

**Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
SEDE UNIVERSITARIA DEL MUNICIPIO DE PALMIRA**



**Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la
Empresa Cárnica Cienfuegos**

Tesis en opción al título de: **Ingeniero Industrial.**

Autor: **Yuleimy Cabrera Iznaga**

Tutor: **Ing. Emilio Rafael Becerra Acuña**
Ing. Arlenis Bicet Drigs

Año 57 de la Revolución.



Aval

A quien pueda interesar:

Mediante la presente le informamos que la estudiante Yuleimy Cabrera Iznaga, tutorada por dos Ingenieros nuestro ha sido autorizada por la dirección de la empresa para el desarrollo de su investigación para optar por el título de **Ingeniero Industrial**.

Ha mantenido una actitud adecuada en las áreas de trabajo que ha visitado y al intercambiar con otros especialistas de los procesos de la empresa.

Durante el desarrollo de la investigación se realiza un diagnóstico integral a la Empresa Cárnica Cienfuegos el cual ha conllevado a los siguientes resultados:

- Análisis al Proceso de Línea de res como el de menor incidencia en la producción física de la Entidad.
- Se utiliza herramienta de mejora práctica de gestión, de los procesos en cuestión para la implementación del Sistema de Gestión de la calidad.
- Avances del Sistema de Gestión de calidad en la organización.

Impacto logrado en la investigación:

Impacto en la organizativo: Al acentuar las bases para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la entidad, partiendo del cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2008.

Impacto en la calidad del proceso: Al elaborar e implementar una metodología para la mejora indiscutible de los procesos.

Impacto económico: Con la investigación realizada sobre el diseño de una herramienta práctica de mejora hacia los procesos la organización es capaz de ahorrarse \$3160 que representa el salario de 1152 horas en que se realiza dicho estudio por una persona contratada para realizar dicha tarea.

Lic. Juan R. Chaviano Marichal
Director de Recursos Humanos

José R. Álvarez García
Director General



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Pensamiento

"En la disciplina está el secreto de la productividad, en la tecnología, la organización racional y eficiente de máquinas y recursos humanos."

Fidel Castro Ruz.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Dedicatoria

En especial a Javier David que es mi razón de ser en esta vida y por

hacerme reír hasta en los momentos más tristes.

A mis padres y hermano, por su sacrificio, amor y apoyo

incondicional, sin su ayuda no lo hubiera logrado.

A Arlenis, por su apoyo y dedicación.



Agradecimiento

Quiero agradecer a.

- + A mis tutoras Arlenis y Emilio, que me tuvieron mucha paciencia y confiaron en que podía realizar esta investigación, a Chaviano y todas las personas que laboran en la Empresa Cárnica de Cienfuegos, en especial en la UEB Productiva, que dedicaron sus horas a atenderme y que siempre lo hicieron con gusto.*

- + A mi prima Dayana Quesada y mi tía Marisol Iznaga por su apoyo aunque no se encuentren en estos momentos en Cuba conmigo.*

- + A mi prima Teresa Iznaga por ser el puente para realizar la investigación en la empresa cárnica.*

- + A mi hermano y tíos que entre disgustos y alegrías, por lo menos me hicieron saber, que es mejor seguir adelante.*

- + A todas las personas que en cierto momento en estos seis años y medios me ayudaron y me dieron ánimo.*

"Muchas Gracias a todos."



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo la descripción la aplicación de un procedimiento de mejora de proceso así como métodos estadísticos y herramientas de gestión al mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica de Cienfuegos.

En el trabajo se explican la aplicación de los análisis de causas raíces, se utilizan encuestas que son procesadas a través del software estadístico SPSS v 15.0, así como la formulación de planes de mejora y control.

El trabajo establece un procedimiento para la mejora del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica de Cienfuegos, que conlleva a disminuir los problemas de descuentos de la producción, ya que los mismos se relacionan a problemas organizativos vinculados directamente a las condiciones de trabajo, los medios y métodos empleados para la realización de las actividades.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

INDICE

	Pág.
Contenido	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO 1: MARCO TEORICO Y REFERENCIAL	12
1.1. <i>Consideraciones generales sobre la Gestión por Procesos</i>	13
1.1.2.- <i>Elementos fundamentales de la Gestión por Procesos</i>	14
1.2.- <i>Mejorar de los procesos</i>	16
1.2.1.- <i>Requisitos para mejorar los procesos</i>	17
1.2.2.- <i>El proceso de mejoramiento</i>	18
1.3.- <i>La mejora continua y la organización</i>	24
1.3.1.- <i>Importancia del mejoramiento continuo</i>	26
1.4.- <i>El ciclo General de Gestión</i>	27
1.4.1.- <i>El ciclo de Deming</i>	27
1.4.2.- <i>El ciclo PHVA</i>	27
1.4.3.- <i>El ciclo PHVA Mejorado</i>	27
1.5.- <i>Principios como fundamentos para los procedimientos de mejora de la calidad</i>	28
<i>Conclusiones Capítulo I</i>	31
CAPITULO 2: PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE PROCESOS CARNICOS EN LA EMPRESA CARNICA CIENFUEGOS	32
2.1.- <i>Introducción</i>	32
2.2.- <i>Elementos del Diagnóstico Estratégico</i>	32
2.3.- <i>Procedimiento para la mejora del proceso de Línea de Res</i>	32
2.3.1.- <i>Descripción detallada del proceso</i>	34
2.3.2.- <i>Herramientas para la mejora</i>	36
<i>Conclusiones Capítulo II</i>	51
CAPITULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE PROCESOS CARNICOS DE LA EMPRESA CARNICA CIENFUEGOS	52
3.1.- <i>Introducción</i>	52
3.2.- <i>Breve caracterización y Diagnostico de la Empresa</i>	52
3.2.1.- <i>Breve caracterización</i>	52
3.2.2.- <i>Diagnostico Estratégico</i>	55
3.3.- <i>Aplicación del procedimiento de mejora del Proceso de Línea de Res</i>	61
<i>Conclusiones Capítulo III</i>	75
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	80



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

INTRODUCCIÓN

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas. La importancia de este proceso gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

El mejoramiento como proceso es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero. Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinarias y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las exigencias de los clientes.

Para mejorar un proceso, y ser en consecuencia más competitivos, es necesario cambiarlo, para hacerlo más efectivo, eficaz y adaptable. Qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario, de las características del proceso y sobre todo de las exigencias de los clientes.

Partiendo de la importancia del mejoramiento de los procesos para el desarrollo de las empresas, se impone la necesidad de erradicar en los mismos la generación de desperdicios tales como plazos finales no cumplidos, desechos, indemnizaciones y gastos de garantía entre otros, situaciones fundamentales que se observan en las empresas cubanas.

Para las empresas cubanas es de vital importancia impulsar esta forma de gestión, filosofía que ayuda a aportar los beneficios esperados para poder hacerle frente a los esquemas actuales de sus procesos y que permanecen intactos mientras las exigencias del mercado actual les demandan mayor eficiencia y eficacia.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Situación problemática

En la Empresa Cárnica de Cienfuegos se evidencia que no está exenta de esta situación y emplea enfoques poco estructurados para la mejora de la calidad de sus procesos y la manera de cómo gestionarlos en correspondencia con la estrategia de la organización.

La organización tiene entre sus objetivos de trabajo la certificación de sus procesos por la NC ISO 9000:2008 ya que esta norma describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y dentro de ella tenemos la ISO 9001, relacionada con los requisitos que deben cumplir las empresas para certificar sus procesos.

A lo largo de exhaustivos estudios se han identificado tres procesos claves: *Línea de Cerdo*, *Carnes en Conserva* y *Línea de Res* que en el periodo correspondiente del 2013 al 2014, el cumplimiento de la producción física bruta tiene un comportamiento para 45,0%, 39,0% y 16,0%, respectivamente y coincidiendo que el porcentaje más bajo le corresponde a la línea de res, precisamente este proceso, presenta un grupo de atenuantes que inciden en estos resultados, según la experiencia de los especialistas entre ellos se encuentran.

- el incremento de las mermas en corrales
- los decomisos tecnológicos y patológicos.
- Rendimientos negativos.

Por tal motivo y con el objetivo de mejorar y accionar sobre esta situación, dada la compleja naturaleza del proceso se hizo necesario implementar y desarrollar un procedimiento para la mejora del proceso de la línea de res de la Empresa Cárnica Cienfuegos de lo que se deriva el siguiente problema de investigación.

Problema de investigación:

¿Cómo implementar un procedimiento para establecer mejoras en la línea de res de la Empresa Cárnica Cienfuegos y que cumpla con requisitos de la NC ISO 9001:2008?

Hipótesis:

Mediante la aplicación de un procedimiento científicamente argumentado para el mejoramiento continuo de la línea de res permitirá cumplir con los requisitos según la NC ISO 9001.2008.

Variables de la investigación:

Variable Dependiente: Cumplimiento de requisitos de la NC ISO 9001:2008



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Variable Independiente: Procedimiento para la mejora del proceso de la línea de res en la Empresa Cárnica Cienfuegos.

Es por esto que el trabajo se plantea como **objetivo general:**

Implementación de un procedimiento de mejora de procesos en la Empresa Cárnica Cienfuegos del proceso: Línea de res, que permita el cumplimiento de requisitos de la NC ISO 9001:2008

Con los **objetivos específicos** siguientes:

- Establecer las bases teóricas - bibliográficas para realizar el procedimiento.
- Describir el procedimiento seleccionado para el mejoramiento de los procesos de cárnicos y las herramientas asociadas.
- Aplicar el procedimiento en un proceso objeto de estudio seleccionado en la Empresa Cárnica Cienfuegos.

Tipo de Investigación:

Descriptiva: pues se describen las variables resultantes de la hipótesis así como evaluación de diferentes aspectos de las mismas

El trabajo está constituido por la introducción, el desarrollo que contiene tres capítulos, las conclusiones generales y las recomendaciones, así como la relación de la bibliografía empleada y los anexos.

Metodología empleada en la investigación.

Métodos teóricos:

Análisis y síntesis de la información obtenida a partir de la profunda y exhaustiva búsqueda bibliográfica, concepciones generales sobre el tema e indagación de documentación especificada.

Métodos empíricos:

Encuestas, entrevistas, observación directa y consulta de documentos para la recopilación de la información, método de expertos, así como técnicas como la matriz DAFO, diagrama de flujo, mapeo de proceso, diagrama: causa efecto entre otros.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Con la presente investigación se esperan los siguientes resultados:

- ✚ En cuanto al plano metodológico, su valor reside en el procedimiento a seguir teniendo como centro las mejoras de procesos y que la implementación de dicho procedimiento constituya una guía para la implementación del mismo en otras Empresas Cárnicas.
- ✚ Desde el punto de vista práctico, se logre con la certificación de la NC 9001:2008 y el procedimiento aplicado la identificación temprana de deficiencias en el objeto de estudio.
- ✚ En la aplicación de herramientas, se pone en práctica la entrevista, observación directa, consulta de documentos, método de expertos, así como otras más para el desarrollo de la investigación.

Estructura de la investigación:

Capítulo I: “Marco teórico y referencial”, se realiza un estudio en relación con la gestión para la mejora de los procesos, llegándose a conclusiones sobre su necesidad y actualidad, para dar respuesta a los objetivos de la investigación.

Capítulo II: “Procedimiento para la mejora de procesos cárnicos”, se desarrolla la descripción teórica del procedimiento para el mejoramiento de los procesos cárnicos mediante la utilización de diferentes métodos, así como técnicas estadístico-matemáticas y se proponen herramientas útiles para su aplicación.

Capítulo III: “Aplicación del procedimiento para la mejora del procesos cárnicos”, en el cual se demuestran los resultados de la aplicación del procedimiento y los planes de mejora con vistas a validar la hipótesis de la investigación objeto de estudio (proceso de línea de res)

Se finaliza con las principales conclusiones derivadas del estudio, recomendaciones para nuevas investigaciones, la bibliografía consultada y los anexos que fundamentan el contenido de la investigación.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL.

En el presente capítulo se expone el marco teórico referencial que sustentara el estudio, por medio de diversas fuentes bibliográficas, se logra recopilar la información necesaria aportada por diferentes autores en los últimos tiempos relacionado con la Gestión por Procesos y también se realizara el análisis de los métodos y herramientas para la mejora de procesos. En la Figura 1.1 se representa el hilo conductor que organiza de manera lógica los temas a abordar.

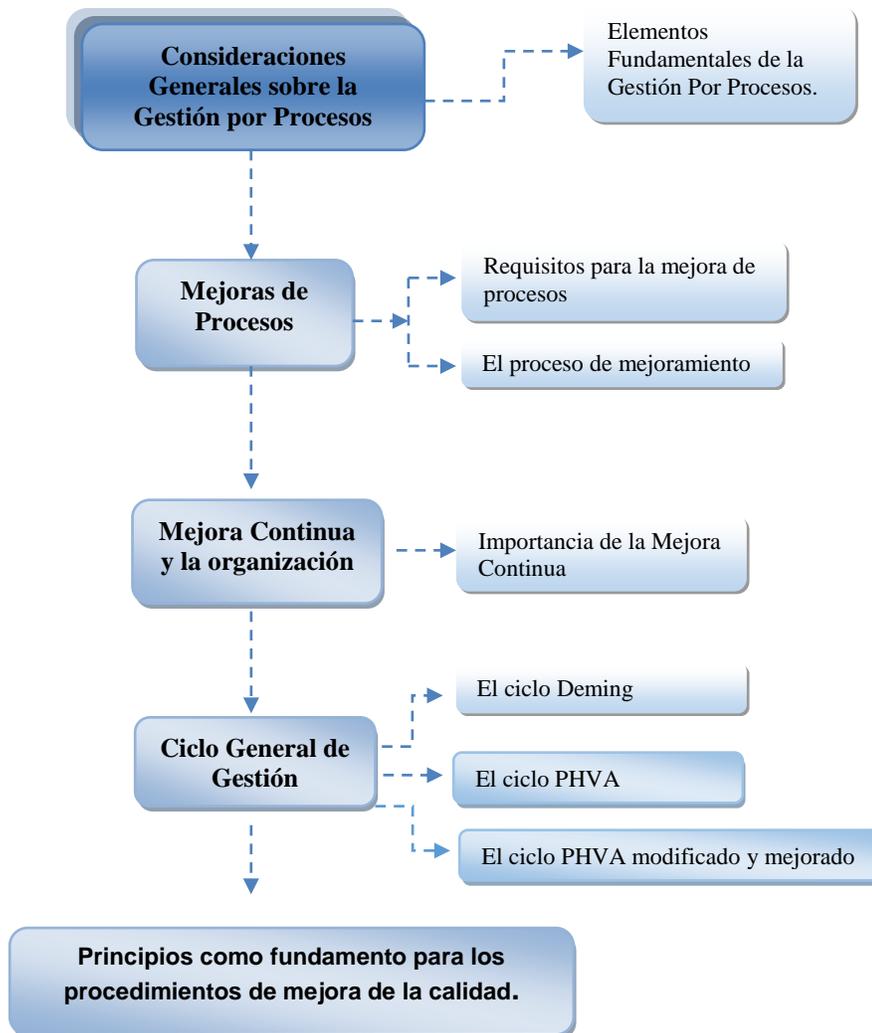


Figura 1.1: Hilo conductor del Capítulo I. Fuente: Elaboración Propia.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

1.1 Consideraciones Generales sobre la Gestión por Procesos

En la nueva era en que hemos entrado, las organizaciones se deben fundar sobre la base de reunificar sus tareas en procesos coherentes y sencillos, por tanto, el cambio para pensar en función de procesos ya comenzó, he aquí el primer obstáculo que se debe enfrentar que no es otro que orientar en procesos a las muchas personas de negocios que existen hoy en día, las cuales, están enfocadas en tareas, en oficios, en estructuras, pero no en procesos.

