

Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas
Facultad de Ingeniería Industrial y Turismo
Departamento de Ingeniería Industrial



Trabajo de Diploma

Título: Mejoramiento de la calidad de la mortadella novel, mediante la aplicación de la organización en proceso en la UEB Empacadora “Oswaldo Herrera”.

Diplomante: Maydelin López Morales

*Tutoras: Ing. Milagros Sarduy Valdés
Ing. Maidel Ferrer Morales*

Santa Clara

Curso 2006-2007

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera” perteneciente a la Empresa Cárnica Villa Clara con el propósito de organizar en procesos el proceso de la mortadella novel con el objetivo de lograr el mejoramiento de la calidad de este producto. Esta organización permitirá en el futuro implementar un sistema de gestión de la calidad.

Se realiza una fundamentación teórica abordando diferentes conceptos emitidos por varios autores referentes a aspectos relacionados con calidad, sistema de gestión de inocuidad alimentaria, organización en procesos entre otros, que sustentan el hilo conductor del marco teórico referencial. Por otra parte se hizo un diagnóstico y caracterización de la Empacadora con el objetivo de conocer su situación actual y detectar las deficiencias, siendo algunas de estas mejoradas mediante la organización en procesos.

Se aplicaron diferentes técnicas que posibilitaron la realización de la investigación como fueron la entrevista, la encuesta, revisión de documentos entre otras, permitiendo demostrar prácticamente la necesidad de organizar en procesos la Empacadora, lo cual constituye el objetivo general de la investigación.

La hipótesis del mismo está basada en que mediante la organización en procesos se logra el mejoramiento de la calidad de la mortadella novel en la Unidad Empresarial de Bases (UEB) lo cual permite detectar los riesgos del proceso y los puntos críticos de control. Se establecen procedimientos, relaciones y funciones en todos los niveles de la organización, lo que garantiza sentar las bases para un sistema de de Gestión de la Calidad.

El trabajo está dividido en tres capítulos, haciendo un marco teórico referencial de la investigación en el primero, desarrollando un diagnóstico organizativo de la entidad en el segundo y por último un tercer capítulo donde se organizan en procesos el proceso de producción de la mortadella novel.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I Marco Teórico Referencial	4
Introducción	4
1.1 Historia de la Industria Alimenticia	4
1.2 Ministerio de la Industria Alimenticia en Cuba	6
1.2.1 Historia del Ministerio de la Industria Alimenticia en Cuba.	7
1.2.2 Actividades fundamentales de la Industria Alimenticia cubana	8
1.3 La Empresa Cárnica Villa Clara	10
1.4 Calidad	11
1.4.1 Calidad de la Carne y Productos Cárnicos	13
1.5 Sistemas de Calidad	16
1.6.1 Principios de Gestión de la Calidad	17
1.7 Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria	18
1.7.2 Requisitos de sistemas de Gestión de seguridad alimentaria para cualquier organización en la cadena alimentaria	19
1.8 HACCP como método preventivo	20
1.9 Herramientas Básicas para la Calidad	21
1.10 Herramientas empleadas en el diagnóstico	22
1.11 Procesos	24
1.11.1 Objetivos de la gestión por procesos	25
1.11.2 Ventajas de la organización en procesos	26
1.12 Herramientas para organizar en procesos	26
1.13 Organización en procesos del proceso productivo de la mortadella novel	28
1.14 Conclusiones Parciales	28
Capitulo II Diagnóstico de la UEB Empacadora "Oswaldo Herrera"	29
Introducción	29
2.1 Caracterización de la UEB Empacadora "Oswaldo Herrera"	29

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

2.2 Estructura organizativa de la UEB Empacadora “Oswaldo Herrera”	32
2.2.1 Funciones de las áreas o grupos de trabajo	32
2.3 Caracterización de la Planta de Producción	36
2.3.1 Clasificación de los productos según el área de producción	36
2.3.2 Descripción de las actividades de las áreas de trabajo	37
2.4 Caracterización del grupo de aseguramiento a la calidad	40
2.5 Aplicación de la entrevista y la encuesta	42
2.6 Aplicación del Método de Expertos	48
2.7 Aplicación del diagrama Ishikawa	52
2.8 Conclusiones parciales	54
Capítulo III Organización en proceso del proceso productivo de la mortadella novel	56
Introducción	56
3.1 Funciones de la planta de producción.	56
3.2 Funciones del grupo de aseguramiento de la calidad	57
3.3 Ficha de procesos	57
3.3.1 Ficha del proceso de producción de la mortadella novel	59
3.3.2 Ficha del proceso de la actividad del técnico de gestión de la calidad durante el proceso de producción de la mortadella novel	60
3.4 Proceso tecnológico que describe las operaciones de la mortadella novel	61
3.5 Operaciones que realiza el técnico en gestión de la calidad actualmente	64
3.6 Propuesta de la organización en proceso del proceso de producción de la mortadella novel	65
3.6.1 Determinación de los riesgos presentes en el proceso de producción de la mortadella novel y los puntos críticos de control.	65
3.7 Interrelación del proceso de producción de la mortadella novel con la entidad	68
3.8 Propuesta de la nueva estructura para el grupo de aseguramiento a la calidad	71
3.9 Funciones específicas del técnico de gestión de la calidad en el área de embutido	74
3.10 Conclusiones parciales	75

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Conclusiones Generales	76
Recomendaciones	77
Bibliografía	78

INTRODUCCION

El desarrollo de la Industria Alimenticia Cubana comenzó con el triunfo de la revolución. A partir del proceso de nacionalización de las industrias por el Gobierno Revolucionario se fueron agrupando las fábricas en sectores especializados y un ejemplo de ello son las empresas cárnicas.

En Cuba la producción de derivados cárnicos está ocupando un rol importante en esta esfera, debiéndose a la privilegiada posición que ocupan estos productos en la escala de preferencias alimentarias, principalmente por su sabor, relacionado con su alto contenido de proteínas. El alto valor nutritivo de la carne es menos obvio pero es un dato científicamente indisputable ya que se trata de una de las fuentes alimentarias más ricas en hierro, mineral que escasea frecuentemente en la dieta.

Las empresas cárnicas en el país trabajan con el objetivo de entregar productos a la canasta básica familiar para lograr mantener una dieta balanceada en la población. La provincia de Villa Clara cuenta con la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera”, perteneciente esta a la Empresa Cárnica “Villa Clara”, que a pesar de ser una fábrica que a lo largo de los años ha alcanzado resultados positivos en la producción existen dificultades que están influyendo negativamente en la calidad de los productos.

El propósito fundamental de este trabajo consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual de la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera” ofreciendo elementos para la toma de las decisiones necesarias que mejoren su organización.

Para garantizar el buen desempeño de la Empacadora se necesitan realizar cambios en las formas organizativas teniendo en cuenta la organización en proceso para lograr el

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

mismo y proponer con ello una nueva estructura que satisfaga la misión y los objetivos de la entidad, sentando las bases para un sistema de gestión de la calidad.

El trabajo está dividido en tres capítulos, desarrollando un marco teórico referencial en el primero, un diagnóstico organizativo de la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera” en el segundo y un tercer capítulo organizando en proceso el proceso de producción de la mortadella novel con el objetivo de mejorar la calidad de dicho producto.

En la entidad no han existido antecedentes de que se hayan descrito formas de organizar en proceso y el valor metodológico de esta investigación está al describir la forma de organizar en proceso los procesos objeto de estudio.

La novedad científica está en que se utilizaron herramientas para organizar en procesos nunca antes utilizadas, tales como: el mapa de proceso y el diagrama de flujo del proceso.

El valor práctico está en que se logra mejorar la organización con la nueva estructura para lo cual no se necesita de nuevas inversiones por lo que no trae pérdidas y sí beneficios a la unidad.

El **objetivo general** de la investigación es identificar la situación actual que presenta la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera” y proponer la organización en procesos de la misma, permitiendo con esto sentar las bases para un sistema de gestión de la calidad.

Como **objetivos específicos** se encuentran:

1. Establecer un marco teórico referencial sobre las Empresas Cárnicas en Cuba dentro del Ministerio de la Industria Alimenticia, conceptos y herramientas que permiten organizar en proceso y sentar las bases para un sistema de gestión de la calidad.
2. Realizar un diagnóstico que permita conocer cuales son los factores que influyen de forma negativa en la obtención de mejores resultados en la organización.
3. Establecer mediante técnicas y herramientas un sistema de trabajo que se encuentre acorde al objetivo de la UEB.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Osvaldo Herrera”

4. Organizar en procesos el proceso de producción de la mortadella novel y determinar los puntos críticos de control en el mismo.

La **situación problemática** está dada por:

- Gran variedad de productos, con diferentes materias primas y operaciones.
- Dificultades en el proceso de la mortadella novel que afectan la calidad final del producto. **(Problema principal)**
- Deficiente número de técnicos en gestión de la calidad.
- Poca capacitación de los obreros sobre temas relacionados con la calidad.
- Mala organización en la estructura del grupo de aseguramiento a la calidad.

El problema científico está dado en que la UEB Empacadora “Osvaldo Herrera” no tiene organizado en proceso el proceso de producción de la mortadella novel ni identificados los riesgos que generan puntos críticos de control .

La hipótesis del mismo está basada en que mediante la organización en procesos se logra el mejoramiento de la calidad de la mortadella novel en la Unidad Empresarial de Bases (UEB) lo cual permite detectar los riesgos del proceso y los puntos críticos de control. Se establecen procedimientos, relaciones y funciones en todos los niveles de la organización, lo que garantiza sentar las bases para un sistema de de Gestión de la Calidad.

Este trabajo está conformado por:

1. Introducción
2. Capítulo 1; donde se muestra el análisis bibliográfico de las Empresas Cárnicas dentro del Ministerio de la Industria Alimenticia, elementos de calidad, sistema de gestión de inocuidad de los alimentos y herramientas para la organización en procesos de una organización.
3. Capítulo 2; donde se realiza un diagnóstico organizativo de la Empacadora.
4. Capítulo 3; donde se caracteriza y organiza el proceso de producción de la mortadella novel y se localizan los puntos críticos de control que fueron generados por los riesgos presentes en el proceso.
5. Conclusiones
6. Recomendaciones
7. Bibliografía

8. Anexos

Capítulo I

*Marco Teórico Referencial:
Empresas Cárnicas en el
Ministerio de la Industria
Alimenticia y Organización en
Procesos*

Introducción

En la antigüedad, la población cultivaba sus propios alimentos, produciendo lo suficiente para satisfacer sus necesidades y la de sus familias. Hoy depende cada vez más de lo que otro cultive y del proceso de los alimentos. Esto ha llevado al desarrollo de la industria alimenticia, una de las actividades industriales más importantes del mundo.

En nuestro país la Empresa Cárnica desempeña un rol importante en esta esfera, ya que es ella la encargada de abastecer los productos cárnicos que se ofertan en la canasta básica familiar, destinada al consumo de la población. Esta actividad constituye un factor imprescindible en el cumplimiento de la misión de dichas entidades.

El marco teórico referencial que se desarrolla en este capítulo está dirigido a recoger los aspectos más significativos relacionados con la Empresa Cárnica y los fundamentos teóricos que se aplicarán para resolver los problemas que confronta la dirección de esta

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

organización. Estos fundamentos se pueden utilizar como documentación de estudios o referencia, con el objetivo de obtener propuestas argumentadas que permitan contribuir con el propósito de este trabajo.

Este capítulo se ha desarrollado según el hilo conductor que se muestra en la figura 1.1.

1.1 Historia de la Industria Alimenticia

La industria alimenticia es parte esencial de la cadena de alimentación, que abarca todos los aspectos de la producción de alimentos.

Aunque algunos alimentos pueden consumirse crudos, por ejemplo, la fruta, la mayoría requieren algún tipo de procesamiento para hacerlos seguros y atractivos al paladar. Para ofrecer una amplia gama de productos alimenticios seguros y apetitosos, se utiliza la tecnología de los alimentos, donde cada organismo se especializa según la rama a la que pertenezca.

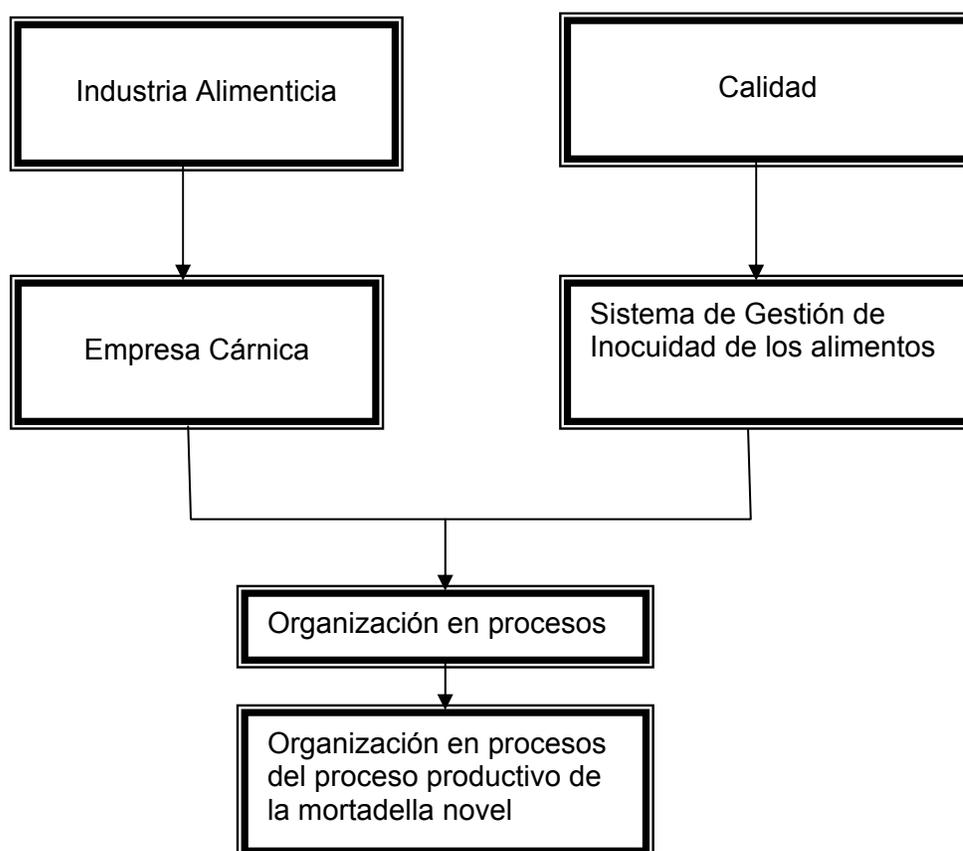


Figura 1.1 Hilo conductor del marco teórico referencial.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

En el pasado, la gente cultivaba buena parte de los alimentos que necesitaba para su subsistencia, y adquiría lo que le faltaba en los mercados locales. Luego empezó a depender cada vez más de las compras en tiendas de las aldeas, regentadas por diferentes especialistas, como un panadero, un carnicero, un lechero o un verdulero. Estas tiendas vendían tipos diferentes de productos alimenticios y fueron haciéndose cada vez más populares; algunas, cuyos orígenes se remontan a cien años atrás, se convirtieron en las grandes empresas de hoy en día. En muchos países desarrollados, un número limitado de grandes organizaciones consiguieron controlar la casi totalidad del mercado, hipermercados o superbodegas situadas la mayoría en la periferia de las ciudades o en localidades distantes, a los que se podía llegar con facilidad.

La industria alimentaria está dividida en diferentes sectores, cada uno de los cuales comprende una combinación de ingredientes primarios, como la harina y los aceites vegetales, y productos de valor añadido, como tartas (pastelería) y helados. En términos de su valor, la industria alimentaria más importante es la de la carne, alimento rico en proteínas y de elevado costo, la misma representando cerca de un 20% del gasto de la comida que se consume siguiéndole en términos de valor, la industria de alimentos elaborados a base de cereales, después con un 15% del gasto, los otros alimentos ricos en proteínas, como por ejemplo los productos lácteos, que van desde una amplia gama de leches (enteras, semidesnatadas, desnatadas), hasta los postres a base de leche, yogures y quesos. En contra de la idea de que todos los microorganismos son dañinos, los yogures y los quesos son ejemplos de alimentos a los que se añaden éstos para, agriar la leche y producir yogur, u obtener la cubierta blanca característica del queso Brie o el color azul del queso Roquefort.

Aproximadamente un 10% de los gastos son dedicados a la compra de confituras, mermeladas y productos de confitería y repostería, cuyo elevado contenido en azúcar y el bajo contenido en agua contribuye a su conservación.

Las bebidas con y sin alcohol representan un 10% de los gastos, con una gama cada vez más variada de presentaciones en cartones, botellas y latas. El sector de grasas y aceites de la industria alimentaria fabrica una variedad cada vez mayor de productos, incluyendo la mantequilla y las margarinas de alto contenido en grasa, algunas de las cuales contienen grandes cantidades de grasas poliinsaturadas.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Existen una gama de productos llamados *Light* (o de dieta), bajos en grasas, y de composiciones variadas, disponible para los consumidores. En el caso del pescado y sus derivados, los cuales se venden rebozados o capeados y congelados, representan un 5% de la industria alimentaria. **(Encarta, 2006.)**

1.2 Ministerio de la Industria Alimenticia en Cuba

El Ministerio de la Industria Alimenticia, es el Organismo de la Administración Central del Estado, creado por la ley No 1185 de fecha 27 de octubre de 1965.

Su misión es satisfacer con calidad y eficiencia a los consumidores de alimentos procesados y bebidas.

Su visión radica en que todo el sistema empresarial esté perfeccionado, que las producciones destinadas al Turismo, Cadenas de Tiendas y la exportación sean **competitivas** y cumplan los requisitos del cliente, que las Industrias de Molinería, Refinación de Aceites, Destilación de Alcohol y Aguardientes, Embotellado de Bebidas para la Exportación y Levadura de Panificación cumplan parámetros internacionales de eficiencia y calidad, lograr en el resto de las industrias una calidad, presentación y eficiencia superior a la del año 2000, disponer de un sistema de aseguramiento de la calidad que garantice la inocuidad de los alimentos, que todos los productos lleguen al consumidor en envases adecuados, que los productos alimenticios alcancen un nivel nutricional superior al del año 2000, reducir el impacto de la industria en el medio ambiente, lograr un mayor grado de satisfacción de los consumidores de la canasta básica con los productos que reciben y que los Trabajadores y Cuadros de Dirección alcancen un grado de motivación que les permita mejorar cada vez más los resultados.

Sus principales objetivos son:

- Promover el desarrollo de producciones que aumenten o creen fondos exportables o que sustituyan importaciones.
- Promover el desarrollo del intercambio comercial con el exterior en las actividades de la Industria Alimenticia.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- Propiciar el desarrollo científico y tecnológico, así como la ejecución de investigaciones y servicios científico-técnicos, encaminados a la elevación constante de la eficiencia de la Industria Alimenticia.
- Organizar la producción industrial de alimentos, cuya fuente de abastecimiento principal es la producción agropecuaria de carácter estacional.
- Procurar la mayor eficiencia en la producción industrial de alimentos, mediante la óptima utilización de las capacidades instaladas.

1.2.1 Historia del Ministerio de la Industria Alimenticia en Cuba.

Desde el triunfo de la Revolución, muchas de las producciones de este sector fueron aumentando considerablemente.

En el quinquenio 1966-1970, se ejecutaron inversiones en la industria, por valor de 53 millones de pesos. Ya en el período 1971-75, las plantas completas contratadas, en proceso de construcción o puesta en marcha, ascendieron a más de 100, con un valor de 195 millones. La producción en valores, ascendió en esa etapa, a 1 370 millones de pesos.

El resultado de estas inversiones, se pudo constatar en el incremento de la producción en esta industria durante la década del 80.

➤ **Año 1985**

12 de agosto: Se alcanzó el más alto peso por pollo de ceba en la historia de la avicultura cubana. Por primera vez se produjeron nacionalmente, 65 252 toneladas de ese producto.

