que se realizan en cada uno de las actividades que lo componen, así como las causas y los posibles efectos que pueden ocasionar. De manera oficial tendrá la fecha y la persona en cargada de la elaboración y aprobación. El diseño de la ficha de proceso se muestra en la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Plantilla de la ficha de procesos a utilizar en la documentación de los procesos operativos.

|  |                           |              |                              |                             |
|--|---------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|
|  | <b>Ficha de procesos</b>  |              |                              |                             |
|  | <b>Nombre del proceso</b> |              |                              | <b>Fecha</b>                |
|  | <b>Código</b>             |              |                              | <b>Pág. 1 de 1</b>          |
| <b>Objetivo</b>  |                           |              |                              |                             |
| <b>Responsable</b>   |                           |              |                              |                             |
| <b>Proveedor</b>   | <b>Entrada</b>            |              | <b>Requisitos de calidad</b> |                             |
| <b>Cliente</b>   | <b>Salida</b>             |              | <b>Requisitos de calidad</b> |                             |
| <b>Diagrama</b>  |                           |              |                              |                             |
|  |                           |              |                              |                             |
| <b>Documentación variada</b>   |                           |              |                              |                             |
|  |                           |              |                              |                             |
| <b>Indicadores para evaluar desempeño del proceso</b>                              |                           |              |                              |                             |
|  |                           |              |                              |                             |
| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>   |                           |              |                              |                             |
| <b>Actividades</b>   | <b>Riesgos</b>            | <b>Causa</b> | <b>Efecto</b>                | <b>Acciones correctivas</b> |
| <b>Observaciones</b>   |                           |              |                              |                             |
| <b>Elaborada por:</b>  |                           |              | <b>Fecha</b>                 |                             |
| <b>Aprobada por:</b>   |                           |              | <b>Fecha</b>                 |                             |

A manera de ejemplo solo se incluirá en el cuerpo de la tesis los elementos que conforman la ficha del proceso de elaboración de paquetes de sorbetos de 45g.

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

El nombre asignado al proceso por el equipo de trabajo es sencillo: Elaboración de paquetes de sorbetos de 45g. Siendo el código del mismo PO-01 por ser un proceso operativo y ser el primero en documentar

El objetivo del proceso es: lograr la elaboración de paquetes de sorbetos de 45g, cumpliendo con las especificaciones de calidad.

La persona responsable del proceso, será aquella que responda por el adecuado funcionamiento y control del mismo, en este caso el tecnólogo.

Los proveedores y clientes, así como las entradas y salidas con sus requisitos de calidad asociados, se muestran en la tabla 2.8.

Tabla 2.8: Relación de los proveedores y clientes del proceso Gestión de la producción: Elaboración de sorbetos de 45g, con sus entradas, salidas y requisitos de calidad asociados.

| <b>Proveedor</b>  | <b>Entrada</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>   |
|---|--|--|
| UEB Cereales de Cienfuegos<br>CUPET Gas Licuado<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya<br>Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara<br>Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de ENSAL<br>Empresa de Confitería Y Derivados de la Harina. | Materiales sólidos, líquidos y gaseosos:<br>Harina de trigo<br>Azúcar<br>Harina<br>Lecitina de Soya<br>Aceite<br>Cajas de cartón<br>Bolsas de polipropileno<br>Sal | Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima. La harina de trigo tendrá un gluten débil que estará por debajo de 25(dureza de la harina de trigo)<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino. Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común. Especificaciones de calidad. |

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

| <b>Cliente</b>   | <b>Salida</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>  |
|--|---|---|
| Empresa de Comercio y Gastronomía.<br>Sociedad mercantil cubana.<br>Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br>Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br>Empresa Campismo popular VC<br>EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS | Paquetes de sorbeto de 45g ±2 debidamente envasado en paquetes hermético de termo aluminio y embalado en cajas de cartón. | Paquete hermético de termo aluminio. La masa neta de 45 ±2<br>Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas y con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados.                          |
| GAVIOTA SA<br>Empresa ISLAZUL VC<br>Instalaciones pertenecientes a la cayería norte.<br>Tiendas Recaudadoras de Divisa.  | Paquetes de sorbeto de 45g±2 debidamente envasado en paquetes hermético de celofán y embalado en cajas de cartón.         | Paquete hermético de celofán, con la litografía en el centro. La masa neta de 45 g ±2. Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas y con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados. |

La representación gráfica mediante un OTIDA se muestra en el cuerpo de la ficha, que se encuentra en el Anexo 11.

También es preciso exponer la documentación necesaria para la ejecución del proceso como es el documento del Proceso Tecnológico, la Norma NEIAL 1636-01: 2011 y Norma NRIAL 047. Sorbeto. Especificaciones de Calidad.

Los indicadores que se diseñan para medir el desempeño del proceso se muestran en la tabla 2.9.

Tabla 2.9: Indicadores para evaluar desempeño del proceso Gestión de la producción: Elaboración de sorbetos de 45g.

| <b>Nombre</b>                 | <b>Objetivos</b>                                     | <b>Expresión de cálculo</b>                                      |
|-------------------------------|--|--|
| Cumplimiento del plan         | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual | $CP = \frac{\text{Producción real}}{\text{Plan anual}} * 100$    |
| Productividad de mano de obra | Saber la productividad de los operarios.             | $Pmo = \frac{\text{Producción}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ |

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

| Nombre                      | Objetivos   | Expresión de cálculo   |
|-----------------------------|---|--|
| Nivel de calidad            | Calidad de la producción                            | $Nc = \frac{\text{Total de prod. sin defectos}}{\text{Total de prod. elaborados}}$ |
| Mantenibilidad de la planta | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta. | $Mp = \text{Cant. de maq} * \text{Cant. de mtto}$                                  |

Además se incluye en la ficha, cumpliendo con lo que propone la NC ISO 9001: 2015, los riesgos asociados a cada una de las actividades del proceso como se aprecia en la tabla 2.10.

Tabla 2.10: Riesgos asociados a las actividades del proceso Elaboración de sorbetos de 45g.

| Actividades  | Riesgos  | Causa                                      | Efecto   | Acciones correctivas                              |
|--|--|--|--|---|
| Pesar y medir materias primas, ingredientes y componentes. | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología.                | Incumplimiento del plan.                               | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
|  |  | Negligencia.                               | Elaboración de sorbetos sin requisitos de calidad.     | Medida disciplinaria                              |
|  |  | Inadecuada capacitación.                   |  | Medida disciplinaria                              |
| Mezclar pastas para galletas u obleas                      | No homogeneidad de la pasta                                      | Desajustes del equipo.                     | Baja densidad y viscosidad de la mezcla.               | Medida disciplinaria                              |
|  |  | Incumplimiento de los parámetros técnicos. |  | Medida disciplinaria                              |
|  |  | Negligencia.                               |  | Medida disciplinaria                              |
|  |  | Inadecuada capacitación.                   |  | Medida disciplinaria                              |
| Hornear  | Moldeado incompleto  | Desajustes del equipo.                     | Oblea sin moldear, sin especificaciones de calidad.    | Medida disciplinaria                              |
|  | Baja o alta cocción  | Incumplimiento de los parámetros técnicos. | Poca o mucha cocción, sin especificaciones de calidad. | Medida disciplinaria                              |
| Enfriamiento de obleas                                     | Inadecuado enfriamiento de las obleas                            | Desajuste del equipo                       | Retraso del proceso                                    | Medida disciplinaria                              |
| Batir crema  |  | Desajuste del equipo.                      | Crema no homogénea                                     | Medida disciplinaria                              |

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

| Actividades                      | Riesgos   | Causa                    | Efecto  | Acciones correctivas |
|----------------------------------|---|--------------------------|---|----------------------|
|                                  | Incorrecta preparación de la crema              | Negligencia.             | Crema sin olor, sabor y color.                                    | Medida disciplinaria |
|                                  |   | Inadecuada capacitación. | Presencia de grumos.  | Medida disciplinaria |
| Cremado                          | Obleas cubiertas incompletas de crema           | Desajuste del equipo     | Bloque no cremado.  | Medida disciplinaria |
|                                  |   | Negligencia.             | Sin especificaciones de calidad.                                  | Medida disciplinaria |
| Desperdicios cremados.           |   |                          |   |                      |
| Enfriamiento de bloques cremados | Inadecuado enfriamiento de bloques remados      | Desajuste del equipo     | Bloque cremado sin la crema endurecida por falta de frío.         | Medida disciplinaria |
| Corte y apilado                  | Bloques cremados mal cortados                   | Desajuste del equipo     | Incumplimiento del largo (90 mm) y ancho (30 mm) aproximadamente. | Medida disciplinaria |
|                                  | Apilado inconveniente de los bloques cremados   | Negligencia.             | Desperdicio de bloques cremados.                                  | Medida disciplinaria |
| Envolver y envasar               | Mala envoltura de sorbetos en paquetes          | Desajuste del equipo     | Paquete sin cerrar herméticamente.                                | Medida disciplinaria |
|                                  |   |                          | Sin la litografía en el centro (si tiene).                        |                      |
|                                  |   |                          | Incumplimiento del peso (45g ±10g).                               |                      |
| Colocar códigos                  | No colocación de códigos a paquetes de sorbetos | Negligencia.             | Afectación de la trazabilidad del proceso.                        | Medida disciplinaria |
|                                  |   |                          | Afectaciones al cliente.  |                      |
| Embalaje en cajas de cartón      | Inapropiado embalaje del producto terminado     | Negligencia.             | Paquetes mal colocados en el interior de las cajas.               | Medida disciplinaria |
|                                  |   |                          | Sin el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje.  |                      |
|                                  |   |                          | No conservación de los paquetes de sorbeto.                       |                      |

| Actividades     | Riesgos   | Causa        | Efecto   | Acciones correctivas |
|-----------------|---|--------------|--|----------------------|
| Marcar y sellar | No sellado y marcado de cajas con paquetes de sorbeto | Negligencia. | Embalaje incorrectamente marcado que afecta control de la producción.              | Medida disciplinaria |
|                 |   |              | Embalaje incorrectamente sellado que proporciona pérdidas y daños a la producción. | Medida disciplinaria |
|                 |   |              | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                       |                      |

Las aclaraciones que no hayan sido descritas y que representen gran importancia para el funcionamiento del proceso formaran parte de las observaciones realizadas al proceso. De manera informativa la ficha contiene el nombre y cargo de la persona que la elaboró así como la que emitió la aprobación, además de fechas donde se realiza cada actividad respectivamente.

Las demás fichas de procesos, que conforman el Gestión de la producción, se encuentran en el anexo 11.

Además del proceso de Gestión de la producción, también se documentó el proceso de Gestión Comercial, a continuación se muestran los elementos que lo conforman.

El nombre del proceso seleccionado por los expertos es Gestión Comercial, por ser nombre sencillo y de fácil entendimiento. Por ser un proceso operativo y ser el sexto en documentarse su código es PO-06.

Como objetivo del trabajo se traza: Definir las necesidades de materias primas y materiales para la elaboración de los productos que ofrece la UEB, junto con los requisitos de calidad requeridos por los clientes. Realizar la venta y distribución de los productos terminados a los clientes, velando por la satisfacción de los mismos.

El jefe de Operaciones es la persona que se le asigna la responsabilidad del control y el adecuado funcionamiento del proceso.

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

También se muestran los proveedores y clientes, sus entradas y salidas correspondientes, además de los requisitos de calidad requeridos para cada uno (ver tabla 2.11).

Tabla 2.11: Relación de los proveedores y clientes del procesos Gestión Comercial con sus entradas, salidas y requisitos de calidad asociados.

| <b>Proveedor</b>  | <b>Entrada</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>   |
|---|--|--|
| Empresa nacional de productos alimenticios  | Pedido del cliente   | Cantidad<br>Tipo de producción<br>Fecha de entrega   |
| Gestión de la Producción  | Inventarios de productos terminados  | Cantidad<br>Tipo de producto<br>Fecha de vencimiento<br>Fecha de producción<br>Estado de conservación  |
| Empresa nacional de productos alimenticios  | Acuerdo de transporte  | Tipo de vehículo<br>Capacidad vs Demanda según producción  |
| <b>Cliente</b>  | <b>Salida</b>  | <b>Requisitos de calidad</b>   |
| Gestión de la producción  | Solicitud del pedido del cliente   | Cantidad<br>Requisitos de calidad requeridos por el cliente  |
| Empresa nacional de productos alimenticios  | Solicitud de la cantidad de materias primas y materiales   | Cantidad<br>Niveles de calidad necesarios  |
| Empresa provincial de productos Alimenticios VC<br>Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos, SS y VC<br>Empresa Campismo popular VC<br>EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS<br>GAVIOTA SA<br>Empresa ISLAZUL VC<br>Tiendas Recaudadoras de Divisa. | Productos terminados debidamente envasadas y etiquetadas en bolsas de nylon u otro envase que garantice la integridad del producto | Paquete hermético de termo aluminio o celofán. La masa neta requerida.<br>Color, olor y aspecto adecuado.<br>Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas y con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje.<br>Embalajes cerrados y sellados. |

La representación gráfica, que está incluido en la ficha como se muestra en el anexo 11, es un diagrama de flujo, por ser un proceso con tomas de decisión se realiza a través de un diagrama de actividades.

Dentro de la documentación para llevar a cabo el proceso, es necesario el empleo de procedimiento de contratación, contratos de clientes y proveedores y normas vinculadas a la distribución de los productos.

Como medio de evaluación y control, se diseñaron indicadores para medir el desempeño del proceso. Estos se muestran en la tabla 2.12.

Tabla 2.12: Indicadores para evaluar desempeño del proceso Gestión Comercial.

| Nombre                      | Objetivos  | Expresión de cálculo   |
|-----------------------------|--|--|
| Nivel de ventas             | Conocer el por ciento de ventas realizadas en el año.                                  | $Nv = \frac{\text{Ventas reales}}{\text{Ventas planificadas}} * 100$                         |
| Satisfacción del cliente    | Saber el grado de disconformidad de los clientes.                                      | $Sc = \frac{\text{Devoluciones de clientes}}{\text{Ventas Realizadas}}$                      |
| Índice de comercialidad     | Saber el nivel de comercialidad de cada producto.                                      | $Ic = \frac{\text{Venta producto}}{\text{Ventas totales}}$                                   |
| Rotación de los inventarios | Conocer el punto de reordenamiento de las necesidades de materias primas y materiales. | $RI = \frac{\text{Inv. Inicial} - \text{Inv. Final}}{\text{Periodo de tiempo}}$              |
|                             |  | $RI = \frac{\text{MP y materiales empleados en el periodo}}{\text{Inv. de MP y materiales}}$ |

Además, se incluyen los posibles fallos y efectos, así como las causas que los ocasionaron, de cada una de las actividades, como se muestra en la tabla 2.13.

Tabla 2.13: Riesgos asociados a las actividades del proceso Gestión Comercial.

| Actividades  | Riesgos  | Causa                  | Efecto   | Acciones correctivas                             |
|--|--|------------------------|--|--|
| Recepción del pedido del cliente                   | Pedido del cliente incompleto                      | Información incorrecta | Incompleta realización del pedido                  | Velar por el correcto intercambio de información |
| Control de inventario en el almacén                | Productos no inventariados                         | Negligencia            | Pedido sin entregar                                | Medida disciplinaria                             |
|  |  |                        | Desvió de la producción                            |  |
| Cálculo del índice de materias primas y materiales | Cálculo incorrecto de materias primas y materiales | Negligencia            | Pedido de materias primas y materiales con déficit | Medida disciplinaria                             |
|  |  | Falta de capacitación  |  | Ajustar planes de capacitación                   |

Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB  
Confitera Caibarién

| <b>Actividades</b>   | <b>Riesgos</b>  | <b>Causa</b>                             | <b>Efecto</b>   | <b>Acciones correctivas</b>  |
|--|---|--|---|--|
| Pedido de materias primas y materiales a la empresa nacional               | Pedido de materias primas y materiales con déficit          | Negligencia                              | Retraso de la producción                              | Medida disciplinaria   |
| Recepción del pedido de materias primas y materiales                       | Recepciones incompletas del pedido                          | Negligencia<br>Ausencia del personal     | Retraso de la producción                              | Medida disciplinaria   |
| Distribuir a los almacenes materias primas y materiales para la producción | Distribución incorrecta de las materias primas y materiales | Negligencia                              | Materias primas y materiales en mal estado            | Medida disciplinaria   |
|  |   | Ausencia del personal                    | Retrasos en la producción                             | Velar por la utilización de equipos destinados para la actividad       |
|  |   | Equipos inapropiados                     |   |  |
| Reporte de producto terminado  | Reporte incompleto  | Negligencia                              | Retraso de la factura y reporte de venta              | Medida disciplinaria   |
| Realizar factura y reporte de venta  | Factura de venta incompleta                                 | Negligencia                              | Afectaciones al clientes                              | Medida disciplinaria   |
|  | Reporte de venta incorrecto                                 |  | Ventas no contabilizadas o reportadas incorrectamente |  |
| Transportar el pedido al cliente   | Transporte inadecuado del pedido                            | Negligencia                              | Llegada tardía del pedido                             | Medida disciplinaria   |
|  |   | Vehículo no apropiado para el transporte | Afectaciones al cliente                               | Velar por la utilización de vehículos apropiado para la transportación |
|  |   |  | Producto en mal estado                                |  |
|  |   |  | Incumplimiento de los requisitos de calidad           |  |

Las aclaraciones que no hayan sido descritas y que representen gran importancia para el funcionamiento del proceso formaran parte de las observaciones realizadas al proceso. De manera informativa, la ficha contiene, la persona que elaboró la ficha, así como la que emitió la aprobación, además de fechas en que se realizaron varias actividades.