No existe producto o servicio sin un proceso. Del mismo modo, no existe proceso sin un producto o servicio, pero, en realidad: ¿qué es un proceso?

Tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente. La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico - funcional, que pervive desde mitad del XIX, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente. Todas estas opiniones giran en torno a que un proceso no es más que un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas entre sí que transforman uno o más insumos, le agregan valor y como resultado de esto, se le suministra un producto al cliente interno o externo.

Desde los años ochenta (80), la gestión por procesos ha sido demandada por todo tipo de organizaciones que emplean Sistemas de Gestión, sin embargo no todas han logrado tal propósito.

Por otra parte, este enfoque de gestión de la organización y de gestión empresarial, no se considera exclusivo de la mencionada filosofía de dirección. La administración moderna plantea como condición determinante para desarrollar el enfoque al cliente, la gestión de la calidad y el control en ese sentido, la gestión debe estar fundamentada sobre la base de su enfoque a procesos. (Ver figura 1.2)

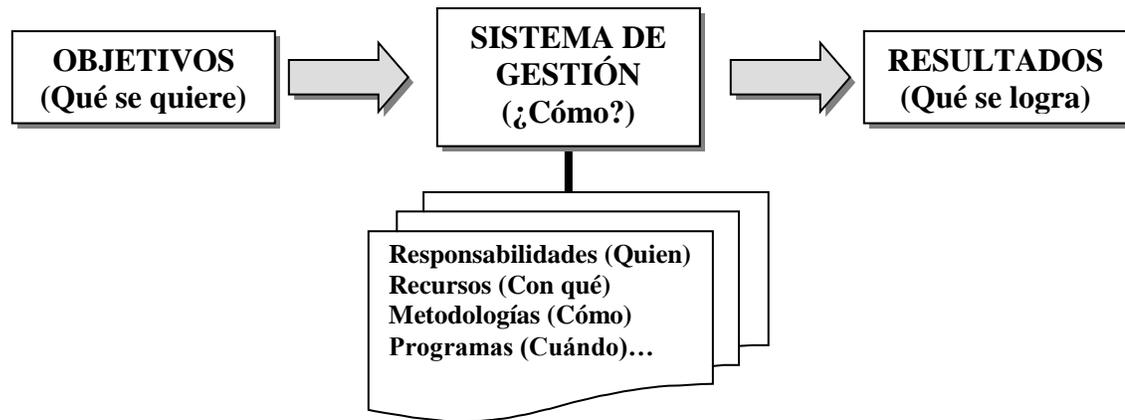


Figura 1.2: Sistema de Gestión basado en procesos.

1.1.2.- Elementos fundamentales de la Gestión por Procesos

Cualquier actividad o conjunto de actividades secuenciales que transforma elementos de entrada (*inputs*) en resultados (*outputs*) puede considerarse como un proceso. Los procesos utilizan recursos para llevar a cabo dicha transformación y tienen un inicio y final definidos. Otra definición de proceso, muy aceptada se muestra en la **figura 1.3**:

“Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, mediante las cuales se transforman elementos de entrada en resultados, cualitativamente superiores”. **ISO 9000: 2000**

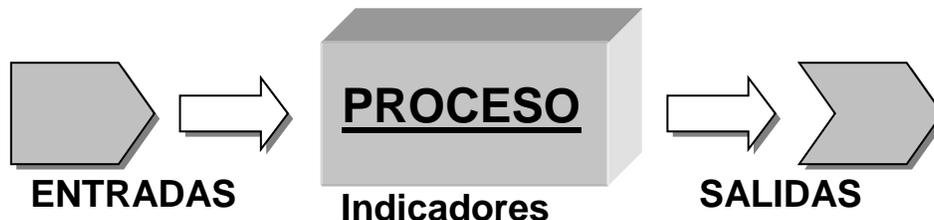


Figura 1.3: Definición de los elementos generales de un proceso.

Aunque de manera general, en todo proceso se pueden identificar los elementos siguientes:

- Elemento Procesador: Personas o máquinas que realizan el sistema de actividades del proceso
- Secuencia de actividades: Orden de las actividades que realiza el *elemento procesador*
- Entradas (Inputs): Son los flujos que requiere el elemento procesador para poder desarrollar su proceso. Ejemplo de ello son los materiales, información, condiciones medioambientales, entre otras.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- **Salidas (Outputs):** Flujo que genera el elemento procesador en el desarrollo de la secuencia de actividades del proceso. La salida es el flujo, resultado del proceso, ya sea interno o externo.
- **Recursos:** Son los elementos fijos que emplea el elemento procesador para desarrollar las actividades del proceso. Un ejemplo de recursos son las máquinas.
- **Cliente del proceso:** Es el destinatario del flujo de salida del proceso. Si se trata de una persona de la organización se dice que es un cliente interno. Si el destinatario es el final, entonces se trata de un cliente externo.
- **Expectativas del cliente del proceso con respecto al flujo de salida:** Son conceptos que el cliente del proceso espera ver incorporados al flujo de salida del proceso y que si no aparecen, será capaz de detectar. Éstas condicionan su nivel de satisfacción.
- **Indicador:** Es una relación entre dos o más variables significativas, que tienen un nexo lógico entre ellas y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital cuyo comportamiento es necesario medir, para la conducción de los procesos de la empresa. La definición de indicadores exige la vinculación con las operaciones de las variables involucradas.
- **Responsable del proceso:** Es el propietario del proceso, quien responde por su desempeño.

Toda organización puede representarse como una compleja red de elementos que realizan actividades que les permiten interrelacionarse unas con otras para alcanzar los fines (misión) del sistema.

Cada una de estas interrelaciones puede representarse y gestionarse como un proceso. Atendiendo a su finalidad, los procesos pueden clasificarse en tres categorías:

Procesos Estratégicos, Procesos Claves, y Procesos de Soporte o Apoyo. De este modo han quedado representados como el ejemplo que se muestra en la **figura 3.1**.

- **Procesos Estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante el desarrollo de la organización. Se encuentran relacionados directamente con la misión/ visión de la organización. Involucran personal de primer nivel de la organización. Afectan a la organización en su totalidad. Entre algunos ejemplos de ellos se tienen a la dirección



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

estratégica (tanto su formulación como su implantación), el control, Gestión de la calidad, entre otros.

- **Procesos Operativos ó Claves**: Son procesos que permiten generar el producto/ servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente dependen del desempeño de más de una función. Son procesos que valoran los clientes y los accionistas. Algunos ejemplos de este tipo de proceso son los relacionados con el desarrollo de productos, producción en general, logística integral y atención al cliente entre otros.
- **Procesos de Soporte ó Apoyo**: Son los que apoyan a los de tipo operativo. Sus clientes son internos. Ejemplos de ellos son los relacionados con las Compras, sistemas, Información, gestión de recursos de todo tipo, entre otros.

La Gestión de Procesos coexiste con la administración funcional, asignando "propietarios" a los procesos clave, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos.

Por otra parte mejora: significa la creación organizada de un cambio beneficioso para obtener niveles de desempeño sin precedentes en los procesos (Juran, 2001).

Según Harrington (1997), "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.

1.2 Mejoras de Procesos

¿Cómo se puede mejorar los procesos?

Las mejoras de procesos se pueden realizar de dos formas: de manera continua o mediante reingeniería de procesos.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

La **mejora continua de los procesos** es una estrategia que permite a las organizaciones generar valor de modo continuo, adaptándose a los cambios en el mercado y satisfaciendo permanentemente las necesidades y expectativas cada vez más exigentes de sus clientes.

La mejora continua de procesos optimiza los procesos existentes, eliminando las operaciones que no aportan valor y reduciendo los errores o defectos del proceso.

El objetivo de la mejora continua del sistema de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.

La **reingeniería**, por el contrario, aplica un espacio de tiempo limitado y el objetivo es conseguir un cambio radical del proceso sin respetar nada de lo existente.

1.2.1 Requisitos para mejorar los procesos.

Para la mejora de los procesos, la organización deberá estimular la creatividad de sus empleados y tendrá que adaptar su estructura para aprovecharla al máximo. Algunos de los requisitos para la mejora de procesos se exponen a continuación:

- Apoyo de la Dirección. Nadie va a poner todo su entusiasmo en algo que a la dirección le resulte indiferente y pocas personas se comprometerán a algún cambio si éste no está respaldado por la cúpula de la organización. Por ello, el primer requisito para una mejora de los procesos en cualquier organización, es que la dirección de ésta lo respalde y apoye totalmente.
- Metodología disciplinada y unificada. Es necesario que todos los integrantes de cada proceso trabajen con la misma metodología y darle cumplimiento. Surgirán momentos de desaliento y frustración en los que algunos pensarán "tirar por su lado" y "hacerlo a su manera", pero... ¿qué ocurriría si todos hicieran lo mismo pero cada persona actuara de forma distinta? ¿No es verdad que difícilmente se alcanzarían resultados satisfactorios?; por ello, es aconsejable que todos trabajen con igual metodología y que ésta sea lo más disciplinada posible.
- Compromiso a largo plazo. Resulta muy difícil obtener resultados satisfactorios y comprobables a corto plazo. Es necesario saber que surgirán muchos problemas y dificultades que habrá que solucionar y esto lleva tiempo.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Debe haber siempre una persona responsable de cada proceso (propietario).
- Se deben desarrollar sistemas de evaluación y retroalimentación. Todos los trabajadores tienen derecho a saber "cómo lo están haciendo" y si van en el camino correcto y todos los directivos tienen la obligación de hacérselo saber a sus subordinados o, al menos, de facilitarles las herramientas para que ellos mismos se autoevalúen.
- Centrarse en los procesos y éstos en los clientes. Esto es fundamental. Esta forma de trabajar está basada en que los resultados que pretende cualquier organización provienen de determinados "procesos" y, por tanto, estos son los que hay que mejorar, antes que el trabajo individual de cada persona.

Por otra parte, si una organización de transporte disminuye sus costos al máximo, obtiene una excelente producción con unos mínimos recursos. O sea, es muy productiva..., pero si sus clientes prefieren los servicios de transporte de otras organizaciones, ¿de qué le vale disminuir sus costes y aumentar su productividad? Llegará a ser la organización de transporte en quiebra más productiva del mundo... Por ello hay que centrarse en el cliente y en la satisfacción de sus necesidades y deseos, antes que nada.

1.2.2. El Proceso de Mejoramiento.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

Este proceso implica la inversión en nuevas maquinarias y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Actividades Básicas de Mejoramiento.

De acuerdo a un estudio en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos, según Harrington (1997), existen diez actividades de mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña:

1. Obtener el compromiso de la alta dirección.
2. Establecer un consejo directivo de mejoramiento.
3. Conseguir la participación total de la administración.
4. Asegurar la participación en equipos de los empleados.
5. Conseguir la participación individual.
6. Establecer equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos).
7. Desarrollar actividades con la participación de los proveedores.
8. Establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas.
9. Desarrollar e implantar planes de mejoramiento a corto plazo y una estrategia de mejoramiento a largo plazo.
10. Establecer un sistema de reconocimientos.

1. Compromiso de la Alta Dirección:

El proceso de mejoramiento debe comenzarse desde los principales directivos y progresa en la medida al grado de compromiso que éstos adquieran, es decir, en el interés que pongan por superarse y por ser cada día mejor.

2. Consejo Directivo del Mejoramiento:

Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.

3. Participación Total de la Administración:

El equipo de administración es un conjunto de responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los ejecutivos y supervisores de la organización. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación que le permita conocer nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento respectivas.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

4. Participación de los Empleados:

Una vez que el equipo de administradores esté capacitado en el proceso, se darán las condiciones para involucrar a los empleados. Esto lo lleva a cabo el gerente o supervisor de primera línea de cada departamento, quien es responsable de adiestrar a sus subordinados, empleando las técnicas que él aprendió.

5. Participación Individual:

Es importante desarrollar sistemas que brinden a todos los individuos los medios para que contribuyan, sean medidos y se les reconozcan sus aportaciones personales en beneficio del mejoramiento.

6. Equipos de Mejoramiento de los Sistemas (equipos de control de los procesos):

Toda actividad que se repite es un proceso que puede controlarse. Para ello se elaboran diagramas de flujo de los procesos, después se le incluyen mediciones, controles y bucles de retroalimentación. Para la aplicación de este proceso se debe contar con un solo individuo responsable del funcionamiento completo de dicho proceso.

7. Actividades con Participación de los Proveedores:

Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en cuenta a las contribuciones de los proveedores.

8. Aseguramiento de la Calidad:

Los recursos para el aseguramiento de la calidad, que se dedican a la solución de problemas relacionados con los productos, deben reorientarse hacia el control de los sistemas que ayudan a mejorar las operaciones y así evitar que se presenten problemas.

9. Planes de Calidad a Corto Plazo y Estrategias de Calidad a Largo Plazo:

Cada compañía debe desarrollar una estrategia de calidad a largo plazo. Después debe asegurarse de que todo el grupo administrativo comprenda la estrategia de manera que sus integrantes puedan elaborar planes a corto plazo detallados, que aseguren que las actividades de los grupos coincidan y respalden la estrategia a largo plazo.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

10. Sistema de Reconocimientos:

El proceso de mejoramiento pretende cambiar la forma de pensar de las personas acerca de los errores. Para ello existen dos maneras de reforzar la aplicación de los cambios deseados: castigar a todos los que no logren hacer bien su trabajo todo el tiempo, o premiar a todos los individuos y grupos cuando alcancen una meta o cuando realicen una importante aportación al proceso de mejoramiento.