30 de diciembre: El Ministerio de la Industria Alimenticia informaba, que había alcanzado una de las producciones más altas de su historia, en 14 productos fundamentales.

➤ **Año 1987**

13 de marzo: Quedaba inaugurada la primera planta industrial de irradiación de alimentos. Se convertía Cuba en una de las 10 naciones del mundo, con capacidad de hacerlo industrialmente. La planta radicaba en las afueras de Ciudad de La Habana.

16 de noviembre: Visitaba a Cuba, el director ejecutivo del Programa Mundial de Alimentos, James C. Ingram. El alto funcionario sostuvo conversaciones con las autoridades cubanas, sobre la colaboración que Cuba recibía, de ese organismo

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

internacional, en el desarrollo del sector lechero en la Cuenca de Jimaguayú, provincia de Camagüey.

➤ **Año 1888**

24 de enero: Comenzaba el IV Congreso del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Industria Alimenticia, que se desarrolló en la fábrica de galletas "Albert Kuntz", en el municipio de Guanabacoa, Ciudad de La Habana. Sesionó hasta el día 25, y en él se analizó la problemática del sector. **(Antecedentes e Historia, 2007. Internet)**

1.2.2 Actividades fundamentales de la Industria Alimenticia cubana

El desarrollo de la Industria Alimenticia Cubana, comenzó con el triunfo de la Revolución. A partir del proceso de nacionalización de la industria por el Gobierno Revolucionario se crearon las condiciones necesarias para iniciar el desarrollo de la producción, primeramente con la agrupación de las fábricas en sectores especializados, la mejora de las instalaciones que existían y la ejecución de nuevas inversiones.

En Cuba la producción de la Industria alimenticia abarca más de 2000 surtidos incluyendo fundamentalmente las siguientes actividades:

- La carne y sus derivados
- La leche y sus derivados.
- La molinación de cereales.
- Las pastas alimenticias, confituras, pan, repostería y galletas.
- Las conservas de frutas vegetales.
- Las bebidas y refrescos.
- Las cervezas y maltas.
- El procesamiento de aceites y grasas comestibles.
- La distribución de las producciones a la red minorista.
- La elaboración de piezas de repuesto para la propia industria.

Las mismas se encuentran organizadas en empresas de subordinación nacional que pertenecientes al sistema del Ministerio de la Industria Alimenticia y en empresas subordinadas a los Órganos locales del Poder Popular.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Las actividades productivas y de servicios de Ministerio se realizan a través de:

a) Uniones

- Láctea
- Cárnica
- Molinera
- Confitera
- Conserva de vegetales
- Bebidas y refrescos
- Aceites
- Ingeniería

b) Asociaciones

- Asociación de cervecerías

c) Corporaciones

- Cuba Ron
- CORALSA

d) Entidades independientes

- Instituto de Investigaciones para La Industria Alimenticia
- Centro Nacional de Inspección de la Calidad
- Empresa de Seguridad y Protección

e) Institución financiera para la Industria Alimenticia.

- ALFISA

1.3 La Empresa Cárnica Villa Clara

La Empresa Cárnica de Villa Clara se denominaba Empresa Consolidada de la Carne, se creó en el año 1961 en virtud de la nacionalización de la Empacadora Abreu SA y de los Mataderos Municipales de la antigua provincia de Las Villas. En el año 1979 se disuelve producto a la división político-administrativa y se crearon dos empresas en la actual

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Osvaldo Herrera”

provincia Villa Clara, una se denominó Empacadora “Osvaldo Herrera” y la otra Combinado Cárnico Chichi Padrón, en el año 1981 fueron fusionadas estas dos y se creó entonces la actual Empresa Cárnica Villa Clara.

En su inicio estuvo formada por la Empacadora Osvaldo Herrera, el Matadero Lorenzo González, el Matadero Chichí Padrón, Planta Harina Animal y el Matadero Ramón Aurequi. En el año 1993 se incorporó la planta Álamo hoy denominada Rolando López Castro y en el año 2005 el Matadero Salamina. En el anexo 1 se muestra la estructura actual de la Empresa Cárnica Villa Clara.

La Empresa tiene entre sus productos principales la carne de res en conserva, masa para croquetas y otros aprovechamientos comestibles de res y de cerdo contando para ello con una plantilla de 880 trabajadores. En el año 2003 se aprobó la implantación del Perfeccionamiento Empresarial lo cual ha permitido niveles superiores en la eficiencia económica y en el nivel de ingreso de los trabajadores.

La empresa cuenta con numerosos reconocimientos a nivel de la Unión de la Carne, Grasas y Aceites Comestibles.

Los objetivos empresariales de la misma son:

- Efectuar el sacrificio de ganado mayor y menor en pesos cubanos.
- Producir y comercializar de forma mayorista carne y sus derivados de distintos tipos y calidades, carnes frescas, carne en conservas y grasas en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Obtener, elaborar y comercializar de forma mayorista subproductos comestibles y no comestibles, como cuero, cebo, astas, pezuñas, bilis, pelo y harina animal en pesos cubanos y pesos convertibles.
- Comercializar de forma mayorista productos elaborados por otras entidades del sistema de la Unión de la Carne, grasas y aceites comestibles en pesos cubanos y CUC.
- Comercializar de forma mayorista soya texturizada a las entidades que se autoricen en pesos cubanos y CUC.
- Prestar servicios de transportación a sus trabajadores en pesos cubanos.
- Brindar servicios de transportación de carga en pesos cubanos y cumpliendo con las regulaciones establecidas al respecto.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- Comercializar de forma mayorista a precio de costo y en pesos cubanos a las empresas del sistema de la Unión de la Carne, grasas y aceites comestibles, materias primas y materiales para el insumo propio de la industria. **(Historia de ECV. Panorámica General, 2006. Documento interno)**

1.4 Calidad

El término calidad tiene un amplio contenido, es fácil de visualizar pero difícil de cuantificar. En el Cervantes, Diccionario Manual de la Lengua Española (1976) se define calidad como el conjunto de rasgos y caracteres inherentes a una persona o cosa en virtud de los cuales es lo que es y se distingue de los otros, para algunos autores significa no tener deficiencias y para otro la declaran como un termino subjetivo para el cual cada persona tiene una propia definición, la cual puede ser a su vez absoluta y relativa.

A pesar de tener varias definiciones es considerada una ciencia porque tiene conceptos, definiciones y principios que la tornan diferente a la hora de estudiarla.

La palabra **calidad** tiene múltiples definiciones y conceptos que a través de los años han hecho referencia los diferentes especialistas según sus estudios y experiencias que no se pueden dejar de mencionar.

Feigenbaum, (1971) Presidente de la Academia Internacional de la Calidad la define como “la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación determinantes del grado de satisfacción que el producto proporciona al consumidor durante su uso” , más tarde plantea que calidad es “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”. **(1996).**

Crosby, (1979) Médico psicólogo, vicepresidente de la ITT durante 14 años para el control de la calidad define calidad inicialmente como “conformidad a los requerimientos” y añade que solo puede ser medida por el costo de la no conformidad. Esta definición está limitada ya que depende de los requerimientos que se hayan considerados, los clientes o los productores. Años más tarde **(1994)** el mismo puntualiza que calidad es “entregar a los clientes y a nuestros compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo”, considerando en este caso a dos tipos de clientes los internos y los externos aunque mantiene su idea de producir con cero defecto.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora "Osvaldo Herrera"

Deming, (1986) La define como un “predecible grado de uniformidad, a bajo costo y útil para el mercado”.

Coway, (1988) Consultor de calidad plantea que la calidad se alcanza al “desarrollar la fabricación, administración y distribución a bajo costo de los productores y servicios que el cliente quiera o necesite”, en este caso se hace énfasis a la calidad del trabajo.

Ishikawa, (1988) Ingeniero químico al cual se le deben los éxitos de la industria japonesa en cuanto a calidad plantea que “calidad es aquella que cumple los requisitos de los consumidores”

Yamaguchi, (1989) Destacado especialista y directivo de Nipón Steel Corporation refiere que calidad es “el conjunto de propiedades o características que definen su aptitud para satisfacer necesidades establecidas”.

Juran, (1993) Ingeniero eléctrico el cual también tiene un papel importante en el desarrollo de la industria japonesa hace varias definiciones de calidad desde “aptitud para el uso o propósito” hasta las otras dos definiciones una referida al producto “calidad es el conjunto de característica de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorios el producto” y la otra que se refiere a la organización “la calidad consiste en no tener deficiencias”.

Aragón, Neida (2001) sugiere que cada país y empresa, defina que es calidad para el o ella de acuerdo a sus características específicas de competencia y rentabilidad definiendo esta definición con vistas a alcanzarla, lo cual mejoraría las condiciones específicas sociales del mismo, al obtener una adecuada rentabilidad.

La ISO 8402 (1994) define la calidad como “Totalidad de las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades establecidas o implícitas”, esta definición considera como entidad no solamente al producto o servicio que se vende sino también a una persona, organización o sistema, en otras palabras la amplía a todo lo que hace la calidad.

La ISO 9000 (2000) plantea que calidad es “Grado en que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos” y añade dos notas:

Nota 1: El término calidad puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como: pobre, buena o excelente.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Nota 2: “Inherente” en contraposición a “asignado” significa que existe en algo, especialmente como una característica permanente.

En este caso la calidad depende de los requisitos que se plantean por los productores y si es cierto lo que los mismos satisfacen las necesidades de los clientes.

Como se observa las definiciones más antiguas consideran la calidad referida al producto y dependiente de sus atributos, las más modernas consideran que la calidad no es solamente atribuible al producto sino a la organización.

1.4.1 Calidad de la Carne y Productos Cárnicos

La **calidad** se define como el conjunto de características de los productos o de los servicios que determinan su aptitud para satisfacer los requisitos exigidos de acuerdo con el uso o aplicación previstos.

La calidad de los productos, se ha colocado como el factor más significativo en las decisiones de los compradores Este es un fenómeno general; no tiene en cuenta si el consumidor es una persona, una empresa o industria, un programa de defensa militar, o bien una tienda de comercio al por menor. Por consiguiente la calidad es un factor clave que lleva al éxito en los negocios, al crecimiento y a una mejor posición competitiva.

La aceptación de un producto se refiere al juicio sobre el mismo después de su elaboración, pero el control de calidad se refiere a los hechos antes y durante su elaboración. De esta forma el Control de Calidad puede cooperar a resolver problemas que de no atenderse a tiempo traerían como resultado una producción defectuosa y la no aceptación o el malestar que ocasiona a la población tener que consumir un producto defectuoso.

La calidad de un producto cárnico puede verse como el conjunto de cualidades que diferencian unidades individuales del producto y que determinan el grado de aceptabilidad de esa unidad por parte del consumidor.

Para mantener constante o uniforme la calidad de los productos es necesario elaborar las especificaciones correspondientes a:

- Materias primas.
- Procesos tecnológicos.
- Producto final.
- Condiciones de almacenamiento y distribución

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Osvaldo Herrera”

La calidad de todos los productos no se mide con los mismos índices de calidad, pero sí es necesario comparar sobre la base de los mismos índices a los productos del mismo tipo.

En el caso de los productos cárnicos los indicadores de calidad que se tienen en cuenta en el producto terminado son:

Calidad sanitaria: La calidad sanitaria de los productos cárnicos viene determinada por su composición química y microbiana. La propia constitución de la carne; su pH de 5.6 a 7.4, favorable para el desarrollo de gérmenes, su elevado contenido de humedad y su riqueza en productos nitrogenados, la convierten en un medio de cultivo ideal para el desarrollo de los microorganismos. Es por ello que la calidad sanitaria contempla todos los aspectos relacionados con la protección de la salud del consumidor y por lo tanto son regulados por las legislaciones de carácter obligatorio existentes en cada país, es un requisito básico en el cual se incluyen: estado microbiológico, presencia de aditivos no permitidos, nivel de residuos de contaminantes

Calidad sensorial: Las carnes por la diversidad de especies, modos de cocción y presentación son muy atractivas tanto para los jóvenes como para las personas de edad, además son una importante fuente de elementos esenciales para la vida, como las proteínas, los minerales y las vitaminas. Es indudable que las características organolépticas de un producto cárnico influyen en gran medida en el consumidor. La calidad sensorial es un factor decisivo a la hora de la adquisición de un producto, por lo que los atributos sensoriales deben ser controlados si se desea mantener y/o aumentar el mercado. Dentro de los atributos sensoriales que se evalúan encontramos: aspecto interno, aspecto externo, olor, sabor, textura, aspecto al corte entre otros. Por ejemplo se evalúan factores externos del producto como; presencia de defectos aparentes, en la forma, tamaño, color; en el aspecto interno se evalúan, superficie, color, etc.

Calidad nutritiva: La alimentación debe satisfacer las necesidades fisiológicas de los hombres y mujeres de todas las edades, debe participar en la prevención de las enfermedades y el envejecimiento. La importancia nutricional de los alimentos depende de su contenido en nutrientes, la biodisponibilidad de estos y la composición total de la dieta. La carne es la principal fuente de hierro asimilable por el organismo humano, siendo su digestibilidad del 10 al 30%, mientras que en los vegetales es solo del 1 al 5%.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Para obtener productos cárnico de buena calidad es necesario la existencia de determinadas condiciones tales como:

- Requisitos de calidad claramente definidos; sin ambigüedades.
- Las condiciones técnicas en general deben ser capaces de permitir que los requisitos de calidad se cumplan. Ejemplo: materia prima adecuada, equipos capaces de producir según los requerimientos de calidad, etc.
- Todos los que realizan el trabajo deben ser capaces de apreciar si el resultado está conforme con los requisitos de calidad y deben saber que hacer para prevenir deficiencias en el trabajo y por otra parte conocer las consecuencias de un trabajo deficiente.
- Deben poseer la motivación necesaria que los estimule a desarrollar su trabajo con responsabilidad, eficiencia y con los resultados de calidad requeridos. **(Herrera de la Fuente, 2005).**

1.5 Sistemas de Calidad

Mintzberg, (2000) identifica el diseño del sistema como uno de los elementos importantes en el diseño organizacional, “a efectos de garantizar que los departamentos se comuniquen y coordinen con eficiencia, así como para que integren sus esfuerzos”, tiene en cuenta además para la estructura y el diseño organizacional la designación de las relaciones formales de dependencia, inclusive la cantidad de niveles que tiene o debería tener la jerarquía y la cantidad de personas que supervisará a los gerentes y el otro elemento es la agrupación (de personas en departamentos y de departamentos en la organización entera). Por lo que se entiende por sistema de una organización todos los procedimientos formales e informales que hacen que la organización funcione día a día.

Voehl F., Jackson P. y Ashton D. (2000) afirman que “... el sistema de calidad consta del sistema social, el sistema técnico y del sistema de administración. En consecuencia se convierte en un modo de vida para hacer negocios en la organización entera se concentra en documentar y mejorar el proceso mismo de la producción y no nada más que el resultado del mismo es una manera de asegurar que no sigan presentándose los mismos problemas”.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Según a la norma **ISO 9000:2000** sistema es “un conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan” un sistema de gestión es aquel “sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos”.

1.6 Gestión de la calidad

Juran, (1993) y Harrington, (1993) consideran que la calidad se obtiene no con una receta, ni una tendencia específica, sino que es preciso utilizar procesos productivos bien diseñados, así como diseñar adecuadamente los procesos de la empresa y en ambos casos utilizar, de acuerdo a la empresa, todas las armas que se tengan a la mano para lograrlo, entre ellas y muy fuertemente utilizada la prevención.

Las normas de la familia **ISO 9000:2000** persiguen asistir a las organizaciones en la implementación y la operación de los sistemas de gestión de calidad. Pero en ninguna de estas normas se explica como diseñar un sistema de calidad que de respuesta al modelo de gestión que se plantea en ellas. La **ISO 9000:2000** 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 de la calidad, el mejoramiento de la calidad y el aseguramiento de la calidad.

1.6.1 Principios de Gestión de la Calidad

La **ISO 9000: 2000** identifica los ocho principios de Gestión de la Calidad. Estos principios son de gran importancia para las organizaciones ya que con ellos se logra una mejora en su desempeño, estos son:

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder las expectativas.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización
- **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de esta.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valores.

1.7 Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria

La inocuidad alimentaria está relacionada con la ausencia de peligros en los alimentos, en el punto de consumo, en el entendido que estos peligros permanecen latentes en cualquier etapa de la cadena alimentaria, por ello es esencial realizar un control adecuado a lo largo de ésta.

La cadena alimentaria puede comprender organizaciones que van desde los productores de alimentos para animales, productores primarios, pasando por fabricantes de alimentos, operadores y subcontratistas de transporte y almacenamiento, hasta los puntos de venta de productos y de servicios de suministro y de alimentos, incluyendo las organizaciones interrelacionadas, tales como fabricantes de equipos, material de empaque, agentes de limpieza, aditivos e ingredientes. Los proveedores de servicios también se incluyen en esta cadena

Los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria más eficaces se establecen, operan y actualizan, dentro del marco de un sistema de gestión estructurado e incorporado a las

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

actividades de gestión globales de la organización. Esto proporciona el máximo beneficio para la organización y para las partes interesadas. **(ISO 2200, 2007.Internet)**

Según la ISO 22000:2005 se puede aplicar independientemente de otras normas de sistemas de gestión o su aplicación se puede alinear o integrar con los requisitos de otros sistemas de gestión, por ejemplo, los requisitos de ISO 9001:2000. La cual integra los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

(CODEX Alimentarius, 2006.Internet).

1.7.1 Ventajas del Sistema de Gestión de Inocuidad alimentaria

En este orden de ideas, el propósito del sistema de gestión de inocuidad alimentaria establecido en la norma ISO 22000 es armonizar los requisitos para gestión de inocuidad alimentaria en empresas que se encuentran dentro de la cadena alimentaria en el ámbito global. Se prevé la aplicación específicamente, por parte de organizaciones que buscan un sistema de gestión más enfocado, coherente e integrado de lo que normalmente exige la legislación de cada país. Del mismo modo, la norma exige que una organización cumpla cualquier requisito legal y reglamentario aplicable y pertinente, a través de su sistema de gestión de inocuidad alimentaria.

Otro de los beneficios de su aplicación es que facilita a las organizaciones, en cualquier parte del mundo, implementar las directrices sobre Buenas Prácticas de Manufactura y los principios del sistema APPCC (Análisis de peligros y puntos de control crítico) establecidos por la comisión del Codex Alimentarius.

Las etapas para obtener el Certificado ICONTEC de Gestión de Inocuidad Alimentaria son:

1. Planificación. En esta primera etapa se analiza la documentación del sistema de gestión de Inocuidad Alimentaria y se revisa la preparación del sistema de gestión de inocuidad alimentaria que será auditado.
2. Auditoría. En esta segunda etapa el equipo auditor comprueba la implementación eficaz del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria de la empresa.
3. Otorgamiento. Se otorga el certificado ICONTEC por un período de tres años.
4. Seguimiento. Se efectúan auditorías de seguimiento, con el fin de comprobar que se mantienen las condiciones que hicieron a la empresa merecedora de la certificación.

1.7.2 Requisitos de sistemas de Gestión de seguridad alimentaria para cualquier organización en la cadena alimentaria

Los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria son:

- El ámbito
- Las referencias, términos y definiciones
- Sistema de gestión de seguridad alimentaria
- La responsabilidad de la dirección
- La gestión de recursos
- La realización de productos seguros.
- La medida, análisis y actualización del sistema.