## Capítulo 2: Aplicación de un procedimiento para organizar en procesos la UEB Confitera Caibarién

De esta manera quedan documentados los procesos operativos de la UEB Confitera Caibarién, a la vez que se le da cumplimiento al objetivo de la investigación. Por el tiempo limitado de la misma, se hace imposible la realización de las demás etapas del procedimiento, dejando así la etapa de Análisis del valor añadido y la fase de Implantación del proceso: implantación, seguimiento y control para ser realizada por el equipo de trabajo de la entidad, el cual está capacitado en los aspectos de la gestión por procesos y fue partícipe de la implantación de las demás etapas del procedimiento.

## **2.4 Conclusiones parciales**

1. La aplicación del procedimiento para la gestión por procesos permitió definir y relacionar los procesos que se desarrollan en la UEB Confitera Caibarién, los mismos fueron clasificados en estratégicos, operativos y de apoyo; representados en un mapa general con sus respectivas relaciones.
2. Los procesos operativos extraídos de los relevantes por medio de la matriz de impacto de objetivos estratégicos/repercusión en clientes/éxito a corto plazo, fueron: Gestión de la producción y Gestión Comercial. Se incorporó el criterio de peso económico y se modificó la aplicación de dicha matriz a partir de la determinación de los pesos para cada criterio mediante el método multicriterio AHP de Saaty.
3. Los procesos seleccionados como operativos fueron documentados a través de una ficha de procesos permitiendo su análisis y descripción. La ficha de proceso recomendada incluye varios aspectos como son: responsable del proceso, entradas y salidas, documentación necesaria, diagrama de representación gráfica, indicadores para medir desempeño y los diferentes riesgos asociados a las actividades del procesos; logrando una mayor visibilidad y entendimiento del mismo.

### **Conclusiones generales**

1. Se revisaron trece metodologías y/o procedimientos para gestión por procesos, dentro de ellos se seleccionó para llevar a cabo la investigación el de Rivera (2002) por ser una de las más completas, flexible, caracterizada por la integración de varias herramientas de apoyo a la gestión y aplicada en diferentes sectores de la economía cubana.
2. La aplicación del procedimiento para la gestión por procesos en la UEB Confitera Caibarién, permitió identificar nueve procesos, de ellos se clasificaron dos estratégicos, dos operativos y cinco de apoyo representados en un mapa de procesos.
3. Los procesos relevantes son: Gestión de la Dirección, Gestión de la calidad, Gestión de la producción, Gestión Comercial y Gestión del Capital Humano. Se determinó a través del método multicriterio AHP de Saaty que de ellos los operativos son Gestión de la producción y Gestión Comercial.
4. Se diseñó una ficha de procesos para documentar los procesos operativos, donde se representaron gráficamente, se diseñaron indicadores para el control y la eficiencia de los mismos, además de agregar los riesgos asociados a las actividades del proceso, cumpliendo con lo que establece la NC ISO 9001:2015.

## **Recomendaciones**

1. Extender la aplicación del procedimiento a todos los procesos de la UEB Confitera Caibarién, con el objetivo de mejorarlos, alinear su funcionamiento con su estrategia y a su vez, elevar la satisfacción de los clientes.
2. Trabajar en la implementación total del procedimiento aplicado de manera que se incluyan los indicadores diseñados en el sistema informativo para medir la eficiencia de los procesos operativos y realizar un análisis de valor añadido de los mismos.

## Bibliografía

- Acevedo, P. (2002). Enfoque por procesos, un principio de la Gestión de la Calidad visto desde la perspectiva de las normas ISO 9001: 2000. *Revista Éxito Empresarial*, 3.
- AEC - Gestión por procesos. (2016). Retrieved February 19, 2016, from <http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-por-procesos>
- Amozarrain, M. (1999). La gestión por procesos. *Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, España*.
- Araújo, Martha Marrero; Montalvo, Julián Domínguez; Soto, B. F. (2016). La Gestión por Procesos como técnica para el éxito de las organizaciones.
- Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M., Carrasco Perez, R., Rivas Zapata, M., & Tejedor Panchon, F. (2004). *Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de Tecnología*.
- Benítez, G., & Cruz, V. (2002). CUBA : UN ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA., 2002, 27–41.
- Blanco, D. (2014). Calidad, Estrategia y liderazgo. Retrieved from 1. <http://dbcalidad.blogspot.com/2014/10/la-trilogia-de-la-calidad-de-juran.html>
- Cendales Godoy, J. M. (2014). Gestión por procesos para la satisfacción de los consumidores de servicios • GestioPolis. Retrieved February 22, 2016, from <http://www.gestiopolis.com/gestion-por-procesos-para-la-satisfaccion-de-los-consumidores-de-servicios/>
- Colín, O. (2002). Normas ISO 9000: 2000 de Sistemas de gestión de la calidad. *Boletín IIE*, 2, 182–188.
- Consejo de Estado. (1998). Decreto-ley 187 de las Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial. *Gaceta Oficial*, 96(45), 757–758.
- Conway, W. F. (1988). *The correct way of managing*.
- Crosby, P. B. (1979). Quality Is Free, The art of making quality certain. *New York: New American Library*, 17.
- Crosby, P. B. (1989). La calidad no cuesta: El arte de asegurar la calidad/Editorial Continental. México.
- Crosby, P. B. (1994). Completeness. Calidad total para el siglo XXI. Traducción de Guadalupe Meza Staines. McGraw Hill Interamericana de México SA de CV Ciudad México. p.
- Deming, W. E. (1986). Out of the crisis, Massachusetts Institute of Technology. *Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA*, 510.
- El Perfeccionamiento Empresarial. (2004). *Revista Nueva Empresa*, 3(1 y 2).
- Feigenbaum, A. V. (1997). Changing concepts and management of quality worldwide. *Quality Progress*, 30(12), 45.
- Galán Castro, M. B., Mazariego Cabezas, I. E., & Valladares Alvarado, D. G. (2008). Diseño de un plan estratégico de marketing, para incrementar las ventas de nuevos productos (confituras) producidos y comercializados por las empresas confiteras ubicadas en los Municipios de San Salvador y Mejicanos.
- Gómez Paz, J. C. (2010). ESCUELA DE NEGOCIOS “ CALIDAD TOTAL Y

## Bibliografía

- RECURSOS HUMANOS Un estudio sobre la gestión de la calidad total y los recursos humanos en la industria hotelera de la provincia de Salta .” Autor : Salta , Argentina Autor : *Universidad Catolica De Salta Escuela De Negocios*. Retrieved from [http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1200/gestion\\_de\\_calidad\\_y\\_evolucion.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1200/gestion_de_calidad_y_evolucion.html)
- González Méndez, L. (2002). El enfoque de procesos.
- Gutiérrez, E. (2015). Análisis y mejora de l proceso de elaboración del pliego de concurrencia en la Empresa importadora exportadora del MINAL, ALI MPEX. *UNIVERSIDAD DE LA HABANA FACULTAD DE ECONOMÍA*.
- Harrington, H. J. (1991). El proceso de mejoramiento. Cómo las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad. *American Society for Quality Control*.
- Heras, M. (1996). Gestión de la Producción. *ESADE, Barcelona*.
- Hernández Nariño, A. (2005). Contribución al perfeccionamiento de la gestión hospitalaria. Caso Hospital Militar" Mario Muñoz Monroy. Tesis en opción al título de Master en Ciencias. Cuba: Universidad de Matanzas.
- Hernández-Nariño, A. (2006). Diagramas AS IS para gestión de procesos hospitalarios • GestioPolis. Retrieved February 22, 2016, from <http://www.gestiopolis.com/diagramas-as-is-para-gestion-de-procesos-hospitalarios/>
- Herrera, J. V. (2004). Libro\_Gestion\_por\_Procesos.pdf.
- Infantas, M. T. S. y P. de las. (2003). *Procesos de elaboración de alimentos y bebidas*. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=PxrIhy9UbZkC&pgis=1>
- Ishikawa, K. (1988). *What is total quality control?.* “ *Qué es el control total de calidad?: la modalidad japonesa*.
- ISO. (2005). sistema de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. *Normativa ISO, 2005*, 42. Retrieved from [http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO\\_9000\\_2005.pdf](http://www.uco.es/sae/archivo/normativa/ISO_9000_2005.pdf)
- ISO. (2008). 9001: 2008. *System Zarządzania jakością–Wymagania*.
- ISO. (2015). Traducción oficial Official translation Traduction officielle ISO. *Order A Journal On The Theory Of Ordered Sets And Its Applications*, 5, 58.
- Juran, J., & Gryna, F. (1993). Manual de Control de Calidad.(4ta ed.). Mc. Madrid: Interamericana de España SA.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 13(1), 0.
- Martín Muñoz, P., & Ruiz-Canela Cáceres, J. (2004). Futuro de la pediatría de atención primaria desde la perspectiva de un pediatra de hoy. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 6(22), 187–197.
- Medina, Y. (2012). TRABAJO DE DIPLOMA Aplicación parcial de la Metodología para la gestión por procesos en la Empresa Textil Eddio Teijeiro “ Bellotex ” Autor : Yohenni Medina Castell Tutor : Dra . C . Dianelys Nogueira Rivero.
- Mercado, W. (2006). Diagrama De Flujo. Retrieved February 19, 2016, from <http://macabreemoo0.tripod.com/>
- Microsoft Word - Indicaciones fichas procesos.doc - GuiaFichaProceso.pdf. (2007).

## Bibliografía

- Retrieved February 22, 2016, from <http://www.ugr.es/~rhuma/sitioarchivos/noticias/GuiaFichaProceso.pdf>
- Ministerio | sitio oficial del ministerio de la industria alimentaria de Cuba. (2016). Retrieved February 16, 2016, from <http://www.minal.cu/node/6>
- Nariño, A. H., León, A. M., & Nogueira-Rivero, D. (2009). Criterios para la elaboración de mapas de procesos. Particularidades para los servicios hospitalarios. *Ingeniería Industrial*, 30(2), 1.
- Negrín Sosa, E., & Nogueira Rivera, D. (2002). La Gestión por Procesos. Una aplicación en empresas hoteleras. *Revista Retos Turísticos. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Cuba. (aceptado Para Publicar)*.
- Nogueira, D., Medina, A., & Nogueira, C. (2004). Fundamentos para el control de la gestión empresarial. *La Habana. Editorial Pueblo Y Educación*.
- Olivo, J. (2010). Escuela politécnica nacional.
- Ortega Gonzalez, J. D., & Murillo Llaguno, J. H. (2013). Diseño de un sistema de gestión por procesos en una empresa dedicada a la producción de productos lácteos en la ciudad de Quevedo.
- Rey Peteiro, D. (2007). La gestión tradicional y la gestión por procesos. *Consultado El*, 27(4), 2007.
- Rivera, D. N. (2002). MODELO CONCEPTUAL Y HERRAMIENTAS DE APOYO PARA POTENCIAR Tesis presentada en opción al grado científico de EL CONTROL DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS CUBANAS.
- Rivera, D. N., León, A. M., & Nariño, A. H. (2010). Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua ., 65–72.
- Rodríguez-Echevarría, G., Lezcano-Véliz, D., Varela- Pérez, Y., Martínez-Barreras, I., & Valdés-García, C. (2010). - Enfoque\_Proceso.pdf. Retrieved February 19, 2016, from [http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Enfoque\\_Proceso.pdf](http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2010-1/Articulos/Enfoque_Proceso.pdf)
- Ruiz-Fuentes, D., Almaguer-Torres, R. M., Torres-Torres, I. C., & Hernández-Peña, A. M. (2014, January 27). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*. Retrieved from <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/819/859>
- Sangüesa, M. (2000). Manual de gestión de calidad. *Cátedra de Calidad Volkswagen. Universidad de Navarra*.
- Santana Vizcaín, I. R., Navarro Domínguez, E., Pérez Chávez, L. J., & García Noa, Dr. Sc. Eduardo Curbelo Hernández, Ms. M. (2010). Procedimiento para la gestión de procesos en la industria alimentaria basado en haccp - Ensayos universitarios - Hannyyvare. Retrieved February 22, 2016, from <http://www.buenastareas.com/ensayos/Procedimiento-Para-La-Gesti%C3%B3n-De-Procesos/1222833.html>
- Shisell, K. (2008). *Universidad tecnológica equinoccial. Universidad Tecnológica Equinoccial* (Vol. 1).
- Trischler, W. E. (1998). *Mejora del valor añadido en los procesos: ahorrando tiempo y dinero eliminando despilfarro*. Gestión 2000.
- Yamaguchi, K. (1989). El aseguramiento de la calidad en Japón. *Conferencias Brindadas En CEN, La Habana, Cuba*.

## Bibliografía

- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa. *Economía Industrial*. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=140164&info=resumen&idioma=SPA>
- Zornoza, C. C., Cruz, T. F. G., & Ros, S. C. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*.

**Anexo 1.** Definiciones de Calidad aportadas por los maestros de la calidad.

| Autor/año               | Concepto  |
|-------------------------|---|
| (Philip B Crosby, 1979) | El grado en que un producto cumplía con las especificaciones técnicas que se le habían establecidos cuando fue diseñado. Ofrece una definición de calidad inicial, la cual es <i>“conformidad a los requerimientos”</i> , y añade que sólo puede ser medida por el costo de la no conformidad.  |
| (Deming, 1986)          | "Predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado". Lo cual se justifica teniendo en cuenta que es matemático y tratará siempre de cerrar las tolerancias de los procesos buscando una mayor uniformidad del proceso.   |
| (Conway, 1988)          | Plantea que la calidad se alcanza al <i>"desarrollar la fabricación, administración y distribución a bajo costo de productos y servicios que el cliente quiera o necesite"</i> .  |
| (Ishikawa, 1988)        | Calidad significa, calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos. El enfoque básico es controlar la calidad en todas sus manifestaciones.                                       |
| (Yamaguchi, 1989)       | Calidad es <i>“el conjunto de propiedades o características que definen su aptitud para satisfacer necesidades establecidas”</i> .  |
| (P B Crosby, 1989)      | Define que la calidad es entregar a los clientes y a los compañeros de trabajo, productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo.  |
| (Juran & Gryna, 1993)   | Hace varias definiciones de calidad desde <i>“aptitud para el uso o propósito”</i> hasta las otras dos definiciones una referida al producto <i>“calidad es el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorios el producto”</i> y la otra que se refiere a la organización <i>“la calidad consiste en no tener deficiencias”</i> . |
| (P B Crosby, 1994)      | Puntualiza que calidad es <i>“entregar a los clientes y a nuestros compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo”</i> .   |
| (Feigenbaum, 1997)      | Plantea que calidad es <i>"un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente"</i> .   |

**Fuente:** Elaborado por la autora a partir de la bibliografía consultada.

**Anexo 2.** Diferencias entre la organización por procesos y la funcional tradicional.

| <b>Aspecto a comparar</b>            | <b>Gestión por funciones</b>              | <b>Gestión por procesos</b>                    |
|--------------------------------------|---|--|
| Organización                         | Por departamentos especializados          | Por procesos naturales                         |
| Criterio de medición                 | Productividad y cumplimiento de desempeño | Competitividad y compromiso con los resultados |
| Objetivo del trabajo                 | ¿Cómo mejorar la tarea?                   | ¿Qué tareas hacer y para qué?                  |
| Proyección al exterior               | Burocracia – formalismo                   | Flexibilidad – cambio – innovación             |
| Área de responsabilidad de los jefes | Jefes funcionales                         | Responsables de procesos                       |
| Criterio para la toma de decisiones  | Centralizada                              | Parte del trabajo de todos                     |