Necesidades de mejoramiento.

Los principales responsables de un avanzado éxito en la organización o el fracaso de la misma son los presidentes de las empresas, es por ello que los socios dirigen toda responsabilidad y confianza al presidente, teniendo en cuenta su capacidad y un buen desempeño, capaz de resolver cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar y lograr el éxito de la compañía. Hoy en día, para muchas empresas la palabra calidad representa un factor muy importante para el logro de los objetivos trazados. Es necesario llevar a cabo un análisis global y detallado de la organización, para tomar la decisión de implantar un estudio de necesidades, si así lo requiere la empresa.

El éxito del proceso de mejoramiento, va a depender directamente del alto grado de respaldo aportado por el equipo que conforma la dirección de la empresa, por ello el presidente está en el deber de solicitar las opiniones de cada uno de sus miembros del equipo de administración y de los jefes de departamento que conforman la organización.

Los ejecutivos deben comprender que el presidente tiene pensado llevar a cabo la implantación de un proceso que beneficie a toda la empresa y además, pueda proporcionar a los empleados con mejores elementos para el buen desempeño de sus trabajos. Se debe estar claro, que cualquiera sea el caso, la calidad es responsabilidad de la dirección.

Antes de la decisión final de implantar un proceso de mejoramiento, es necesario calcular un estimado de los ahorros potenciales. Se inician realizando un examen detallado de las cifras correspondientes a costos de mala calidad, además de los ahorros en costos; el proceso de mejoramiento implica un incremento en la productividad, reducción de ausentismo y mejoramiento de la moral. Es importante destacar que una producción de mejor calidad va a reflejar la captura de una mayor proporción del mercado.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Para el logro de estos ahorros, durante los primeros años, la empresa tendrá que invertir un mínimo porcentaje del costo del producto, para desarrollar el proceso de mejoramiento; luego de esta inversión, el costo de mantenimiento del programa resultará insignificante.

Por otro lado, para percibir el funcionamiento eficaz del proceso de mejoramiento no sólo es necesario contar con el respaldo de la dirección, sino con la participación activa de ella. Esta debe medir personalmente el grado de avance y premiar a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyan notablemente y realizar observaciones a quienes no contribuyan con el éxito del proceso.

Selección de los aspectos que se deben mejorar.

Cada organización tendrá un iceberg de mala calidad de problemas visibles y ocultos. Se necesita saber cuáles son esos problemas. Por lo común, se puede estar atacando los problemas que existen, sin percatarse de los numerosos problemas ocultos, ni de las oportunidades para un mejoramiento. Estas oportunidades, si se dejan sin resolver, pueden conducir a un desperdicio, a costos más elevados y a la insatisfacción del cliente, lo que da por resultado negocios perdidos; una organización bien administrada debe tener un iceberg pequeño. Antes de empezar a mejorar, es necesario establecer las prioridades, de lo contrario, tal vez habrá demasiadas cosas que hacer (Municio Fernández, P., 2002; Juran, 2001).

Evaluación de los resultados de las mejoras.

- Evaluación estándar: el objetivo inicial de la mejora

Empleando los elementos característicos determinados en la fase de establecimiento de objetivos de mejora. Reunir datos de resultados y comparar los de antes y después de la mejora. Expresar después gráfica y numéricamente hasta qué punto es posible cumplir la meta establecida.

- Considerar influencias y efectos tangibles e intangibles:

Las características de calidad, precios, fechas de entrega, productividad, seguridad y entusiasmo e implicación de empleados se relacionan entre sí. Otras características pueden tener también efectos beneficiosos o negativos.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Deben evaluarse los efectos no mensurables, tangibles e intangibles. Por ejemplo, las actividades para reducir la fatiga, mejorar capacidades o fortalecer la participación tienen un efecto positivo.

- Agradecer la asistencia de otros departamentos.

Cuando finalmente se alcanza el objetivo, todos se enorgullecen del éxito, del espíritu de equipo, y del auto confianza. En este momento no hay que olvidar dar sinceras gracias a otros departamentos que hayan cooperado en el logro.

- Creen un nuevo desafío.

No se desanime si las medidas adoptadas para mejorar no tienen el éxito esperado. Reflexione sobre las deficiencias y asuma un nuevo desafío. Modifique el plan de mejora. Revise su análisis de las causas del problema y considere sus medidas de mejora desde un punto de vista nuevo.

- Elevar el nivel del equipo.

Durante la fase de gestión del mantenimiento, los resultados de la mejora se consolidan y hacen permanentes. La mayoría de las máquinas mejoradas que se han sometido y dotado de mecanismos a prueba de errores pueden mejorarse ocasionalmente ampliando el rango de aplicaciones o en proyectos piloto.

Reflexiones sobre las actividades de mejora.

1. ¿Pueden otros productos de la misma o similar categoría de procesos beneficiarse de las mejoras experimentadas?
2. ¿Está experimentando los problemas remanentes?
3. ¿Hay problemas ocultos detrás de los resultados de las mejoras?
4. ¿Debe revisar el enfoque del modo de ejecución de la mejora?

Un buen sistema de gestión se enfocará automática y continuamente en las mejoras. En forma concurrente, el enfoque debe estar orientado al desarrollo de productos y servicios que satisfagan y excedan las necesidades del cliente.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

1.3 La Mejora Continua y la Organización.

Una organización es una unidad viva (conjunto de personas proveedoras) que pretende sobrevivir en un determinado entorno. Para ello, a partir del análisis del mismo, lleva a cabo una serie de actividades (procesos) dirigidas a añadir valor a recursos propios y ajenos, transformándolos así en recursos requeridos por otras organizaciones (conjunto de personas clientes). La voluntad y capacidad de adaptarse a las necesidades de estos y la voluntad y capacidad de añadir valor, son las bases conceptuales a partir de las cuales la mejora continua se convierte en una forma de hacer las cosas, en un estilo.

Es necesario que las personas conozcan la situación de partida previa a sus esfuerzos y luego dispongan de los resultados de sus esfuerzos y los logros conseguidos (por ejemplo, el nivel de reclamaciones existentes en función de los servicios realizados y el correspondiente porcentaje de reducción de reclamaciones conseguido).

El hecho de que todo el personal conozca la evolución de los indicadores de calidad o los objetivos y el que se ponga de manifiesto el buen o mal funcionamiento de las actividades que afectan a la calidad en la organización es lo que debe mover a las personas a que trabajen en un determinado sentido.

La organización debe tener definidos sus objetivos y su política de la calidad y contar con el apoyo de los empleados, comprometidos todos con el fin de dar el mejor servicio posible en todo momento y de aumentar la eficiencia y los beneficios económicos para la organización. Cada empleado debe saber en qué medida afectará la gestión de la calidad a su trabajo y debe existir un consenso general en que la implantación del sistema es por el interés de la organización y que aportará ventajas a todas sus áreas.

La dirección debe fomentar el trabajo en equipo y una cultura empresarial basada en los resultados, la responsabilidad y el compromiso de sus empleados. Debe crear equipos que sean capaces de gestionar y mejorar los procesos en los que intervienen. Cuando la dirección asume realmente el liderazgo de la gestión de la calidad y se convierte en la impulsora del proceso de mejora continua en su organización, debe hacerlo involucrando de manera estable a todo el personal.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Es necesario que cada empleado conozca exactamente lo que se espera de él y cómo será evaluada su contribución a los objetivos de la organización. Las personas se han de implicar en la detección de errores y en la elaboración de estrategias de mejora. La dirección debe ser capaz de motivar y reconocer a sus empleados. **Reconocer** significa comunicarles y hacerles saber que la organización aprecia y valora su labor y su esfuerzo. El reconocimiento es una poderosa fuerza que puede aportar a los empleados:

- Ganas de pertenecer a la organización.
- Sentimiento de grupo.
- Ganas de trabajar y de esforzarse.
- Autoestima personal y de grupo.

La mejora continua es un valor que no puede ser impuesto a los empleados, sino que tiene que salir de ellos mismos. Conseguir que los empleados puedan aportar lo mejor de sí mismos y así garantizar el éxito en la mejora continua de la organización exige gestionar tres requisitos para implantar la mejora continua:

1. **QUERER.**- Tener la intención determinada de participar en la mejora continua es el primer requisito. Para ello un clima de comunicación abierta y honesta y la práctica del reconocimiento son elementos básicos a construir mediante el adecuado rol de la Dirección.
2. **SABER.**- El segundo requisito consiste en canalizar adecuadamente la energía creativa de las personas hacia la mejora continua. Para ello, debe asegurarse que las personas están comprometidas con la satisfacción del cliente (saber qué mejorar) y disponen de la formación necesaria para poder mejorar los procesos (saber cómo mejorar).
3. **PODER.**- Materializar el beneficio de la mejora continua exige invertir no sólo en horas sino también en recursos. Así pues, es preciso proveer a las personas de la delegación de poder y los recursos necesarios para hacer realidad todo el potencial de mejora identificado.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

1.3.1 Importancia del mejoramiento continuo.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Ventajas y desventajas del mejoramiento continuo.

Ventajas

1. Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
2. Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles
3. Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
4. Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
5. Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
6. Permite eliminar procesos repetitivos.

Desventajas

1. Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
2. Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
3. En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
4. Hay que hacer inversiones importantes.



1.4 El Ciclo General de Gestión.

Este ciclo fue desarrollado originalmente por Shewhart, el creador del control estadístico de la calidad, fue popularizado por Deming y a menudo se le llama Ciclo Deming. Debe su nombre a que contiene las cuatro funciones generales de la Administración. Han surgido numerosas versiones, que de manera breve se explican a continuación:

1.4.1 El ciclo Deming.

Es un ciclo diseñado para ayudar a mejorar un proceso. También está diseñado para utilizarse como un procedimiento que permite averiguar las causas de los problemas, mediante un análisis estadístico. Se divide en cuatro pasos, como sigue:

1. ¿Qué es lo que se va a lograr?, ¿qué datos hay disponibles?, ¿son necesarias nuevas observaciones? De ser así, hay que planear y decidir las formas de obtener más datos.
2. Llevar a cabo el cambio que desea lograr, de preferencia, en pequeña escala.
3. Observar los efectos del cambio.
4. Estudiar los resultados: ¿qué se puede aprender o predecir?

1.4.2 El ciclo PHVA.

El ciclo PHVA es muy similar al ciclo Deming. Las cuatro palabras, Planear (P), Hacer (H), Verificar (V), Actuar (A), describen muy bien las etapas de trabajo y se exponen de una manera más explícita como sigue:

1. Planear. Determinar las metas y los métodos para alcanzarlas.
2. Hacer. Educar a los empleados y poner en práctica el cambio.
3. Verificar. Verificar los efectos del cambio: ¿se han alcanzado las metas?, de no ser así, volver a la etapa de Planear.
4. Actuar. Empezar la acción apropiada para institucionalizar el cambio.

La limitación de este enfoque en la práctica está dada por el hecho de que se requiere analizar la situación actual antes de iniciar la aplicación de este ciclo.

1.4.3 El ciclo PHVA modificado y mejorado.

En ANEXO 1 se muestra un ciclo PHVA modificado, que conserva el propósito original del



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ciclo, pero incluye los diversos mejoramientos de las otras versiones. Este es el ciclo que se le recomienda a usted. El ciclo PHVA a menudo se representa como una rueda, tal como se muestra en el mismo ANEXO 1. Este concepto es muy importante, porque un giro de la rueda representa un ciclo de mejoramiento, que conduce al principio del siguiente ciclo. Cuando se termina un ciclo, hay dos posibilidades que se pueden seguir: controlar el proceso mejorado, o continuar con otro ciclo de mejoramiento.

Lamentablemente, las empresas, tanto a nivel mundial como nacional, emplean enfoques poco estructurados, tomados de la literatura científica sobre el tema, sin detenerse a valorar, entre otros aspectos, la naturaleza de sus procesos y la manera de gestionarlos, la cultura de la organización, la orientación estratégica, los estilos de liderazgo imperantes y los enfoques para gestionar la calidad (Gómez Dorta, 2001; Juran, 2001; Pons, 1994; Sangüesa, Marta, 2005). Lo anterior exige la necesidad de implementar procedimientos de mejoras que sean “trajes hechos a la medida” de cada organización, y permitan gestionar los procesos en el día a día, en correspondencia con las necesidades del alineamiento estratégico, para satisfacer plenamente a los clientes. Para lograr este propósito se recomienda el empleo del ciclo PHVA modificado y mejorado como basamento teórico.

Beneficios del ciclo de mejoramiento PHVA.

El ciclo de mejoramiento PHVA brinda varios beneficios (Singh Soin, 1997), (Villa, Eulalia; Pons, 2006), entre los cuales se destacan los siguientes:

- 1) Asegura un programa en el cual se ha convenido para la terminación del proyecto.
- 2) Asegura el análisis, la verificación y la eliminación de los modos de fallos más probables.
- 3) Crea las condiciones para la capacitación permanente y la actualización de la documentación que se requiere en cada ciclo de mejora.

1.5 Principios como fundamento para los procedimientos de mejora de la calidad.

El mejoramiento es aplicable a dos clases de calidad:

- Características del producto (Mejora para aumentar ingresos, para aumentar la satisfacción del cliente).
- Sin deficiencias (Incremento del rendimiento de los procesos de trabajo, reducción de las tasas de errores, reducción de los fallos en operaciones).



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

A los resultados finales de ambos casos se les denomina mejora de la calidad. Sin embargo, los procesos utilizados para asegurar estos resultados son fundamentalmente diferentes.

La mejora de la calidad para aumentar los ingresos comienza con la fijación de nuevas metas, tales como nuevas características de un producto, duraciones de ciclo más breves. Cumplir con nuevas metas requiere varias clases de planificación, incluida la planificación de la calidad.