Existen tres anexos que le permiten a una organización, de acuerdo a lo establecido en la propia norma en su “Ámbito de aplicación”

- Planificar, diseñar, implementar, operar, mantener y mantener actualizado un sistema de gestión de seguridad alimentaria que proporcione productos finales acordes a su uso intencionado que aseguren que los alimentos sean seguros para el usuario final cuando sean consumidos.
- Identificar y evaluar los requisitos del cliente y demostrar la conformidad con los requisitos acordados mutuamente relacionados con la seguridad alimentaria.
- Demostrar la comunicación eficaz con los clientes y otras partes interesadas a lo largo de la cadena alimenticia.
- Demostrar la conformidad con los requisitos legales y reglamentarios aplicables en relación a la seguridad alimentaria,
- Asegurar que cumple con su política de seguridad alimentaria declarada,
- Demostrar dicho cumplimiento a otras partes interesadas.
- Buscar la certificación de su sistema de gestión de seguridad alimentaria por una organización externa.

Anexo A (informativo) Correspondencia entre los requisitos de ISO 22000 y los requisitos de ISO 9001.2000

Anexo B (informativo) Correspondencia entre los requisitos de ISO 22000 y los Principios

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

APPCC y las directrices para su aplicación ISO 9001.2000

Anexo C (informativo) Referencias del Codex suministrando ejemplos de medidas de control, incluyendo programas de prerrequisitos y una guía para su selección y uso.

La norma ISO 22000 especifica los requisitos para un sistema de gestión de inocuidad alimentaria y se puede aplicar cuando una organización necesita demostrar su capacidad para controlar los peligros que puedan afectar la inocuidad alimentaria. HACCP es una filosofía cuyo objetivo principal es garantizar la inocuidad de los alimentos.

1.8 HACCP como método preventivo

Se diferencia de los métodos clásicos en que en lugar de sencillamente corregir los problemas después que estos ocurren, **HACCP** los anticipa procurando evitar su ocurrencia siempre que esto sea posible, o manteniendo el peligro dentro de parámetros aceptables para la salud del consumidor. Es decir mientras los métodos clásicos son **correctivos**, **HACCP** es un método **preventivo**.

HACCP no es un sistema de control de calidad. Su objetivo es asegurar la inocuidad, mientras que el objetivo de los diferentes sistemas de control de calidad se centra en la calidad comercial de producto. Es decir se ocupa de aquellos atributos del producto que hacen que el consumidor repita la compra.

Plan HACCP: Es un documento donde se especifica claramente todas las medidas que se deben aplicar para asegurar la inocuidad alimentaria de un determinado producto obtenido de una determinada manera.

Por lo que no existe un Plan HACCP general, este es específico para cada producto y para cada línea de producción.

Para un plan HACCP hay que tener en cuenta que es:

Peligro: Es todo elemento Físico, Químico o Microbiológico que pueda ser del etéreo para el consumidor.

Riesgo: Es la probabilidad que un peligro ocurra.

Punto Crítico de Control (PCC): Son aquellos puntos del flujograma donde es posible eliminar o disminuir dentro de límites aceptables.

Medidas Preventivas (MP): Son factores físicos, químicos o microbiológicos que pueden ser utilizados para prevenir un peligro.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Medidas Correctivas (MC): Son acciones que se realizan cuando un PCC traspasa los límites críticos se sale de control para volverlo a los parámetros preestablecidos.

Lista de Peligros: En ella se detallan exhaustivamente todos los peligros Físicos, Químicos y Microbiológicos que se detectan en el flujograma, independientemente de su probabilidad de ocurrencia.

En el plan HACCP los registros se deben establecer claramente donde se van a llevar, quien los va a llevar y con qué frecuencia.

Se debe llevar un respaldo de los registros para subsanar cualquier daño o pérdida de los originales.

1.9 Herramientas Básicas para la Calidad

Las herramientas básicas para la calidad son un conjunto de técnicas de plantación y análisis utilizados adecuadamente permiten resolver según Ishikawa el 95 % de los problemas en las empresas. Son de gran utilidad en todo tipo de empresa y en una gran variedad de situaciones por ejemplo son útiles para:

- Identificar donde, como, cuando y con que frecuencia se presentan los problemas.
- Diagnosticar en forma ordenada las situaciones problemáticas mediante métodos universalmente aceptados.
- Facilitar la identificación de las causa de fondo de los problemas.
- Evaluar el impacto de acciones de mejora.
- Detectar con rapidez, oportunidad y a bajo costo anomalías en los procesos.
- Investigar si ciertos factores tiene alguna situación problemática.
- Ser objetivos en la plantación y toma de decisiones.
- Expresar los hechos en forma de datos.
- Enfocarse en los hechos vitales, en los problemas y causas realmente importantes.
- Analizar lógica, sistemática y ordenadamente la búsqueda de mejoras.
- Identificar las fuentes de variabilidad de un proceso, analizar su estabilidad y pronosticar su desempeño.
- Prevenir la recurrencia de un problema y mantener el efecto de las mejoras.
- Facilitar la comunicación sobre la calidad.

1.10 Herramientas empleadas en el diagnóstico

Las herramientas básicas de calidad se utilizaron en este diagnóstico con el objetivo de conocer cuales son los problemas que afectan el incumplimiento o la obtención de mejores logros en una organización. Para este estudio las herramientas utilizadas fueron:

- **Revisión de documentos:** Se utiliza para recoger la información que se encuentra registrada en un documento establecido. En nuestro caso se procedió a la revisión de distintos informes de la UEB Empacadora Oswaldo Herrera, los que están plasmados en este capítulo. **(Marín, 2004)**
- **Entrevista:** Es un método de recopilación de datos empíricos, un proceso de comunicación entre dos o más personas, generalmente de forma oral donde las preguntas al entrevistado se hacen por vía directa, se deben desarrollar preguntas que permitan respuestas precisas. **(Marín, 2004)**
- **Encuesta:** Es una técnica que tiene como objetivo obtener cierta información deseada de un sujeto (trabajador) preseleccionado de antemano dentro de una muestra representativa de la plantilla de la organización, por medio de una conversación directa cuyas pautas vienen indicadas en un guión o cuestionario que ha sido previamente diseñado y probado en una muestra piloto o muestra inicial. **(Marín, 2004)**
- **Lluvia de ideas:** Es una forma de pensamiento creativo encaminada a que todos los miembros de un grupo participen libremente y aporten ideas sobre un determinado tema o problema. Es de gran utilidad pues permite la reflexión y crea conciencia sobre un problema, sobre una base de igualdad. **(Gutiérrez, 2003)**
- **Método de expertos:** Puede ser aplicado cuando sea posible técnica o económicamente emplear métodos experimentales o de cálculo para evaluar las características de calidad de un producto. En consideración a la tendencia actual, los niveles de competitividad, la turbulencia e incertidumbre obligan a prepararse para enfrentar el futuro, se imponen planear, dirigir con visión estratégica todos los recursos con que se cuentan, de esta manera siempre se está haciendo lo que se tiene que hacer de la forma que se tiene que hacer. Los métodos subjetivos juegan un papel principal dentro de los llamados Métodos de Expertos para la evaluación de determinados criterios e incluso para la selección de orden de

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

importancia. Es necesario definir primeramente el concepto de experto. Algunos autores lo definen como “cualquier persona que participe oficial o no, en forma sistemática o espontánea en la obtención de información cuantitativa y cualitativa de los resultados La cantidad de expertos depende de la complejidad y las características de trabajo a realizar. En la medida en que se aumente la cantidad de expertos en un grupo esto influye negativamente en la calificación, además la reducción de los mismos, disminuye el nivel de confianza de los resultados. Por estas razones, el grupo de expertos debe estar entre 7 y 15 para mantener el nivel de confianza y una calificación elevada. La determinación del número de expertos se realiza utilizando criterios basados en la distribución binomial de probabilidad.

(Moya A., López I., 2002)

- **Diagrama Ishikawa:** Es un método gráfico que refleja la relación entre una característica de calidad y los factores que posiblemente contribuyan a que exista o se relacione el efecto (problema) con sus causas potenciales. Es una gráfica en la cual en el lado derecho se anota el problema y en el lado izquierdo se especifican todas sus causas. **(Gutiérrez, 2003)**

1.11 Procesos

Según **Amozarrain, (1999)** las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos.

Un proceso transforma elementos de entrada en elementos de salida utilizando para ellos mecanismos, o sea recursos regulares mediante controles. Los elementos de salida de un proceso pueden ser el elemento de entrada del otro proceso, combinándose en una cadena. Un proceso se puede definir como la secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan por la organización, por una persona, grupo o departamento con la capacidad de transformar unas entradas en salidas ó resultados programados para un destinatario con un valor arreglado.

Para Amozarrain un proceso no es más que el conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos. También define tres tipos de procesos y las condiciones que requieren:

Proceso relevante: Secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada, para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los objetivos, las estrategias de una organización y los requerimientos de los clientes.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Proceso clave: Es aquel que ha sido extraído de los procesos relevantes el cual incide de manera significativa en los objetivos estratégicos y resulta crítico para el éxito del negocio.

Subprocesos: Son partes bien definidas de un proceso, su identificación es muy útil para aislar los problemas que puedan presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Las condiciones son:

- Se puedan describir las entradas y las salidas
- El proceso cruza uno o varios límites organizativos funcionales
- Son capaces de cruzar verticalmente y horizontalmente la organización
- Requiere hablar de metas y fines en vez de acciones y medios
- El proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización

La norma **ISO 9000:2000** plantea como definición de proceso un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales, transforman elementos de entrada en resultados. También define como procesos productivos al conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales es preciso realizar para alcanzar la calidad de los productos, eficaz y eficientemente.

Otra definición que hace es sobre procesos de la empresa que no es más que un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales es preciso realizar para alcanzar, la adecuada gestión de la empresa.

Principales factores para la identificación y selección de los procesos:

- Influencia en la satisfacción del cliente
- Los efectos en la calidad del producto o servicio
- Influencia en factores claves de éxito
- Influencia en la misión y estrategia
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios
- Los riesgos económicos y de insatisfacción
- Utilización intensiva de recursos

1.11.1 Objetivos de la gestión por procesos

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Como sistema de gestión de calidad el objetivo principal de la gestión por procesos es aumentar los resultados de la empresa a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus clientes, además de incrementar la productividad a través de reducir los costos internos innecesarios (actividades sin valor agregado), acortar los plazos de entrega (reducir tiempos de ciclo), mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes de forma que a este le resulte agradable trabajar con el suministrador e incorporar actividades adicionales de servicio, de escaso costo, cuyo valor sea fácil de percibir por el cliente (información).

En general la finalidad de la gestión por procesos es hacer compatible la mejora de la satisfacción del cliente con mejores resultados empresariales.

1.11.2 Ventajas de la organización en procesos

La organización en proceso es de gran ventaja para las empresas ya que permite dedicar un esfuerzo mayor al mejoramiento de los procesos, factor de gran importancia para ser competitivos, le permite a la organización centrarse en el cliente, le permite a la compañía predecir y controlar el cambio aumenta la capacidad para competir mejorando el uso de los recursos disponibles, suministra los medios para realizar en forma rápida cambios importantes hacia actividades muy complejas, apoya a la organización para manejar de manera efectiva sus interrelaciones, ofrece una visión sistemática de las actividades de la misma, mantiene a la organización centrada en el proceso, previene posibles errores, ayuda a la empresa a comprender como se convierten los insumos en productos, le suministra a la organización una medida de sus costos de la mala calidad, da una visión sobre la forma en que ocurren los errores y la manera de corregirlos, desarrolla un sistema completo de evaluación para las áreas de la empresa, ofrece una visión de lo buena que podría ser la organización , define el modo de lograr este objetivo y suministra un método para preparar la organización. **(Harrington, 1993).**

1.12 Herramientas para organizar en procesos

Una de las herramientas que se utiliza para organizar en procesos es el mapa de proceso, el nivel de detalles del mismo dependerá del tamaño de la propia organización y de

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

complejidad de sus actividades y no es más que la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración de un mapa de procesos y con el fin de facilitar la interpretación del mismo es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados. La agrupación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos. El nivel de detalles del mapa de procesos dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades. En este sentido es importante alcanzar un adecuado punto de equilibrio entre la facilidad de interpretación del mapa o de los mapas de procesos y el contenido de la información.

Los mapas de proceso excesivamente detallados pueden contener mucha información pero esto puede presentar dificultades en el entendimiento de la estructura del proceso, por tanto un despliegue excesivo de los procesos podría conducir a la consideración de procesos muy atomizados que representan resultados de escaso interés por sí solos y que sería de mayor utilidad y más fácil manejo si se consideran de manera más agregada. Por otra parte un escaso nivel de despliegue de los procesos puede conducir a la pérdida de información relevante para la gestión de la organización.

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre los mismos, pero no permite saber como son por dentro y como ocurre la transformación de entradas en salidas.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se lleven a cabo de manera eficaz al igual que el control del mismo.

La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama de proceso donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí. Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo. **(Sistema Institucional de Gestión de la Calidad y Control, 2005.Internet)**

Para la representación de este tipo de diagramas la organización puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común y facilitan la interpretación de los mismos. La elaboración de un diagrama de proceso requiere de un

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Osvaldo Herrera”

esfuerzo importante, la representación de las actividades a través de este esquema facilita el entendimiento de la secuencia e interrelación de las mismas y favorece la identificación de la **cadena de valor**, así como de las interfases entre los diferentes actores que intervienen en la ejecución del mismo.

Un aspecto esencial en la elaboración de diagramas de proceso es la importancia de ajustar el nivel de detalles de la descripción sobre la base de la eficacia de los procesos, o sea, la documentación necesaria será aquella que asegure o garantice que el proceso se planifica, se controla y se ejecuta eficazmente por lo que el diagrama se centrará en recoger la información necesaria para ello.

La utilización de diagramas de proceso ofrece una posibilidad a las organizaciones de describir sus actividades con ventajas, siendo además compatible con la descripción clásica, es decir, con mayor carga literaria. **(Manual de Diseño de Procesos, 2005. Internet)**

1.13 Organización en procesos del proceso productivo de la mortadella novel

Las empresas se organizan de determinadas maneras para alcanzar sus objetivos fundamentales definiendo funciones básicas que le sirvan para lograrlo.

El mundo se encuentra muy cambiante y cada día se hace más rápido este cambio por lo que las empresas para mantenerse en la competencia deben buscar alternativas que puedan satisfacer a los clientes, los que a su vez se vuelven más exigentes. Es por eso que, para las organizaciones, se hace necesario la transformación enmarcada en una mejora continua mediante mecanismos que le permitan alcanzar sus objetivos de forma eficiente, eficaz y con calidad.

Para la UEB Empacadora “Osvaldo Herrera” la organización en procesos del proceso productivo de la mortadella novel y la identificación de los riesgos del proceso permitirá determinar los puntos críticos de control durante la producción de la misma, lo cual permitirá mejorar la calidad del producto.

1.14 Conclusiones Parciales

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

1. En el Ministerio de la Industria Alimenticia la calidad de todos los productos no se mide con los mismos índices de calidad pero si es necesario comparar sobre la base de los mismos índices a los productos del mismo tipo.
2. La organización en procesos es de gran importancia para las empresas ya que las prepara para cumplir con los desafíos futuros, aumenta la capacidad para competir mejorando el uso de los recursos disponibles y la mantiene centrada en el proceso.
3. La organización en procesos del proceso productivo de la mortadella novel permite sentar las bases para un sistema de gestión de la calidad, con lo cual se logra una mejora en el desempeño de la UEB Empacadora ° Oswaldo Herrera °.
4. Utilizando el método HACCP se incrementa la confianza de los clientes y del mercado, porque se demuestra el uso de una herramienta de garantía de higiene e inocuidad en los procesos de obtención, producción o manejo, o ambas, de alimentos que aplican las directrices internacionales del Codex Alimentarius.
5. Las herramientas y técnicas que se conceptualizan y que serán aplicadas en capítulos posteriores garantizan que se cumplan los objetivos de este trabajo.

Capítulo II

Diagnóstico de la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Osvaldo Herrera”

Introducción

El objetivo de este capítulo es caracterizar a la UEB Empacadora “Osvaldo Herrera” y realizar un diagnóstico mediante el cual se puedan conocer los factores que influyen de forma negativa en el cumplimiento de sus objetivos.

A partir de este diagnóstico y teniendo en cuenta los resultados obtenidos se aplicarán las propuestas de mejora necesarias en el capítulo siguiente.

Para lograr este objetivo se utilizaron diferentes técnicas, la selección de las mismas está en dependencia de las diferentes situaciones que se presenten, del área de trabajo donde

Capítulo II Diagnóstico de la UEB Empacadora “Oswaldo Herrera”

se desee aplicar, del grado de conocimiento que tengan tanto los obreros como los especialistas consultados así como el tiempo y los recursos con los que se dispongan.

Las técnicas aplicadas en este estudio fueron: entrevistas, encuestas, revisión de documentos, Método de expertos y el Diagrama de Isikawa.

Este capítulo, se ha desarrollado según el hilo conductor que se muestra en la figura 2.1.

2.1 Caracterización de la UEB Empacadora “Oswaldo Herrera”

La UEB Empacadora “Oswaldo Herrera” se encuentra ubicada en Vegas de Palma, municipio Camajuaní. Esta entidad tiene sus inicios desde el 1ro de mayo de 1940, bajo la denominación “Compañía Tasajera El Búfalo Sociedad Anónima”. El dueño era Primitivo Abreu Linares, de nacionalidad cubana y natural de la misma localidad. Dentro de sus producciones se encontraba el tasajo, tocino, jamón, mortadella, salchichón y chorizo.

(Historia de la Empacadora, 1940.Documento Interno)

A partir del triunfo de la revolución y con la nacionalización de las empresas deja de ser propiedad privada y pasa a ser propiedad estatal, logrando ser una empresa de gran importancia económica y con elevado prestigio ya que es actualmente vanguardia nacional.

Capítulo II Diagnóstico de la UEB Empacadora “Oswaldo Herrera”

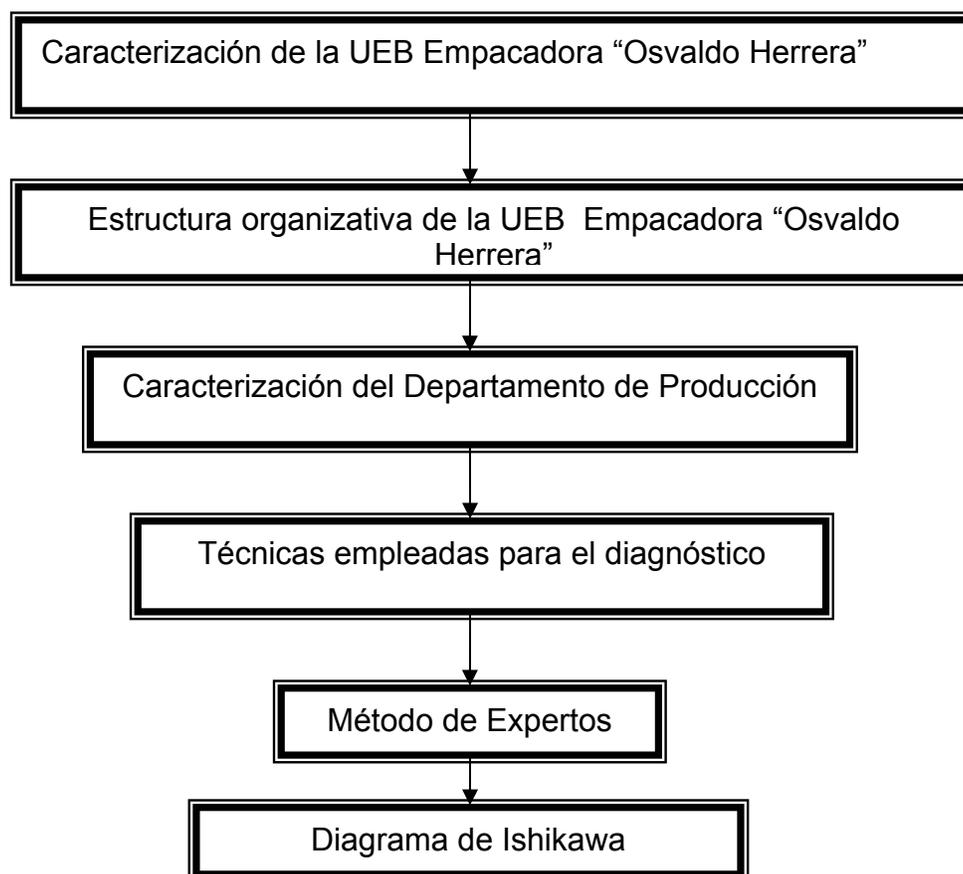


Figura 2.1 Hilo conductor del diagnóstico de la UEB Empacadora Oswaldo Herrera

Su **misión** es producir y comercializar de forma mayorista, en moneda nacional y en divisa, carnes y sus derivados, con calidad, experiencia y tecnología tradicional.