**Fuente:**(Cendales Godoy, 2014)

## Anexos

### Anexo3. Metodologías para la gestión por procesos.

| Metodología   | Etapas   |   |  |   |  |   |                                       |   |   |  |                            |    |
|---|--|---|--|---|--|---|---------------------------------------|---|---|--|----------------------------|----|
|   | 1  | 2   | 3  | 4   | 5  | 6   | 7                                     | 8   | 9   | 10   | 11                         | 12 |
| Método sistemático o científico de mejora de procesos, Ishikawa (1985)        | Identificación, definición del proceso real.       | Medición y análisis del proceso.  | Identificación de oportunidades de mejora.   | Normalización/Estabilización del proceso.   | Plan para la revisión y mejora continua. |   |                                       |   |   |  |                            |    |
| Metodología ARP (Análisis y Racionalización de Procesos), Vilalta (1997)      | Formar una unidad operativa de procesos.           | Identificar un primer censo de procesos principales de la organización. | Establecer una cartera de prioridades para planificar la realización del análisis de cada proceso. | Delimitar claramente el proceso a estudiar. | Definir el punto de partida.             | Motivar la participación de las áreas implicadas. | Descripción del proceso seleccionado. | Identificación de documentos.                 | Separación del proceso en diferentes bloques y circuitos parciales. | Asociar los documentos matriculados a los circuitos. | Evaluación y diagramación. |    |
| Manual de Diseño de Procesos. Universidad Miguel Hernández de Elche, (1997)   | Definir la misión del servicio.                    | Identificar clientes y sus necesidades.                                 | Identificar procesos estratégicos, fundamentales y de soporte.                                     | Establecer el plan de análisis de datos.    | Análisis y mejora del proceso.           |   |                                       |   |   |  |                            |    |
| Guía para la identificación e implantación de los procesos, Amozarrain (1999) | Formación del equipo y planificación del proyecto. | Identificación de los procesos.   | Priorización de los procesos.  | Seleccionar los procesos claves.            | Nombrar el responsable del proceso.      | Constitución del equipo de trabajo.               | Delimitar el proceso y subprocesos.   | Establecer los objetivos básicos del proceso. | Identificar y resolver los problemas.                               | Establecer indicadores.                              | Implantar el proceso.      |    |

Anexos

| Metodología  | Etapas  |   |  |   |   |  |  |   |   |  |                                 |                         |
|--|---|---|--|---|---|--|--|---|---|--|---------------------------------|-------------------------|
|  | 1   | 2   | 3  | 4   | 5   | 6  | 7  | 8   | 9   | 10   | 11                              | 12                      |
| Mejora de Procesos de Negocio para organizaciones Empresa STX Arena (2000)   | Establecer el mapa de procesos por áreas de negocios.   | Definir un programa marco para el desarrollo de los procesos. | Definir proyectos específicos para desarrollar cada área clave del mapa de procesos. | Ejecutar sucesivamente los proyectos definidos. | Evaluar periódicamente respecto a un modelo de referencia, los resultados alcanzados. |  |  |   |   |  |                                 |                         |
| Revisión y Ajuste de los Procesos de Servicio, Procedimientos y Estándares. Grupo Hotelero Sol Meliá, Dirección de Calidad, División Cuba (2001) | Identificar los procesos existentes.                    | Determinar el proceso objeto de mejora o diseño.              | Definir el equipo de mejora o diseño y el responsable del proceso.                   | Definición del proceso.                         | Elaborar el Diagrama de Flujo del Proceso actual.                                     | Medir el proceso.                                    | Mejorar el proceso y elaborar el Diagrama de Flujo del Proceso mejorado. | Rediseñar los procedimientos y estándares del proceso mejorado.                   | Análisis de la mejora.                                      | Implementación.  | Mejora continua.                |                         |
| Metodología para la Institucionalización del Enfoque y Gestión de procesos en una  | Institucionalización del Enfoque y Gestión de Procesos. | Determinación del Plano de Análisis.                          | Confección y actualización de la Cartera de Procesos.                                | Confección de la Ficha Técnica de cada Proceso. | Construcción y actualización de la Cartera de Temas Claves (TECLA).                   | Selección de un TECLA de la Cartera de Temas Claves. | Determinación de los Procesos involucrados en la solución del TECLA.     | Confección y actualización de la Cartera de Proyectos y Acciones de Reingeniería. | Selección del Proyecto o Acción de Reingeniería a ejecutar. | Planeamiento y ejecución del Proyecto o Acción de Reingeniería seleccionado. | Evaluación y retroalimentación. | Pasar a otro Tema Clave |

## Anexos

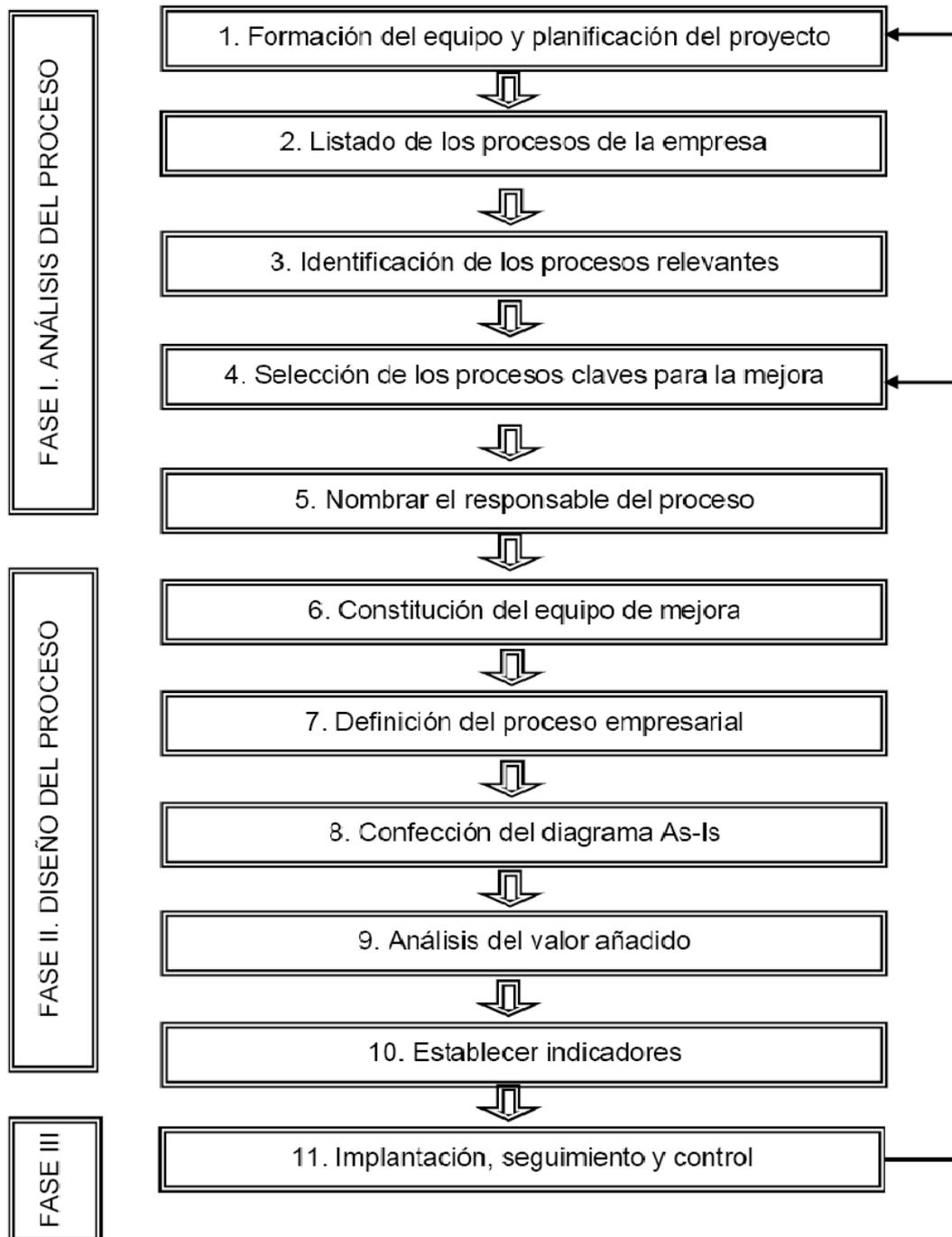
| Metodología  | Etapas   |  |   |  |   |                                    |                                     |   |                                |                              |                                      |    |
|--|--|--|---|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----|
|  | 1  | 2                                      | 3   | 4  | 5   | 6                                  | 7                                   | 8   | 9                              | 10                           | 11                                   | 12 |
| Organización, González Méndez (2002)   |  |  |   |  |   |                                    |                                     |   |                                |                              |                                      |    |
| Metodología para el Diagnóstico y la Identificación de Oportunidades de Mejora de Procesos, Ruiz Ugalde (2002) | Selección del proceso objeto de mejora.            | Análisis del proceso seleccionado.     | Elaboración del Diagrama de flujo de procesos actual. | Identificación de las oportunidades de mejora. |   |                                    |                                     |   |                                |                              |                                      |    |
| Procedimiento específico propuesto para la Gestión por Procesos, Nogueira Rivera (2002)                        | Formación del equipo y planificación del proyecto. | Listado de los procesos de la empresa. | Identificación de los procesos relevantes.            | Selección de los procesos claves.              | Nombrar al responsable del proceso.           | Constitución del equipo de trabajo | Definición del proceso empresarial. | Confección del diagrama As-Is.                | Análisis del valor añadido.    | Establecer indicadores.      | Implantación, seguimiento y control. |    |
| Procedimiento para el mejoramiento de los procesos operacionales hoteleros, Negrín Sosa (2002)                 | Análisis interno y externo.                        | Diagnóstico general de los procesos.   | Identificar objetivos.                                | Seleccionar el equipo de trabajo.              | Definir factores claves a medir (Indicadores) | Definir el patrón de comparación.  | Medir el desempeño del proceso.     | Evaluar y seleccionar alternativas de mejora. | Establecer el plan de mejoras. | Ejecutar el plan de mejoras. | Supervisar y evaluar los resultados  |    |
| Pasos para llevar una Gestión por procesos, Benavides (2003)   | Identificar el segmento del mercado.               | Representar el mapa del proceso.       | Determinar la estructura de costo por proceso.        | Mantener bajo control los procesos.            | Mejorar continuamente los procesos            |                                    |                                     |   |                                |                              |                                      |    |

## Anexos

| Metodología   | Etapas                                 |  |  |                                 |                               |                                     |   |   |   |    |    |    |  |
|---|--|--|--|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|----|----|----|--|
|   | 1                                      | 2  | 3  | 4                               | 5                             | 6                                   | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
| Procedimiento para la organización en procesos, Pérez-Noda 2012                               | Formación del equipo de trabajo.       | Familiarización de la situación actual de la organización en procesos en el objeto de estudio. | Identificación y clasificación de los procesos | Interrelaciones de los procesos | Documentación de los procesos | Implantación, seguimiento y control |   |   |   |    |    |    |  |
| Procedimiento de intervención para el Control de Gestión hospitalario. Dosagües Sáez, (2007). | Diagnóstico del servicio hospitalario. | Análisis de los procesos.  | Diseño del proceso.                            | Implantación y control.         |                               |                                     |   |   |   |    |    |    |  |

**Fuente:** Modificado de Hernández Nariño, 2005.

**Anexo 4.** Procedimiento para la gestión por procesos. **Fuente:** (Rivera, 2002)

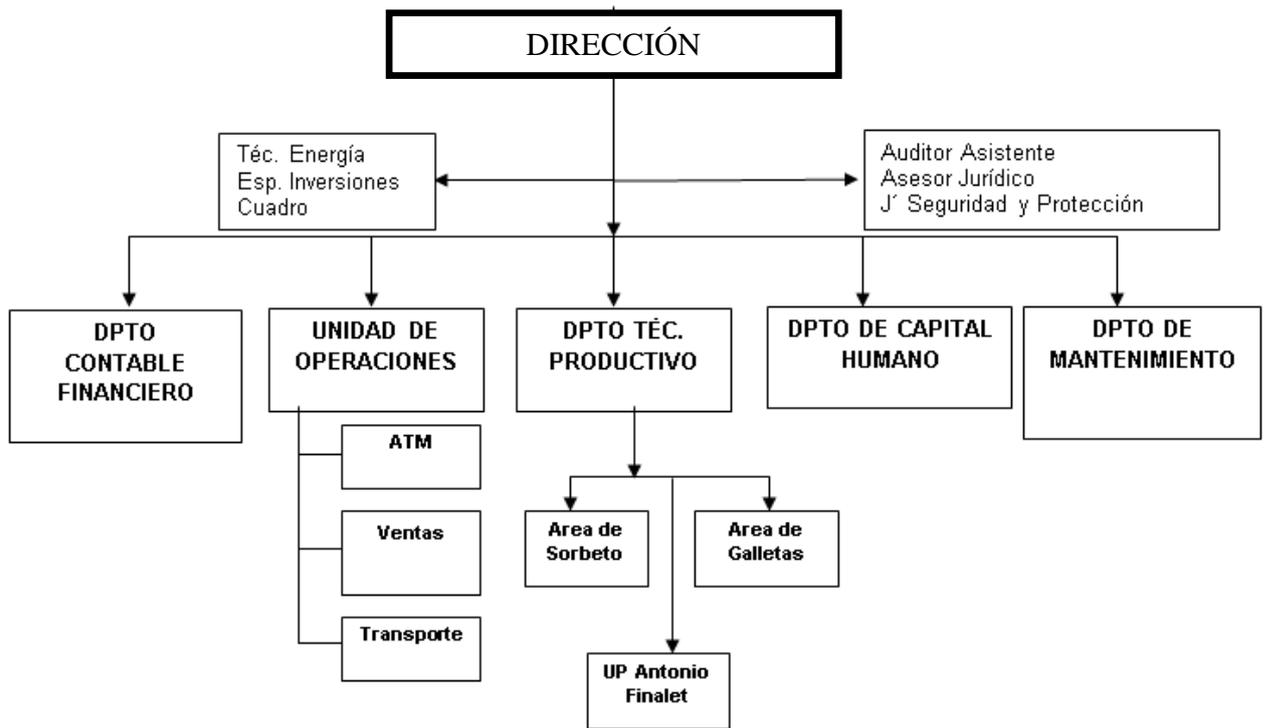


**Anexo 5.** Resumen de herramientas para la representación de procesos.

| <b>Diagrama</b>   | <b>Características</b>   |
|---|--|
| Diagrama OPERIN, de operaciones de proceso o cursograma sinóptico | Muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones e inspecciones.  |
| Diagrama OTIDA, de flujo de proceso o cursograma analítico.       | Muestra además de lo anterior todos los traslados, demoras y almacenamientos con los que tropieza un artículo en su recorrido por la planta.   |
| Diagramas <i>As Is</i> [Arenas Herrera (1998) Trischler, 1998)].  | Registra cómo el proceso actual realmente opera, a través del flujo de trabajo o de información. Brinda mejor visibilidad. Permite el análisis de cada actividad.  |
| Diagrama de recorrido. OIT(1987)                                  | Se trazan los movimientos del producto o de sus componentes y se indican las actividades en los diversos puntos sobre un plano de la fábrica o zona de trabajo.  |
| Diagrama de hilo. OIT(1987)                                       | Se sigue y mide con un hilo el trayecto de trabajadores, materiales o equipos en sucesión de hechos sobre un plano o modelo.   |
| Diagrama bimanual OIT(1987)                                       | Estudia operaciones repetitivas, que se descomponen en actividades elementales en relación con las manos del operario.   |
| Método de arriba-abajo  | Muestra los pasos principales del proceso desde los macro procesos hasta los subprocesos de cada uno jerárquicamente (de arriba hacia abajo).  |
| Mapas de Proceso de senda (swimlane)                              | Similares a los mapas de flujos pero muestran, explícitamente, la estructura de la organización. Las filas indican "quién" hace el paso del proceso, a decir: un individuo, una sección, o una organización. |
| Mapas de la cadena de valor                                       | Documentan procesos industriales que serán mejorados con los métodos de manufactura flexible (lean manufacturing), para eliminar despilfarros y actividades que no aportan valor a los procesos.             |
| IDEF03 [Biazzo (2000)]  | Integra las técnicas IDEF0 y PFN-IDEF3 (equivalente a un flujograma estándar)  |
| ASME [Peppard et al (1995)]                                       | Es inherente en su uso una evaluación de si una actividad añade valor o no. Esclarece las áreas de pérdidas o actividades que no aportan valor.  |
| Servucción Eiglier y Langeard (1989)                              | Representación simplificada de un sistema de fabricación de un servicio a partir de los siguientes elementos: cliente, soporte físico, personal de contacto y servicio                                       |

**Fuente:**(Nariño et al., 2009)

**Anexo 6.** Estructura organizativa de la UEB “Confitera Caibarién”



**Fuente:** Documentación de la UEB Confitera Caibarién.

**Anexo 7.** Formación del equipo de trabajo

Para la conformación del equipo de trabajo primeramente se hizo una lista de las personas que podían formar parte del mismo.

| Nombre y Apellidos               | Responsabilidad que ocupa                 | Años de experiencia | Nivel de escolaridad |
|----------------------------------|---|---------------------|----------------------|
| Ángel S. Espinosa Rodríguez      | Director de la UEB.                       | 9                   | Nivel Superior       |
| Maday Delgado Jiménez            | Especialista "C" en Gestión de la Calidad | 9                   | Nivel medio superior |
| Geanny Peña Gómez                | Jefe de Operaciones                       | 5                   | Nivel medio superior |
| María del Rosario Urbay Ceballos | Jefe de Dpto. Técnico Productivo          | 11                  | Nivel Superior       |
| Iraida Ferrer Rubio              | Técnico en procesos y tecnología          | 30                  | Nivel medio superior |
| Marilia Nuñez Pérez              | Esp. Inversiones                          | 5                   | Nivel Superior       |
| Gladis Castillo Queipo           | Jefe de Dpto. Contable Financiero         | 10                  | Nivel Superior       |
| Julio J. Rivero Ramos            | Jefe de Dpto. de RR.HH                    | 7                   | Nivel medio superior |
| Yilian Simón Triana              | Consultor externo                         | -                   | Nivel Superior       |

**Cálculo del número de expertos**

Para determinar el equipo de trabajo se procede al cálculo del número de expertos necesarios para la aplicación del procedimiento a través de la siguiente fórmula:

$$M = \frac{P * (1 - P) * K}{i^2}$$

Donde:

*M*:Número de expertos.