Los procedimientos para la mejora de la calidad se fundamentan mediante los principios que a continuación se describen:

- a. Principio de complejidad. El mejoramiento de la calidad abarca todos los procesos, factores, objetos, medios y fuerza de trabajo que intervienen en el proceso de reproducción de la empresa. Este principio muestra la unidad dialéctica de los procedimientos, métodos, modelos y datos.
- b. Principio de integración. Todos los elementos del proceso de reproducción de la empresa serán analizados en cuanto a su contenido y al tiempo; el análisis de las relaciones de integración conduce a la comprobación de la existencia de un sistema de regulación que permita el reconocimiento y la prevención de los fallos.
- c. Principio de flexibilidad. Las medidas de mejoramiento conducen a la flexibilidad del proceso de reproducción para la adopción de diferentes alternativas.
- d. Principio de desarrollo continuo. El proceso de mejoramiento se desarrolla de manera continua para lograr el desempeño libre de errores en todas las áreas y procesos de la empresa.
- e. Principio de objetividad. La eliminación de criterios subjetivos en la adopción de medidas de mejoramiento requiere el aprovechamiento de modelos, programas, computadoras, tecnologías de punta y demás logros de la ciencia y la técnica.
- f. Principio de redundancia. Para el logro de la producción con calidad elevada se utilizan elementos redundantes en el proceso de mejoramiento de la calidad (la detección de errores y su prevención) utilizando sistemas de aviso precoz, mecanismos a prueba de errores, métodos de trabajo conjunto y formas de organización para la colaboración en los análisis de los problemas de calidad y sus causas.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- g. Principio de uniformidad. Presupone la aplicación de los principios de dirección, procedimientos, métodos, modelos y datos uniformes para el mejoramiento de la calidad.

- h. Principio de actualidad. El mejoramiento de la calidad presupone la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica en cuanto a la investigación de mercados, métodos de organización y dirección de la producción y procedimientos actualizados de proyección, fabricación, construcción de dispositivos y herramientas, así como de economía de materiales.

- i. Principio de simultaneidad. El mejoramiento de la calidad de la producción requiere la consideración de diferentes alternativas, sobre bases económicas, que incluyen el mejoramiento de la calidad de todos los procesos relacionados con un producto, así como del mejoramiento de una parte del proceso de reproducción para todos los productos, con vistas a seleccionar la alternativa más económica.

- j. Principio de la participación de los trabajadores. Presupone la participación de todos los trabajadores en el proceso de mejoramiento, requiriéndose el compromiso y la participación activa de la dirección.



Conclusiones del Capítulo I.

- 1) El mejoramiento continuo de los procesos y servicios para satisfacer y exceder los requerimientos, expectativas y necesidades de los clientes, puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas en las organizaciones.

- 2) El análisis de los diversos enfoques sobre el ciclo de gestión para el mejoramiento de los procesos, así como la necesidad del sector empresarial cubano de elevar la eficiencia y la eficacia, demuestran la necesidad de ofrecer una respuesta dirigida a la solución de los problemas, descubriendo sus causas y aplicando acciones para eliminar las mismas.

- 3) El ciclo de gestión PHVA modificado constituirá la base para la implementación de un procedimiento de mejora, que permita la mejora continua de los procesos cárnicos diariamente en correspondencia con el alineamiento estratégico de la organización para la satisfacción plena de sus clientes.



CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE PROCESOS CARNICOS EN LA EMPRESA CARNICA CIENFUEGOS.

2.1 Introducción.

En este capítulo se expone el procedimiento que se implementara para la mejora de procesos cárnicos debido a las características peculiares que presentan los mismos y tiene su basamento en la metodología de solución de problemas ANEXO 2.

2.2 Elementos del diagnóstico estratégico

Para poder empezar a Planear, Hacer, Verificar y Actuar se necesita Verificar o Analizar la situación actual. Según Shewhart si se hace así, esto permitirá conservar el ciclo PHVA.

Esta verificación y análisis de la situación actual, basa su estudio en el diagnostico estratégico de la organización y como primer elemento, fija la misión, visión, valores, las amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades y para ello se ha estandarizado el empleo de las matrices de evaluación de factores internos, externos y la DAFO.

2.3 Procedimiento para la mejora del proceso de Línea de Res.

Este procedimiento, parte de algunas consideraciones generales, tales como:

- Naturaleza de la actividad (¿Brinda valor agregado?)
- ¿Cuáles son las exigencias del cliente en relación con la actividad?
- ¿Cómo se realiza la actividad?
- ¿Cuáles son sus problemas?

El procedimiento seleccionado para aplicar en esta investigación, se muestra de manera sintetizada en la tabla 2.1.

ETAPAS	PASOS	ANALISIS	HERRAMIENTAS
PLANIFICAR	<i>PASO 1</i> Selección del	Definición del proyecto, antecedentes, equipo de trabajo. Beneficios esperados.	Tormenta de idea, Trabajo en grupo, carta del proyecto, Gráficos,



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

	objeto de análisis.		Análisis de Documentos, Matriz DAFO.
	PASO 2 Caracterización del proceso.	Definición clientes, proveedores, proceso, entradas y salidas	Diagrama de flujo, Mapa de procesos SIPOC, ficha del proceso.
HACER	PASO 3 Identificación de las causas o problemas.	¿Cuáles son las causas? ¿Cuáles son las acciones correctivas?	Matriz Causa y Efecto, Encuestas, Diagrama de Pareto, Documentación de procesos. Tecnología de diagnóstico según la NC ISO 9001.
	PASO 4 Evaluación del proceso	Verificación de las causas más probables y definición de planes de acción por prioridad de oportunidades de mejora.	Método de experto, Planes de acción (5w2h), Tormenta de Ideas.
VERIFICAR	PASO 5 Mejoramiento del proceso	Implantar cambios. Definir indicadores de gestión a través de planes de control.	Planes y Gráficos de Control,
ACTUAR	PASO 6 Monitoreo de los resultados	Seguimiento del proyecto actual.	Gráficos de control y de tendencia, Modelo de las tres generaciones.

Tabla 2.1 Procedimiento para la mejora de procesos cárnicos.

Fuente de Elaboración: Becerra Acuña, Emilio (2008)



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

2.3.1. Descripción detallada del procedimiento.

Seguidamente se describen los pasos del procedimiento. Además, se recomiendan algunas herramientas de la calidad que se pueden utilizar en cada uno de los pasos:

ETAPA: PLANIFICAR

PASO 1: Selección del objeto de análisis

Definir con claridad el problema a resolver en la empresa, para ello es necesario desarrollar la carta del proyecto definiendo: planteamiento del problema, antecedentes, equipo de trabajo y beneficios esperados.

Herramientas que pueden ser útiles: Tormenta de ideas, Trabajo en grupo, carta del proyecto Gráfico y Matriz DAFO.

PASO 2: Caracterización del proceso.

En esta etapa se debe hacer una representación del proceso seleccionado, desplegando el mismo y detallando los términos de su contexto, alcance y requisitos. Para conocerlo en su totalidad es preciso detallar:

- ✓ El resultado esperado del proceso, permitiendo entender y visualizar de manera global en qué consiste.
- ✓ Los límites del proceso conociendo sus entradas y salidas.
- ✓ Sus clientes externos e internos, así como sus proveedores.
- ✓ El flujo del proceso dejando detallado la trayectoria de sus operaciones, desde su inicio hasta su conclusión.
- ✓ Los requerimientos de los clientes (esclareciendo el producto final que estos esperan) y de los proveedores (demandas en cantidad y calidad, indispensables para obtener un producto o servicio que satisfaga al cliente).

Herramientas que pueden ser útiles: Diagrama de flujo, SIPOC, Ficha del proceso.

ETAPA: HACER

PASO 3: Identificación de las causas o problemas.

En la presente etapa se requiere hacer un estudio minucioso de la actividad en cuanto a su situación actual y problemas existentes.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Por lo que es necesario realizar un examen profundo del proceso para recopilar datos y obtener información relevante sobre el comportamiento del proceso.

Herramientas que pueden ser útiles: Matriz Causa & Efecto, Encuestas, Documentación de procesos, Tecnología de diagnóstico según la NC ISO 9001.

PASO 4: Evaluación del proceso.

Es factible analizar cómo puede ser mejorado el proceso, verificando las causas más probables y definiendo las oportunidades de mejora.

Para el logro de estos dos pasos, es necesario de manera general lo siguiente:

- Preparación del Diagrama Causa & Efecto.
- Planteamiento de la hipótesis y verificación de la causa más probable.
- Determinación de la acción correctiva.
- Capacitar y comunicar para comprender la acción correctiva.

4. a - Definición de planes de acción correctiva por prioridad de mejora.

Se realiza para hacer efectivo el cambio, poniendo en acción una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, eliminando las causas del problema.

Herramientas que pueden ser útiles: Método de Experto, Planes de acción (5W2H), UTI y Tormenta de Ideas.

ETAPA: VERIFICAR

PASO 5: Mejoramiento del proceso.

En esta etapa se pretende implantar los cambios y dar seguimiento al comportamiento actual del proceso a través de:

- Medir indicadores técnico – económicos, metas, etc., para asegurar que se mantenga un nivel apropiado de desempeño en el proceso.

Para implantar los cambios es necesario:

- Realizar una prueba piloto.
- Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

Herramientas que pueden ser útiles: Planes y Gráficos de Control.

ETAPA: ACTUAR

PASO 6: Monitoreo de los resultados.

En la presente etapa se pretende monitorear permanentemente los cambios para garantizar la calidad de la actividad, para ello debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Recopilación permanente de las informaciones sobre el desempeño del proceso a través de la preparación y utilización de instrumentos adecuados.
- Informar a todos los involucrados de los resultados, para obtener su comprensión y apoyo, estableciendo las bases del éxito.
- Identificación de nuevas posibles fuentes de problemas, caracterizando las causas raíces.
- Ejecución de acciones para prevenir y corregir las nuevas desviaciones.

Herramientas que pueden ser útiles: Gráficos de control, modelo de las tres generaciones.

2.3.2.- Herramientas para la mejora.

Para lograr la correcta implantación del procedimiento para la mejora de la calidad del proceso de Línea de Res se exige la aplicación de un conjunto de herramientas que se utilizan no sólo para la mejora, sino para realizar de manera integral la gestión de los procesos. Esta relación de herramientas no es ni pretende ser exhaustiva. Una descripción más detallada de éstas y otras herramientas las ofrecen (Ishikawa, 1990; Juran, 2001; Villa, Eulalia y Pons, R.; 2006 y 2006_b).

❖ Diagrama SIPOC.

Una de las herramientas fundamentales que posibilitan el comienzo de una gestión por procesos es el diagrama **SIPOC**.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Esta herramienta es utilizada por un equipo de mejora para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que puede no estar bien enfocado. El nombre de la herramienta incita a un equipo a considerar los suministradores del proceso (SUPPLIERS), las entradas (INPUTS), la secuencia de operaciones del proceso (PROCESS), las salidas (OUTPUTS), los requerimientos (REQUIREMENTS) y los clientes que reciben las salidas del proceso (CUSTOMERS).

La herramienta de SIPOC es particularmente útil cuando no está claro:

- ¿Quién provee entradas al proceso?
- ¿Qué especificaciones se ponen en las entradas?
- ¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?
- ¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

❖ Matriz Causa & Efecto.

La Matriz de Causa Efecto es muy efectiva en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios basándose en el cliente. Este tipo de diagrama facilita la identificación de relaciones que pudieran existir entre dos o más factores, sean estos: problemas, causas, procesos, métodos, objetivos, o cualquier otro conjunto de variables. Una aplicación frecuente de este diagrama es el establecimiento de relaciones entre requerimientos del cliente y características de calidad del producto o servicio, también permite conocer relacionar las diferentes variables de entrada y salida de un proceso, en correspondencia con la importancia que tienen para el cliente. Esta matriz se construye a partir del mapa del proceso (SIPOC).

Los resultados esperados de esta herramienta son:

- Un análisis Pareto de las entradas claves para evaluarlos en los Planes de Control.
- Estudio de capacidad de las variables clave de salida del proceso.

❖ Tormenta de ideas.

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en el diagnóstico de las causas y las soluciones. La tormenta de ideas (también llamada Brainstorming) es, ante todo, un medio probado de generar muchas ideas sobre un tema. Es un



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

medio de aumentar la creatividad de los participantes. Normalmente, las listas de ideas resultantes contienen mayor cantidad de ideas nuevas e innovadoras que las listas obtenidas por otros medios. Los errores más comunes son utilizar este tipo de generación de ideas como un sustituto de los datos y la mala gestión de las sesiones, ya sea a causa del dominio de una sola o unas pocas personas en la presentación de ideas o por la incapacidad del grupo para no juzgar ni analizar hasta que la lista de ideas se termine. Villa y Pons (2006_b) describen el desarrollo de esta herramienta.

❖ Matriz DAFO

La Matriz DAFO, es una herramienta que de forma sintética, recoge la información respecto a las Fortalezas y Debilidades internas de la organización y su confrontación con las Amenazas y Oportunidades del entorno. La misma resulta ser muy fructífera para el análisis y diseño de la estrategia, pues sobre la base de análisis cualitativos, permite establecer análisis cuantitativos con el fin de explorar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades.

En el marco del análisis externo se consideran las **Oportunidades** aquellas referidas a los factores que pueden manifestarse en el entorno, sin que sea posible influir sobre su ocurrencia o no, pero que posibilitan aprovecharlos convenientemente si se actúa en esa dirección.

Las **Amenazas** son todas aquellas situaciones adversas que provienen del entorno, que no se pueden impedir o cambiar y que de incidir en el sistema le provocarían una severa afectación.

Para el análisis del ámbito interno las **Fortalezas** son la identificación de los principales factores con que cuenta el sistema que le admiten ostentar una posición privilegiada frente al entorno.

Las **Debilidades** están constituidas por aquellos elementos que provocan una posición desfavorable, asumiéndose todos aquellos recursos con los que no cuenta el sistema, haciéndolo vulnerable frente a los impactos negativos del entorno.

❖ Tecnología de Diagnóstico de la NC ISO 9001

LA NC ISO 9001:2008 pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, y los propios de la organización.

Esta Norma Internacional permite a una organización alinear o integrar su propio sistema de gestión de la calidad con requisitos de sistemas de gestión relacionados. Es posible para una organización adaptar su sistema de gestión existente con la finalidad de establecer un sistema



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

de gestión de la calidad que cumpla con los requisitos de la Norma Internacional la cual cuenta con ocho requisitos

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

❖ Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto).

Se emplea para definir prioridades en la elaboración planes de mejora. La definición de prioridades es la identificación de lo que se debe atender primero considerando la urgencia, la tendencia y el impacto de una situación, de ahí la sigla UTI.

Urgencia:

Se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificar en la variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10 para la más urgente. Tenga en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

Tendencia:

Describe las consecuencias de tomar la acción sobre una situación. Hay situaciones que permanecen idénticas si no hacemos algo. Otras se agravan al no atenderlas. Finalmente se haya las que se solucionan con solo dejar de pasar el tiempo. Se debe considerar como principal entonces las que tienden a agravarse al no atenderlas, por lo cual se le dará un valor de 10; las que se solucionan con el tiempo, 5; y las que permanecen idénticas sino hacemos algo la calificamos con 1.