Su **visión** consiste en ser una empresa consolidada en el mercado interno, penetrando en el foráneo, que satisface la demanda de productos cárnicos a sus clientes, garantizando la canasta básica a la población con su sello distintivo, con los requerimientos de calidad establecidos para lo cual disponen de un personal altamente calificado y comprometido con la organización, una tecnología avanzada que permite obtener la eficiencia y eficacia de sus producciones sin afectación al medio ambiente.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora "Osvaldo Herrera"

Esta entidad tiene trazados los objetivos estratégicos en el período 2006-2010, siendo estos:

1. Alcanzar niveles de venta de 50000 MP y de ello crecimientos de ventas en MLC del 66% con relación al real en el 2005.
2. Lograr niveles de eficiencia industrial anuales:
 - Carne de res deshuesada 0.2% por encima del rendimiento planificado en el balance cárnico.
 - Carne de cerdo en banda 1.5% del rendimiento planificado en el balance cárnico.
 - Carnes en conservas 0.5% de los rendimientos planificados.
3. Cumplimiento estricto de la formulación de todos los productos y en especial de aquellos destinados a la canasta básica de la población.
4. Disminuir el costo de venta por peso de venta en 0.0001 con relación al; real del año 2005.
5. Mejorar las capacidades de refrigeración.
6. Disminuir las mermas en el proceso productivo anualmente en:
 - Carne de res deshuesada 0.1%
 - Carne de cerdo en banda 0.1%
 - Carnes en conservas 0.1%
7. Sobre cumplir las utilidades después de impuesto al menos en un 2% anual a partir del año 2005. **(Planificación estratégica, 2006. Documento Interno)**

Los resultados de la UEB Empacadora "Osvaldo Herrera" se analizan a través del comportamiento de los objetivos. Los logros obtenidos en el año 2006 se pueden observar en los siguientes aspectos:

- La producción mercantil creció en el año en 35.3% lo que significa 5731.8 MP por encima del plan.
- El valor agregado creció en 38.41% aportando en eficiencia 3182.5 MP debido a la disminución del costo de la producción bruta el que se comporta al 92.7%.
- Se cumplieron los planes de entrega a la canasta básica según lo planificado, existiendo sobre cumplimiento en productos como la carne para niños de 103.7% y el pollo que se distribuye por pescado en 102.3%.
- Los indicadores que miden la calidad se mantuvieron satisfactoriamente, el coeficiente de calidad quedó en 0.973%, los decomisos en 0.019% y la evaluación de higiene en 99.5%.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Osvaldo Herrera”

- La gestión de cobro se mantuvo por debajo de 30 días durante todo el año.
- Se obtuvo una ganancia de 6470.0 MP al 121%, lo que representa un incremento respecto al plan de 1126.0 MP.
- La productividad del trabajo creció un 24% con relación al plan, el gasto de salario por peso de producción mercantil se comportó positivamente de 0.0909 pesos, el real fue de 0.0837 pesos para el 92%. El valor agregado se cumplió al 138.4%.
(Balance anual, 2006. Documento Interno)

2.2 Estructura organizativa de la UEB Empacadora “Osvaldo Herrera”

La UEB cuenta en su plantilla con 268 trabajadores, divididos en diferentes áreas o grupos de trabajos. Cada área o grupo tiene funciones específicas dentro de la entidad que contribuye en su conjunto con el logro de los objetivos trazados.

Estas áreas conforman la estructura organizativa de la Empacadora, mediante la cual se establece una adecuada comunicación entre la dirección general, las subdivisiones estructurales y los trabajadores, creando condiciones necesarias para la mayor participación de los trabajadores en los procesos de dirección. **(Expediente PE, 2003. Documento Interno)**

El organigrama de la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Osvaldo Herrera” se muestra en el anexo 2.

2.2.1 Funciones de las áreas o grupos de trabajo

1. Dirección: Su función es dirigir y controlar el proceso de funcionamiento de la entidad en conjunto, logrando el cumplimiento de los objetivos de trabajo. Cuenta con 6 trabajadores distribuidos en distintos puestos. Estos son:

- 1 Director general
- 1 Secretaria
- 1 Técnico en seguridad y protección
- 1 Chofer
- 1 Recepcionista de vehículos
- 1 Especialista C en gestión económica

2. Grupo contable financiero: Su función en la entidad es organizar, dirigir y controlar la actividad contable financiera. Está formado por:

- 1 Técnico A en gestión económica (Especialista principal)

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

1 Contador C

7 Contadores D

2 Técnicos en ciencias informáticas

3. Grupo de recursos humanos: Este grupo tiene como función reclutar, capacitar, promover y estimular a todos los recursos humanos que se necesitan para lograr el funcionamiento de la entidad, cumpliendo fielmente con la legislación. Dentro de su grupo de trabajo se encuentran:

1 Técnico A en gestión de recursos humanos (Especialista principal)

1 Especialista C en gestión de los recursos

1 Técnico en seguridad y salud del trabajo

7 Técnicos A en gestión de recursos humanos

4. Área de aseguramiento: Tiene como tarea lograr el aseguramiento de todos los recursos necesarios para el funcionamiento de la entidad ya sean materias primas para la producción, recursos para asegurar el mantenimiento, la limpieza así como las ofertas del área de cocina-comedor. Está conformado por el área del almacén de materias primas y materiales, la brigada de mantenimiento, la brigada de limpieza y la brigada que atiende cocina-comedor. Su estructura es la siguiente:

- Área de aseguramiento (incluye el almacén)

1 Jefe del área de aseguramiento

2 Técnicos C en suministros de materias primas y materiales para la Industria Alimenticia

1 Encargado del almacén

3 Estibadores

1 Dependiente de almacén

2 Operarios auxiliares de elaboración de productos para la Industria Alimenticia

- Brigada de servicios generales (cocina-comedor)

1 Técnico B en cocina y centro de elaboración

2 Cocineros integrales B

4 auxiliares generales de cocina

1 Dependiente integral d de gastronomía

1 Recaudador de comedores obreros

- Brigada de mantenimiento

1 Mecánico de mantenimiento A para la Industria Alimenticia

5 Mecánicos de mantenimiento B para la Industria Alimenticia

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- 3 Mecánicos C de mantenimiento para la Industria Alimenticia
- 1 Mecánico de báscula B
- 3 Electricistas de mantenimiento B
- 2 Soldadores B
- 2 Operadores de caldera
- 2 Albañiles B
- 1 Operario C de planta residual
- 2 Ayudantes de mantenimiento
- 1 Técnico C en electroenergética
- 1 Técnico de equipos eléctricos y electrónicos
- 1 Técnico B en mantenimiento y explotación de equipos e instalaciones industriales
- 4 Operadores de sistema de compresores
- 1 Operador C de grupo electrógeno
- Brigada de servicios a la producción (limpieza)
- 1 Operario C de plantas residuales
- 1 Operario de plantas residuales
- 6 Operarios auxiliares de elaboración de productos para la Industria Alimenticia
- 2 Recepcionistas
- 4 Responsables de vestuario
- 1 Mecánico integral de equipos electrodomésticos
- 5. Grupo de aseguramiento a la calidad:** Su función es supervisar el proceso productivo y hacer con su trabajo rector que se cumplan las especificaciones de calidad de los diferentes productos. Se encuentra compuesto por:
 - 1 Especialista C en gestión de la calidad
 - 3 Técnicos en gestión de la calidad
 - 3 Técnicos en análisis de los alimentos
 - 1 Especialista C en gestión de la calidad
 - 1 Operario auxiliar de laboratorio
- 6. Grupo de distribución y venta:** Tiene como tarea fundamental el cumplimiento del plan de distribución a la canasta básica familiar y la venta de los productos elaborados con destino al consumo social. Se encuentra conformado por:
 - 1 Gestor promotor de venta
 - 1 Oficinista

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

2 Auxiliares económicos

3 Gestores promotores de ventas B

1 Gestor promotor de ventas C

5 Dependientes de almacén

3 Operarios auxiliares de elaboración de productos para la Industria Alimenticia

9 Estibadores

2 Técnicos en ciencias informáticas

7. Planta de producción: Su razón de ser en la entidad es lograr el cumplimiento del plan de producción garantizando la eficiencia y la obtención de los rendimientos planificados. Está compuesta por tres áreas de producción: sacrificio, seccionado y embutido, además de contar con un personal que presta servicio como por ejemplo los pesadores. Esta área se encuentra distribuida de la siguiente forma:

- Planta (personal de servicio)

1 Jefe de planta

3 Auxiliares económicos

1 Técnico en producción

4 Técnicos en procesos tecnológicos para producciones de la Industria Alimenticia

1 Técnico B en procesos tecnológicos para producciones de la Industria Alimenticia

1 Técnico en evaluación y compra de insumos agropecuarios

6 Dependientes de almacén

20 Operarios auxiliares de elaboración de productos para la Industria Alimenticia

10 Estibadores

- Brigada de procesamiento de cerdos (sacrificio)

1 Técnico C en procesos tecnológicos para la Industria Alimenticia

10 Operarios de sacrificio de ganado

10 Operarios auxiliares de elaboración de productos para la Industria Alimenticia

- Brigada de seccionado de cerdos

1 Técnico C en procesos tecnológicos para la Industria Alimenticia

16 Operarios B de la elaboración de productos para la Industria Alimenticia

1 Deshuesador

- Brigada de elaboración y embutidos

2 Técnicos C en procesos tecnológicos para producciones de la Industria Alimenticia

29 Operarios B de la elaboración de productos para la Industria Alimenticia

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

2 Horneros de productos para la industria Alimenticia

22 Operarios auxiliares de elaboración para la Industria Alimenticia. **(Plantilla de cargos y ocupaciones, 2006. Documento Interno)**

2.3 Caracterización de la Planta de Producción

La planta de producción de la Empacadora está conformada por 3 áreas productivas en las cuales se obtienen gran variedad de productos, todos relacionados con la carne. Estas áreas son: Sacrificio, Seccionado y Embutido. Las mismas presentan procesos tecnológicos con diferentes especificaciones que dependen de las características que tienen las operaciones por las que pasan las materias primas.

Los obreros que laboran en estas brigadas están especializados en sus puestos de trabajo, ya que la mayoría tienen más de dos años de experiencia. Actualmente se está trabajando en lograr brigadas integrales donde los obreros dominen todos los puestos de trabajo.

2.3.1 Clasificación de los productos según el área de producción

Sacrificio:

- Carne de cerdo en bandas.
- Aprovechamientos comestibles.

Seccionado:

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Embutido:

- Mortadella novel
- Jamonada especial
- Jamón Visking
- Perro
- Butifarra
- Salchichón
- Embutido Rojo
- Masa para croquetas
- Picadillo condimentado CB Y CS
- Masa para hamburguesa
- Lomo ahumado
- Lacón ahumado
- Tocineta ahumada
- Productos destinados a la merienda escolar.

2.3.2 Descripción de las actividades de las áreas de trabajo

Sacrificio: Los cerdos que se sacrifican en la UEB son comprados en las empresas porcinas pertenecientes al Ministerio de la Agricultura. Estos cerdos retrasladan a la entidad en carros destinados para estos fines y se sitúan en corrales de sombra durante 12 horas sin suministrarle comida sólo agua.

El sacrificio de los cerdos comienza dándoles una ducha de agua ambiente, luego son aturridos con una vara eléctrica de 24volt y son elevados por una de las patas traseras hacia la línea aérea donde se realiza el sangramiento, después se sumergen en el tanque de escaldado con agua a una temperatura de 58 a 60 °c durante 5 minutos y a continuación son depilados por una máquina depiladora con movimientos rotativos, realizando esta operación en 30 segundos, luego el cerdo es colgado nuevamente en la línea aérea, mediante percheros, y a partir de ahí se obtienen los aprovechamientos comestibles como la cabeza, riñón, bofe, bazo, estómago, lengua, corazón hígado y finalmente la carne de cerdos en bandas.

Los aprovechamientos son enviados al área de embutidos donde se utilizan como materia prima en la elaboración de algunos productos como el picadillo condimentado consumo social, otros como el hígado y la cabeza son destinados al área de venta.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

La carne de cerdo en bandas es refrigerada durante 12 horas, después según la necesidad de la fábrica se envía una parte al área de seccionado y el resto se destina para la venta.

Seccionado: Es el área encargada de seccionar o picar como también se le conoce en la industria las bandas de los cerdos que se obtienen el sacrificio.

Estas bandas antes de pasar al seccionado se deben refrigerar por un período aproximado de 12 horas a una temperatura de 0 a 4⁰c, para conservarlas y a la vez obtener dureza en la carne y la grasa con el objetivo de facilitar su manipulación a la hora de realizar las operaciones.

Las bandas de los cerdos se van colocando sobre la mesa donde se encuentra ubicado el sinfín, mediante el cual se va seccionando la banda hasta obtener los distintos productos como el lomo, lacón, tocineta, pierna, pata, rabo y paleta, los cuales se colocan sobre la estera transportadora y se llevan por toda la línea de producción, donde se encuentran ubicados los obreros.

Las operaciones consisten en darle el corte a los productos que posteriormente van a ser industrializadas como el lomo, lacón, y la tocineta. Estos productos también son rectificadas para eliminar los pelos que pueden quedar, utilizando un cuchillo para afeitarlos y a continuación se inyectan con una solución de sal común, sal de curar y agua con el objetivo de obtener un buen sabor y color durante su industrialización. Otra de las operaciones que se realiza es el deshuese de la paleta y la pierna de donde se extrae la carne y la grasa que se utiliza en el área de embutidos y también se descortezan la grasa, es decir, se separa la grasa del pellejo que la recubre. Una vez concluido se distribuyen los productos, para el embutido se envía la carne y la grasa los que se guardan en neveras hasta su utilización en productos como la mortadella novel. La tocineta, el lomo y el lacón también se llevan para el embutido para ser industrializados y el resto de los productos como el rabo y la pata son enviados para el área de venta.

Embutido: Es el área de mayor importancia para la entidad debido a que es ella donde se obtienen los productos destinados a la canasta básica familiar de la provincia siendo estos la mortadella novel y el picadillo condimentado canasta básica, los que se caracterizan por ser los que llegan a toda la población por igual.

La mortadella novel es el producto que ocupa mayor parte de la producción del área ya que su plan mensual es el más elevado.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

El embutido a diferencia de las demás áreas basa su producción en una gran variedad de materias primas y diferentes operaciones, mediante las cuales ocurren los cambios de estado que hacen posible obtener todos los productos que en ella se elaboran. Los mismos se puede observar en el epígrafe 2.3.1.

Las materias primas que se utilizan en el área de embutidos se clasifican en dos grupos: cárnicas y no cárnicas.

Dentro de las materias primas cárnicas están la carne de res deshuesada, esta proviene del matadero Lorenzo Gonzáles de Sagua le cual pertenece también a la Empresa Cárnica Villa Clara, otra materia prima es la carne deshuesada mecánicamente (MDM) que se importa desde países como Brasil.

El MDM no es más que un picadillo finamente molido que se utiliza en productos embutidos de pasta fina. Se obtiene a partir de la separación de forma mecanizada de la carne que queda adherida a los huesos después de haber realizado un deshuese manual. Se emplean varias especies como son las reses, cerdos, carneros, y aves de coral (pavos y pollos). En nuestra industria solo se consumen estos últimos. Este picadillo se importa congelado en cajas de cartón de -18 a -20 °c. **(Andujar G., Guerra Ma. Y Santos R.2000)**

El resto de las materias primas cárnicas son la carne de cerdo deshuesada, la grasa y los aprovechamientos comestibles obteniéndose todos estos dentro de la misma entidad.

Como materias primas no cárnicas se encuentra la harina de trigo la que se utiliza como relleno ya que no tiene aporte protéico sólo sustituye la carne ligando una cantidad de agua, la harina de soya desgrasada y texturizada las cuales se utilizan como extensores ya que esta si aportan proteínas por lo que extienden o amplían la cantidad de carne empleada sin perder el producto el nivel protéico, la sal común que además de brindar sabor ayuda a la extracción de las proteínas, disminuye la actividad del agua y con esto la posibilidad de vida de los microorganismos, la sal de curar la cual aporta sabor y aroma, se utiliza como preservante su función principal es mantener el color rojo durante la cocción del producto, el humo líquido que se emplea en productos cocidos con el objetivo de corregir las afectaciones que producen los ingredientes utilizados, los colorantes que pueden ser anaranjados y rojos y se utilizan para mejorar o acentuar el color del producto terminado, el tripolifosfato que se utiliza para retener el agua, los preparados o sazonadores los imparten sabor, aroma y color, son específicos para cada producto por ejemplo para la mortadella se utiliza el sazonador de mortadella, para el picadillo se utiliza

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

el preparado de picadillo entre otros y por último las especias encontrándose dentro de ellas la cebolla y el ajo. **(Manual docente para la Industria Cárnica, 2005. Documento Interno)**

EL proceso en el área de embutidos comienza con el molinado de las carnes, la grasa y la preparación de los condimentos. Todo esto se pesa por separado según el producto que se va a obtener según la orden de producción, después se van añadiendo a la velater, equipo que se encarga de unir todas las materias primas hasta lograr una emulsión de la cual se obtenga una masa fina y homogénea, después se vierte en las máquinas embutidoras las que se encargan de introducir la masa en las tripas para conformar las piezas, luego se amarran por el extremo que queda abierto para que la masa no salga de la tripa y seguidamente se cuelgan en carros aéreos de acero inoxidable, los cuales se trasladan por una línea aérea que se encuentra ubicada en toda el área y que va hasta el envase. Después de colgadas las piezas se llevan para el área de oreo donde se escurren, luego se introducen a los hornos, los cuales cocinan a vapor, dependiendo el tiempo y la temperatura del producto que se vaya a realizar. Terminada la cocción se le aplica un duchado con agua a temperatura ambiente para evitar el arrugado de las mismas, después se llevan para el área de atemperado para lograr que el producto obtenga la temperatura ambiente, transcurrido este tiempo se envasan las piezas en carros jaulas o cajas plásticas y se llevan para la nevera donde van a ser almacenados hasta ser distribuidos, concluyendo aquí el proceso del embutido.

En esta área se trabaja por revueltos, un revuelto contiene 100 Kg. de masa según la fórmula del producto, la cantidad de revueltos varía según el producto por ejemplo de Mortadella novel se realizan 100 revueltos que representan 10 000 Kg. **(Normas de proceso, 2003. Documento interno)**

2.4 Caracterización del grupo de aseguramiento a la calidad

El grupo de aseguramiento a la calidad es el encargado de asegurar la calidad de los productos, chequeando la producción, manteniendo la higiene de las áreas, revisando la materia prima y el producto terminado.

El grupo está conformado por un laboratorio de análisis físico-químico y sensorial. Este laboratorio está integrado por dos analistas y un auxiliar de laboratorio. En el se analizan los productos terminados diariamente llevándose el control por los lotes. Los análisis que se realizan son % de humedad, % de cloruro, % de nitritos y % de proteínas. De acuerdo

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

con los resultados del laboratorio se emite un certificado de calidad en el cual se expresa el estado del producto, si tiene afectaciones o no y la fecha de máxima de consumo. Este certificado es el que libera los productos para su distribución.