*i*: Nivel de precisión que expresa la discrepancia o variabilidad que muestra el grupo en general.

*P*:Porcentaje de error que como promedio se tolera en el juicio de los expertos.

*K*: Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Valores tabulados para k según los niveles de confianza más utilizados.

| Nivel de confianza (%) | Valor de K |
|------------------------|------------|
| 99                     | 6.6564     |
| 95                     | 3.8416     |
| 90                     | 2.6896     |

**Fuente:** Negrín Sosa, 2002.

## Anexos

### Continuación del anexo 7

Para el cálculo de  $M$  se estableció un nivel de confianza del 99%, una proporción estimada de error del 1%, un nivel de precisión de  $\pm 10\%$  y una constante estimada  $K$  de 6,6564.

$$M = \frac{0.01 * (1 - 0.01) * 6.6564}{0.1^2} = 6.5898 \approx 7$$

Aclarar que se debe contar con la presencia de consultores externos que posean conocimientos sobre la organización por procesos y se debe nombrar un miembro del consejo de dirección como coordinador del proyecto.

Lista de expertos que conforman el equipo de trabajo.

| <b>Nombre y Apellidos</b>        | <b>Responsabilidad que ocupa</b>          | <b>Años de experiencia</b> | <b>Nivel de escolaridad</b> |
|----------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| Ángel S. Espinosa Rodríguez      | Director de la UEB.                       | 9                          | Nivel Superior              |
| Maday Delgado Jiménez            | Especialista "C" en Gestión de la Calidad | 9                          | Nivel medio superior        |
| María del Rosario Urbay Ceballos | Jefe de Dpto. Técnico Productivo          | 11                         | Nivel Superior              |
| Marilia Nuñez Pérez              | Esp. Inversiones                          | 5                          | Nivel Superior              |
| Geanny Peña Gómez                | Jefe de Operaciones.                      | 5                          | Nivel medio superior        |
| Iraida Ferrer Rubio              | Técnico en procesos y tecnologías         | 30                         | Nivel medio superior        |
| Yilian Simón Triana              | Consultor externo                         | -                          | Nivel Superior              |

Anexos

**Anexo 8.** Modelo de matriz de relación entre los procesos empleada por el equipo de trabajo.

Se le pide al equipo de trabajo que emita su opinión llenando la matriz de relación entre los procesos. La matriz empleada es la que se muestra a continuación:

| N <sub>o</sub> | Procesos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9              |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Deben dar 1 si existe relación y 0 si no tienen. La opinión del equipo de trabajo es la que sigue:

| 1N <sub>o</sub> | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1               | Gestión de la Dirección.     | x | 1 | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 2               | Gestión de la Calidad.       | 1 | x | 1 |   |   |   |   | 1 |    |
| 3               | Gestión de la producción     | 1 | 1 | x | 1 | 1 |   |   |   |    |
| 4               | Gestión Comercial            |   |   | 1 | x |   |   |   |   |    |
| 6               | Gestión del Capital Humano.  |   |   | 1 | 1 | x | 1 |   |   |    |
| 7               | Gestión Contable Financiera. |   |   |   | 1 | 1 | x |   |   |    |
| 8               | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   | 1 |   | x |   |    |
| 9               | Mantenimiento.               |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   | x |    |
| 10              | Servicios generales.         |   |   | 1 | 1 |   |   |   |   | x  |

| 2N <sub>o</sub> | Procesos                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1               | Gestión de la Dirección.    | x | 1 | 1 |   | 1 |   |   |   |    |
| 2               | Gestión de la Calidad.      | 1 | x | 1 |   |   |   |   | 1 |    |
| 3               | Gestión de la producción    | 1 | 1 | x | 1 | 1 |   |   |   |    |
| 4               | Gestión Comercial           | 1 |   | 1 | x | 1 | 1 | 1 |   | 1  |
| 6               | Gestión del Capital Humano. | 1 |   | 1 | 1 | x | 1 |   | 1 | 1  |

Anexos

Continuación del anexo 8

|    |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7  | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |   |
| 8  | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   | 1 |   | x |   |   |
| 9  | Mantenimiento.               |   | 1 | 1 |   |   |   |   | x |   |
| 10 | Servicios generales.         |   |   | 1 | 1 | 1 |   |   |   | x |

| 3No. | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1    | Gestión de la Dirección.     | x | 1 | 1 |   |   | 1 |   |   |    |
| 2    | Gestión de la Calidad.       | 1 | x | 1 | 1 |   |   |   | 1 |    |
| 3    | Gestión de la producción     | 1 | 1 | x | 1 | 1 |   |   |   |    |
| 4    | Gestión Comercial            | 1 |   | 1 | x |   | 1 |   | 1 |    |
| 6    | Gestión del Capital Humano.  |   |   | 1 |   | x | 1 |   |   |    |
| 7    | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |    |
| 8    | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   |   |   | x |   |    |
| 9    | Mantenimiento.               |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   | x |    |
| 10   | Servicios generales.         |   |   | 1 | 1 | 1 |   |   |   | x  |

| 4No. | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1    | Gestión de la Dirección.     | x | 1 | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 2    | Gestión de la Calidad.       | 1 | x | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 3    | Gestión de la producción     | 1 | 1 | x | 1 |   | 1 |   | 1 |    |
| 4    | Gestión Comercial            | 1 |   | 1 | x | 1 | 1 |   |   | 1  |
| 6    | Gestión del Capital Humano.  | 1 |   | 1 |   | x | 1 |   | 1 | 1  |
| 7    | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |    |
| 8    | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   | 1 |   | x |   |    |
| 9    | Mantenimiento.               |   |   | 1 |   |   |   |   | x |    |
| 10   | Servicios generales.         |   |   | 1 |   | 1 |   |   |   | x  |

| 5No. | Procesos                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1    | Gestión de la Dirección. | x | 1 | 1 |   | 1 | 1 |   |   |    |
| 2    | Gestión de la Calidad.   | 1 | x | 1 |   |   |   |   | 1 |    |
| 3    | Gestión de la producción | 1 | 1 | x | 1 |   | 1 |   | 1 |    |
| 4    | Gestión Comercial        | 1 |   | 1 | x | 1 | 1 |   |   |    |

Anexos

Continuación del anexo 8

|    |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6  | Gestión del Capital Humano.  | 1 |   | 1 |   | x | 1 |   |   |   |
| 7  | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |   |
| 8  | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   | 1 |   | x |   |   |
| 9  | Mantenimiento.               |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   | x |   |
| 10 | Servicios generales.         |   |   | 1 | 1 | 1 |   |   |   | x |

| 6N <sub>o</sub> | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1               | Gestión de la Dirección.     | x | 1 | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 2               | Gestión de la Calidad.       | 1 | x | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 3               | Gestión de la producción     | 1 | 1 | x | 1 |   |   | 1 | 1 |    |
| 4               | Gestión Comercial            | 1 | 1 | 1 | x |   | 1 | 1 | 1 | 1  |
| 6               | Gestión del Capital Humano.  |   |   | 1 |   | x | 1 |   |   |    |
| 7               | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |    |
| 8               | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   |   |   | x |   |    |
| 9               | Mantenimiento.               |   |   | 1 |   | 1 |   |   | x |    |
| 10              | Servicios generales.         |   |   | 1 |   |   |   |   |   | x  |

| 7N <sub>o</sub> | Procesos                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1               | Gestión de la Dirección.     | x | 1 | 1 |   |   |   |   |   |    |
| 2               | Gestión de la Calidad.       | 1 | x | 1 | 1 |   |   |   | 1 |    |
| 3               | Gestión de la producción     | 1 | 1 | x | 1 |   |   |   | 1 | 1  |
| 4               | Gestión Comercial            |   | 1 | 1 | x | 1 | 1 |   |   |    |
| 6               | Gestión del Capital Humano.  |   |   | 1 |   | x | 1 |   |   |    |
| 7               | Gestión Contable Financiera. | 1 |   |   | 1 | 1 | x |   |   |    |
| 8               | Seguridad y Protección.      |   |   | 1 |   | 1 |   | x |   |    |
| 9               | Mantenimiento.               |   | 1 | 1 |   | 1 |   |   | x |    |
| 10              | Servicios generales.         |   |   | 1 | 1 | 1 |   |   |   | x  |

## Anexos

### Anexo 9. Cálculo del coeficiente de Kendal mediante el software SPSS Statistics

Opinión de los expertos:

| Gestión_Dirección | Gestión_Calidad | Gestión_Producción | Gestión_Comercial | Gestión_Capital_Humano | Gestión_Contable_Financiera | Seguridad_Protección | Mantenimiento | Servicios_generales |
|-------------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------|---------------------|
| 4,00              | 3,00            | 1,00               | 2,00              | 5,00                   | 7,00                        | 9,00                 | 6,00          | 8,00                |
| 4,00              | 3,00            | 1,00               | 2,00              | 5,00                   | 7,00                        | 9,00                 | 7,00          | 8,00                |
| 5,00              | 3,00            | 1,00               | 2,00              | 4,00                   | 7,00                        | 9,00                 | 7,00          | 8,00                |
| 3,00              | 4,00            | 1,00               | 2,00              | 5,00                   | 6,00                        | 9,00                 | 7,00          | 8,00                |
| 4,00              | 2,00            | 1,00               | 3,00              | 5,00                   | 7,00                        | 8,00                 | 6,00          | 9,00                |
| 4,00              | 2,00            | 1,00               | 3,00              | 6,00                   | 5,00                        | 9,00                 | 7,00          | 8,00                |
| 4,00              | 2,00            | 1,00               | 3,00              | 7,00                   | 5,00                        | 8,00                 | 6,00          | 9,00                |

Hipótesis a probar:

$H_0$ : No hay concordancia en el criterio de los expertos.

$H_1$ : Hay concordancia en el criterio de los expertos.

Se tiene en cuenta que:

Número de expertos (M): 7

Número de criterios (K): 10

#### Salida del Software: Rangos

|                        | Rango promedio |
|------------------------|----------------|
| Gestión_Dirección      | 6,14           |
| Gestión_Calidad        | 2,71           |
| Gestión_Producción     | 1,00           |
| Gestión_Comercial      | 2,43           |
| Gestión_Capital_Humano | 5,29           |
| Seguridad_Protección   | 8,71           |
| Mantenimiento          | 6,43           |
| Servicios_generales    | 8,29           |

#### Estadísticos de contraste

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| N                         | 7      |
| W de Kendall <sup>a</sup> | ,950   |
| Chi-cuadrado gl           | 53,193 |
| Sig. asintót.             | ,000   |

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

Región Crítica:

$P \leq \alpha$  Rechazo  $H_0$ ; Hay concordancia entre los expertos

$0,0 \leq 0,5$  Existe concordancia entre los expertos y teniendo en cuenta el rango establecido por los mismo y el nivel de importancia se determinan que los procesos relevantes son:

- Gestión de la Dirección
- Gestión de la Calidad
- Gestión de la Producción
- Gestión Comercial
- Gestión del Capital Humano

## Anexos

**Anexo 10.** Modelos para los pesos y los aspectos respectivamente. Pesos calculados para la selección de los procesos claves

Se utiliza el método AHP de Saaty para determinar los pesos de cada criterio y su consistencia.

Esta es una matriz cuadrada con los elementos:

1. Impacto del proceso en los objetivos estratégicos (IP)
2. Repercusión en el cliente (RC)
3. Éxito a corto plazo (ECP)
4. Peso económico (PE)

Necesitamos su colaboración para dar un peso determinado a cada uno de ellos. Usted debe valorar en una escala de 1 a 9 cuán importante es uno sobre otro según la interpretación siguiente:

| Valor de $a_{ij}$ | Interpretación   |
|-------------------|--|
| 1                 | El objetivo i y j tienen igual importancia.                          |
| 3                 | El objetivo i es débilmente más importante que el objetivo j.        |
| 5                 | El objetivo i es más fuertemente importante que el j.                |
| 7                 | El objetivo i es mucho más fuertemente importante que el objetivo j. |
| 9                 | El objetivo i es absolutamente más importante que el objetivo j.     |
| 2,4,6,8           | Valores intermedios  |

A=

|          | IP | RC | ECP | PE |
|----------|----|----|-----|----|
| IP       |    |    |     |    |
| RC       |    |    |     |    |
| ECP      |    |    |     |    |
| PE       |    |    |     |    |
| $\Sigma$ |    |    |     |    |

Anexos

**Anexo 10.** Modelos para los pesos y los aspectos respectivamente. Pesos calculados para la selección de los procesos claves

Valore la relación de los procesos con cada uno de los aspectos en una escala de 1 a 7

| Procesos                    | Objetivos Estratégicos |      |      |      |      |      |      |      | IP(Voe) | RC(Vrc) | ECP(Vec) | PE(Vpe) |
|-----------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|----------|---------|
|                             | Obj1                   | Obj2 | Obj3 | Obj4 | Obj5 | Obj6 | Obj7 | Obj8 |         |         |          |         |
| Gestión de la Dirección.    |                        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |          |         |
| Gestión de la Calidad.      |                        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |          |         |
| Gestión de la producción    |                        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |          |         |
| Gestión Comercial           |                        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |          |         |
| Gestión del Capital Humano. |                        |      |      |      |      |      |      |      |         |         |          |         |

Cálculo de los pesos de cada criterio y su consistencia.

|              | I.Proceso   | R. Cliente | E.C.P      | P. Económico  | $\Sigma$   | Paso 2: Pesos $W_j$ | Paso 3: K  | Paso 4: S máx. | Paso 5: CI |
|--------------|-------------|------------|------------|---|------------|---------------------|------------|----------------|------------|
| I. Proceso   | 1           | 2          | 3          | 5   | 11         | 0,39544638          | 1,95626123 | 4,227915002    | 0,07597167 |
| R. Cliente   | 0,5         | 1          | 4          | 5   | 10,5       | 0,37747154          | 1,54583583 |                |            |
| E.C.P        | 0,333333    | 0,25       | 1          | 3   | 4,58333333 | 0,16476932          | 0,57789095 |                |            |
| P. Económico | 0,2         | 0,2        | 0,33333333 | 1   | 1,73333333 | 0,06231276          | 0,27181945 |                |            |
|              |             |            |            |   | 27,8166667 |                     |            |                |            |
| Paso 6: RI   | 0,084412964 |            |            | $\leq 0,10$<br>Es consistente. Se aceptan los pesos calculados. |            |                     |            |                |            |