Impacto:

Se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de nuestra gestión en determinada área o la empresa en su conjunto. Para cuantificar esta variable cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10 para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

❖ Modelo del informe de tres generaciones.

Se utiliza para dar seguimiento a la gestión.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Los elementos del modelo son los siguientes:

Prioridad:

Oportunidad de mejoramiento:

Área o línea del servicio:

Responsable:

Meta:

Período:

Pasado

Planeado:

Presente

Ejecutado:

Resultados:

Puntos con problemas:

Futuro

Propuesta:

❖ Planes de control.

El plan de control es una herramienta enfocada a mantener de manera planificada, precisa, estipulada y controlada cualquier actividad o proceso ya sea productivo o de servicio, para que el mismo funcione de forma efectiva y no ocurran fallas que puedan afectar los resultados esperados por los clientes interno y externo. El objetivo fundamental del plan de control es preservar el desempeño y los resultados del proceso por cuanto su control queda garantizado a través de las medidas planteadas.

Los planes de control están orientados a:

- Cumplir las características más importantes para los clientes.
- Hacer mínima la variabilidad de los procesos.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Estandarizar los procesos.
- Almacenar información escrita. Describir las acciones que se requieren llevar a cabo para mantener el proceso con un desempeño eficiente, además de controlar las salidas del proceso.
- Reflejar los métodos de control y medición del proceso.

Sus beneficios fundamentales son:

- Mejora la calidad del proceso mediante la reducción de la variabilidad del mismo.
- Reduce los defectos centrandolo y controlando los procesos.
- Brinda información para corregir y rediseñar los procesos.

❖ Cuestionario 5Ws y 2Hs.

Se emplea como guía para elaborar los planes de mejoramiento de la calidad. También puede emplearse en las sesiones de Tormenta de Ideas.

¿Qué?

1. ¿Qué es una actividad?
2. ¿Cuál es la esencia (negocio) de la actividad?
3. ¿Cuáles son las salidas?
4. ¿Cuál es el producto o servicio final esperado?
5. ¿Cuáles son las entradas?
6. ¿Cuáles son los insumos indispensables?
7. ¿Cuáles son los objetivos y metas?
8. ¿Cuáles son los recursos necesarios?
9. ¿Qué datos son recopilados?
10. ¿Cuáles son los indicadores?
11. ¿Qué métodos y técnicas son utilizadas?
12. ¿Qué otros procesos tienen interfaces con ella?



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

13. ¿Cuáles son los problemas existentes?

¿Quién?

1. ¿Quiénes son los ejecutores de la actividad?
2. ¿Quiénes el propietario del proceso?
3. ¿Quiénes son los clientes?
4. ¿Quiénes son los proveedores?
5. ¿Quiénes son los responsables de ofrecer apoyo?
6. ¿Quién establece los objetivos y metas?
7. ¿Quién recolecta, organiza e interpreta los datos?
8. ¿Quiénes participan y mejoran la actividad?
9. ¿Cuál es el sector responsable?
10. ¿Quién toma las decisiones finales?
11. ¿Qué sectores están directamente involucrados con los problemas que ocurren?
12. ¿Qué sectores están directamente involucrados con los problemas que ocurren?

¿Cuándo?

1. ¿Cuándo es planeada la actividad?
2. ¿Cuándo es realizada la actividad?
3. ¿Cuándo es avalada la actividad?
4. ¿Con que periodicidad acontecen determinados eventos de la actividad?
5. ¿Cuándo están disponibles los recursos?
6. ¿Cuándo son recopilados, organizados y evaluados los datos?
7. ¿Cuándo acontecen las reuniones?
8. ¿Cuándo ocurren los problemas?

¿Dónde?

1. ¿Dónde es planeada la actividad?



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

2. ¿Dónde es realizada la actividad?
3. ¿Dónde es avalada la actividad?
4. ¿Dónde acontecen determinados eventos especiales?
5. ¿Dónde son recopilados, organizados e interpretados los datos?
6. ¿Dónde ocurren los problemas?

¿Por qué?

1. ¿Por qué esta actividad se considera necesaria?
2. ¿Para qué sirve?
3. ¿La actividad puede ser eliminada?
4. ¿Por qué son éstas las operaciones de la actividad?
5. ¿Por qué las operaciones de la actividad acontecen en este orden?
6. ¿Por qué fueron definidos estos objetivos y metas?
7. ¿Por qué estos datos son recopilados, organizados e interpretados?
8. ¿Por qué son usados estos métodos y técnicas?
9. ¿Por qué estos indicadores son utilizados para la validación?
10. ¿Por qué los problemas ocurren?

¿Cómo?

1. ¿Cómo es planeada la actividad?
2. ¿Cómo es realizada?
3. ¿Cómo es evaluada?
4. ¿De qué manera son recopilados, organizados e interpretados los datos sobre la actividad?
5. ¿Cómo son difundidas las informaciones?
6. ¿Cómo es medida la satisfacción del cliente?
7. ¿Cómo es medida la satisfacción del ejecutor de la actividad?



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

8. ¿Cómo son incorporadas a la actividad las necesidades, intereses y expectativas del cliente?
9. ¿Cómo es medido el desempeño global de la actividad?
10. ¿Cómo es la participación de las diferentes personas involucradas en la actividad?
11. ¿Cómo se hace la capacitación de los recursos humanos involucrados?
12. ¿Cómo ocurren los problemas?

¿Cuánto?

1. ¿Cuántos recursos materiales, humanos se requieren para la mejora de la actividad?
2. ¿Cuántos recursos financieros y de otro tipo?

❖ Gráficos.

Objetivo:

Clasificar los datos complejos de la manera más significativa posible para el observador.

¿Cómo seleccionar el tipo de gráfico a emplear?

Hay que tener en cuenta que:

- Cuando se quiere comparar dos situaciones en el tiempo es más fácil de leer en gráficos de barras.
- Los porcentajes siempre se ven mejor en un gráfico circular.
- Los diagramas de flujo ilustran los procesos paso a paso.
- Los gráficos **PERT** visualizan la planificación, la secuencia y los puntos de control de los proyectos complejos, mostrando las fases como tareas paralelas.
- La gráfica lineal se emplea normalmente para representar los datos recogidos según se distribuyen en el tiempo. (Tiempo de parada de máquina, material desechado, errores de mecanografiado, productividad, etc.).

❖ Gráficos de control.

Un Gráfico de Control es un gráfico de líneas utilizado específicamente para realizar el seguimiento de la tendencia o el rendimiento de un proceso en marcha. Se realiza observando



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

la forma en que la variación del proceso hace que fluctúe la línea de tendencias entre dos límites calculados estadísticamente.

Estos límites de control se derivan estadísticamente de muestras de un proceso estable. No deben confundirse con los límites de especificaciones, que se determinan a partir de los requisitos del cliente.

Los Gráficos de Control son herramientas muy útiles para el análisis y previsión del rendimiento de un proceso a la hora de determinar si:

1. El proceso está bajo control y por ello es estable.
2. Las acciones correctivas han mejorado el proceso.

❖ Diagramas causa – efecto (Ishikawa).

Es una herramienta que se utiliza para formular teorías sobre causas en procesos de poca complejidad. Resulta útil para realizar una búsqueda organizada de las causas raíces que provocan los problemas de calidad.

Cuando se trata de mejorar procesos gerenciales, cuya complejidad es mayor, se debe trabajar con datos intangibles o se recomienda emplear las siete (7) herramientas gerenciales para la mejora de la calidad (Mizuno, 1988).

❖ MÉTODO DE EXPERTO (Delphi).

Este método es uno de los más importantes para realizar un trabajo creativo en grupo. Permite obtener la experiencia y sabiduría necesarias de un grupo de personas (expertos) dentro de un ambiente de franqueza, no sujeto a restricciones ni censuras de ningún tipo. Se selecciona un número de expertos, los cuales se someten a una serie de interrogatorios intensivos, a través de un conjunto de preguntas realizadas sucesivamente para determinar las características de los puestos de trabajo. Este proceso de preguntas y respuestas se lleva a cabo a través de varias interacciones hasta alcanzar el consenso de los expertos. [Casas, 1992]; [Werther, 1992]; [Fernández, 1995]; [Cuesta, 1997]. Las características del método son:

- ✓ Existencia de un facilitador, cuya función es similar a la del método “Tormenta de Ideas” (BRAIN STORMING).
- ✓ Se establece un diálogo anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios o encuestas.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- ✓ La confrontación de opiniones se lleva a cabo mediante varias rondas.
- ✓ Los resultados de cada ronda se procesan estadísticamente.
- ✓ Existe retroalimentación a los expertos mediante los resultados de los interrogatorios precedentes, permitiendo el experto modificar sus respuestas primarias en función de los elementos aportados por los otros expertos.
- ✓ El número de rondas para alcanzar el consenso de los expertos se determina por la evolución de las curvas de distribución de las respuestas, hasta llegar a una convergencia de las opiniones, eliminando los valores más dispersos.

Los pasos lógicos para la aplicación del método son:

1. Concepción inicial del problema
2. Selección de los expertos.

$$n = \frac{P(1-P)C}{i^2}$$

1- α	C
99%	6,6569
95%	3,8416
90%	2,6896

Donde:

C - constante que depende del nivel de significación (1- α).

P - Proporción de error.

i - Precisión ($i \leq 12$).

3. Preparación de los cuestionarios y encuestas.
4. Procesamiento y análisis de la información.

Para realizar el procesamiento de la información se debe tener en cuenta el tipo de pregunta, ya sea cuantitativa o cualitativa. En el procesamiento por el tipo cuantitativo es posible utilizar valores que caracterizan la variable susceptible de definir a partir de lo que está midiendo. Las variables definidas de esta forma tendrán un determinado recorrido, lo cual posibilita la fácil utilización de Procedimientos Estadísticos.

Las características cualitativas están asociadas a atributos, donde solamente será posible asignar dos valores a la variable. Cuando se presenta la característica deseada, se le asigna el



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

valor 1 y si esta no se presenta, el valor 0; lo cual tiene un tratamiento específico desde el punto de vista estadístico.

Para el primer caso, es necesario definir la escala de puntuaciones que puede tomar la variable la cual permite conformar una tabla de doble entrada.

Expertos	Preguntas			
	1	2	3	... K
1	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	... R _{1k}
2	R ₂₁	R ₂₂	R ₂₃	... R _{2k}
.
i	R _{i1}	R _{i2}	R _{i3}	... R _{ik}
.
n	R _{n1}	R _{n2}	R _{n3}	... R _{nk}

Donde:

n: Cantidad de expertos.

K: Cantidad de preguntas, requisitos o atributos de calidad.

m_j: Cantidad de expertos que evalúan la pregunta J; J = 1..k

R_{ij}: Evaluación en puntos de la escala establecida para la pregunta j realizada por el experto i de acuerdo al rango prefijado; i = 1..n

El rango medio aritmético de la posición de las preguntas con igual evaluación será:

$$R_i = \frac{1}{K} \sum_{j=1}^k R_{ij} ;$$

$$T_i = \frac{1}{12} \sum_{j=1}^L (t^3 - t);$$

$$\bar{S} = \frac{n(K+1)}{2} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^K R_{ij} ;$$

$$\Delta_j = \left(\sum_{i=1}^n R_{ij} - \bar{S} \right)$$

donde:

T_i: Son las ligaduras.

L: Es el número de grupos con iguales evaluación para los expertos.

t: Es el número de observaciones dentro de cada uno de los grupos.

\bar{S} : valor para comparar la importancia.

Δ : Orden de importancia de las preguntas.

Entonces:



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Si Δ es menor, la pregunta tiene mayor importancia.

Si Δ es mayor, la pregunta tiene menor importancia.

Para $K \geq 7$ se calcula el coeficiente de Kendall:

$$W = \frac{12 \sum_{j=1}^K \Delta^2}{n^2 (K^3 - K) - n \sum_{i=1}^n T_i}$$

Si $T_i=0$, entonces $W \in [0,1]$.

Si $W=0$, entonces no hay comunidad de referencia entre los expertos.

Si $W=1$, entonces si existe una concordancia perfecta.

Para probar la comunidad de preferencia, además se puede utilizar la distribución Chi-Cuadrado donde la hipótesis sería:

H₀: No hay comunidad de preferencia

H₁: Existe comunidad de preferencia

Estadígrafo: $\chi_{cal}^2 = n(K-1)W$

Tabla de la distribución: $\chi_{tab}^2 = \chi^2(\alpha, K-1)$

Hipótesis: $\chi_{cal}^2 > \chi_{tab}^2$, entonces se rechaza H₀, por lo tanto si existe comunidad de referencia entre los expertos.

Con la utilización de un paquete estadístico profesional como el SPSS 11, el contraste de esta hipótesis se reduce a comparar el Nivel de Significación (NS) o Significación Asintótica obtenido con el preestablecido para la prueba (0.05), si $NS < 0.05$ se rechaza H₀.

❖ Observación directa

Otra técnica útil para el analista en su progreso de investigación, consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo. Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo y como miembros de la organización. El propósito de la organización es múltiple: permite al analista determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

lleva a cabo, cuanto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace. El investigador puede observar de tres maneras básicas. Primero, puede observar a una persona o actitud sin que el observado se dé cuenta y su interacción por aparte del propio analista. Quizá esta alternativa tenga poca importancia para el investigador, puesto que resulta casi imposible reunir las condiciones necesarias. Segundo, el analista puede observar una operación sin intervenir para nada, pero estando la persona observada enteramente consciente de la observación. Por último, puede observar y a la vez estar en contacto con las personas observadas. La interacción puede consistir simplemente en preguntar respecto a una tarea específica, pedir una explicación, etc.

❖ Diagrama de flujo.

Los diagramas de flujo permiten desarrollar un mayor nivel de detalle en la representación de los procesos que al ser desglosados en sus actividades pueden estandarizarse lo que apoya a identificar las oportunidades de mejora.

Los diagramas de flujo facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y su secuencia, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso.

❖ Ficha del proceso.

Una ficha del proceso se puede considerar como un soporte de información que puede obtener todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como la gestión del proceso.

LA información a incluir dentro de una ficha de proceso puede ser diversa y debe ser decidida por la propia organización, si bien parece obvio que, al menos, debería ser la necesaria para permitir la gestión del mismo.

❖ Planes de acción de mejoras.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

OPORTUNIDAD DE MEJORA _____

META _____

RESPONSABLE DEL PLAN GENERAL _____

QUÉ	QUIÉN	CÓMO	POR QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO



Conclusiones del Capítulo II.