También se encuentra el laboratorio de microbiología con un analista. El mismo se encuentra cerrado actualmente. Ambos laboratorios tienen un jefe el cual se encarga de llevar el control de los productos que entran y salen del laboratorio, así como de los resultados de los análisis.

El grupo de aseguramiento a la calidad también cuenta con tres técnicos en gestión de la calidad los que se encuentran distribuidos en la planta de producción en diferentes horarios, realizando turnos rotativos.

El primer turno es de 4:00 AM a 12:00 M, este técnico trabaja con la brigada del embutido y la brigada de distribución y ventas, realizando sus funciones a la vez. El mismo revisa los equipos y la materia prima que se va a utilizar en el área de embutidos y después va hacia el área de ventas, revisa los productos que hay en la nevera, toma las muestras de los productos terminados en la producción del día anterior y los lleva para el laboratorio, después se incorpora al área de ventas donde se encarga de emitir los certificados de calidad a los clientes reflejando en el mismo los resultados del laboratorio, a la vez realiza recorridos en el embutido para verificar si se cumplen las normas de proceso. Esto lo realiza hasta las 7:00 AM, horario en el que entra otro técnico y a partir de ese momento se mantiene en el área de ventas.

El segundo turno es de 7:00 AM a 4:00PM, este técnico trabaja dando recorridos por toda la planta de producción ya que a partir de ese horario comienza a trabajar el área de sacrificio y el área de seccionado por lo que este no se puede quedar estable en ninguna de las áreas ya que es el encargado de revisar todos los productos, las materias primas que lleguen a la entidad, exigir por la limpieza de las áreas y verificar el cumplimiento de las normas de proceso.

El tercer turno es de 12:00 M a 8:00 PM, es similar al primer turno, su mayor tiempo de trabajo es en el área de ventas. En este horario comienza el segundo turno de trabajo en el área de embutidos, donde el técnico debe revisar los equipos y materias primas que se van a utilizar, a pesar de la importancia que esto tiene para el proceso productivo nunca hay un técnico responsable de esta función por lo que la realiza el que se encuentre disponible en este horario. En el transcurso de la jornada el técnico se ubica en el área de ventas, realizando recorridos por el embutido con el objetivo de revisar el proceso

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

tecnológico. Al finalizar el trabajo este técnico es el responsable de velar por la limpieza de las dos áreas y de los equipos, por lo que si ambas concluyen al mismo tiempo se le hace un tanto difícil cumplir con esta función.

Este grupo de aseguramiento a la calidad cuenta con un especialista principal al cual se le subordinan los técnicos y el jefe del laboratorio. En el anexo 3 se puede observar la estructura del mismo.

2.5 Aplicación de la entrevista y la encuesta

Se realizaron entrevistas y encuestas a los obreros, técnicos y dirigentes con más de dos años de experiencia, los cuales laboran en distintas áreas de la UEB, con el objetivo de diagnosticar los factores que limitan obtener mejores resultados, teniendo en cuenta que esta entidad trabaja por alcanzar mejores resultados en la producción.

Estas técnicas se diseñaron teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, así como las características y condiciones propias de la Empacadora. Esto permitió la valoración por parte de los entrevistados y encuestados de las preguntas formuladas, para poder comparar los porcentajes más significativos en cada variable evaluada.

De una población de 268 trabajadores se entrevistaron 50 para un 18,6% y se encuestaron 75 para un 27,9%. La figura 2.2 muestra la tabla resumen del resultado de las entrevistas y la figura 2.3 muestra el porcentaje de entrevistados por áreas.

La figura 2.4 muestra la tabla resumen de los resultados de la encuesta y la figura 2.5 muestra el porcentaje de encuestados por áreas.

En el anexo 4 se puede observar el modelo de la entrevista. Los resultados obtenidos fueron:

- El 100 % plantea que el factor que limita obtener mejores resultados se encuentra relacionado con la calidad final del producto.
- El 100% de los encuestados conoce en qué grupo se encuentran ubicados estos factores limitantes y conocen las funciones que tiene cada grupo.
- El 92,4% plantea que el área de trabajo más afectada es el embutido porque es donde hay mayor volumen de producción, se realizan varios productos con diferentes materias primas y tecnologías, por otra parte un 7,6% plantea que son todas las áreas.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- El 78,2% plantea que no se sigue el proceso tecnológico durante la jornada debido a que existen sólo tres técnicos de calidad encargados de esta función y trabajan en diferentes horarios, el 21,8% plantea que no se analizan las materias primas cuando se reciben en la entidad.
- El 81,6% plantea que la mortadella Novel es el producto más afectado ya que es el de mayor volumen de producción y que a su vez pasa por todas las operaciones que se realizan en el área, por otra parte el 18,4% plantea que no sabe definir un producto en específico.
- El 87,3% plantea que los riesgos del proceso de producción de la mortadella novel no están identificados y el 12,7 % plantea que algunos si lo están.
- El 12,6% conoce los puntos críticos de control del proceso de producción de la mortadella novel, el 87,3% no los conoce.
- El 100% considera que se debe mejorar el trabajo realizado por el grupo de aseguramiento de la calidad para poder obtener mejores resultados.

Área	Relación	Tamaño de la Muestra	% Entrevistados
Dirección	6	2	33.3
Grupo Contable Financiero	11	5	45.4
Grupo de Recursos Humanos	10	4	40
Área de Aseguramiento	64	11	17.1
Grupo de Aseguramiento de la Calidad	9	5	55.5
Grupo de Distribución y Venta	27	6	22.2
Planta de Producción	141	17	12
Total	268	50	18.6

Figura 2.2 Resumen de la entrevista

En el anexo 5 se puede observar la encuesta realizada. Se tomaron como base los resultados obtenidos en la entrevista, con el objetivo de conocer la influencia que tiene el

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

grupo de aseguramiento de la calidad sobre la obtención de mejores resultados en la entidad, teniendo en cuenta que el área de mayor afectación es el embutido y de dentro de ella la mortadella novel.

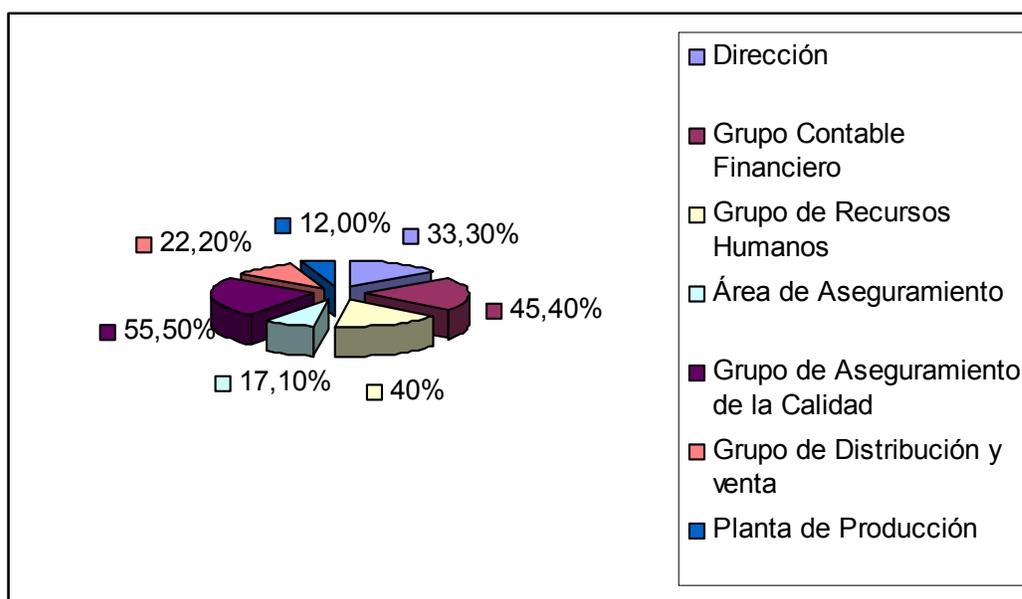


Figura 2.3 Resultados en porcentaje de los entrevistados por áreas

Los resultados de la encuesta fueron:

- El 100% de los obreros plantea que si se encuentra definida la política de calidad.
- El 88% conoce la política de calidad y el 12% plantea que no la recuerda.
- El 100% plantea que si existen procedimientos normalizados que responden por la calidad del proceso tecnológico y productos terminados.
- El 26,7% plantea que si se cumplen y el 73.3% plantea que no se cumplen los procedimientos que se tienen como requisito en los procesos tecnológicos.
- El 69,3% plantea que las materias primas si se controlan a través de registros y el 30,7% plantea que no sabe.
- El 10,7% plantea que si se analizan las materias primas antes de utilizarse, el 72% plantea que no se analizan y el 17,3% plantea que no sabe.
- El 88 % plantea que no se da seguimiento al proceso productivo de la mortadella novel por parte del técnico de calidad y el 12% plantea que se hace en ocasiones.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- El 100% plantea que si se implantan acciones correctivas con los resultados negativos en los productos terminados.
- El 100% plantea que estas acciones sólo se realizan cuando hay afectaciones en el producto terminado.
- El 33,3% si conoce las condiciones en las que llega el producto terminado a los clientes, el 56% no conoce estas condiciones y el 10,7% no sabe a que se refiere.

En el anexo 6 se encuentra el total de las respuestas según las preguntas, lo que se utilizó para obtener el por ciento de resultados en la encuesta.

Área	Relación	Tamaño de la Muestra	% Entrevistados
Dirección	6	2	33.3
Grupo Contable Financiero	11	4	36.3
Grupo de Recursos Humanos	10	4	40
Área de Aseguramiento	64	12	18.75
Grupo de Aseguramiento de la Calidad	9	7	77.7
Grupo de Distribución y Venta	27	8	29.6
Planta de Producción	141	38	26.2
Total	268	75	27.9

Figura 2.4 Resumen de la encuesta.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

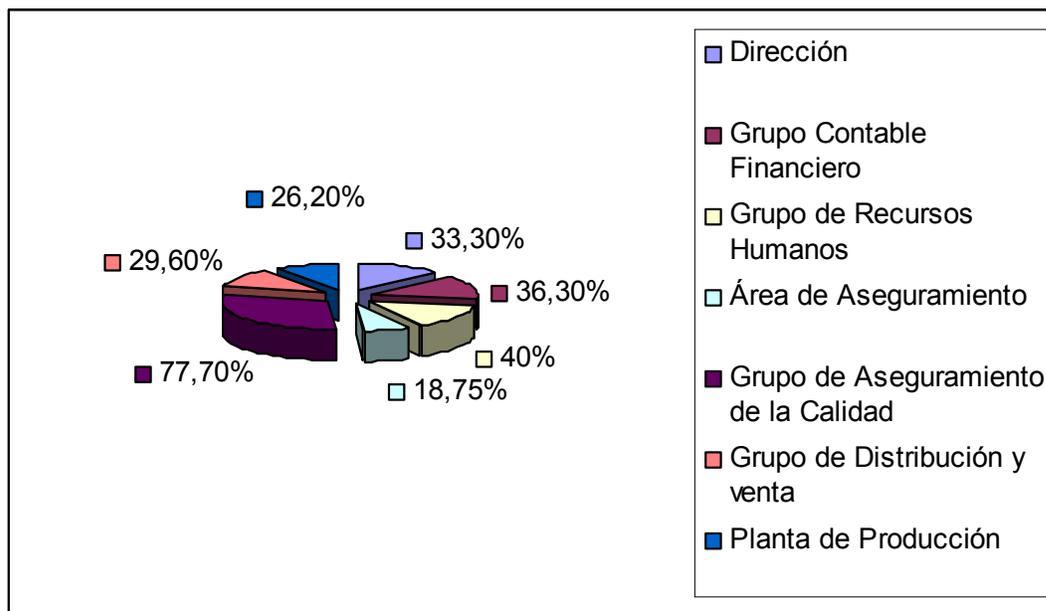


Figura 2.5 Resultado en por ciento de los encuestados por áreas

A partir de la entrevista y la encuesta se pudo conocer que la mortadella novel es el producto más afectado en el área de embutidos, que las normas de proceso están establecidas pero no se cumplen estrictamente ya que solo existen tres técnicos de control de la calidad los cuáles están distribuidos en diferentes horarios por lo que generalmente hay uno solo el cual debe recorrer todas las áreas productivas y no puede estar constantemente en una sola. Los obreros no son responsables en cuanto a la calidad del producto ya que no se realizan capacitaciones relacionadas con este tema que muestran la importancia que tiene esta para la entidad. Muchos no conocen que la política de calidad está dirigida a garantizar la calidad de las producciones, con el objetivo de satisfacer las necesidades, siempre crecientes, de los clientes a través de la obtención de productos inocuos. Para esto es necesario lograr el máximo comprometimiento de todos los trabajadores, especialmente el director general, así como darle la misma prioridad a la producción que a la calidad. Capacitar a dirigentes técnicos y obreros y exigir por el cumplimiento de las responsabilidades con todos los niveles. Otro aspecto importante se relaciona con las materias primas fuera de especificaciones. Las materias primas que se utilizan en este producto se clasifican en dos grupos: cárnicas y no cárnicas (ver anexo 7) Ambas tienen especificaciones de calidad que deben cumplir para poder ser utilizadas. Todas se reciben con los certificados de calidad correspondientes y se trabaja con ellas

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

según las descripciones del mismo, pero no se toman muestras de las mismas para llevar al laboratorio y saber así si cumplen con las especificaciones. En el anexo 8 se muestran las especificaciones de calidad de las materias primas utilizadas en la mortadella novel. Un ejemplo de ello es la carne de res la misma es trasladada desde el matadero Lorenzo González (Sagua) en carros que no están refrigerados a pesar de hacerle tratamiento con hielo durante la transportación, cuando esta se recepciona en el establecimiento no se verifica si la temperatura que presenta es menor a los 10C, que debe tener según las especificaciones. Otro ejemplo es el MDM que es un producto importado, al mismo solo se le realiza la prueba de cocción para saber el grado de rancidez que presenta el mismo, pero se le podrían realizar otros análisis físico-químico como % de humedad o grasas lo cual mejoraría la consistencia de la mortadella novel. En cuanto a las materias primas no cárnicas a pesar de no tener un laboratorio con los equipos necesarios para realizar estos análisis se deberían tomar muestras de todos los productos, en cada lote, llevarlos al laboratorio y analizarlos en cuanto a las especificaciones que deben tener pero basados en las características organolépticas (color, olor, textura) si esto se cumpliera mejorarían las condiciones del producto terminado ya que se lograría prevenir gran parte de las afectaciones antes de comenzar el proceso productivo, además no se lleva un registro de control sobre la fecha de vencimiento que tienen las mismas. **(Manual docente para la Industria Cárnica, 2005. Documento Interno)**. Las acciones correctivas y/o preventivas se realizan solo cuando el producto terminado está afectado, estas consisten en desviar el producto hacia otro destino, o sea hacia otros clientes que no tengan como requisito la afectación encontrada, también se les disminuyen los días de garantía para el consumo y en otros casos se utiliza el producto en la elaboración de masas y picadillos donde pueda ser utilizado como materia prima. También se obtuvo como resultado la situación relacionada con los productos terminados que se distribuyen en la canasta básica, donde en ocasiones no coinciden con la calidad de entrega del producto pero esta depende de las condiciones de las casillas ya que la mayoría no tiene donde refrigerar el producto, por lo que los cambios que pueden existir desde que el mismo se distribuye en la casilla hasta que llega al consumidor no está dado por afectaciones en la empacadora. Para esto se realizó un levantamiento en las casillas de los municipios donde distribuye directamente la unidad, ellos son Placetas Remedios Camajuaní y Caibarién, donde se revisaron las condiciones higiénicas de las casillas y los medios de refrigeración.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

El resultado se puede ver en el anexo 9 donde se muestran la situación de las mismas. La mortadella novel es un producto que se refrigera 24 horas a una temperatura de 2 a 10⁰ C y es revisada antes de ser distribuida ya que es el tiempo que se establece para que existan variaciones en la calidad de la misma. El laboratorio se encarga de liberar el producto para su expedición si cumple con las especificaciones de calidad. Estas especificaciones se pueden observar en el anexo 10. **(Normas y especificaciones de calidad, 2003. Documento interno.)**

2.6 Aplicación del Método de Expertos

A partir de los resultados de la entrevista y la encuesta se decidió hacer un trabajo en grupo aplicando la técnica de la tormenta de ideas con un grupo de expertos, para conocer de forma más detallada la influencia de estos resultados y la existencia de otros factores.

Mediante el método de expertos se pueden organizar estos factores según la influencia que tengan, permitiendo así centrar el análisis en los factores de mayor influencia.

PASO 1 Determinación del número de expertos

Para la determinación del número de expertos (M), que debían estar presentes en la tormenta se utilizó la siguiente expresión:

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

Fijando un nivel de precisión de 0.12, una proporción estimada de error de los expertos de 0.05, un nivel de confianza de un 95 % y valor de 3.8416 constante, asociado al nivel de confianza seleccionado.

$$M = \frac{0.05(1-0.05)3.8416}{(0.12)^2}$$

M = 12.67 ≈ 13 Estuvieron presentes 13 expertos.

Los expertos seleccionados se muestran en el anexo 11 los cuales cuentan con más de 2 años de experiencia en la Empacadora, se encuentran relacionados con el aseguramiento

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

de la calidad ya que trabajan directamente en este grupo o participan de forma directa en la labor que realizan.

Para el intercambio entre los expertos se creó un ambiente de confianza facilitando así los criterios sobre los factores que de una forma u otra influyen de forma negativa en los resultados de la UEB, siendo el número de propiedades, indicadores o índices a evaluar 15 factores.

Para valorar la concordancia de los expertos se construye una tabla conocida como matriz de rangos con el resultado de la evaluación de los mismos la cual se puede observar en el anexo 12.

PASO 2 Cálculo de la desviación del valor medio

Es importante conocer la desviación del valor medio de los juicios emitidos (Δ), pues es quien permite ordenar los indicadores, e incluso clasificarlos. Valor que se determina por la fórmula siguiente:

$$\Delta = \left[\begin{array}{c} M \\ \sum_{j=1} A_{ij} - \tau \end{array} \right]$$

$$\tau = \frac{1}{2} M (K + 1)$$

donde:

A_{ij} = juicio de importancia del índice i dado por el experto j .

$\sum A_{ij}$ = es la suma de los criterios de los expertos con relación a un indicador, los que ocupan los primeros lugares tienen $\sum A_{ij}$ y son estos los que después de restar T quedan con un valor negativo, esto se corresponde con los más importantes.

T = factor de comparación (valor medio de los rangos).

M = número de expertos = 13

K = número de propiedades o índices a evaluar = 15

$$\sum \Delta^2 = 45264$$

$$T = \frac{1}{2} (13) (15+1)$$

$$T = 6.5 (16)$$

$$T = 104$$

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Los valores de la desviación de valor medio de los juicios emitidos están reflejados en la tabla del anexo 12.

PASO 3 Cálculo del coeficiente de concordancia de Kendall

Para validar el criterio de los expertos se calcula el coeficiente de concordancia de Kendall:

$$W = \frac{12 \sum \Delta^2}{M^2 (K^3 - K)}$$

W debe estar entre (1.....0), en ese rango

$$W = \frac{12(45264)}{13^2 (15^3 - 15)}$$

$$W = 0.95$$

El coeficiente de concordancia de Kendall expresa el grado de asociación entre los M expertos, por tanto es una medida de correlación utilizando rangos.

K = 15 Es una muestra Grande, por tanto:

Si K > 7 (No. de índices) se calcula el estadígrafo

$$K = 15$$

15 > 7 Por lo que se calcula el estadígrafo

PASO 4 Cálculo del estadígrafo

$$X^2 \text{ calculada} = M (K - 1) W$$

$$X^2 \text{ calculada} = 13(15-1)0.95$$

$$X^2 \text{ calculada} = 172.9$$

Si el valor del estadígrafo cumple la restricción:

RC: Si $X^2 \text{ calculada} > X^2_{\alpha; \gamma}$, se rechaza la hipótesis nula.