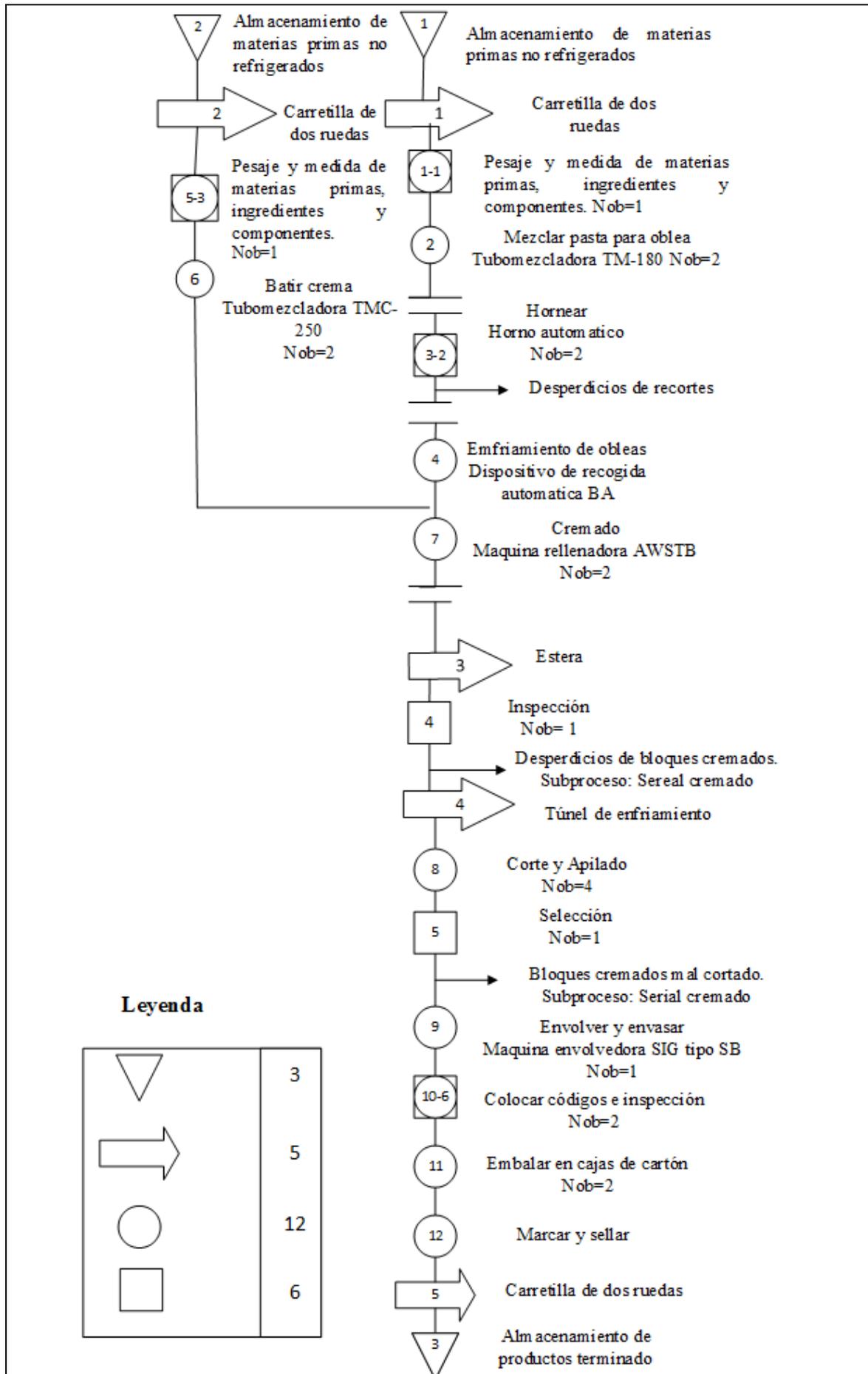
**Anexo 11.** Fichas de los procesos operativos

Este anexo muestra las fichas de procesos que conforman el proceso Gestión de la producción.

| <b>Ficha de procesos</b>  |  |  |
|---|--|--|
|    | <b>Nombre del proceso:</b> Elaboración de paquetes de sorbetos de 45g.±2.  | <b>Fecha:</b> 25/4/2016  |
|   | <b>Código:</b> PO-01   | <b>Pág. 1 de 1</b>   |
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de paquetes de sorbetos de 45g, cumpliendo con las especificaciones de calidad.  |  |  |
| <b>Responsable:</b> Tecnóloga de la fábrica.  |  |  |
| <b>Proveedor</b><br>UEB Cereales de Cienfuegos<br>CUPET Gas Licuado<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya<br>Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara<br>Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de ENSAL<br>Empresa de Confitería Y Derivados de la Harina. | <b>Entrada</b><br>Materiales sólidos, líquidos y gaseosos:<br>Harina de trigo<br>Azúcar<br>Harina<br>Lecitina de Soya<br>Aceite<br>Cajas de cartón<br>Bolsas de polipropileno<br>Sal | <b>Requisitos de calidad</b><br>Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima. La harina de trigo tendrá un gluten débil que estará por debajo de 25(dureza de la harina de trigo)<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino. Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común. Especificaciones de calidad. |
| <b>Cliente</b><br>Empresa de Comercio y Gastronomía.<br>Sociedad mercantil cubana.<br>Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br>Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br>Empresa Campismo popular VC<br>EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS  | <b>Salida</b><br>Paquetes de sorbeto de 45g ±2 debidamente envasado en paquetes hermético de termo aluminio y embalado en cajas de cartón.   | <b>Requisitos de calidad</b><br>Paquete hermético de termo aluminio. La masa neta de 45 ±2<br>Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas y con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados.   |

## Anexos

|  |  |   |
|--|--|---|
| GAVIOTA SA<br>Empresa ISLAZUL VC<br>Instalaciones<br>pertenecientes a la cayería<br>norte.<br>Tiendas Recaudadoras de<br>Divisa. | Paquetes de sorbeto de<br>45g±2 debidamente<br>envasado en paquetes<br>hermético de celofán y<br>embalado en cajas de<br>cartón. | Paquete hermético de celofán,<br>con la litografía en el centro.<br>La masa neta de 45 g ±2.<br>Paquetes debidamente<br>colocados en el interior de las<br>cajas y con el número de piezas<br>establecidas para cada tipo de<br>embalaje. Embalajes cerrados<br>y sellados. |
| <b>Diagrama</b>  |  |   |



| <b>Documentación variada</b>                               |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| Proceso Tecnológico  |  |   |   |  |
| Norma NEIAL 1636-01: 2011                                  |  |   |   |  |
| Norma NRIAL 047. Sorbeto. Especificaciones de Calidad      |  |   |   |  |
| <b>Indicadores para evaluar desempeño del proceso</b>      |  |   |   |  |
| <b>Nombre</b>  | <b>Objetivos</b>   | <b>Expresión de cálculo</b>   |   |  |
| Cumplimiento del plan                                      | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual             | $CP = \frac{Producción\ real}{Plan\ anual} * 100$                           |   |  |
| Productividad de mano de obra                              | Saber la productividad de los operarios.                         | $Pmo = \frac{Producción}{Horas\ hombre\ trabajadas}$                        |   |  |
| Nivel de calidad   | Calidad de la producción   | $Nc = \frac{Total\ de\ prod.\ sin\ defectos}{Total\ de\ prod.\ elaborados}$ |   |  |
| Mantenibilidad de la planta                                | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.              | $Mp = Cant.\ de\ maq * Cant.\ de\ mtto$                                     |   |  |
| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>                 |  |   |   |  |
| <b>Actividades</b>   | <b>Riesgos</b>   | <b>Causa</b>  | <b>Efecto</b>                                       | <b>Acciones correctivas</b>  |
| Pesar y medir materias primas, ingredientes y componentes. | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología.   | Incumplimiento del plan.                            | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                            |
|  |  | Negligencia.  | Elaboración de sorbetos sin requisitos de calidad.  | Medida disciplinaria.  |
|  |  | Inadecuada capacitación   |   | Ajustar Planes de capacitación.  |
| Mezclar pastas para galletas u obleas                      | No homogeneidad de la pasta                                      | Desajustes del equipo.  | Baja densidad y viscosidad de la mezcla.            | Controlar el ajuste del equipo   |
|  |  | Incumplimiento de los parámetros técnicos.                                  |   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología                             |
|  |  | Negligencia.  |   | Controlar que se cumplan los parámetros técnicos                             |
|  |  | Inadecuada capacitación   |   | Medida disciplinaria   |
|  |  |   |   | Ajustar planes de capacitación   |
| Hornear  | Moldeado incompleto  | Desajustes del equipo.  | Oblea sin moldear, sin especificaciones de calidad. | Controlar el ajuste del equipo<br>Programa de mantenimiento según tecnología |

Anexos

|                                  |   |  |   |   |
|----------------------------------|---|--|---|---|
|                                  | Baja o alta cocción                           | Incumplimiento de los parámetros técnicos. | Poca o mucha cocción, sin especificaciones de calidad.            | Controlar que se cumplan los parámetros técnicos                          |
| Enfriamiento de obleas           | Inadecuado enfriamiento de las obleas         | Desajuste del equipo                       | Retraso del proceso   | Controlar el ajuste del equipo  |
|                                  |   |  |   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                         |
| Batir crema                      | Incorrecta preparación de la crema            | Desajuste del equipo.                      | Crema no homogénea  | Controlar el ajuste del equipo  |
|                                  |   |  |   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                         |
|                                  |   | Negligencia.                               | Crema sin olor, sabor y color.                                    | Medida disciplinaria  |
|                                  |   | Inadecuada capacitación                    | Presencia de grumos.  | Ajustar planes de capacitación  |
| Cremado                          | Obleas cubiertas incompletas de crema         | Desajuste del equipo                       | Bloque no cremado.  | Controlar el ajuste del equipo  |
|                                  |   |  |   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                         |
|                                  |   | Negligencia.                               | Sin especificaciones de calidad.                                  | Medida disciplinaria  |
|                                  |   |  | Desperdicios cremados.  |   |
| Enfriamiento de bloques cremados | Inadecuado enfriamiento de bloques remados    | Desajuste del equipo                       | Bloque cremado sin la crema endurecida por falta de frío.         | Controlar el ajuste del equipo  |
|                                  |   |  |   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                         |
| Corte y apilado                  | Bloques cremados mal cortados                 | Desajuste del equipo                       | Incumplimiento del largo (90 mm) y ancho (30 mm) aproximadamente. | Controlar el ajuste del equipo  |
|                                  | Apilado inconveniente de los bloques cremados | Negligencia.                               | Desperdicio de bloques cremados.                                  | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.<br>Medida disciplinaria |

Anexos

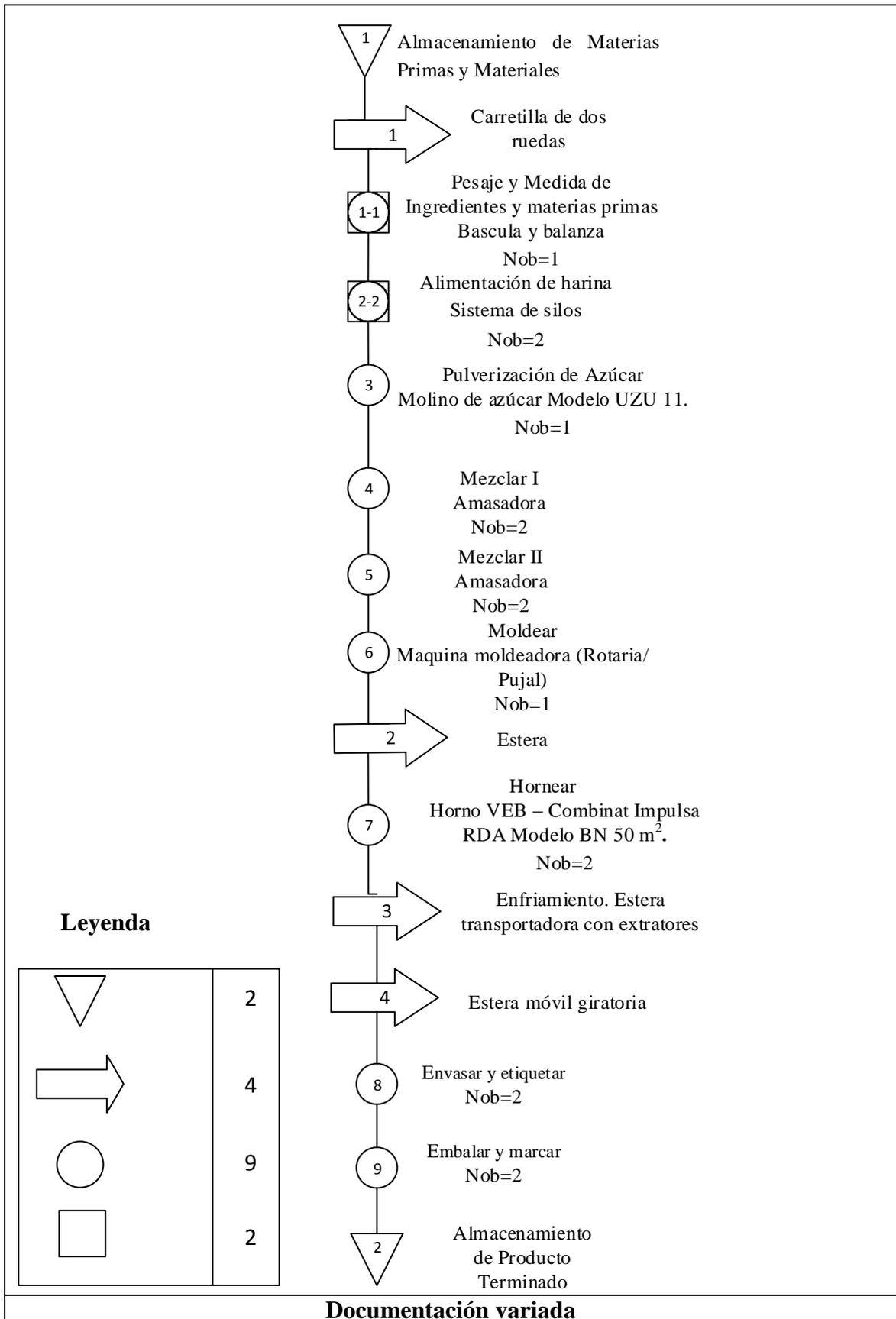
| Actividades                               | Riesgos   | Causa                | Efecto   | Acciones correctivas                              |
|---|---|----------------------|--|---|
| Envolver y envasar                        | Mala envoltura de sorbetos en paquetes                | Desajuste del equipo | Paquete sin cerrar herméticamente.   | Controlar el ajuste del equipo                    |
|   |   |                      | Sin la litografía en el centro (si tiene).   | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
|   |   |                      | Incumplimiento del peso (45g ±10g).  |   |
| Colocar códigos                           | No colocación de códigos a paquetes de sorbetos       | Negligencia.         | Afectación de la trazabilidad del proceso.   | Medida disciplinaria                              |
|   |   |                      | Afectaciones al cliente.   |   |
| Embalaje en cajas de cartón               | Inapropiado embalaje del producto terminado           | Negligencia.         | Paquetes mal colocados en el interior de las cajas.                                | Medida disciplinaria                              |
|   |   |                      | Sin el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje.                   |   |
|   |   |                      | No conservación de los paquetes de sorbeto.  |   |
| Marcar y sellar                           | No sellado y marcado de cajas con paquetes de sorbeto | Negligencia.         | Embalaje incorrectamente marcado que afecta control de la producción.              | Medida disciplinaria                              |
|   |   |                      | Embalaje incorrectamente sellado que proporciona pérdidas y daños a la producción. |   |
|   |   |                      | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                       |   |
| <b>Observaciones</b>                      |   |                      |  |   |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana |   |                      | <b>Fecha:</b> 25/4/2016  |   |
| <b>Aprobada por:</b> Esp. de calidad      |   |                      | <b>Fecha:</b> 10/5/2016  |   |

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>Ficha de procesos</b>                                      |                         |
|   | <b>Nombre del proceso:</b><br>Elaboración de galletas dulces. | <b>Fecha:</b> 25/4/2016 |
|   | <b>Código:</b> PO-02  | <b>Pág. 1 de 1</b>      |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de paquetes de galletas dulces, cumpliendo con las especificaciones de calidad.  |   |  |
| <b>Responsable:</b> Tecnóloga de la fábrica.  |   |  |
| <b>Proveedor</b>  | <b>Entrada</b>  | <b>Requisitos de calidad</b>   |
| UEB Cereales de Cienfuegos<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de Combustible V. Clara<br>ENSAL<br>Empresa de Confitería Y Derivados de la Harina.<br>UEB Cereales de Cienfuegos<br>CUPET Gas Licuado<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de Combustible V. Clara<br>ENSAL<br>Empresa de Confitería Y Derivados de la Harina. | Materias Primas y materiales que interviene en el proceso:<br>Harina de trigo blanda.<br>Azúcar refino.<br>Manteca Hidrogenada u otra grasa de similares características.<br>Mantequilla sin sal.<br>Sal fina.<br>Leche descremada en polvo.<br>Huevos frescos.<br>Sirope invertido o glucosa líquida.<br>Maicena.<br>Bicarbonato de sodio.<br>Bicarbonato de amonio.<br>Lecitina de soya.<br>Sabor.<br>Color amarillo tartracina o color naranja.<br>Canela molida.<br>Color caramelo.<br>Cocoa micro pulverizada.<br>Bolsas de polietileno.<br>Cajas de cartón.<br>Papel Polipropileno.<br>Etiquetas.<br>Precintas.<br>Pegamento. | Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima.<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino.<br>Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común.<br>Especificaciones de calidad. |