1. El procedimiento para la mejora del proceso de Línea de Res fue elaborado tomando como base el modelo gerencial de Deming y ciclo PHVA la filosofía DMAIC, de los programas de Mejora 6 SIGMAS, así como los aspectos orientados a la mejora continua para la satisfacción del cliente, con sus herramientas asociadas.
2. La mejora del proceso Línea de Res exige de la utilización de herramientas de la calidad, el empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo.
3. El procedimiento implementado para la mejora del proceso de Línea de Res requiere que la empresa sea concebida como un sistema constituido por actividades y procesos gerenciales bien definidos en términos de proveedores, entradas, secuencias de trabajo, salidas, requerimientos, clientes e interfaces que permitan controlar y mejorar su desempeño mediante la aplicación de la Metodología de Solución de Problemas.



CAPITULO III: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DE PROCESOS CARNICOS DE LA EMPRESA CARNICA CIENFUEGOS.

3.1 Introducción.

Este capítulo realiza una caracterización general de la Empresa Cárnica Cienfuegos, el cual tiene como objetivo aplicar el procedimiento expuesto en el capítulo anterior, haciendo uso de algunas herramientas de la Calidad y de la Gestión del Proceso. El mismo será aplicado a la Línea de Res de la Empresa Cárnica Cienfuegos, con el propósito de crear las condiciones para la certificación de la calidad del mismo.

3.2 Breve caracterización y diagnostico estratégico de la Empresa.

3.2.1 Breve caracterización de la Empresa.

La Empresa Cárnica Cienfuegos, es de subordinación nacional, perteneciente al Ministerio de la Industria Alimenticia (MINAL), su domicilio social se encuentra en la carretera Recurso Km. 1 en el Municipio de Palmira, Provincia de Cienfuegos, Cuba. Fue creada con personalidad jurídica propia mediante la Resolución número 94 del 19 de Julio de 1991, firmada por el Ministro del Ramo. Es la única obra de su tipo construida en la provincia de Cienfuegos después del Triunfo de la Revolución. Su Objeto Empresarial fue aprobado en la Resolución 521/2002 del 26 de Agosto del Ministerio de Economía y Planificación, el cual constituye su razón de ser y se define como:

- Llevar a cabo el sacrificio de ganado mayor y menor.
- Producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas, carnes y sus derivados de distintos tipos y calidades, carnes frescas, carnes en conservas y grasas.
- Obtener, elaborar y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas subproductos comestibles y no comestibles del ganado vacuno y porcino como cuero, sebo, astas, pezuñas, pelos.

El objeto Empresarial de la empresa fue modificado por Resolución No.418/2006 de fecha 28 de julio del 2006, ampliándose el mismo.



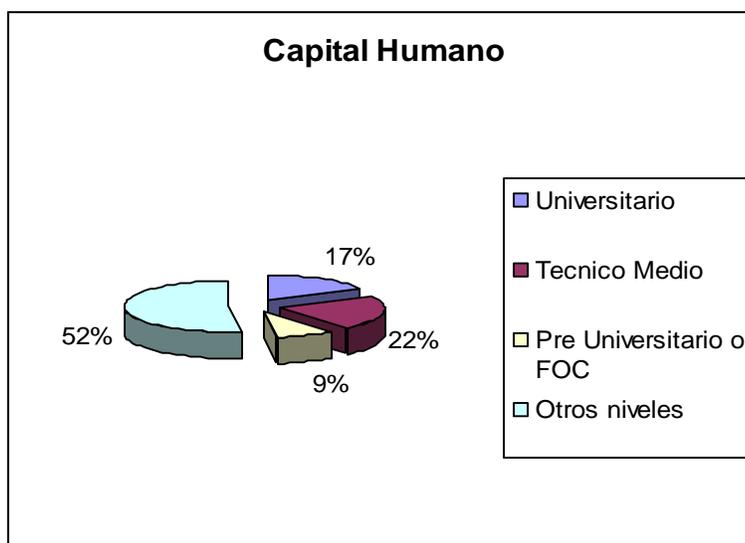
Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

La plantilla aprobada de la empresa es de 418 puestos de trabajos de los cuales solo están cubiertos 418 (100% cubierta), el área que presenta mayor cantidad de trabajadores es la Unidad Empresarial de Base de Producción con 208 puestos de los cuales el 100% están cubiertos, seguida del área de Aseguramiento con 111 puestos con un 100% cubiertos, como se muestra en la tabla 3.1.

Unidad o Área	Plantilla	Cubierta	%	CATEGORIA OCUPACIONAL				
				C	T	O	S	A
Dirección General	23	23	100%	4	5	1	13	0
Contabilidad-Finanzas	13	13	100%	1	10	1	0	1
Recursos Humanos	7	7	100%	1	5	1	0	0
Tecnológica y Desarrollo	10	10	100%	1	8	1	0	0
Aseguramiento	111	111	100%	5	7	86	11	2
UEB Producción	208	208	100%	5	15	171	17	0
UEB Ventas	46	46	100%	2	13	18	10	3
TOTAL	418	418	100	19	63	279	51	6

Tabla 3.1: Estructura de la Plantilla de la Empresa por —Categoría Ocupacional

Fuente: Elaboración propia



El Capital Humano está distribuido como se muestra en el gráfico 3.1.



Grafico 3.1 Desglose del Capital Humano.

Fuente de elaboración: Propia.

Proveedores:

La empresa cuenta con suministradores los cuales en dependencia de sus actividades generan diferentes tipos de animales (ganado y cerdo). Dentro de los principales proveedores se encuentran los siguientes:

- Entidades del Minagri (UBPC; Pecuarias y Agropecuarias.).
- Entidades del Minal (Ind. Alimenticia Palmira; Ind. Alimenticia Prov; Unión de la Carne.).
- Entidades del Ministerio del Comercio Exterior (Alimport.).
- Empresas del Minbas (AcinoxCfgs; Gases Industriales; Químico-Farmacéutico Cfgs).
- Entidades del Mitrans (Camiones Cfgs).
- Empresas del Ministerio de la Industria Sideromecánica (DivepCfgs).
- Entidades del Minint (SepsaCfgs.).
- ASECAR(Aseguradora de la carne)

- **Clientes:**

Es de gran importancia para la empresa ajustarse a las expectativas de los clientes, brindándole una mayor atención a las relaciones con estos, trazándose como objetivo fundamental incrementar el prestigio y la posición alcanzada en el mercado, aumentando las ventas y por ende los ingresos.

Dentro de los clientes más significativos se tienen:

1. Empresas del Minbas. (Refinería de Petróleo Cfgs; Empresa Eléctrica Prov. Cfgs; Fábrica de Cemento Cfgs.).
2. Empresas del Ministerio de la Industria Sideromecánica (Plastimec, Oleohidráulica Cienfuegos; DivepCfgs.).
3. Empresas del Minaz (Delegación Prov. Minaz; CAI 14 de julio; CAI Caracas .).
4. Entidades del Minsap (Hospital Pediátrico; Hospital Provincial Cfgs.).
5. Entidades del Minint (Delegación Prov. MinintCfgs.).
6. Entidades del Inder (EideProvCfgs; InderProvCfgs; EspaProvCfgs.).
7. Entidades del Mined (Esc. de Maestros Emergentes; Educación Prov. Cfgs.).



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

8. Empresas del Ministerio de la Educación Superior (Univ. Ciencias Informáticas; Escuela Latinoamericana de Medicina; Facultad de Ciencias Médicas Cfgs.).
9. Empresas del Micons (Micalum; EquitalCfgs.).
10. Entidades del Ministerio del Comercio Interior (Emp. Gastron. Cfgs; Empresa Comercio Minorista Cfgs; Cimex .).
11. Entidades del Mintur (División Islazul; EmpresturCfgs.).
12. Empresas del Minal (Unión de la Carne; Combinado Lácteo Escambray; UEB Alimatic; Agencia Oro Rojo; EmbereCfgs.).
13. Organizaciones Políticas y de Masas (PCC Prov. Cfgs; UJC; ANIR; FMC; CDR; ANAP.).
14. Empresas del Ministerio de Informática y Comunicaciones (EtecsaCfgs; CopextelCfgs.).
15. Entidades del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (Escuela Militar Camilo Cienfuegos.).

3.2.2. Diagnóstico estratégico

Para su desarrollo prospectivo sus objetivos estratégicos se han trazado sobre la base de elevar sus niveles de eficiencia industrial a través de incrementar el control de los procesos, las ventas y lograr un ahorro tanto en sus portadores energéticos como en los gastos generales, así como, la modernización progresiva de la tecnología del proceso productivo.

La planificación estratégica juega un rol fundamental en la entidad, la cual le ha permitido fijar las coordenadas y saber dónde está con relación al entorno, teniendo una visión más amplia de su negocio en todo momento. Definiendo su misión y visión como sigue:

Misión: *Elaborar y comercializar productos cárnicos y sus derivados, que satisfagan las demandas del balance cárnico y el mercado en divisas con eficiencia y eficacia en su gestión, garantizando la plena satisfacción de sus clientes.*

Visión: *Somos líderes en el mercado de productos cárnicos y derivados, orientados al cliente y en la constante búsqueda de la excelencia, apreciada en el nivel eficiencia y eficacia alcanzado, para superar las expectativas de nuestros clientes.*

La empresa para cumplir con esta misión se encuentra estructurada en tres Unidades Empresarial de Base (UEB), como se muestra a continuación:

- UEB de Producción



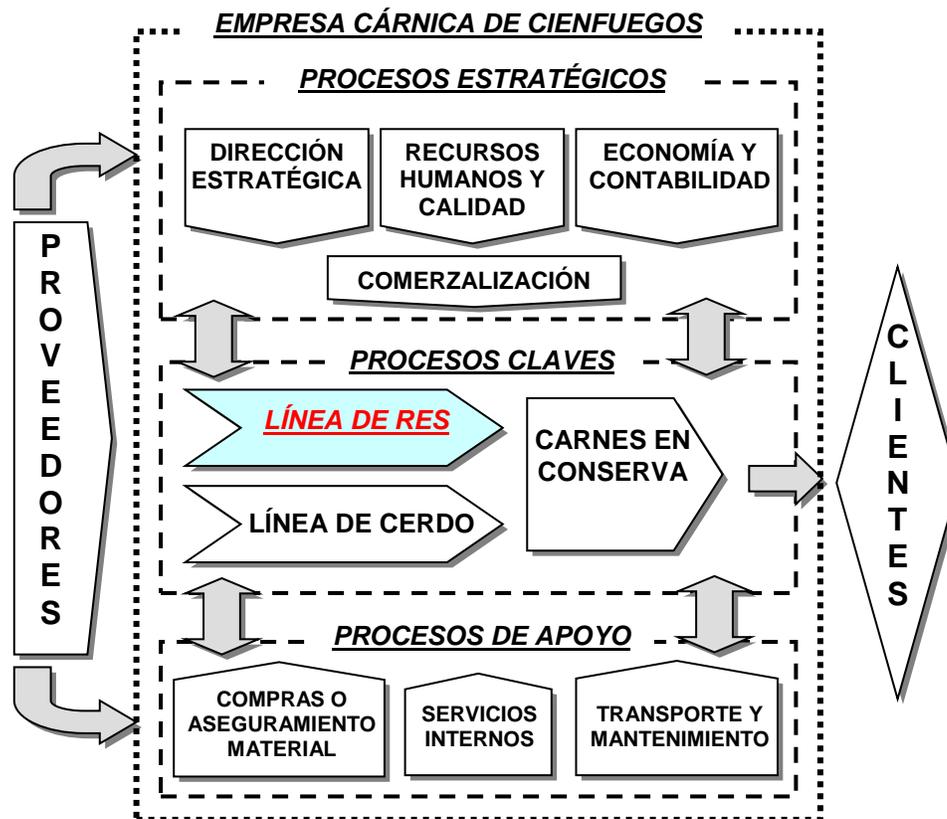
Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- UEB de Aseguramiento
- UEB de Ventas

Además cuenta con una la dirección de Recursos Humanos, Contable y Finanzas y Tecnológica y de Desarrollo que se encuentran subordinadas directamente al Director General. Ver Anexo 3 A la UEB de Producción se subordinan las áreas de Matadero y Empaque, donde se realizan los procesos productivos principales: Sacrificio, Deshuese y Empaque, organizados a su vez en tres líneas de producción diferentes: Línea de Res, Línea de Cerdo y Carnes en Conservas.

En el área de Matadero se ubican las Líneas de Res y de Cerdo con los correspondientes procesos de Sacrificio, Deshuese y Subproductos. Mientras en el área de Empaque se localizan los procesos de Carnes en Conservas (Masas y Embutidos) y el de Elaboración de Croquetas así como aquellas Producciones Especiales y de Productos Semielaborados.

En la empresa se han identificado y clasificado los procesos por las tres categorías propuestas en la bibliografía: Estratégicos, Claves y de Apoyo, lo cual dio como resultado la primera versión general del Mapa de Procesos de la empresa, como se muestra en la figura 3.1.





Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Figura 3.1: Mapa de Procesos de la Empresa Cárnica de Cienfuegos. Fuente de Elaboración: Departamento de Recursos Humanos de la ECC.

Por tanto los Procesos de la Empresa quedaron identificados y enumerados como se muestra en el esquema siguiente:

PROCESOS ESTRATEGICOS

04-Dirección Estratégica

05-Recursos Humanos

06-Control de la Calidad

07- Economía y Contabilidad

08-Comercialización

PROCESOS CLAVES

01- Línea de Carne de Cerdos

02- Línea de Carne de Res

03- Elaboración de Carnes en Conserva

PROCESOS DE APOYO

09-Compras y Aseguramiento Material

10-Transporte y Mantenimiento

11-Servicios Internos

Los procesos claves se subdividen de la siguiente manera:

PROCESOS CLAVES

LINEA DE CERDO

01-01-Sacrificio

01-02-Deshuese

01-03-Subproductos



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

LINEA DE RES

02-01-Sacrificio

02-02-Deshuese

02-03-Subproductos

CARNES EN CONSERVAS

03-01-Embutidos

Análisis Interno.

Se realiza el análisis interno de la Empresa, teniendo en cuenta los elementos que contiene la matriz DAFO que se muestra en el ANEXO 4

MATRIZ DAFO.