$X^2_{\alpha; \gamma} = 32.67$ Valor que se buscó en la tabla de distribución Ji-cuadrado X^2 con un nivel de confianza de un 95 % y un valor de 21 grados de libertad.

$$X^2 \text{ calculada} > X^2_{\alpha; \gamma}$$

$$172.9 > 32.67$$

H1: el juicio es consistente

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Ho: el juicio no es consistente

Por tanto se rechaza la hipótesis nula y es aceptado el juicio de los expertos como consistente.

Después de la tormenta de ideas con los expertos y de conocer la desviación del valor medio de los juicios emitidos, que permite ordenar los indicadores, se llegó a la conclusión de que el orden de los factores a considerar según su influencia es el siguiente:

1. No se le brinda la debida atención al proceso de la Mortadella novel por parte del grupo de aseguramiento a la calidad.
2. Falta de organización en el trabajo de grupo de aseguramiento a la calidad en los procesos de producción.
3. Deficiente número de técnicos en gestión de la calidad.
4. No se toman muestras de las materias primas no cárnicas, solo se revisa el certificado de calidad.
5. Los obreros no tienen todos los conocimientos necesario de la ubicación de los riesgos en el proceso de producción de la mortadella novel, ni conocen los puntos críticos de control.
6. No se lleva el control de las materias primas no cárnicas que están próximas a la fecha de vencimiento.
7. La carne de res se revisa durante la recepción pero no se lleva al laboratorio.
8. No se analiza la carne deshuesada mecánicamente (MDM) en el laboratorio.
9. No se encuentra funcionando el laboratorio de microbiología.
10. Los obreros no se encuentran concientizados con los parámetros de calidad.
11. Las acciones correctivas solo se realizan cuando hay afectaciones en el producto terminado.
12. Poca capacitación de los obreros sobre temas relacionados con la calidad.
13. No se detectan las afectaciones de calidad durante el proceso productivo.
14. Las casillas no cuentan con medios de refrigeración que garanticen la calidad de los productos.
15. Las normas de proceso no se cumplen correctamente.

2.7 Aplicación del diagrama Ishikawa

Para aplicar esta herramienta se tuvieron en cuenta los resultados del método de expertos, basados en la sección de la lluvia de ideas a partir de la cual se obtuvo la información necesaria para confeccionar el diagrama.

Se realizó con el objetivo de conocer realmente cuales son las causas del problema que, según los resultados, está localizado en la mortadella novel, producto que se obtiene en el área de embutidos.

La mortadella novel es el principal producto que se realiza en la UEB ya que su destino es la canasta básica familiar que se distribuye en toda la provincia, de ahí que sea el producto de mayor volumen de producción, que debe ser cumplido para satisfacer los planes de entrega que se realizan de forma mensual.

Este producto está conformado por gran variedad de materias primas cárnicas y no cárnicas y las mismas son procesadas por todas las operaciones que existen en el área de embutidos, por lo que al no tener control sobre las materias primas o las operaciones trae consigo defectos en el producto terminado.

En el anexo 13 se muestra el diagrama Ishikawa donde se localizan las causas del problema relacionado con la mortadella novel. Para tener mayor seguridad se buscaron en el laboratorio los defectos más comunes en la mortadella novel además de confirmar si este es el producto más afectado en la entidad. Los resultados fueron:

- Separación de grasa licuada provocada por la emulsión deficiente o exceso de grasa .La mortadella novel por su formulación sólo acepta un 10% de grasa por cada revuelto y esto se debe cumplir ya que de no ser así se violan las normas o parámetros establecidos para este proceso, lo que trae consigo que al entrar el producto a los hornos, ocurra el cambio de temperatura necesario para la cocción, la masa sólo absorbe la grasa necesaria y el resto se queda en forma licuada entre la masa y la envoltura. También puede suceder que el producto tenga la grasa requerida según la fórmula pero que no halla ocurrido correctamente el proceso del velateo, siendo esta una de las operaciones más importantes del área ya que en ella se unen todas las materias primas hasta conformar la masa, por lo que es necesario cumplir con el tiempo de esta operación que varía entre 5 y 7 minutos, de no ocurrir así no se unen todas las materias primas, no se logra la emulsión y por tanto cuando el producto entre a los hornos y ocurra el cambio de

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

temperatura las materias primas se separan quedando la grasa licuada entre la envoltura y la masa. En este caso es la grasa la que queda debido a que es ella la última que se añade. Esto se relaciona con el método de trabajo y la mano de obra mencionada en el diagrama Ishikawa.

- Color defectuoso provocado por insuficiente dosis de conservantes (nitritos) o poca cocción. En este caso se refiere a varios términos, el primero está relacionado con el conservante específicamente con la sal de curar, la cual tiene según su formulación un 0,25%, si se le añade un por ciento menor a este el producto queda con una coloración defectuosa, también puede influir el tiempo de cocción, ya que si este es menor del establecido por las normas o parámetros de la operación, provoca que el producto quede mal cocinado y por esto no quede con la coloración requerida. Estos se encuentran relacionados con el método de trabajo, la mano de obra y la medición.
- Sabor rancio provocado por la utilización de MDM viejo o descongelado. Según los parámetros de calidad el MDM no se debe utilizar en ninguna de estas dos condiciones ya que su sabor se encuentra rancio por lo que si no se detecta esto antes de ser utilizado en la producción le transfiere estas características al producto. Esto se relaciona con el material y la mano de obra.
- Condimentación en ocasiones escasas y en otras en exceso debido a la cantidad de sazónador que le adicionan al producto o que estos se encuentren vencidos. La fórmula de la mortadella novel se encuentra establecida con el por ciento de sazónador requerido para brindar al producto el sabor característico por lo que al no añadirle la cantidad necesaria no se cumple con las normas de proceso trayendo como consecuencia este defecto en el producto terminado, puede quedar con un sabor en exceso si le añaden mayor cantidad que la establecida según la fórmula o con sabor defectuoso si le añaden una cantidad menor a la acordada. El sabor defectuoso también puede estar provocado por estar vencido el sazónador y no ser revisado este antes de utilizarse en la producción, ya que de ser así no le transfiere ninguna propiedad al producto quedando este débil en su condimentación. Este se encuentra relacionado con todos los efectos mencionados en el diagrama Ishikawa del anexo 13.

2.8 Conclusiones parciales

1. La entidad cuenta con una estructura organizativa que establece una adecuada comunicación entre la Dirección General, las Subdivisiones Estructurales y los Trabajadores.
2. Mediante la entrevista se pudo conocer que el área de mayores afectaciones es el embutido y que el producto que limita la obtención de mejores resultados es la mortadella novel debido al déficit de técnicos en gestión de la calidad.
3. La encuesta sirvió para confirmar el mal funcionamiento del grupo de aseguramiento a la calidad, ya que no cumplen con parte de sus funciones.
4. En el método de expertos se refleja de forma organizada cuales son las dificultades existentes en la UEB, en la cual se relaciona la falta de atención del proceso de la mortadella novel por parte del grupo de aseguramiento a la calidad.
5. La entidad cuenta con tres áreas productivas especializadas cada una en diferentes productos y que tienen como materia prima fundamental la carne, pero no cuenta con un inspector de calidad que se encargue de darle seguimiento a los procesos tecnológicos.
6. El área de Aseguramiento de la Calidad a pesar de contar con técnicos de experiencia no brindan capacitación a los obreros para lograr que estos se concienticen con temas relacionados con la calidad de los productos.
7. Falta de organización en el área de Aseguramiento de la Calidad ya que no cuentan con mecanismo mediante el cual puedan detectar a tiempo las materias primas no cárnicas que estén próximas a la fecha de vencimiento.
8. A pesar de contar con analistas Físico-Químicos y Microbiológica no se llevan todas las materias primas al laboratorio antes de utilizarse, además de no encontrarse funcionando el laboratorio de microbiología.
9. A pesar de que las normas de proceso están establecidas no se cumplen estrictamente, porque no se encuentran localizados los riesgos y por ende tampoco los puntos críticos de control, fundamentalmente en el proceso de producción de la mortadella novel, producto este de mayor volumen de producción.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

10. Las acciones correctivas o preventivas solo se realizan cuando el producto terminado está afectado.
11. Las afectaciones de calidad de los productos destinados a la canasta básica no esta dado por el establecimiento sino por las condiciones de las casillas.

Capítulo III

Organización en Procesos del proceso de producción de la mortadella novel

Introducción

En el capítulo anterior se llegó a la conclusión de que las mayores dificultades en la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Osvaldo Herrera” se encuentran en el proceso de producción de la mortadella novel, lo que trae consigo que se obtenga el producto terminado con mala calidad debido a estructura inadecuada del grupo de aseguramiento de la calidad y por la falta de conocimiento de los obreros en el proceso productivo, en cuanto a la organización y riesgos del proceso.

Las propuestas de mejora están encaminadas a resolver esta situación, elevando la productividad sin hacer gastos indebidos y logrando aumentar la responsabilidad de todas las personas que influyen de una forma u otra en el proceso.

En este capítulo se propone la mejora de la calidad de la mortadella novel a través de la organización en proceso del proceso productivo de misma, identificando los riesgos del proceso y con ello los puntos críticos de control teniendo en cuenta el método de HACCP de inocuidad de los alimentos.

Para la organización en proceso se tuvo en cuenta el diagrama de flujo del proceso y el mapa de proceso para la interrelación de las actividades, descritos en el epígrafe 1.12 del capítulo I.

3.1 Funciones de la planta de producción.

- Organizar, controlar y dirigir la utilización de las materias primas y materiales en los diferentes productos.
- Controlar que la compra de ganado porcino se haga en el terreno, que las categorías asignadas por la agricultura estén acorde con el balance cárnico y que el número de cabezas asignadas correspondan con la carne de cerdo en bandas balanceadas para el trimestre.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- Responder por el cumplimiento de los planes de producción mensual.
- Aprovechar la capacidad de producción con la que cuenta la instalación.
- Garantizar la utilización correcta de las formulaciones.
- Realizar los balances cárnicos diariamente, semanal y mensual.
- Mantener el control de todos los productos que se realizan, los movimientos de las materias primas y materiales mediante la documentación vigente.
- Cumplir con los planes de entrega a la canasta básica de la población.
- Estas funciones son generales para toda la planta de producción, pero cada brigada tiene sus funciones específicas, ya que cada cual se encuentra especializada en los diferentes productos que en ellas se obtienen.

3.2 Funciones del grupo de Aseguramiento de la calidad

- Exigir el cumplimiento de todas las medidas para lograr la calidad en el proceso productivo y del producto terminado.
- Participar en la toma de muestras, criterios de aceptación y métodos de ensayos para la evaluación de materias primas y el producto.
- Realizar la inspección de la calidad a las materias primas y materiales.
- Inspeccionar el producto terminado y verificar si se cumplen los requisitos de calidad establecidos.
- Paralizar el proceso productivo ante cualquier violación de las normas establecidas que afecten la calidad del producto.
- Exigir por la aplicación de los Sistemas de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, ejecutar el control de su cumplimiento y asegurar la aplicación de buenas prácticas de higiene.
- Garantizar el constante chequeo de la producción a través del laboratorio y todo el sistema que lo integra. **(Expediente PE, 2003. Documento Interno)**

3.3 Ficha de procesos

Para la identificación del proceso de la mortadella novel y del grupo de aseguramiento a la calidad se utilizó la ficha de proceso, con el objetivo de identificar todas las informaciones necesarias para el control del proceso. Para esto se utilizaron términos como:

Misión del proceso: No es más que el propósito u objeto del proceso, o sea los resultados que se desean obtener.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Propietarios del proceso: Es el cargo al que se asigna la responsabilidad del proceso para cumplir con los resultados esperados, contando este con una capacidad de actuación y el liderazgo necesario para que todos los que intervienen en el proceso se encuentren implicados.

Límites del proceso: Se encuentran enmarcados por las entradas y salidas, teniendo en cuenta los clientes y los proveedores.

Alcance del proceso: Pretende establecer la primera actividad del proceso o sea el inicio y la última actividad es decir el fin.

Variable de control: Son aquellos parámetros del proceso que pueden alterar el funcionamiento del mismo y sobre los cuales los propietarios o implicados pueden actuar.

Inspección: Son inspecciones sistemáticas que se realizan en el proceso con el objetivo de controlarlo, pudiendo ser al final del proceso o dentro del propio proceso.

Documentos y/o registros: Son los documentos o registros vinculados al proceso y que se pueden referenciar en la ficha de proceso.

Recursos: Se refiere a los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para ejecutar el proceso.

Descripción de las actividades: Se puede realizar a través de diferentes diagramas, donde se representen las actividades de un proceso de forma gráfica e interrelacionadas entre sí, permitiendo una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, teniendo en cuenta las entradas y salidas necesarias en el proceso.

Mediante el diagrama de proceso se facilita el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades mediante su representación, favorece la identificación de la cadena de valor así como las interfases entre los implicados que intervienen en la ejecución del proceso. La documentación necesaria para este diagrama debe ser aquella que asegure o garantice que el proceso se planifique, se controle y se ejecute de forma eficaz, debe ser ágil y de fácil consulta e interpretación por las personas que requieran de su consulta.

Indicadores del proceso: son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimientos de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de la misión u objeto. Estos indicadores permiten conocer la evolución y la tendencia del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos, incluyéndose estos en la ficha del proceso. Es de gran importancia identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores que servirán para evaluar el proceso y ejecutar el control de los mismos.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Los indicadores del proceso se deben establecer a través de acuerdos entre el propietario y su superior, para que de esta forma se puedan obtener los resultados del proceso. **(Beltrán, J., Carrasco, R., Rivas, M., Tejedor, F. 2002)**

3.3.1 Ficha del proceso de producción de la mortadella novel

En la ficha del proceso de producción mortadella se brindan las informaciones necesarias para el control de las actividades realizadas durante el proceso.

Misión u objetivo: Elaborar el producto mortadella novel destinado a la canasta básica familiar.

Responsable: Jefe de brigada

Recursos necesarios:

Materiales: Molinos, pesas, velater, embutidoras, carros aéreos, tripa cero merma y cordel de algodón.

Humanos: Personal con dominio y habilidad de la operación que realiza.

Logísticos: Materias primas cárnicas y no cárnicas.

Relación de documentos del proceso: Orden de producción con la fórmula correspondiente. En el anexo 14 se puede observar el modelo de la orden de producción.

Referencia: Formulario establecido por la Unión de la carnes, grasas y aceites comestibles. En el anexo 15 se muestran las fórmulas establecidas para la mortadella novel.

Metodología para medir la eficacia: Se determina la eficacia del proceso a partir del cumplimiento del plan de producción mensual como indicador.

Indicador	Criterios de evaluación		
Relación entre el plan de producción mensual estimado y el plan de producción mensual realizado.	Bien	Regular	Mal
	Entre el 90 y 100 %	Más del 80 % y menos del 90 %	Menos del 80 %

Este proceso tiene identificados tres subprocesos, los cuales se dividen en:

1- Planificación del producto

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- 2- Realización del producto
- 3- Seguimiento del producto

3.3.2 Ficha del proceso de la actividad del técnico de gestión de la calidad durante el proceso de producción de la mortadella novel

Las informaciones necesarias para el control de las actividades realizadas durante el proceso de producción de la mortadella novel se encuentran reflejadas en la siguiente ficha.

Misión u objetivo: Lograr que la mortadella novel cumpla con las especificaciones de calidad requeridas, logrando el cumplimiento de las normas de proceso con buena higiene y limpieza en el área de embutidos.

Responsable: Técnico en gestión de la calidad.

Recursos necesarios:

Materiales: Documentación requerida.

Humanos: Personal con dominio de las operaciones, capacitado para esta función.

Logísticos: Materias primas que cumplan con los requisitos.

Relación de documentos del proceso: Orden de producción (Ver anexo 14), normas de proceso y especificaciones de calidad (Ver los anexos 8 y 10).

Referencias: Formulario, normas establecidas para la Empresa Cárnica.

Metodología para medir la eficacia: La eficacia se determina a partir de la cantidad de revueltos realizados satisfactoriamente sin desvíos por afectaciones de calidad en la mortadella novel como indicador.

Indicador	Criterios de evaluación		
	Bien	Regular	Mal
Relación entre la cantidad de revueltos realizados satisfactoriamente y la cantidad de revueltos desviados por afectaciones de calidad.	Entre el 90 y 100 %	Más del 80 % y menos del 90 %	Menos del 80 %

Este proceso se divide en tres subprocesos:

- 1- Revisión del área y las materias primas
- 2- Control del proceso

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

3- Seguimiento del producto terminado

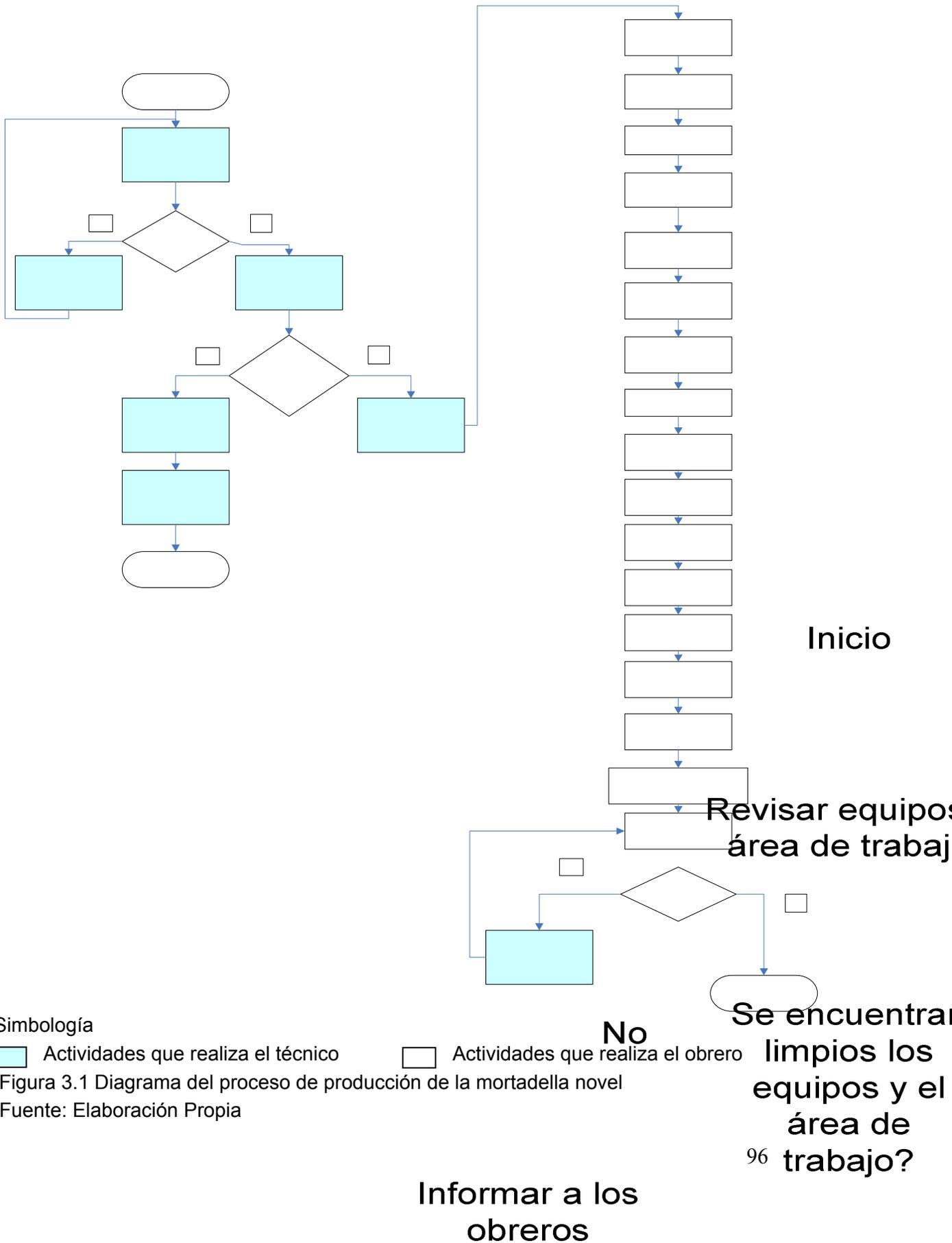
La figura 3.1 muestra el diagrama de flujo del proceso de producción de la mortadella novel y en el anexo 16 se muestra el mapa de proceso actual.