Anexos

| <b>Cliente</b>   | <b>Salida</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>  |
|--|---|---|
| <p>Empresa de Comercio y Gastronomía.<br/>Sociedad mercantil cubana.<br/>Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br/>Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br/>Empresa Campismo popular VC<br/>EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS</p> | <p>Galletas dulces debidamente envasadas y etiquetadas en bolsas de nylon u otro envase que garantice la integridad del producto.</p> | <p>Paquete hermético de termo aluminio. La masa neta de 230 g. Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas o0 bolsas de nylon, con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados.</p>                         |
| <p>GAVIOTA SA<br/>Empresa ISLAZUL VC<br/>Instalaciones pertenecientes a la cayería norte.<br/>Tiendas Recaudadoras de Divisa.</p>  |   | <p>Paquete hermético de celofán, con la litografía en el centro. La masa neta de 230 g. Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas o bolsas de nylon, con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados.</p> |
| <b>Diagrama</b>  |   |   |



|   |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Proceso Tecnológico<br>Norma NEIAL 1636-01: 2011<br>Norma Neial-14194. 07Galletas dulces. Especificaciones<br>Evaluación de la Calidad. Instrucción SCC 2.04-1. |  |  |   |   |
| <b>Indicadores para evaluar desempeño del proceso</b>   |  |  |   |   |
| <b>Nombre</b>   | <b>Objetivos</b>   | <b>Expresión de cálculo</b>  |   |   |
| Cumplimiento del plan   | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual             | $CP = \frac{\text{Producción real}}{\text{Plan anual}} * 100$                      |   |   |
| Productividad de mano de obra   | Saber la productividad de los operarios.                         | $Pmo = \frac{\text{Producción}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$                   |   |   |
| Nivel de calidad  | Calidad de la producción   | $Nc = \frac{\text{Total de prod. sin defectos}}{\text{Total de prod. elaborados}}$ |   |   |
| Mantenibilidad de la planta   | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.              | $Mp = \text{Cant. de maq} * \text{Cant. de mtto}$                                  |   |   |
| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>  |  |  |   |   |
| <b>Actividades</b>  | <b>Riesgos</b>   | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   | <b>Acciones correctivas</b>   |
| Pesaje y medidas de ingredientes y materias primas  | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología.  | Incumplimiento del plan.                                  | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología.                                   |
|   | Incumplimiento de fórmula tecnológica.                           | Negligencia.   | Elaboración de galletas dulces sin requisitos de calidad. | Medida disciplinaria.   |
|   |  | Inadecuada capacitación.   | Producto sin uniformidad deseada.                         | Ajustar Planes de capacitación.   |
| Dosificación de harinas   | Harina con peso inadecuado.                                      | Desajuste del equipo.  | Harina con contaminación biológica.                       | Controlar el ajuste del equipo<br>Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
|   | Harina con materias extrañas.                                    | Negligencia.   | Retraso en el proceso.                                    | Medida disciplinaria.   |
| Pulverización de azúcar.  | Molido inadecuado de azúcar                                      | Desajuste del equipo.  | Azúcar no micro-pulverizada.                              | Controlar el ajuste del equipo  |

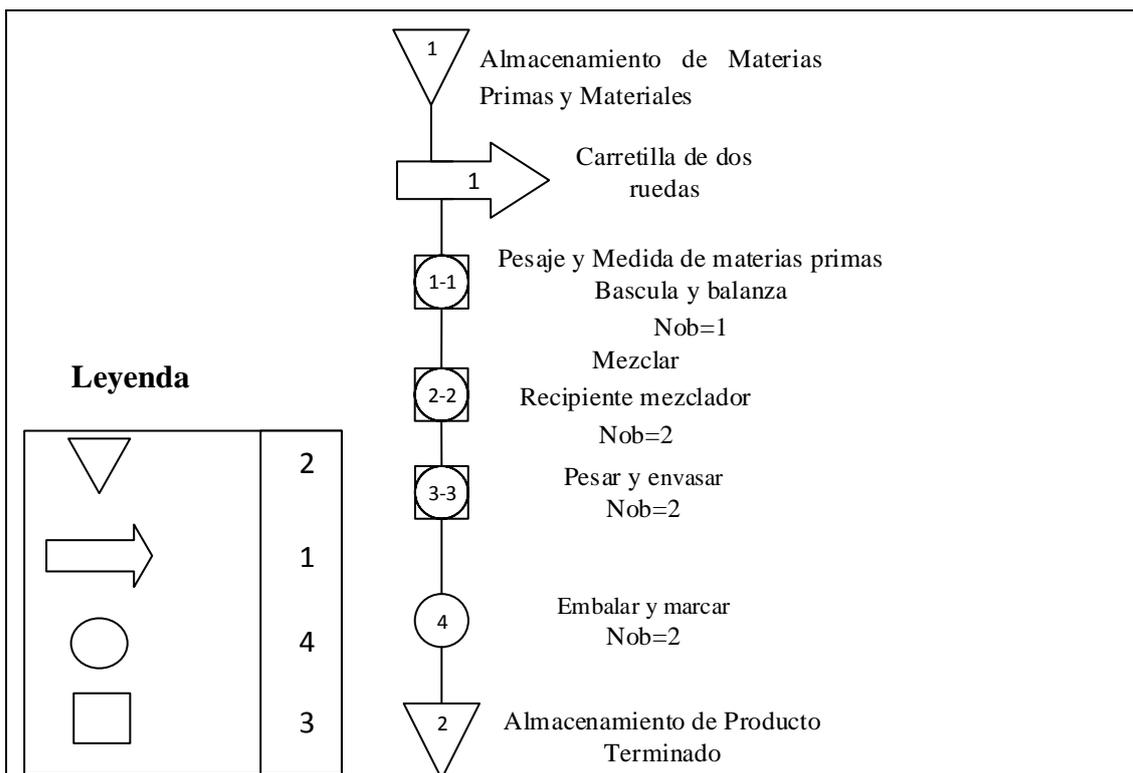
Anexos

|             |   |  |  |   |
|-------------|---|--|--|---|
|             |   |  |  | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
|             |   | Negligencia.                               | Generación de grumos en la masa.   | Medida disciplinaria.                             |
|             |   | Azúcar Húmeda                              |  | Control de la calidad de la materia prima         |
| Mezclar I   | Mezclado inadecuado de las materias primas.   | Desajuste del equipo.                      | Crema no homogénea.  | Controlar el ajuste del equipo                    |
|             |   | Negligencia.                               |  | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
| Mezclar I I | Crema no homogénea.                           | Desajuste del equipo.                      | Masa no homogénea  | Controlar el ajuste del equipo                    |
|             |   | Negligencia.                               |  | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
| Moldear     | Moldeado inadecuado de la masa.               | Desajuste del equipo.                      | Masa mal troquelada.   | Controlar el ajuste del equipo                    |
|             |   |  | Estampado y forma incorrecta de las galletas.                              | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
| Hornear     | Cocinado inadecuado de la masa para galletas. | Desajuste del equipo.                      | Galletas dulces con mucha o poca cocción, sin especificaciones de calidad. | Controlar el ajuste del equipo                    |
|             |   | Incumplimiento de los parámetros técnicos. | Galletas dulces con asperezas, sin especificaciones de calidad.            | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
|             |   | Inadecuada capacitación.                   |  | Controlar que se cumplan los parámetros técnicos  |
|             |   |  |  | Ajustar planes de capacitación                    |

Anexos

|   |  |                       |   |   |
|---|--|-----------------------|---|---|
| Enfriar                                   | Incorrecto enfriamiento de las galletas dulces.        | Desajuste del equipo. | Galleta sin la textura apropiada (crujiente)                                    | Controlar el ajuste del equipo                    |
|   |  |                       | Galletas dulces sin especificaciones de calidad.                                | Programa de mantenimiento acorde a la tecnología. |
| Envasar y etiquetar                       | Galletas dulces mal envasadas.                         | Negligencia.          | Bolsas de polietileno sin cerrar herméticamente                                 | Medida disciplinaria                              |
|   | Galletas dulces sin etiquetado                         |                       | Incumplimiento en la masa neta establecida.                                     |   |
|   |  |                       | Afectaciones al cliente.  |   |
|   |  |                       | Pérdidas de la producción.  |   |
|   |  |                       | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                    |   |
| Embalar y marcar                          | Paquetes de galletas dulces mal envasados.             | Negligencia.          | Número de paquetes no establecidos en el interior de las bolsas de polietileno. | Medida disciplinaria                              |
|   | Paquetes de galletas dulces instantáneo sin marcación. |                       | Afectaciones al cliente.  |   |
|   |  |                       | Pérdidas de la producción.  |   |
|   |  |                       | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                    |   |
| <b>Observaciones</b>                      |  |                       |   |   |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana |  |                       | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |   |
| <b>Aprobada por:</b> Esp. De calidad      |  |                       | <b>Fecha:</b> 10/5/2016   |   |

| <b>Ficha de procesos</b>  |   |   |
|---|---|---|
|    | <b>Nombre del proceso:</b><br>Elaboración de refresco instantáneo.  | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |
|   | <b>Código:</b> PO-03  | <b>Pág. 1 de 1</b>  |
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de refresco instantáneo, cumpliendo con las especificaciones de calidad.   |   |   |
| <b>Responsable:</b> Tecnóloga de la fábrica.  |   |   |
| <b>Proveedor</b><br>Tecnoazúcar UEB<br>Villa Clara<br>EES Empresa<br>Cubana Molinera<br>UEB Planta<br>habana, Empresa<br>del Papel<br>Empresa de<br>Confitería Y<br>Derivados de la<br>Harina.<br>Empresa<br>Mayorista<br>Provincial U- 406<br>Compacto Caribe<br>SA  | <b>Entrada</b><br>Materias Primas y<br>materiales que interviene<br>en el proceso:<br>Azúcar refino<br>Sabores autorizados para<br>uso alimentario<br>Colorantes autorizados<br>para uso alimentario<br>Ácido cítrico y otros<br>concentrados de frutas<br>Bolsas de polietileno<br>Papel polipropileno | <b>Requisitos de calidad</b><br>Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima. Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino.<br>Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común.<br>Especificaciones de calidad. |
| <b>Cliente</b><br>Empresa de<br>Comercio y<br>Gastronomía.<br>Sociedad<br>mercantil cubana.<br>Empresa<br>provincial de<br>productos<br>Alimenticios y<br>Otros bienes de<br>consumos VC<br>Empresa<br>provincial Esp de<br>gastronomía y<br>mercaditos,<br>Cienfuegos<br>Empresa<br>Campismo<br>popular VC<br>EES Empresa<br>Municipal de<br>gastronomía y<br>Alojamiento SS | <b>Salida</b><br>Polvo granular,<br>homogéneo de olor y sabor<br>característico a la esencia<br>utilizada, envasada en<br>bolsas de polietileno, u<br>otro envase que garantice<br>la conservación e<br>integridad del producto.  | <b>Requisitos de calidad</b><br>Humedad % máximo 2<br>Acidez expresada en % ácido cítrico<br>0.5-3.0<br>Sólidos solubles<br>Sabor naranja 10.5-12.0<br>Sabor limón 12.5- 15.0<br>Sabor fresa 11.5- 13.5<br>Sabor cola 10.0- 13.5  |
| <b>Diagrama</b>   |   |   |



**Documentación variada**

Proceso Tecnológico  
 Norma NEIAL 1636-01: 2011  
 Norma Neial14194-05

**Indicadores para evaluar desempeño del proceso**

| Nombre                        | Objetivos  | Expresión de cálculo  |
|-------------------------------|--|---|
| Cumplimiento del plan         | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual | $CP = \frac{Producciónreal}{Planannual} * 100$                |
| Productividad de mano de obra | Saber la productividad de los operarios.             | $Pmo = \frac{Producción}{Horashombretrabajadas}$              |
| Nivel de calidad              | Calidad de la producción                             | $Nc = \frac{Totaldeprod.sindefectos}{Totaldeprod.elaborados}$ |
| Mantenibilidad de la planta   | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.  | $Mp = Cant.demaq * Cant.demtto$                               |

**Riesgos asociados a las actividades**

| Actividades  | Riesgos  | Causa                       | Efecto                   | Acciones correctivas                               |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|--|
| Pesaje y medidas de ingredientes y materias primas | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología. | Incumplimiento del plan. | Programas de mantenimiento acordes a la tecnología |
|  |  | Negligencia.                | Elaboración de refresco  | Medida disciplinaria                               |