Tabla 3.1: Diagnóstico Integral de la ECC. (Matriz DAFO)

Fuente: Elaboración Propia.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Fuerza de trabajo calificada y joven. 2. Buena preparación técnica y profesional del Consejo de Dirección. 3. Crecimiento y diversificación de la producción. 4. Ubicación territorial de la empresa. 5. Contar con la única línea de empanados del país.	1. Demanda constante e insatisfecha de productos cárnicos. 2. Existencia de ferias, exposiciones, eventos nacionales e internacionales. 3. Política de inversión extranjera. 4. Aumento del poder adquisitivo de la población. 5. Mantenido desarrollo del sector turístico. 6. Inserción en la empresa del proceso de perfeccionamiento
DEBILIDADES	AMENAZAS
1. No implementación en la empresa del proceso de	1. Inestabilidad del suministro de materias primas por parte de los



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- | | |
|---|--|
| perfeccionamiento. | proveedores. |
| 2. Tecnología atrasada | 2. Competencia del mercado interno y externo |
| 3. Falta de autonomía financiera. | 3. Carencia de autonomía empresarial. |
| 4. No existe un sistema de control de la calidad. | 4. Limitaciones de recursos energéticos |
| 5. Contaminación del entorno. | 5. Falta de recursos materiales para la producción, venta y mantenimiento. |
| 6. Falta de parque de transporte para la gestión empresarial. | |

Respuesta Estratégica

La empresa se encuentra en el primer cuadrante por lo que se propone una estrategia ofensiva, enfocada al crecimiento y diversificación de la producción.

PROBLEMA ESTRATEGICO PROPUESTO.

Si sobre la organización está influyendo la inexistencia de control de la calidad así como el auge de competitividad tanto del mercado interno como externo, esto no será posible hasta que no existan las tecnologías necesarias para el procesamiento de los productos y una implementación de los sistemas de certificados internacionalmente, aunque se cuente con un personal joven y calificado y se pueda aprovechar la posibilidad para el crecimiento y diversificación de los productos.

SOLUCIÓN ESTRATEGICA PROPUESTA.

Si sobre la organización continua influyendo la posibilidad de desarrollo y diversificación de los productos y apoyándose en el personal joven y calificado, se soluciona la adquisición de nuevas tecnologías y continua con la implementación del Sistema de Calidad certificado para el procesamiento de los productos, se estaría en mejores condiciones para establecer las competencias del mercado interno y externo.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Teniendo en cuenta lo anteriormente argumentado la organización deberá trazarse una estrategia de desarrollo a través del crecimiento y diversificación de sus productos certificados por requerimientos de calidad internacionales.

Para contribuir a que sea más competitiva tanto en el mercado interno como externo necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente, y aspira a aumentar la satisfacción del mismo, a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.

Una herramienta eficaz para tales propósito es la familia de normas de calidad ISO 9000, específicamente la 9001(Requisitos) la cual se argumentó teóricamente en capítulo dos, como parte de las herramientas utilizadas en la investigación.

Para iniciar la implementación de cualquier sistema es necesario tener toda la documentación y es por este motivo que se escoge el requisito número cuatro referido a la Documentación de Sistemas de Gestión de la Calidad el cual fundamenta que la organización debe establecer, documentar, implementar y mantener sus sistemas para mejorar continuamente su eficacia.

Además también recoge una serie de exigencia que se procesaron como preguntas de la encuesta elaborada y validada en programa SPSS versión 1.5, utilizando el número de experto ANEXO 5, emitiendo así, la consistencia del juicio emitido por los mismos, utilizando el Coeficiente de Concordancia de Kendall y la prueba de hipótesis no paramétrica correspondiente. Los resultados de la encuesta ANEXO 6, indican que el juicio de los expertos es consistente ($W=,804$) con un nivel de significación de 0,005 menor que 0,1%, por lo que se puede inferir que la encuesta debe estar constituida por las cuatros preguntas contenidas en el instrumento empleado para su validación.

También se muestra en ANEXO 6 el resultado de la evaluación de la fiabilidad del instrumento aplicado, utilizando el Coeficiente Alpha (α) de Cronbach, mediante el empleo del sistema de software SPSS v.15.0. Estos resultados arrojan que el coeficiente Alpha posee un valor de 0,738 superior a 0,7 de lo que se infiere que el instrumento utilizado es fiable y las conclusiones relacionadas con los resultados del instrumento se repiten con un grado elevado, cuando se aplique repetidas veces para validar la encuesta.

La validez de constructo del instrumento se comprobó mediante el empleo del Análisis Factorial de Componentes Principales, resultado que aparece en el mismo ANEXO 6. Los resultados de



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

la corrida del sistema de software SPPS v.15.0, indican que el Coeficiente de Kaiser, Meyer & Olkin (KMO) posee un valor de 0,607 superior a 0,6, lo cual expresa que los factores extraídos explican la dispersión entre las variables, la Prueba de Esfericidad de Bartlett muestra, con un nivel de significación de 0,127 inferior a 1%, que las variables que expresan los conceptos vinculados con el procedimiento, están relacionadas, y la Matriz de Correlación de las variables no es una matriz identidad. Todo esto permite inferir que el instrumento utilizado para la validación de la encuesta, **mide exactamente lo que se desea medir.**

Arrojando como resultado que el requisito de mayor incidencia es el referido a la

....no existencia de un procedimiento para la mejor planificación, operación y control de sus procesos.

3.3 Aplicación del procedimiento de mejora de proceso Línea de Res.

Etapa: Planear

Paso 1. Selección del objeto de análisis

Derivado del mapa general de la empresa y el diagnóstico estratégico desarrollado, se seleccionó un proceso clave, (línea de res), debido a la razón siguiente:

Es el proceso con menor incidencia en la producción física bruta de la empresa, apreciándose que el valor es significativo con respecto a los procesos restantes, sin embargo es preciso aclarar que este, no es considerado como el que agrega mayor valor a las utilidades. Lo enfatizado anteriormente se refleja en la figura que se muestra a continuación:

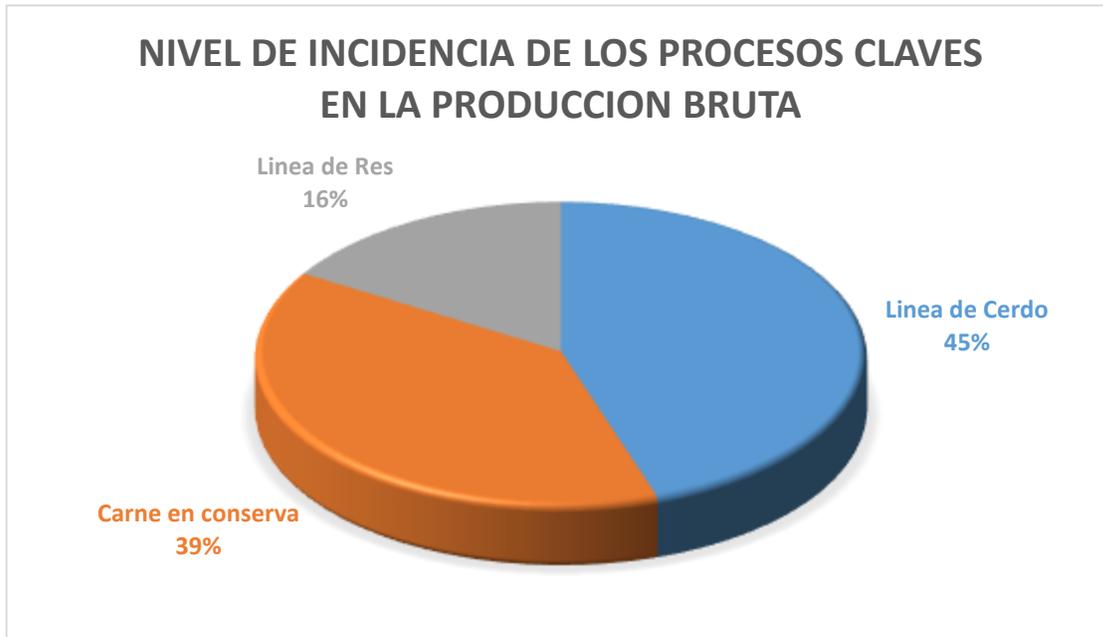


Figura 3.2: Nivel de incidencia de los procesos claves en la Producción física Bruta del año 2013. Fuente: Elaboración Propia.

Selección del proyecto

Carta de Proyecto

- **Establecimiento de la meta:**

Aumentar el valor de producción física bruta de la línea de Res.

- **Alcance del Proyecto:**

Mejorar el proceso de Línea de Res desde su entrada al establecimiento hasta que es gestionada su venta, incluye compra, procesamiento y almacenamiento.

Recursos Humanos/Miembros del equipo:

- Director de la UEB Producción.
- Jefes de la brigada de procesos.
- Especialista de Gestión de la Calidad.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Operario de Productos de la industria Alimenticia.
- Comité de calidad del área.
- Consejo Técnico Asesor.
- Un estudiante universitario.

Beneficios Esperados:

- Incrementar los ingresos y la calidad del producto.
- Aumentar la producción física del proceso.

Paso 2. Caracterizar el proceso

La misión es la obtención de canales de res, piezas, aprovechamientos comestibles y no comestibles, sangre, tripas y desperdicios, para el proceso productivo, la venta y comercialización. En el ANEXO 9 se ilustra utilizando el diagrama SIPOC (Suppliers-Inputs-Process-Output-Requirements-Customers) las entradas y salidas así como los requerimientos. De forma más detallada en el ANEXO 10 se describe por grupo de categorías, las clasificaciones de ganado, seguidamente en el ANEXO 11, el diagrama de flujo donde se muestra la secuencia de la ocurrencia de todas las operaciones del procesos y en el ANEXO 12,13 y 14 se describe la ficha de los subprocesos del proceso de la línea de res, con el registro de toda la documentación que se utiliza para el control de dicho proceso de transformación.

ETAPA: HACER

Paso 3. Identificación de los problemas.

A partir del diagrama SIPOC se realizó la lista de las variables de entradas y salidas del proceso ANEXO 15, y a partir de estas se construyó la Matriz Causa& Efecto que permitirá identificar las variables claves de entrada que deben ser objeto de control.

Rango de importancia para el cliente	10	10	7	
Salidas	1	2	3	
Entradas del proceso	Mermas para 24h- 1.6 kg	Decomisos menores	Rendimientos Positivos	Total



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

	48h- 2.5 kg	de 30 kg.		
1-Ganado clasificado	5	-	-	50
2- Aprovechaminetos Comestibles y no comestibles Sangre y Desperdicios	-	7	7	119
3-Carnes de I Carnes de II	-	3	10	100

Tabla 3.2: Matriz Causa & Efecto de la línea de Res.

Fuente de elaboración: Propia.

El empleo de la Matriz Causa & Efecto permitió comprender los requerimientos de los clientes del proceso, asociando las salidas del proceso con las características de calidad (CQT).

Con el propósito de identificar los problemas se integraron además técnicas de interrogación, herramientas estadísticas y el criterio de expertos, los cuales son apropiados para un diagnóstico de este tipo. Se trabajará con el mismo número de expertos calculado en el la investigación.

Luego del análisis de las principales deficiencias que se presentan en el proceso (Requerimientos) y comprobar el nivel de importancia según el Método Delphi basado en la matriz Causa- Efecto se pudo comprobar que: **El Decomiso** es la causa fundamental sobre la baja incidencia del proceso en la producción física bruta.

Se desarrolla una tormenta de ideas con la ayuda de los expertos, que posibilitará conocer y detallar las posibles causas que generan el problema darle la pertinente solución o soluciones. Posteriormente se emplea el Diagrama Causa-Efecto que permite descomponer esta causa en varias sub- causas.

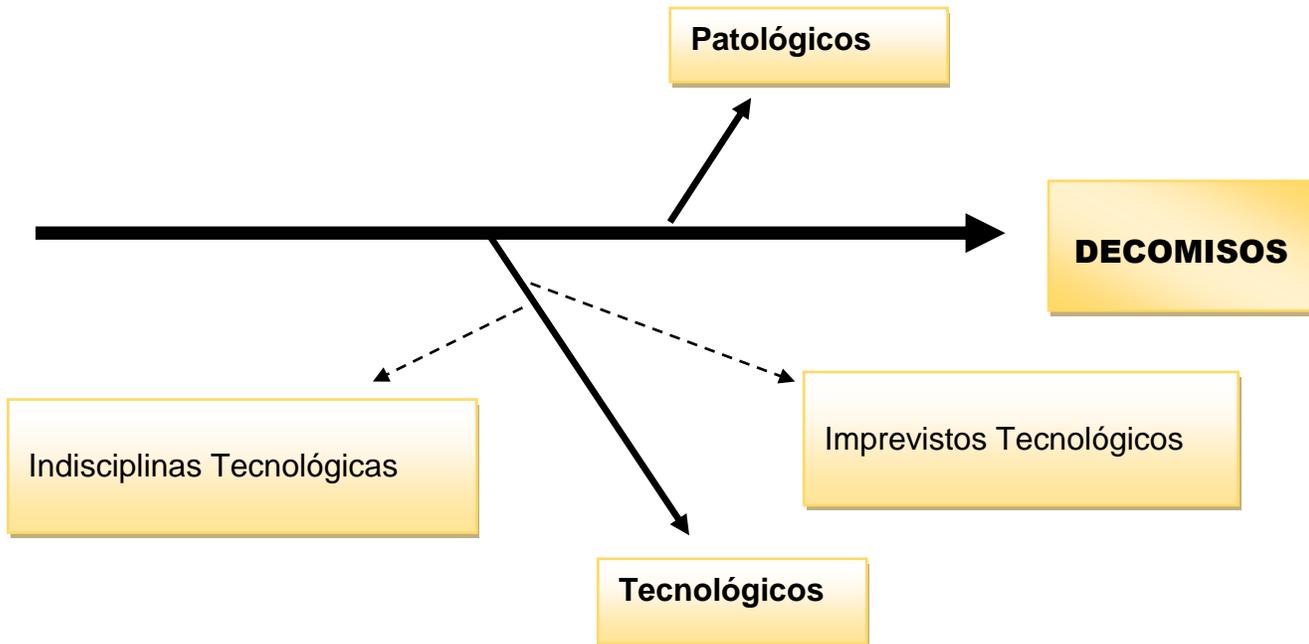


Figura3.3

Fuente de elaboración: Propia.

Analizando detalladamente el diagrama anterior se muestra que los decomisos están clasificados en patológicos y tecnológicos. Los patológicos son considerados como la patología o enfermedad que viene aparejada con el animal y dentro de estas las más comunes se describen a continuación:

- Decomiso del Hígado por patología (Faciola): Enfermedad parasitaria que ataca el órgano provocándole ulceraciones amarillas.
- Decomiso de la Ubre por patología (Enfermedad de la ubre): Enfermedad que se caracteriza por el cambio de coloración del miembro.
- Decomisos de los pulmones por patología (Neumonía): Enfermedad caracterizada por el deterioro del órgano.