3.4 Proceso tecnológico que describe las operaciones de la mortadella novel

El proceso tecnológico no es más que el conjunto de operaciones o acciones que se realizan con el objetivo de obtener un producto específico, el cual marca el curso de la materia prima hasta que se convierte en el producto terminado, donde se tiene en cuenta la participación de los hombres y los medios de trabajo. El proceso de la mortadella cuenta con varias operaciones que se describen a continuación.

1. Recepción de materias primas: La carne de res y la carne deshuesada mecánicamente (MDM) son transportadas a la unidad, procedentes de los mataderos y frigoríficos, en carros refrigerados o no, con buena higiene. Estos son almacenados en neveras a una temperatura de 0 a 10 oC. El tiempo de almacenamiento es de 12 a 24 horas en recipientes limpios. El pesaje se hace en básculas instaladas para estos fines.
2. Molinado: Las carnes y grasas son molidas por separado usándose un disco de 3 a 6 mm tratando de que estas queden sin magulladuras.
Pesaje de las materias primas: Las sales que intervienen en el proceso son pesadas y mezcladas por separado de los demás aditivos para esto se emplea una básculas de 5 Kg, las harinas y condimentos se pesan de acuerdo a la fórmula del producto utilizando básculas de hasta 50 Kg, las carnes y grasa se pesan en una báscula de 100 Kg. según la formulación.
3. Velateo: Consiste en unir tanto las materias primas cárnicas como las no cárnicas de acuerdo al orden establecido y por espacio de 5 a 7 minutos, logrando que la masa quede compacta, homogénea y con una temperatura de salida menor a 10 °C.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”



Simbología

 Actividades que realiza el técnico

 Actividades que realiza el obrero

Figura 3.1 Diagrama del proceso de producción de la mortadella novel

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

4. Embutido: Se realiza mediante una máquina embutidora la cual posee un embudo donde se introduce la masa y se procede al llenado de las tripas con buena consistencia y sin espacios vacíos. Las tripas que se utilizan en esta operación son remojadas en agua a una temperatura de 30 a 40 °c por un tiempo de 10 a 15 segundos para evitar el arrugado de las piezas después de horneadas.
5. Amarre: Se hace con el objetivo de que la masa no se salga procurando que estas queden firmes y de tamaño uniforme.
6. Colgado: Se realiza en carros aéreos, donde se cuelgan 5 unidades en cada varilla de aluminio, separadas entre sí por espacios de 10 a 12 cm.
7. Oreo: Se hace por espacio de dos horas como máximo en los carros aéreos para lograr un buen escurrido de las piezas.
8. Horneado: Esta operación se realiza en hornos a vapor donde se comienza la cocción a una temperatura de 80 °c, por espacio de 3,5 a 4 horas hasta que el producto alcance 72 °c de temperatura interior.
9. Duchado: Después de horneado el producto se le aplica un duchado por un tiempo de 5 a 10 minutos para evitar el arrugado de las piezas y un mal aspecto.
10. Atemperado: Se realiza en un salón que dispone de ventiladores y extractores, donde el producto permanecerá en los propios carros aéreos hasta lograr que alcance la temperatura ambiente, haciéndose por un espacio de 6 horas como máximo.
11. Envasado y almacenamiento refrigerado: El producto es envasado en cajas plásticas u otros recipientes autorizados para ser distribuidos, los envases deben estar sobre paletas de madera que no contacten con el piso y separadas de las paredes y techos según las normas de almacenamiento. El producto es enfriado por un tiempo de 8 a 24 horas a una temperatura de 0 a 6 °C.
12. Expedición: El producto es expedido en vehículos sin contaminación o en los propios carros del cliente con previa autorización de los organismos sanitarios, hasta su destino cumpliendo lo establecido en las normas de transportación pactadas con el cliente. **(Normas de proceso tecnológico, 2003. Documento Interno)**

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

3.5 Operaciones que realiza el técnico en gestión de la calidad actualmente

El técnico en gestión de la calidad que atiende el proceso de la mortadella novel trabaja también en el área de venta.

En el embutido comienza revisando los equipos de trabajo, los molinos, la velater, las pesas, embutidora y carros aéreos, si alguno de estos se encuentra sucio se le informa a los operarios para que estos lo limpien, después se dirige a la nevera y revisa las materias primas cárnicas, es decir, la carne, el MDM y la grasa para verificar si cuenta con las especificaciones de calidad requeridas, de no ser así se desvía para otros productos como por ejemplo la masa para chorizo. Seguidamente revisa las materias primas no cárnicas para verificar si cumplen con las especificaciones de calidad para la producción de mortadella novel sino se desvían para otros productos como por ejemplo el picadillo condimentado consumo social.

Realizadas estas operaciones se trasladan al área de ventas donde revisa los productos terminados que se encuentran en la nevera, toma muestras de los productos que se realizaron en el día anterior y los lleva al laboratorio, después se mantiene entregando certificados de calidad en el área de venta y revisando en el proceso de la mortadella novel el pesaje de las materias primas, la salida de la masa en la velater que debe ser homogénea y con una temperatura menor a 10 °C y el embutido de las piezas. Esto se debe hacer para cada revuelto, pero como el técnico se encuentra trabajando en las dos áreas solo verifica una parte de estos, es por ello que al obtener la mortadella novel como producto terminado quedan piezas con problemas de calidad.

Al finalizar el proceso debe revisar la limpieza de los equipos y del área lo que no ocurre siempre ya que como no se encuentra constantemente en la misma en varias ocasiones el turno termina antes del horario y el técnico no verifica a tiempo la limpieza.

3.6 Propuesta de la organización en proceso del proceso de producción de la mortadella novel

Teniendo en cuenta que con el proceso de producción de la mortadella novel actual no se logra obtener un producto con la calidad requerida debido a que el proceso no se encuentra organizado de la forma adecuada, también por la falta de capacitación en los obreros, el déficit de técnicos de gestión de la calidad que controlen el proceso, lo que trae consigo el incumplimiento de sus funciones, la no identificación de los riesgos del proceso y con ello de los puntos críticos de control lo cual impide la inocuidad de los

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

alimentos, punto fundamental de la ISO 22000:2005 que tiene en cuenta el método preventivo HACCP.

Para lograr la organización en proceso se propone tener en cuenta los riesgos y los puntos críticos de control durante el proceso propuesto.

3.6.1 Determinación de los riesgos presentes en el proceso de producción de la mortadella novel y los puntos críticos de control.

Una vez organizados el proceso adecuadamente como muestra el diagrama de flujo de la figura 3.2, es necesario para cualquier entidad productora de alimentos que esté sentando las bases para un sistema de gestión de calidad, el control de los riesgos que pudieran estar presentes en sus proceso y con ello los puntos críticos de control, esto posibilita una retroalimentación que asegura que las políticas de dirección y los procedimientos de los trabajos se estén ejecutando de forma correcta.

1. Recepción de materia prima

1. Falta de higiene en los carros de transportación
2. La temperatura de las neveras sea mayor a 10 °C
3. Rotura en la nevera que no se detecte a tiempo
4. El tiempo de almacenamiento sea menor de 12 horas

2. Molinado

1. Utilizar un disco de mayor o menor diámetro que el establecido
2. Roturas en el molino que limiten el proceso productivo

3. Pesaje de las materias primas

1. Pesar las sales con el resto de los aditivos
2. No pesar las materias primas de acuerdo a la formula establecida
3. Roturas en las pesas
4. No utilizar las básculas requeridas para cada materia prima

4. Velateo

1. Roturas en la velater
2. No añadir las materias primas según el orden establecido
3. El tiempo de velateo sea menor o mayor al establecido
4. La temperatura de salida de la masa sea mayor de 10 °C
5. La limpieza de la velater y la higiene del obrero

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

5. Embutido

1. Roturas en la embutidora
2. Las tripas no queden bien llenas
3. La temperatura y el tiempo de remojo de las tripas sean menor al establecido
4. Las tripas se encuentren arrugadas

6. Amarre

1. Las tripas no queden bien amarradas
2. Las tripas no queden de tamaño uniforme

7. Colgado

1. Los carros y las varillas de aluminio no tengan la higiene adecuada
2. Colgar mayor número de piezas al establecido
3. No separar las piezas colgadas

8. Oreo

1. Roturas en los carros o en las líneas aéreas
2. Escurrir las piezas por un tiempo mayor al establecido

9. Horneado

1. Roturas en los hornos
2. Roturas en las calderas de vapor
3. Temperatura de cocción no sea la establecida
4. No se cumpla con el tiempo de cocción
5. El producto no alcance la temperatura interior establecida

10. Duchado

1. No aplicar el duchado por el tiempo establecido

11. Atemperado

1. Rotura en los ventiladores o extractores
2. Mantener el producto en el área por un tiempo mayor o menor al establecido
3. El producto no alcance la temperatura ambiente

12. Envase y almacenamiento refrigerado

1. Los recipientes para envasar no tengan buena higiene
2. No se cumplan con las normas de almacenamiento
3. Rotura en las neveras
4. Temperatura de enfriamiento inadecuada

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

5. Tiempo de almacenamiento menor que el requerido

13. Limpieza del área y los equipos

1. Equipos y área sucios

Una vez determinados los riesgos se identificaron los puntos críticos de control del proceso, representados los mismos en el diagrama de flujo del proceso de producción de la mortadella novel propuesto en la figura 3.2.

Los parámetros que se deben cumplir en dichos puntos críticos de control se encuentra en la norma de proceso tecnológico descrita en el epígrafe 3.4. El anexo 17 muestra la interrelación de las actividades en el mapa del proceso de producción de la mortadella novel propuesto.

El anexo 18 muestra el modelo propuesto para el control de los puntos críticos del proceso.

Puntos Críticos de Control (PCC) del proceso productivo de la mortadella novel

➤ PCC 1

Características de la materia prima

➤ PCC 2

Características de la materia prima

➤ PCC 3

Pesaje de la materia prima

➤ PCC 4

Temperatura de salida de la masa

Tiempo de realización de la emulsión

➤ PCC 5

Llenado de las tripas

➤ PCC 6

Amarre de las tripas

➤ PCC 7

Cantidad de piezas a colgar

Separación de las piezas

➤ PCC 8

Tiempo de escurrido

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

➤ PCC 9

Temperatura de horneado

Tiempo de horneado

Temperatura interior del producto

➤ PCC 10

Tiempo de duchado

➤ PCC 11

Temperatura de enfriamiento del producto

Tiempo de atemperado

➤ PCC 12

Cantidad de piezas a envasar

Temperatura de almacenamiento

Tiempo de almacenamiento

➤ PCC 13

Higiene del área

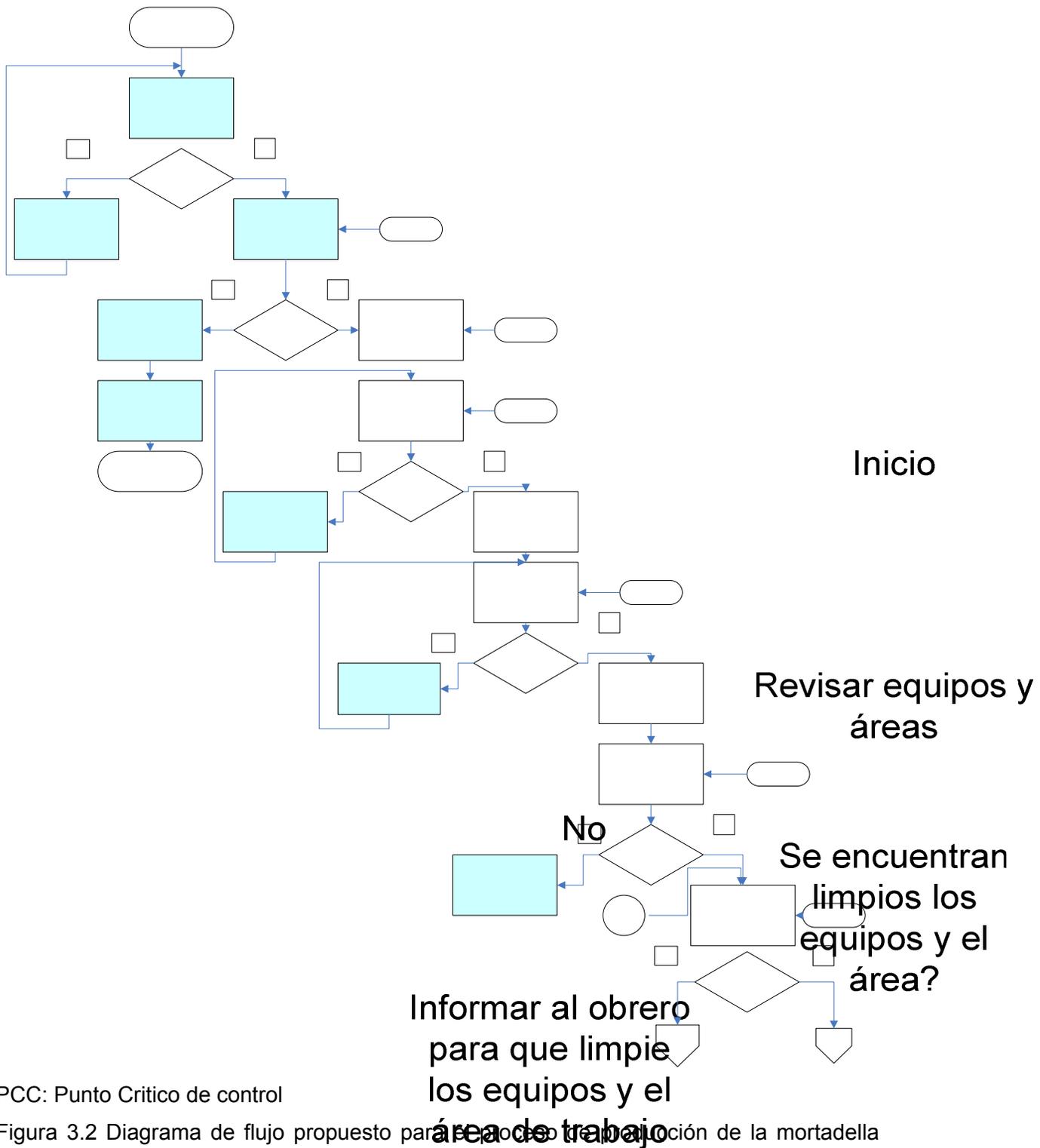
3.7 Interrelación del proceso de producción de la mortadella novel con la entidad

El proceso de la mortadella novel se encuentran relacionados con el resto de los grupos o áreas de trabajo que conforman la entidad, también se relacionan fuera de la misma con los clientes que consumen el producto y con los proveedores que garantizan la materia prima para la elaboración del mismo, perteneciendo estos tanto al mismo organismo (MINAL) como a otros, incluyendo hasta otros países.

El comercio minorista es el principal cliente de la UEB. Este organismo es el que distribuye la mortadella novel hacia toda la red de casillas, aunque se auxilian de los carros de transportación con que cuenta la fábrica. El mismo pertenece al Ministerio del Comercio Interior.

Dentro de los proveedores se encuentran las Empresas porcinas y pecuarias pertenecientes al Ministerio de la Agricultura, la fábrica de cereales de Cienfuegos, la fábrica de sazónadores y condimentos de La Habana pertenecientes estas al mismo

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora "Oswaldo Herrera"



PCC: Punto Crítico de control

Figura 3.2 Diagrama de flujo propuesto para el proceso de producción de la mortadella novel

Fuente: Elaboración propia

No

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora "Oswaldo Herrera"

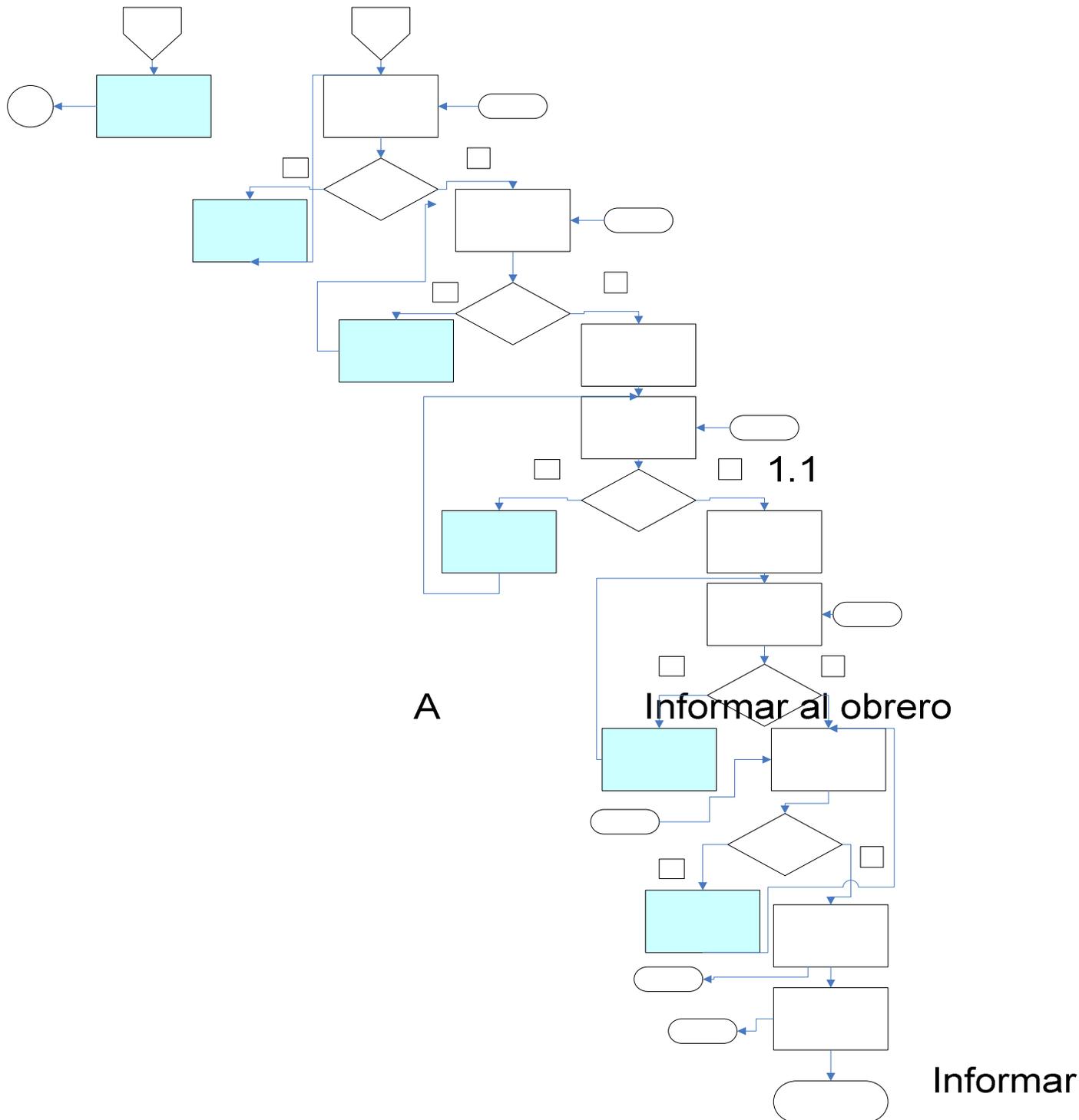


Figura 3.2 Diagrama de flujo propuesto para el proceso de producción de la mortadella novel (Continuación)

Fuente: Elaboración propia

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Ministerio de la UEB y otros como el MDM y la tripa cero merma que recubre al producto los cuales provienen de otros países como Brasil y Alemania respectivamente.