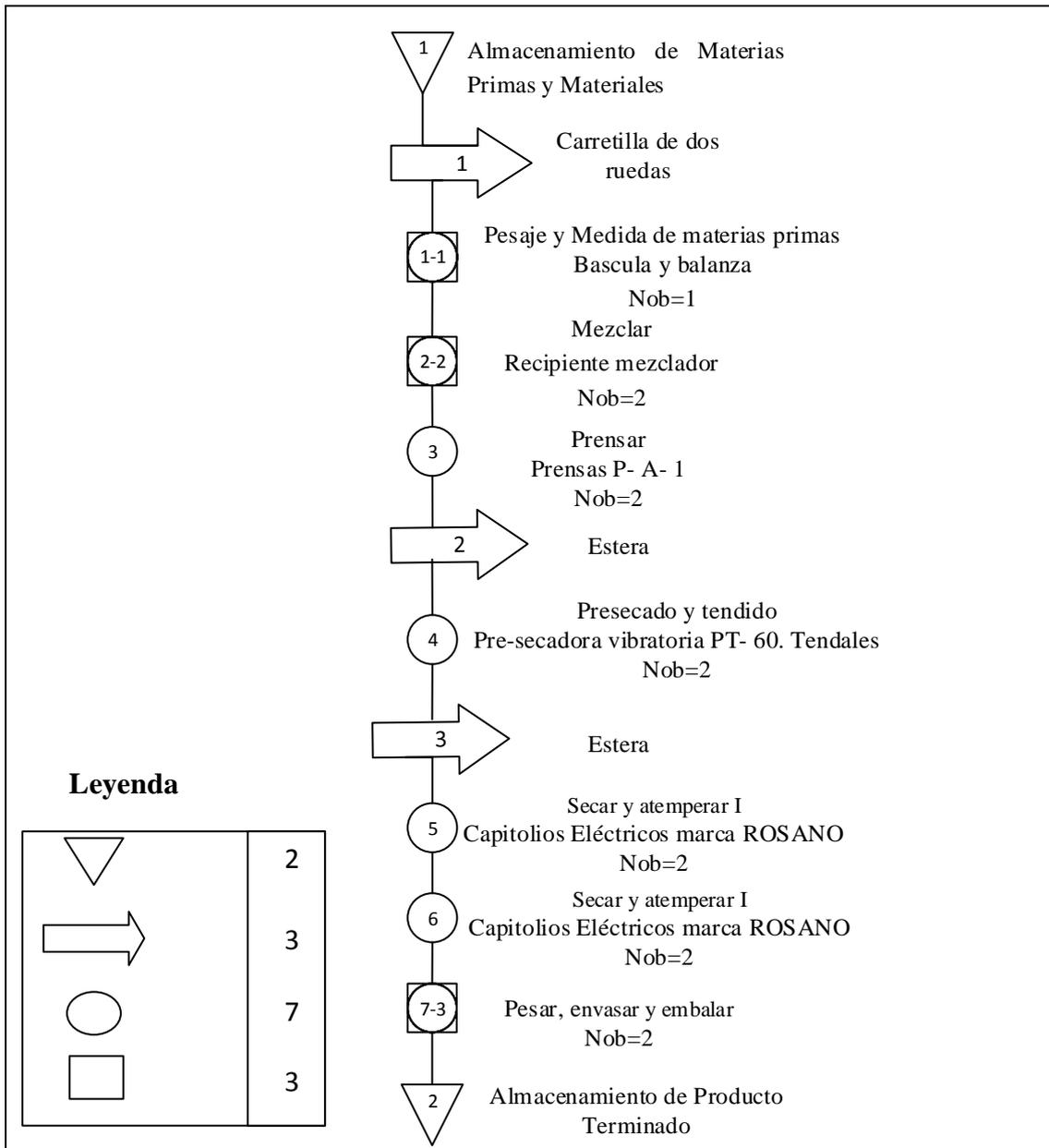
Anexos

|   |   |                          |   |  |
|---|---|--------------------------|---|--|
|   | Incumplimiento de fórmula tecnológica.          | Inadecuada capacitación. | instantáneo sin requisitos de calidad.  | Ajustar planes de capacitación                     |
| Mezclar                                   | Mezclado inadecuado de las materias primas.     | Desajuste del equipo.    | Mezcla no homogénea.  | Control del ajuste del equipo                      |
|   |   | Negligencia.             |   | Programas de mantenimiento acordes a la tecnología |
|   |   |                          |   | Medida disciplinaria                               |
| Pesar y envasar                           | Pesado incorrecto del refresco instantáneo.     | Negligencia.             | Incumplimiento en la masa neta establecida.                                     | Medida disciplinaria                               |
|   | Envasado inadecuado del refresco instantáneo.   |                          | Bolsas de polietileno sin cerrar herméticamente.                                |  |
|   |   |                          | Afectación en la conservación e integridad del producto.                        |  |
|   |   |                          | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                    |  |
| Embalar y marcar                          | Paquetes de refresco instantáneo mal envasados. | Negligencia.             | Número de paquetes no establecidos en el interior de las bolsas de polietileno. | Medida disciplinaria                               |
|   | Paquetes de refresco instantáneo sin marcación. |                          | Afectaciones al cliente.  |  |
|   |   |                          | Pérdidas de la producción.  |  |
|   |   |                          | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                                    |  |
| <b>Observaciones</b>                      |   |                          |   |  |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana |   |                          | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |  |
| <b>Aprobada por:</b> Esp. De calidad      |   |                          | <b>Fecha:</b> 10/5/2016   |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|    | <b>Ficha de procesos</b>   |  |
|   | <b>Nombre del proceso:</b><br>Elaboración de pastas alimenticias.  | <b>Fecha:</b> 25/4/2016  |
|   | <b>Código:</b> PO-04   | <b>Pág. 1 de 1</b>   |
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de pastas alimenticias, cumpliendo con las especificaciones de calidad.  |  |  |
| <b>Responsable:</b> Tecnóloga de la fábrica.  |  |  |
| <b>Proveedor</b><br>UEB Cereales de Cienfuegos<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya<br>Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara<br>Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de Combustible V. Clara<br>ENSAL<br>Empresa de Confeitería Y Derivados de la Harina. | <b>Entrada</b><br>Materias Primas y materiales que interviene en el proceso:<br>Sémola<br>Harina de trigo dura<br>Aditivos alimentarios<br>Bolsa litografiada<br>Bolsas polietileno u otro similar | <b>Requisitos de calidad</b><br>Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima.<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino. Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común. Especificaciones de calidad. |

Anexos

| <b>Cliente</b>   | <b>Salida</b>  | <b>Requisitos de calidad</b>   |
|--|--|--|
| <p>Empresa de Comercio y Gastronomía. Sociedad mercantil cubana. Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos Empresa Campismo popular VC EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS</p> | <p>Pastas alimenticias de superficie lisa, entre blanco crema y beige amarillento, con olor y sabor característico a la materia prima utilizada, envasada en bolsas de polietileno, u otro envase que garantice la conservación e integridad del producto.</p> | <p><b>Humedad % (máx.)</b>..... 13<br/> <b>Acidez % (máx.)</b>..... 0.4<br/> <b>Aspecto:</b> Superficie lisa<br/> <b>Color:</b> dependerá de la materia prima utilizada estando entre el blanco crema hasta el beige amarillento<br/> <b>Formato:</b> uniforme de acuerdo al tipo de pasta, no se admiten rajaduras, deformaciones ni cristalización.<br/> <b>Olor:</b> Característico a las materias primas utilizadas sin olores extraños<br/> <b>Sabor:</b> Característico a las materias primas utilizadas sin sabores extraños.</p> |
| <p>GAVIOTA SA Empresa ISLAZUL VC Instalaciones pertenecientes a la cayería norte. Tiendas Recaudadoras de Divisa.</p>  |  |  |
| <b>Diagrama</b>  |  |  |



**Documentación variada**

Proceso Tecnológico

Norma NEIAL 1636-01: 2011

NC 935: 2012.Pastas Alimenticias. Especificaciones de calidad.

**Indicadores para evaluar desempeño del proceso**

| Nombre                        | Objetivos  | Expresión de cálculo  |
|-------------------------------|--|---|
| Cumplimiento del plan         | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual | $CP = \frac{Producciónreal}{Planannual} * 100$                |
| Productividad de mano de obra | Saber la productividad de los operarios.             | $Pmo = \frac{Producción}{Horashombretrabajadas}$              |
| Nivel de calidad              | Calidad de la producción                             | $Nc = \frac{Totaldeprod.sindefectos}{Totaldeprod.elaborados}$ |
| Mantenibilidad de la planta   | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.  | $Mp = Cant. demaq * Cant. demtto$                             |

| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>         |  |                             |   |  |
|--|--|-----------------------------|---|--|
| <b>Actividades</b>                                 | <b>Riesgos</b>   | <b>Causa</b>                | <b>Efecto</b>   | <b>Acciones correctivas</b>                      |
| Pesaje y medidas de ingredientes y materias primas | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología. | Incumplimiento del plan.                                      | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |
|  | Incumplimiento de fórmula tecnológica.                           | Negligencia.                | Elaboración de pastas alimenticias sin requisitos de calidad. | Medida disciplinaria                             |
|  |  | Inadecuada capacitación.    |   | Ajustar planes de capacitación                   |
| Mezclar  | Mezclado inadecuado de las materias primas.                      | Desajuste del equipo.       | Mezcla no homogénea.  | Control del ajuste del equipo                    |
|  |  | Negligencia.                |   | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |
|  |  |                             |   | Medida disciplinaria                             |
| Prensar y moldear                                  | Prensado incorrecto de la mezcla.                                | Desajuste del equipo.       | Producto mal conformado.                                      | Control del ajuste del equipo                    |
|  | Moldeado inadecuado de la mezcla.                                | Negligencia.                | Producto sin dimensiones requeridas.                          | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |
|  |  |                             |   | Medida disciplinaria                             |
| Presecado y tendido                                | Presecado y tendido incorrecto.                                  | Desajuste del equipo.       | Porcentaje de humedad por encima de 29%.                      | Control del ajuste del equipo                    |
|  |  | Negligencia.                | Superficie con asperezas                                      | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |
|  |  |                             |   | Medida disciplinaria                             |
| Secar y atemperar I                                | Secado inadecuado de las pastas alimenticias.                    | Desajuste del equipo.       | Superficie con aspereza                                       | Control del ajuste del equipo                    |
|  |  |                             | Producto con grados altos de humedad.                         | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |

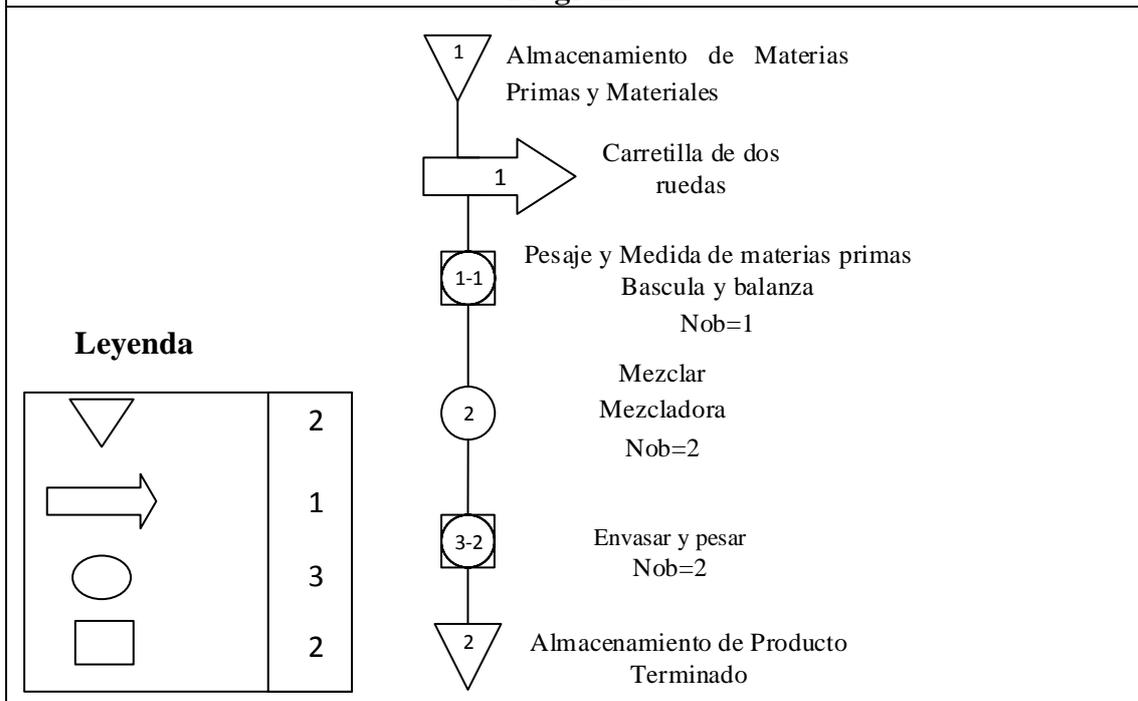
Anexos

|   |   |                       |  |  |
|---|---|-----------------------|--|--|
| Secar y atemperar II                      | Secado inadecuado de las pastas alimenticias.   | Desajuste del equipo. | Pastas alimenticias con grados de humedad.                   | Control del ajuste del equipo                    |
|   |   |                       | Pastas alimenticias que incumplen los requisitos de calidad. | Planes de mantenimiento o acorde a la tecnología |
| Pesar, envasar, embalar y marcar          | Pesado incorrecto de las pastas alimenticias.   | Negligencia.          | Incumplimiento en la masa neta establecida.                  | Medida disciplinaria                             |
|   | Envasado inadecuado de las pastas alimenticias. |                       | Bolsas de polietileno sin cerrar herméticamente .            |  |
|   |   |                       | Afectación en la conservación e integridad del producto.     |  |
|   |   |                       | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                 |  |
|   |   |                       | Afectaciones al cliente.                                     |  |
|   | Paquetes de refresco instantáneo mal embalado.  |                       | Pérdidas de la producción.                                   |  |
| <b>Observaciones</b>                      |   |                       |  |  |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana |   |                       | <b>Fecha:</b> 25/4/2016                                      |  |
| <b>Aprobada por:</b> Esp. De calidad      |   |                       | <b>Fecha:</b> 10/5/2016                                      |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|    | <b>Ficha de procesos</b>   |  |
|   | <b>Nombre del proceso:</b><br>Elaboración de mezcla en polvo para natilla.   | <b>Fecha:</b> 25/4/2016  |
|   | <b>Código:</b> PO-05-1   | <b>Pág. 1 de 1</b>   |
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de mezcla en polvo para natilla, cumpliendo con las especificaciones de calidad.   |  |  |
| <b>Responsable:</b> Jefe de Área.   |  |  |
| <b>Proveedor</b>  | <b>Entrada</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>   |
| UEB Cereales de Cienfuegos<br>CUPET Gas Licuado<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara<br>Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de Combustible V. Clara<br>ENSAL<br>Empresa de Confeitería Y Derivados de la Harina. | Materias Primas y materiales que interviene en el proceso:<br>Azúcar refino<br>Sal común<br>Cocoa micropulverizada<br>Almidón de maíz<br>Bolsas de nylon o sacos tejidos de 40Kg | Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima. La harina de trigo tendrá un gluten débil que estará por debajo de 25(dureza de la harina de trigo)<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino. Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común. Especificaciones de calidad.<br>NRIAL 512:82 Almidón de maíz. Especificaciones de calidad.<br>NRIAL 450:76 Cocoa Micropulverizada simple o carbonatada. Especificaciones de calidad. |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Cliente</b><br/>                 Empresa de Comercio y Gastronomía.<br/>                 Sociedad mercantil cubana.<br/>                 Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br/>                 Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br/>                 Empresa Campismo popular VC<br/>                 EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS</p> | <p><b>Salida</b><br/>                 Polvo irregular libre de turrone y partículas extrañas, con olor, color y sabor característico al sabor utilizado, ligeramente sabor a harina, libre de sabores extraños, envasada en sacos o bolsas de nylon que garantice la conservación e integridad del producto.</p> | <p><b>Requisitos de calidad</b><br/>                 Masa neta 40 Kg mínimo.<br/>                 Con porciento de humedad por debajo de lo establecido por la norma NEIAL 16194: 07 Mezcla en polvo para natilla.<br/>                 Especificaciones de calidad. Con olor, sabor y color característico.<br/>                 Envasado y embalado debidamente, con etiquetado correspondiente.</p> |
|---|--|--|

**Diagrama**



**Documentación variada**

Proceso Tecnológico  
 Norma NEIAL 1636-01: 2011  
 Norma NEIAL 16194: 07 Mezcla en polvo para natilla. Especificaciones de calidad.  
 Inspección de calidad. Norma NEIAL1636/09

**Indicadores para evaluar desempeño del proceso**

| Nombre                        | Objetivos   | Expresión de cálculo                             |
|-------------------------------|---|--|
| Cumplimiento del plan         | Conocer el porciento de cumplimiento del plan anual | $CP = \frac{Producciónreal}{Planannual} * 100$   |
| Productividad de mano de obra | Saber la productividad de los operarios.            | $Pmo = \frac{Producción}{Horashombretrabajadas}$ |

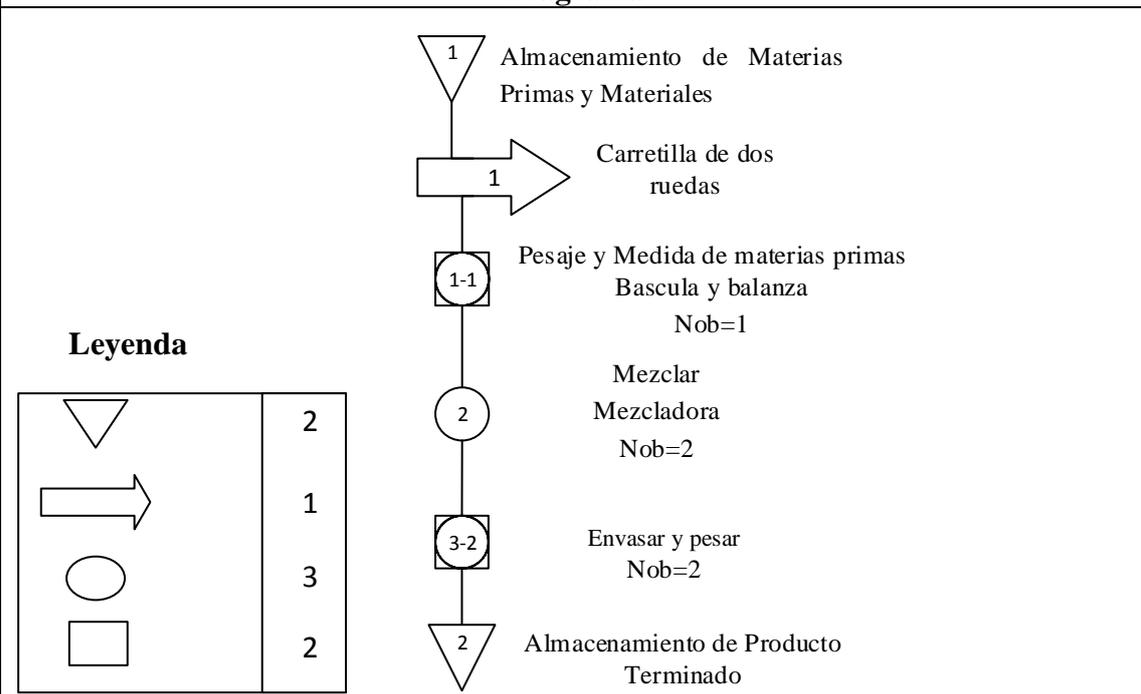
| Nivel de calidad                                   | Calidad de la producción   | $Nc = \frac{\text{Totaldeprod. sin defectos}}{\text{Totaldeprod. elaborados}}$ |   |  |
|--|--|--|---|--|
| Mantenibilidad de la planta                        | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.              | $Mp = \text{Cant. demaq} * \text{Cant. demtto}$                                |   |  |
| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>         |  |  |   |  |
| <b>Actividades</b>                                 | <b>Riesgos</b>   | <b>Causa</b>   | <b>Efecto</b>   | <b>Acciones correctivas</b>                    |
| Pesaje y medidas de ingredientes y materias primas | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología.  | Incumplimiento del plan.                                      | Planes de mantenimiento acorde a la tecnología |
|  | Incumplimiento de fórmula tecnológica.                           | Negligencia.   | Elaboración de pastas alimenticias sin requisitos de calidad. | Medida disciplinaria                           |
|  |  | Inadecuada capacitación.   | Producto sin uniformidad deseada.                             | Ajustar planes de capacitación                 |
| Mezclar  | Mezclado inadecuado de las materias primas.                      | Desajuste del equipo.  | Polvo con granulación.  | Control del ajuste del equipo                  |
|  |  | Negligencia.   | Sabor a harina elevado.                                       | Planes de mantenimiento acorde a la tecnología |
|  |  |  |   | Medida disciplinaria                           |
| Pesar, envasar y marcar                            | Pesado incorrecto de la mezcla en polvo para natillas.           | Negligencia.   | Incumplimiento en la masa neta establecida (45kg mínimo).     | Medida disciplinaria                           |
|  |  |  | Sacos o bolsas de nylon mal cerrado.                          |  |
|  | Afectación en la conservación e integridad del producto.         |  |   |  |
|  | Incumplimiento de los requisitos de calidad.                     |  |   |  |
|  | Pérdidas de la producción.                                       |  |   |  |

|   |  |  |                          |  |
|---|--|--|--------------------------|--|
|   |  |  | Afectaciones al cliente. |  |
| <b>Observaciones</b>                      |  |  |                          |  |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana |  |  | <b>Fecha:</b> 25/4/2016  |  |
| <b>Aprobada por:</b> Esp. De Calidad      |  |  | <b>Fecha:</b> 10/5/2016  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|   | <b>Ficha de procesos</b>  |   |
|  | <b>Nombre del proceso:</b><br>Elaboración de mezcla napolitana.   | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |
|  | <b>Código:</b> PO-05-2  | <b>Pág. 1 de 1</b>  |
| <b>Objetivo:</b> Lograr la elaboración de mezcla napolitana, cumpliendo con las especificaciones de calidad.   |   |   |
| <b>Responsable:</b> Jefe de Área.  |   |   |
| <b>Proveedor</b>   | <b>Entrada</b>  | <b>Requisitos de calidad</b>  |
| UEB Cereales de Cienfuegos<br>Tecnoazúcar UEB Villa Clara<br>EES Empresa Cubana Molinera<br>Procesadora de Soya Empresa Mayorista Provincial U- 406<br>UEB Planta habana, Empresa del Papel<br>EMI Comandante Ernesto Che Guevara Compacto Caribe SA<br>Empresa Comercio de Combustible V. Clara<br>ENSAL<br>Empresa de Confitería Y Derivados de la Harina. | Materias Primas y materiales que interviene en el proceso:<br>Harina de Trigo.<br>Sal común fina.<br>Grasa vegetal.<br>Azúcar.<br>Bolsas de nylon o sacos tejidos de 40Kg | Los requisitos serán los pactados en los contratados con las especificaciones de calidad de cada materia prima.<br>Cada materia prima vendrá acompañada de la Declaración de conformidad.<br>NRA 045:83 Azúcar refino.<br>Especificaciones de calidad.<br>NC 24-03:82 Sal común.<br>Especificaciones de calidad.<br>NRIAL 512:82 Almidón de maíz.<br>Especificaciones de calidad.<br>NRIAL 450:76 Cocoa Micropulverizada simple o carbonatada. Especificaciones de calidad. |

| Cliente  | Salida  | Requisitos de calidad  |
|--|---|--|
| Empresa de Comercio y Gastronomía.<br>Sociedad mercantil cubana.<br>Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br>Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br>Empresa Campismo popular VC<br>EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS | Polvo irregular, con ligeros grumos, libre de partículas extrañas, con olor, color y sabor característico a harina fresca ligeramente salado-dulce, envasada en bolsas de nylon, u otro envase que garantice la conservación e integridad del producto. | Aspecto. Polvo irregular, con ligeros grumos, libre de partículas extrañas.<br>Olor. Característico a Harina de trigo fresca.<br>Sabor. Característico a Harina fresca ligeramente Salado-Dulce. |

**Diagrama**



**Documentación variada**

Proceso Tecnológico  
 Norma NEIAL 1636-01: 2011  
 Norma NEIAL 16194: 07 Mezcla para pizza. Especificaciones de calidad.  
 Inspección de calidad. Norma NEIAL1636/09

**Indicadores para evaluar desempeño del proceso**

| Nombre | Objetivos | Expresión de cálculo |
|--------|-----------|----------------------|
|--------|-----------|----------------------|

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Cumplimiento del plan         | Conocer el porcentaje de cumplimiento del plan anual | $CP = \frac{\text{Producción real}}{\text{Plan anual}} * 100$                      |
| Productividad de mano de obra | Saber la productividad de los operarios.             | $Pmo = \frac{\text{Producción}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$                   |
| Nivel de calidad              | Calidad de la producción                             | $Nc = \frac{\text{Total de prod. sin defectos}}{\text{Total de prod. elaborados}}$ |
| Mantenibilidad de la planta   | Conocer la necesidad de mantenimiento de la planta.  | $Mp = \text{Cant. de maq} * \text{Cant. de mtto}$                                  |

**Riesgos asociados a las actividades**

| Actividades  | Riesgos  | Causa                                    | Efecto  | Acciones correctivas                                   |
|--|--|--|---|--|
| Pesaje y medidas de ingredientes y materias primas | Materias primas, ingredientes y componentes con peso inadecuado. | Deterioro de la tecnología.              | Incumplimiento del plan.                                      | Planes de mantenimientos acorde a la tecnología        |
|  | Incumplimiento de fórmula tecnológica.                           | Negligencia.<br>Inadecuada capacitación. | Elaboración de pastas alimenticias sin requisitos de calidad. | Medida disciplinaria<br>Ajustar planes de capacitación |
| Mezclar  | Mezclado inadecuado de las materias primas.                      | Desajuste del equipo.                    | Mezcla no homogénea.  | Control del ajuste del equipo                          |
|  |  | Negligencia.                             | Sabor a harina elevado.                                       | Planes de mantenimientos acorde a la tecnología        |
|  |  |  | Sabor elevadamente dulce o salado.                            | Medida disciplinaria                                   |
| Pesar, envasar y marcar                            | Pesado incorrecto de la mezcla napolitana.                       | Negligencia.                             | Incumplimiento en la masa neta establecida.                   | Medida disciplinaria                                   |
|  | Envasado inadecuado de la mezcla napolitana.                     |  | Bolsas de nylon mal cerrados.                                 |  |
|  |  |  | Afectación en la conservación e integridad del producto.      |  |

Anexos

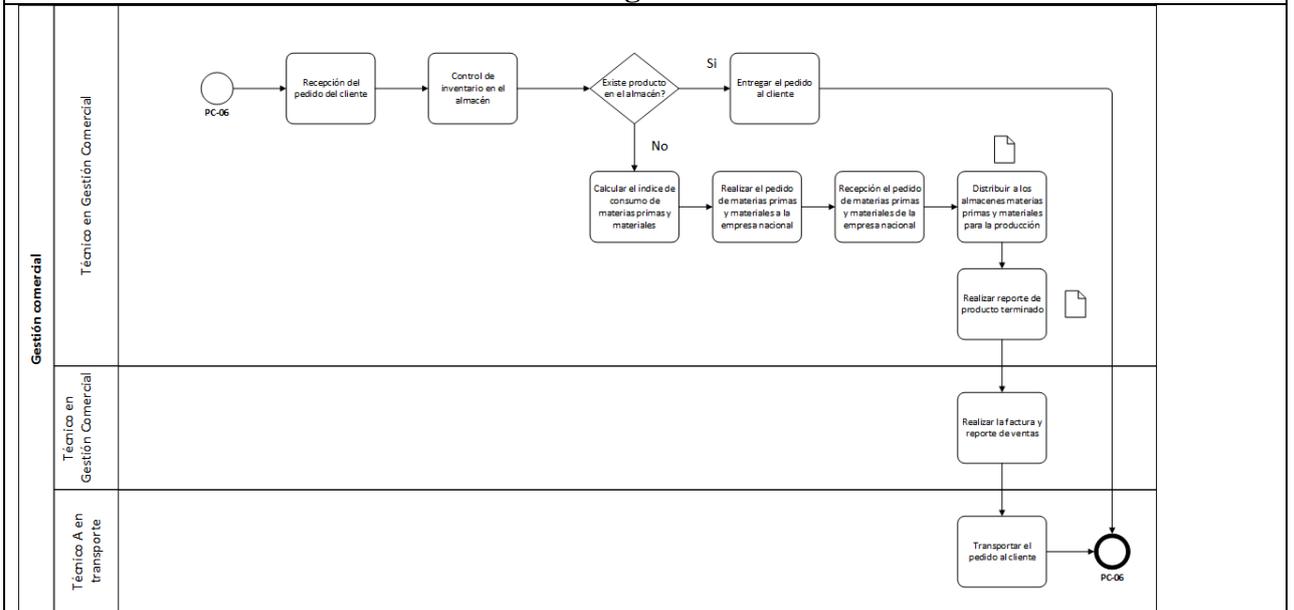
|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  |  | Incumplimiento de los requisitos de calidad. |  |
|   |  |  | Pérdidas de la producción.                   |  |
|   |  |  | Afectaciones al cliente.                     |  |
| <b>Observaciones</b>                      |  |  |  |  |
| <b>Elaborada por: Yilian Simón Triana</b> |  |  | <b>Fecha: 25/4/2016</b>                      |  |
| <b>Aprobada por</b>                       |  |  | <b>Fecha: 10/5/2016</b>                      |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <b>Ficha de procesos</b>                                 |   |
|  | <b>Nombre del proceso:</b> Gestión Comercial             | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |
|  | <b>Código:</b> PO-06                                     | <b>Pág. 1 de 1</b>  |
| <p><b>Objetivo:</b> Definir las necesidades de materias primas y materiales para la elaboración de los productos que ofrece la UEB, junto con los requisitos de calidad requeridos por los clientes. Realizar la venta y distribución de los productos terminados a los clientes, velando por la satisfacción de los mismos.</p> |  |   |
| <p><b>Responsable:</b> Jefe del dpto. de Operaciones</p>   |  |   |
| <b>Proveedor</b>   | <b>Entrada</b>   | <b>Requisitos de calidad</b>  |
| Empresa nacional de productos alimenticios   | Pedido del cliente                                       | Cantidad<br>Tipo de producción<br>Fecha de entrega  |
| Gestión de la Producción   | Inventarios de productos terminados                      | Cantidad<br>Tipo de producto<br>Fecha de vencimiento<br>Fecha de producción<br>Estado de conservación |
| Empresa nacional de productos alimenticios   | Acuerdo de transporte                                    | Tipo de vehículo<br>Capacidad vs Demanda según producción   |
| <b>Cliente</b>   | <b>Salida</b>  | <b>Requisitos de calidad</b>  |
| Gestión de la producción   | Solicitud del pedido del cliente                         | Cantidad<br>Requisitos de calidad requeridos por el cliente   |
| Empresa nacional de productos alimenticios   | Solicitud de la cantidad de materias primas y materiales | Cantidad<br>Niveles de calidad necesarios   |

Anexos

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Cliente</b><br/>                 Empresa de Comercio y Gastronomía.<br/>                 Sociedad mercantil cubana.<br/>                 Empresa provincial de productos Alimenticios y Otros bienes de consumos VC<br/>                 Empresa provincial Esp de gastronomía y mercaditos, Cienfuegos<br/>                 Empresa Campismo popular VC<br/>                 EES Empresa Municipal de gastronomía y Alojamiento SS<br/>                 GAVIOTA SA<br/>                 Empresa ISLAZUL VC<br/>                 Instalaciones pertenecientes a la cayería norte.<br/>                 Tiendas Recaudadoras de Divisa.</p> | <p>Productos terminados debidamente envasadas y etiquetadas en bolsas de nylon u otro envase que garantice la integridad del producto</p> | <p>Paquete hermético de termo aluminio o celofán. La masa neta requerida.<br/>                 Color, olor y aspecto adecuado.<br/>                 Paquetes debidamente colocados en el interior de las cajas y con el número de piezas establecidas para cada tipo de embalaje. Embalajes cerrados y sellados.</p> |
|--|---|--|

**Diagrama**



**Documentación variada**

Procedimiento de contratación  
 Contratos de clientes y proveedores  
 Normas vinculadas a la distribución de los productos

**Indicadores para evaluar desempeño del proceso**

| Nombre                   | Objetivos   | Expresión de cálculo  |
|--------------------------|---|---|
| Nivel de ventas          | Conocer el porcentaje de ventas realizadas en el año. | $Nv = \frac{\text{Ventas reales}}{\text{Ventas planificadas}} * 100$    |
| Satisfacción del cliente | Saber el grado de disconformidad de los clientes.     | $Sc = \frac{\text{Devoluciones de clientes}}{\text{Ventas Realizadas}}$ |

| Índice de comercialidad  | Saber el nivel de comercialidad de cada producto.                                      | $Ic = \frac{\text{Venta producto}}{\text{Ventas totales}}$                               |   |  |
|--|--|--|---|--|
| Rotación de los inventarios  | Conocer el punto de reordenamiento de las necesidades de materias primas y materiales. | $RI = \frac{\text{Inv. Inicial} - \text{Inv. Final}}{\text{Periodo de tiempo}}$          |   |  |
|  |  | $RI = \frac{\text{MP y materiales empleados en el mes}}{\text{Inv. de MP y materiales}}$ |   |  |
| <b>Riesgos asociados a las actividades</b>                                 |  |  |   |  |
| Actividades  | Riesgos  | Causa  | Efecto  | Acciones correctivas   |
| Recepción del pedido del cliente   | Pedido del cliente incompleto  | Información incorrecta   | Incompleta realización del pedido                     | Velar por el correcto intercambio de información                 |
| Control de inventario en el almacén  | Productos no inventariados   | Negligencia  | Pedido sin entregar                                   | Medida disciplinaria   |
|  |  |  | Desvió de la producción                               |  |
| Cálculo del índice de materias primas y materiales                         | Cálculo incorrecto de materias primas y materiales                                     | Negligencia  | Pedido de materias primas y materiales con déficit    | Medida disciplinaria   |
|  |  | Falta de capacitación  |   | Ajustar planes de capacitación                                   |
| Pedido de materias primas y materiales a la empresa nacional               | Pedido de materias primas y materiales con déficit                                     | Negligencia  | Retraso de la producción                              | Medida disciplinaria   |
| Recepción del pedido de materias primas y materiales                       | Recepciones incompletas del pedido   | Negligencia  | Retraso de la producción                              | Medida disciplinaria   |
|  |  | Ausencia del personal  |   |  |
| Distribuir a los almacenes materias primas y materiales para la producción | Distribución incorrecta de las materias primas y materiales                            | Negligencia  | Materias primas y materiales en mal estado            | Medida disciplinaria   |
|  |  | Ausencia del personal  | Retrasos en la producción                             | Velar por la utilización de equipos destinados para la actividad |
|  |  | Equipos inapropiados   |   |  |
| Reporte de producto terminado  | Reporte incompleto   | Negligencia  | Retraso de la factura y reporte de venta              | Medida disciplinaria   |
| Realizar factura y reporte de venta  | Factura de venta incompleta  | Negligencia  | Afectaciones al clientes                              | Medida disciplinaria   |
|  | Reporte de venta incorrecto  |  | Ventas no contabilizadas o reportadas incorrectamente |  |
| Transportar el pedido al cliente   | Transporte inadecuado del pedido   | Negligencia  | Llegada tardía del pedido                             | Medida disciplinaria   |
|  |  |  | Afectaciones al cliente                               | Velar por la utilización de                                      |

Anexos

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | Vehículo no apropiado para el transporte | Producto en mal estado<br>Incumplimiento de los requisitos de calidad | vehículos apropiado para la transportación |
| <b>Observaciones:</b>                              |  |  |   |  |
| <b>Elaborada por:</b> Yilian Simón Triana          |  |  | <b>Fecha:</b> 25/4/2016   |  |
| <b>Aprobada por:</b> Jefe del dpto. de Operaciones |  |  | <b>Fecha:</b> 10/5/2016   |  |