En la figura 3.3 se muestra la interrelación que existe entre ellos, identificándose en la misma los procesos que intervienen en el proceso de la mortadella novel, ubicándolo en el diagrama dentro de la planta de producción.

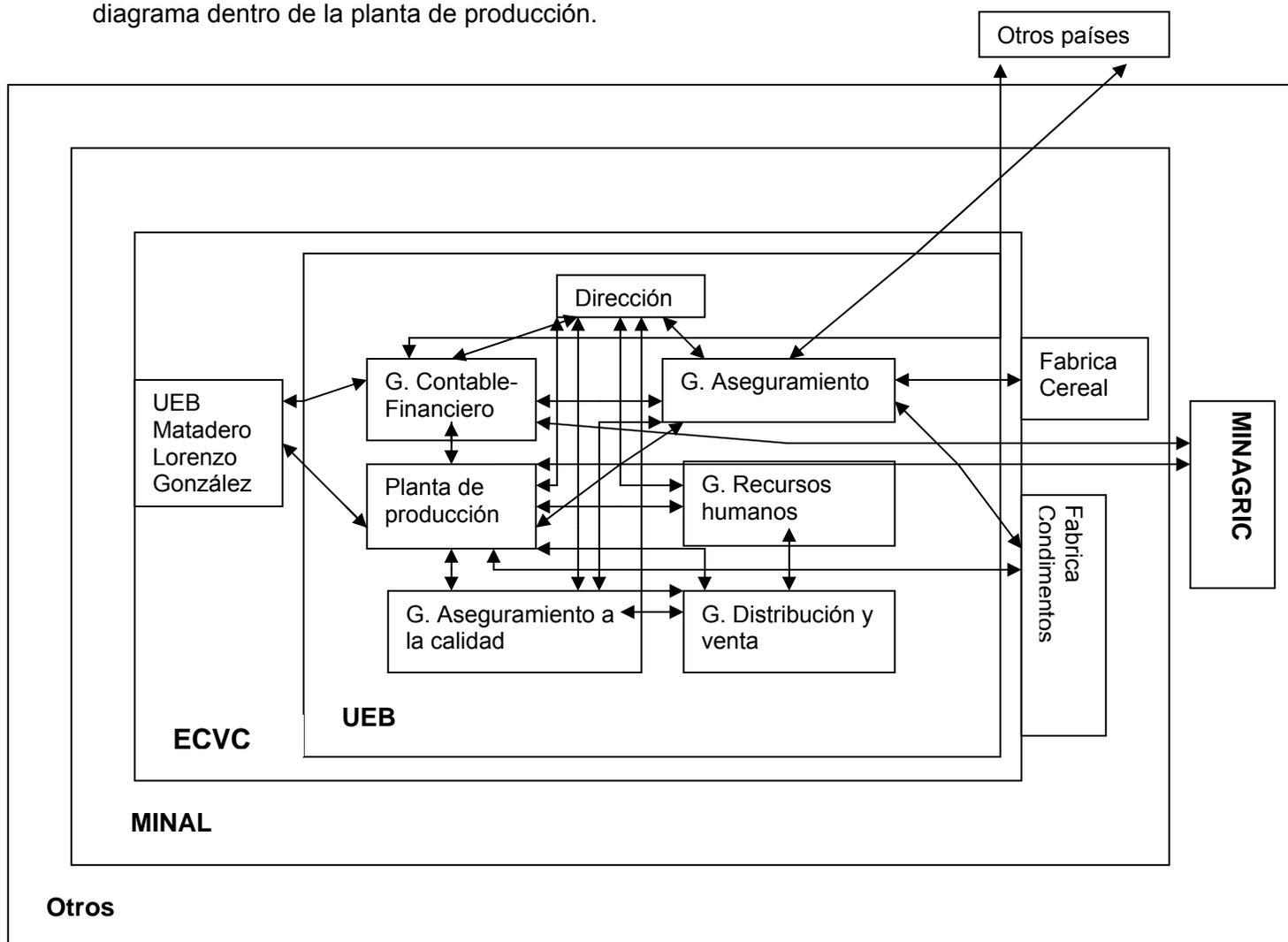


Figura 3.3 Interrelación entre los procesos básicos de los grupos en la Empacadora.

Fuente: Elaboración propia

3.8 Propuesta de la nueva estructura para el grupo de aseguramiento a la calidad

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la presencia del técnico de gestión de la calidad en el proceso de la mortadella novel, lo cual eliminaría los defectos de calidad que existen en el producto terminado se decidió cambiar la estructura del grupo de

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

aseguramiento a la calidad, eliminando de la plantilla la plaza del jefe del laboratorio y aumentando un técnico en gestión de la calidad, para que sean en su totalidad 4 técnicos. El grupo de aseguramiento a la calidad está conformado por 9 trabajadores, de ellos 2 jefes, por lo que quedarían 7 subordinados, todos estos calificados de técnicos en nivel medio superior por lo que no es necesario la existencia de 2 cargos de dirigentes y sí la de otro técnico. El trabajo en el laboratorio se hace más fácil que en el proceso productivo, el control en el mismo es menos complicado a pesar de contar con gran cantidad de muestras a analizar.

La propuesta consiste en distribuir un técnico en cada turno del área de embutidos, o sea uno de 4.00 AM a 12.00 M y el otro de 12.00 M a 4.00 PM, los cuales sean responsables de todo el proceso productivo en la brigada que se encuentren, puedan revisar las materias primas al comenzar la jornada, la limpieza de los equipos, rectificar los pesos de todos revueltos para que cumplan con la formulación establecida, darle seguimiento a la emulsión en la velater, en el embutido de las piezas, rectificar el tiempo de horneado y la temperatura del producto, velar por la limpieza del área y de los equipos y obtener al finalizar el proceso como resultado un producto sin afectaciones de calidad. Llevándose a cabo este proceso de esta forma no significa que no puedan ocurrir en ocasiones problemas, pero con el seguimiento del técnico se puede conocer durante el proceso dónde se localizan los mismos, por lo que de esta forma se puede trabajar en su eliminación evitando que vuelvan a suceder.

Los otros dos técnicos quedarían distribuidos en el área de venta, trabajando en dos turnos igual que los dos anteriores, estos atenderían también el resto de las áreas de la planta de producción, o sea el sacrificio y el seccionado, como estos técnicos no tienen que permanecer constantemente en el área de ventas pueden realizar recorridos por el resto de la entidad siempre que no tengan que emitir certificados de calidad a algún cliente, por lo que pueden revisar el proceso tecnológico en las demás brigadas de producción.

En el laboratorio los analistas quedarían distribuidas por semanas, es decir, uno de los analistas se encargaría por toda una semana de los análisis de los productos que se realicen en la entidad, se encargaría de emitir los certificados de calidad para liberar el producto, en el cual reflejara los resultados, además recibiría las materias primas que entren al establecimiento, las llevaría al laboratorio y se analizará si cumplen con las especificaciones requeridas para ser utilizados en la elaboración de los productos. La otra

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

analista se encargaría de la documentación necesaria en el laboratorio, le daría entrada y salida a las muestras de los productos que se analizarían diariamente, llevaría el control de los lotes, los análisis que se realizarían, los resultados, archivaría todos los certificados que se emitirían así como los certificados de calidad que acompañarían a los productos que serían recibidos en la entidad.

El analista del laboratorio de microbiología que en estos momentos se encuentra prestando servicios en el laboratorio de análisis físico-químico comenzaría con el montaje del laboratorio de microbiología ya que su restauración fue aprobada, por lo que no se puede cambiar de labor, ya que este representa un eslabón de gran importancia en la entidad debido a que es una fabrica de alimentos que tienden a ser muy susceptibles a la contaminación por microorganismos.

Todo este grupo quedaría subordinado en su totalidad al especialista principal en gestión de la calidad. En la figura 3.4 se muestra la nueva estructura del grupo de aseguramiento de la calidad.

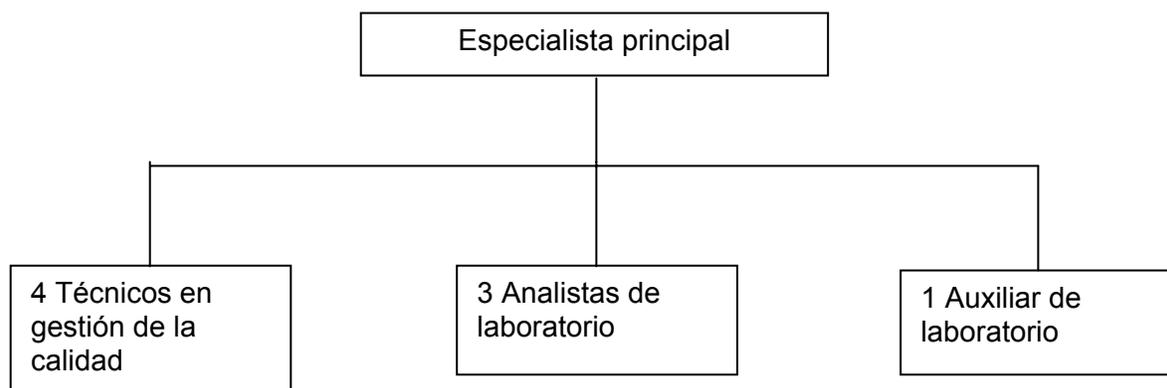


Figura 3.4 Propuesta de estructura del grupo de aseguramiento de la calidad

Fuente: Elaboración propia

La aplicación de esta nueva estructura no trae gastos a la entidad y si grandes beneficios ya que no se necesita contratar a otro técnico, lo cual incrementaría el costo de salario por peso de producción, se gana la experiencia que ha sido acumulada por el técnico ya que no sería necesaria su capacitación por encontrarse su contenido de trabajo relacionado que la nueva labor, se logra comprometer a los obreros con la calidad del producto, se mejora el control sobre las entradas de materias primas y su uso, además si se toman en cuenta los resultados obtenidos desde el mes de enero hasta el mes de mayo se puede reafirmar la necesidad de un técnico en el área de embutidos ya que de los 878 000 kg de

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

mortadella novel realizados en este período los desvíos ascienden a 2800 kg, lo que no representa una pérdida total para la entidad ya que se destina hacia otros organismos del consumo social o se utiliza como materia prima en la elaboración de productos destinados también al consumo social como el picadillo, pero esto influye en el plan de producción ya que se retrasa su cumplimiento y por esta causa puede ser penalizada la entidad con el pago de la estimulación salarial, lo que representa un 0.32 % de la producción realizada en esa fecha, también han sido decomisados 140 kg del producto lo que no se ha podido utilizar en otros destinos, representando una pérdida de 651.00 \$ en moneda nacional y un 0.02 % de la producción realizada hasta esa fecha.

3.9 Funciones específicas del técnico de gestión de la calidad en el área de embutido

Con la creación de la nueva estructura y por ser el técnico del área de embutidos el de la propuesta sería necesario especificar las funciones que se deben cumplir para lograr el buen desempeño de la labor lo cual permitiría lograr la disminución de las afectaciones de calidad y con esto alcanzar mejores resultados en la organización.

Propuesta de funciones a realizar por el técnico en gestión de la calidad:

1. Revisar la limpieza de los equipos de trabajo, si estos se encuentran sucios se lo informará a los operarios para que la limpien y después la volverá a revisar para rectificar que hayan quedado en buen estado.
2. Revisar las materias primas cárnicas y no cárnicas para conocer si cumplen con los requisitos de calidad, revisar la fecha de vencimiento en el caso de los no cárnicos y del MDM, de no cumplir con estas características se deben marcar para que sean utilizados en otros productos.
3. Revisar la orden de producción para rectificar que el pesaje de las materias primas sea el establecido en la formulación.
4. Controlar la emulsión de la masa en la velater, rectificando que el tiempo sea el establecido, que la temperatura de la masa sea la especificada y que la masa quede compacta, homogénea y distribuida uniformemente.
5. Verificar el embutido de las piezas, que se logre un buen llenado de las mismas, quedando la masa compacta sin espacios vacíos.
6. Mantener el control de la cantidad de piezas que se cuelgan en los carros aéreos y la separación de las mismas.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

7. Revisar el proceso de horneado manteniendo un control estricto sobre la temperatura y el tiempo del mismo.
8. Participar en la limpieza del área y de los equipos no de forma directa pero si verificando que esta se realice de forma correcta.
9. Recoger los resultados de los análisis que se le realicen en el laboratorio a los productos elaborados en el área, comunicándoselos a los obreros con el objetivo de comprometerlos con los resultados de calidad de las producciones.

Con la organización en proceso del proceso productivo de la mortadella novel tanto el técnico como el obrero a pesar de tener funciones diferentes son responsables de dicho proceso.

3.10 Conclusiones parciales

1. Mediante el mapa de procesos se pudo interrelacionar y agrupar cada uno de las actividades que conforman el proceso general de producción de la mortadella novel.
2. La propuesta de la nueva estructura del grupo de aseguramiento a la calidad permite obtener mejores resultados en la entidad, ya que con esto se logran organizar sus funciones.
3. El estudio realizado del método HACCP permitió identificar los riesgos en el proceso de producción de la mortadella novel lo que posibilita con su conocimiento prevenir los mismos y lograr obtener el producto con calidad.
4. El diagrama de flujo del proceso de producción de la mortadella novel permitió identificar de forma grafica los puntos críticos de control en cada una de las actividades que conforman el proceso.
5. Las funciones propuestas a realizar por el técnico en gestión de la calidad permiten mejorar las deficiencias encontradas en el diagnóstico.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

1. La mortadella novel es el producto de mayor importancia para la Unidad Empresarial de Base Empacadora “Oswaldo Herrera” ya que este es el producto que se elabora con destino a la canasta básica familiar, además es el producto que limita obtener mejores resultados en la organización debido a las afectaciones de calidad que presenta.
2. La inadecuada estructura del grupo de aseguramiento a la calidad de la Unidad Empresarial de Base no le permite cumplir con las funciones, la misión y los objetivos de la misma.
3. Mediante la organización en procesos descrita en este trabajo se sientan las bases para implantar un sistema de gestión de la calidad en la Empacadora, identificando y organizando los procesos, introduciendo cambios en la cultura organizacional del centro.
4. Las herramientas y técnicas que se aplicaron para la organización en procesos garantizan el cumplimiento de los objetivos de este trabajo, donde los resultados obtenidos garantizan un mejor desempeño en la UEB.
5. En la propuesta del proceso productivo de la mortadella novel mediante la organización en procesos se lograron identificar los riesgos y los puntos críticos de control.
6. Aplicar la ISO 22000 amplía las posibilidades de integrar el sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria con otros Sistemas de Gestión y de incrementar las ventajas de cada uno de los sistemas.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

1. Alvero, F. (1976). Cervantes Diccionario Manual de la Lengua Española. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
2. Amozarrain, M. (1999). La gestión por procesos. Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, España.
3. Andujar, G. Guerra, Ma Aloyda. Santos, R. (2000). La utilización de extensores cárnicos. Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. La Habana.
4. Aragón González, Neida y Rivero Aragón, Mary Fé. (2003). El lazo de calidad y el mapa de proceso herramientas para diseñar sistemas de calidad. Logro científico de la Facultad de ciencias Empresariales de la UCLV.
5. Aragón González, Neida. (2001). Control de la calidad. Memorias de la maestría de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Empresariales, UCLV, junio 2001.
6. Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., Tejedor, F. (2002). Guía para una gestión basada en procesos. Instituto Andaluz de Tecnología. España.
7. Conway, W. F. (1988). The correctway of managing. Conway Quality. Inc.
8. Crosby, P. B. (1979). Quality is free. McGraw-Hill Book Co. New York.
9. Deming, W. E. (1986). Out of the crisis. Center for Advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
10. Documentos de Internet. (2005). Manual de diseño de proceso. Publicado en <http://calidad.umh.es/es./procesos.htm>. Revisado el 13 de marzo del 2007.
11. Documentos de Internet. (2005). Sistema institucional de gestión de la calidad y control. Publicado en <http://www.mincultura.gov.co>. Revisado el 13 de marzo del 2007.
12. Documentos de Internet. (2006) ISO 22000. Normas Técnicas y certificación. Publicado en <http://www.iconet.org.co/Muestrascontenido.asp?channelId038>. Revisado el 13 de marzo del 2007.
13. Documentos de Internet.(2006). CODEX Alimentarius. FAO and WHO. Publicado en <http://www.codexalimentarius.net>. Revisado el 13 de marzo del 2007.
14. ECVC. (2006). Historia de la Empresa Cárnica Villa Clara. Panorámica general. Documento Interno.
15. ECVC – MINAL. (2005). Manual Docente para la Industria Cárnica. Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. La Habana.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora "Oswaldo Herrera"

16. ECVC – UNION. (2007). Fórmulas de los productos a producir en la ECVC. Documento Interno.
17. Enciclopedia Encarta. (2006). Historia de la Industria Alimenticia.
18. Feigenbaum, A. V. (1971). Control total de la calidad. Edición Revolucionaria, Habana.
19. Gutiérrez Pulido, H. (2003). Calidad total y Productividad. Impreso en UEB Producciones Gráficas Cooperadas.
20. Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. McGraw Hill Book Co. Santafé de Bogotá.
21. Herrera de la Fuente, Hortensia. (2005). Control de la calidad de la carne y productos cárnicos. Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. La Habana.
22. Ishikawa, K. (1988). ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa. Edición Revolucionaria. La Habana.
23. ICMSF, 1991, El Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos. Su aplicación a las industrias de alimentos. Acribia. España.
24. Juran, J. M. and F. M. Gryna. (1993). Quality planning and analysis. McGraw-Hill Book Co. New York.
25. Marín Díaz, Dorgis. (2004). Benchmarking aplicado al trabajo de Relaciones Internacionales del Centro Universitario Santi Spiritus. Trabajo de Diploma. Santi Spiritus.
26. MINAL. (2007). Antecedentes e historia. Revisado el 22 de febrero del 2007. Publicado en <http://www.minal.cu>.
27. Mintzberg H., Quinn J. B., Voyer J. (2000). El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Edición breve. 1ra Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, Junio, 2000.
28. NC COPANT ISO 8402. (1994). Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario. 2da ed. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
29. NC ISO 9000:2000. (2001). Sistema de Gestión de la calidad. Principios Fundamentales y vocabulario. Oficina Nacional de Normalización. La Habana, Cuba.
30. NEIAL 1587.18. (2003). Proceso tecnológico. Mortadella novel.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

31. NEIAL 1587.83. (2006). Especificaciones de calidad. Mortadella novel.
32. Palú, E. (2005) Estándar Mundial de Seguridad Alimentaria. Publicado en <http://www.infocalidad.net>. Revisado el 13 de marzo del 2007.
33. UEB-ECVC. (1940). Historia de la Unidad Empresarial de Base Empacadora Oswaldo Herrera. Documento Interno.
34. UEB. (2003). Expediente de perfeccionamiento Empresarial. Documento Interno.
35. UEB. (2006). Balance Anual. Documento Interno.
36. UEB. (2006). Planificación estratégica. Documento Interno.
37. UEB. (2006). Plantilla de cargos y ocupaciones P-2. Documento Interno.
38. Voehl F., Jackson P. y Ashton D. (2000). ISO 9000. Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A., Mexico.
39. Yamaguchi, K. (1989). El aseguramiento de la calidad en el Japón. Conferencia brindada en el CEN. La Habana.

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

Capítulo II Diagnóstico de la UBE Empacadora “Oswaldo Herrera”

- Carne de cerdo deshuesada.
- Grasa
- Lomo fresco
- Lacón fresco
- Rabos
- Tocineta
- Hueso
- Patas