Dentro de los tecnológicos tenemos los imprevistos que están considerados como:

- Rotura de equipos productivos.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Se debe fundamentalmente a la rotura de las máquinas de pata, panzas y cabezas ya que estos presentan tecnologías atrasadas.

- Rotura del Sistema de Frio
El sistema de frio con que cuenta la entidad no es suficiente y su equipamiento es de tecnología atrasada y este solo se puede encontrar en el mercado internacional como único proveedor donde el valor es sumamente encarecido.
- Falta de Fluido eléctrico.
Como lo describe el mismo tipo de imprevisto la entidad no está exenta de la falta de fluido eléctrico.

También ocurren las indisciplinas tecnológicas que se caracterizan por:

1. Incumplimiento del proceso tecnológico según las Normas Ramales de la Industria Alimenticias (NRIAL).
Afectaciones del hígado por mala ejecución de la puñalada al animal.
Afectaciones del corazón por grandes estadías de tiempo sin refrigeración.
Afectaciones de la bilis por mala planificación para industrializar su contenido.
Afectación de los pulmones por falta de capacidad para su almacenamiento.
2. Asinamiento en las neveras de los canales de res, provocando cambios en las características organolépticas.
Se debe a que en ocasiones se asinan más canales de los que admite las neveras provocando que la refrigeración no sea uniforme y la carne tienda a cambiar de coloración echarse a perder más rápido.

Paso 4: Evaluación del proceso.

Análisis de las causas y determinación de las acciones correctivas.

Este análisis se dividió en cinco pasos:

- Análisis del diagrama causa & efecto.
- Preparación de las hipótesis y verificación de las causas más probables.
- Planteamiento de oportunidades de mejora y definición de prioridades.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Definición de planes de acción para las prioridades decididas.
- Definición de planes de control para preservar los efectos de la mejora.

Verificación de las causas más probables

El equipo de mejora revisó las causas posibles, para su posterior ponderación. La votación ponderada basada en la experiencia se realizó a través del método de expertos, donde se obtiene la frecuencia y las causas más probables a resolver. Se verificaron las mismas, de manera independiente y se le establecieron las oportunidades de mejora, estas se muestran en la tabla 3.3:

Causa probable (hipótesis)	Verificación de la causa	Oportunidad de mejora
1. Patologías del Hígado.	Se compra ganado en Zonas donde la Faciola es abundante.	Mejorar la gestión de compra de ganado en zonas donde no sea proclive a este parásito.
2. Patología de Ubre	El ganado ya se obtiene con esta enfermedad.	Mejorar la gestión de compra de ganado en zonas donde no sea proclive a esta enfermedad.
3. Patología del pulmón	El ganado ya se obtiene con esta enfermedad o la adquiere en los corrales por las condiciones de reposo.	Mejorar la gestión de compra de ganado y Propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado.
4. Falta de fluido eléctrico	La empresa no cuenta con grupo electrógenos.	Adquisición de Grupo Electrónico.
5. Roturas de los equipos productivos	Tecnología atrasada	Planificación por medio de inversiones para la compra de equipos de tecnología avanzada.
6. Rotura del sistema de frío	Deterioro de las neveras	Planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frío y mejorar el sistema de frío de las neveras.
7. Incumplimiento del proceso tecnológico según las Normas Ramales de la Industria Alimenticias (NRIAL)	No cumplimiento de las NRIAL.	Exigir por parte de los jefes el cumplimiento tecnológico según las NRIAL. Planificación por medio de inversiones para la compra medios de almacenamiento. Planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frío y mejorar el sistema de frío de las neveras.
8. Asinamiento de las neveras	Elevada producción.	Mantener controlado la capacidad máxima de las neveras. Planificación y organización del flujo productivo para evitar Asinamiento.



Tabla 3.3: Verificación de las causas probables (raíces).

Fuente de elaboración: Propia.

Luego se procedió a priorizar las oportunidades de mejora planteadas en la tabla 3.3, utilizando la herramienta UTI (Tabla 3.4). Para cada una de las oportunidades se evaluaron los siguientes criterios en una escala del 1 al 10:

- **Urgencia:** Tiempo disponible en comparación con el necesario para realizar acciones de mejora.
- **Tendencia:** Consecuencias de tomar la acción sobre la situación.
- **Impacto:** Incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de la gestión, en determinada área, producto o servicio.

Prioridades de mejora	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridades
Mejorar la gestión de compra de ganado en zonas donde no sea proclive a este parásito de Faciola.	8	6	6	20	7
Mejorar la gestión de compra de ganado en zonas donde no sea proclive a enfermedad de la ubre.	8	6	6	20	7
Mejorar la gestión de compra de ganado y Propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado para evitar neumonías.	10	10	8	28	2
Adquisición de Grupo Electrógeno.	10	9	7	26	4



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Planificación por medio de inversiones para la compra de equipos de tecnología avanzada.	8	9	7	24	6
Planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frio y mejorar el sistema de frio de las neveras	9	7	9	25	5
Exigir por parte de los jefes el cumplimiento tecnológico según las NRIAL. Planificación por medio de inversiones para la compra medios de almacenamiento. Planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frio y mejorar el sistema de frio de las neveras	10	10	9	29	1
Mantener controlado la capacidad máxima de las neveras. Planificación y organización del flujo productivo para evitar Asinamiento.	9	9	9	27	3

Tabla 3.4 Prioridad de las oportunidades de mejora.

Fuente de elaboración: Propia.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Definición de planes de acción para las prioridades decididas.

Se decidió a través del trabajo con los expertos, priorizar **las oportunidades de mejora** se muestran a continuación:

1. Exigir por parte de los jefes el cumplimiento tecnológico según las NRIAL, planificación por medio de inversiones para la compra medios de almacenamiento, planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frio y mejorar el sistema de frio de las neveras.
2. Mejorar la gestión de compra de ganado y propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado.
3. Mantener controlado la capacidad máxima de las neveras, planificación y organización del flujo productivo para evitar Asinamiento.

No obstante lo anterior, es importante señalar que el resto de los problemas objeto de priorización mediante la UTI, constituyen todos oportunidades para mejorar el proceso, lo cual implica que sean tenidos en cuenta para futuras investigaciones.

De acuerdo con las prioridades definidas en la tabla anterior, se diseñaron los **Planes de Acción** correspondientes a las tres (3) oportunidades de mejora expuestas anteriormente, haciendo uso de la técnica de las 5W y 2H (**qué, quién, cómo, por qué, dónde, cuándo y cuánto**). A través de estos planes se definieron, en forma ordenada y sistemática, las estrategias, procedimientos y/o actividades que se requieren para lograr las metas propuestas. Debido a que los planes de acción en su mayoría pueden realizarse con el personal de la organización, el costo asociado a los mismos corresponde principalmente al costo del tiempo invertido en su realización.

La aplicación de las técnicas y herramientas anteriores brinda una manera estructurada y científicamente argumentada para gestionar la mejora de los procesos en correspondencia con las estrategias trazadas por la organización, vinculando todos los aspectos que inciden en la calidad de la oferta y la satisfacción de los clientes, además se estima que con el cumplimiento de las mismas.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

A continuación se muestran los planes de acción para las oportunidades de mejora antes mencionadas (Tabla 3.5 - 3.7).

Oportunidad de mejora: Exigir por parte de los jefes el cumplimiento tecnológico según las NRIAL, planificación por medio de inversiones para la compra medios de almacenamiento, planificación por medio de inversiones para la compra de contenedores de frio para mejorar el sistema de las neveras						
Meta: 1. Lograr el cumplimiento tecnológico 2. Obtener un sistema de frio eficientes. 3. Obtener carros rejas, baches u otros medios adecuados para almacenar						
Responsable del Plan de mejora: Director General.						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Donde	Cuando	Cuánto
1. Exigir y velar por la disciplina tecnológica. 2. Obtener sistema de frio y 3. Obtener medios de almacenamiento(carros rejas, baches u otros medios)	1. Director de producción y Jefes de Área y Brigada. 2,3. Director técnico y Desarrollo. Director de Aseguramiento.	Capacitando al personal y corregir los malos procedimientos. Priorizando en las inversiones, la de más prioridad. Realizando una buena gestión de compra.	Para evitar pérdidas por concepto de decomiso y obtener el máximo porcentaje de aprovechamiento del animal.	En la áreas donde se presenta el decomiso: .Subproducto .Deshuesos .Corrales	Permanente. Plan de inversiones del próximo año.	Costo diario de una jornada laboral. Costo de Inversión.

Tabla 3.5 Plan de Acción para la mejora del proceso línea de res.

Fuente de elaboración: Propia.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Oportunidad de mejora: Mejorar la gestión de compra de ganado y propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado.						
Meta: Mejor gestión de compra de ganado y optimizar las condiciones de estabulación.						
Responsable del Plan de mejora: Director General						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Donde	Cuando	Cuánto
1Mejorar la gestión de compra de ganado. 2. Propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado.	Director de producción y Jefe estabulación y compra de ganado. Compradores. Veterinarios. Operarios.	Capacitando al personal involucrado. Evitando el exceso de agua y suciedad en los corrales.	Para evitar pérdidas por concepto de decomiso y obtener el máximo porcentaje de aprovechamiento del animal.	UEB de Producción	Permanente.	Costos por Transportación. Costo de tiempo.

Tabla 3.6 Plan de Acción para la mejora de la calidad.

Fuente de elaboración: Propia.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Oportunidad de mejora: Mantener controlado la capacidad máxima de las neveras, planificación y organización del flujo productivo para evitar asinamiento						
Meta: Evitar asinamiento de los canales.						
Responsable del Plan de mejora: Director de Ingeniería y Director de la UEB Ferrosa						
Qué	Quién	Cómo	Por qué	Donde	Cuando	Cuánto
Mantener controlar la capacidad máxima de las neveras. Planificación y organización del flujo productivo para evitar asinamiento.	Director de producción. Jefe de compra y Estabulación de ganado. Dependiente de almacén de la nevera de canales de res.	Capacitando al personal involucrado. Evitando la compra de ganado en exceso. Evitando el Asinamiento de más canales de los que admite la nevera.	Para evitar pérdidas por concepto de decomiso y obtener el máximo porcentaje de aprovechamiento del anima	Nevera de canales de Res.	Permanente.	Costo de tiempo.

Tabla 3.7 Plan de Acción para la mejora de la calidad.

Fuente de elaboración: Propia.

La aplicación de las técnicas y herramientas anteriores brinda una manera estructurada y científicamente argumentada para gestionar la mejora de los procesos en correspondencia con las estrategias trazadas por la organización, vinculando todos los aspectos que inciden en la calidad de la oferta y la satisfacción de los clientes.

Etapas: Verificar

Paso 5. Mejoramiento del proceso.

Se requiere de condiciones para la implantación que deben ser creadas, sugiriéndose en este caso que a medida que avance en el proceso de implantación de mejora se capacite al personal implicado con el fin de hacer más efectiva su participación en el desarrollo de proyectos de mejora y diseño de indicadores.

No obstante también mediante la información obtenida a través de la aplicación de los diferentes métodos y herramientas utilizadas, se considera que existen condiciones primarias requeridas para la implantación de la mejora, a modo de la experiencia piloto obtenida con el proceso de línea de res, pudiéndose hacer extensivo el estudio a otros procesos, con similar propósito.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Se diseñó un plan de control con sus indicadores específicos a medir, que hicieran posible el seguimiento y la medición de las acciones de mejora definidas al efecto por el grupo de expertos. La delimitación del rango de control y las medidas a tomar en los casos de desviaciones, contribuyendo del mismo modo a elevar la efectividad del plan de control para las entradas claves identificadas se muestran en el ANEXO 16. Este plan de control requiere ser ajustado periódicamente, según establezca la organización.

ETAPA: ACTUAR

Paso 6: Monitoreo de los resultados.

Se recomienda utilizar el empleo del Informe de las Tres Generaciones, mencionado en el capítulo anterior, con vistas a realizar un resumen del progreso del proyecto, para asegurar el carácter continuo del proceso de mejora.

Se propone dar continuidad a los cambios realizados, teniendo en cuenta lo reflejado en el paso 6 del procedimiento descrito en Capítulo II.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

Conclusiones del Capítulo III

1. La aplicación del procedimiento para la mejora de proceso línea de res permitió identificar las causas de mayor influencia en el mismo, observándose que son producidas por decomisos y estas impiden, el logro de la mejora del proceso para incrementar el nivel de producción física bruta.
2. Los planes de mejora y de control que fueron elaborados durante la presente investigación, conducen a la eliminación preventiva de las causas que provocan los decomisos y sus consecuencias.



CONCLUSIONES GENERALES.

1. El ciclo gerencial de gestión PHVA modificado y la metodología de solución de problemas constituye las bases teóricas para el diseño del procedimiento para la mejora del proceso de línea de res que permite el mejoramiento continuo en aras de implementar el SGC para la certificación de sus procesos, la satisfacción plena de sus clientes, y con el cual se hace factible la mejora de la salud financiera de la empresa.
2. El procedimiento aplicado para la mejora de proceso línea de res permitió identificar las causas de mayor influencia en el mismo, observándose que son producidas por decomisos y estas impiden, el logro de la mejora del proceso para incrementar el nivel de producción física bruta.
3. Los planes de mejora y de control que fueron elaborados durante la presente investigación, conducen a la eliminación preventiva de las causas que provocan los decomisos y sus consecuencias.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

RECOMENDACIONES.

1. Realizar la generalización del procedimiento de mejora a las restantes causas encontradas y otros procesos, con vista a crear las condiciones que permitan diseñar e implantar el sistema de gestión de calidad.
2. Capacitar al resto del personal en el empleo del procedimiento; las técnicas de mejora, los métodos estadísticos y los sistemas de software con vista a desarrollar el trabajo en equipo.
3. Implantar las mejoras y dar continuidad a los cambios efectuados con vista a verificar el correcto desempeño del proceso.



BIBLIOGRAFIA

- Alves Nascimento; Adriano. (2007). *Aplicación de un procedimiento para la gestión del proceso de investigación en el departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Cienfuegos* (Trabajo de Diploma). UCF (cf.).
- Amozarrain, Manu. (2008, febrero 8). Gestión por procesos.
<http://www.humanas.unal.edu.co/decanatura/procesos.htm>.
- Becerra Acuña, Emilio R. (2008). *Mejoramiento del proceso de Materiales Ferrosos de la Empresa de Recuperacion de Materias Primas* (Tesis presentada para optar por el título de Ingeniero Industrial). UCF (cf.).
- Beltran J., Mauricio. (2002). *Indicadores de Gestión, Herramientas para lograr Competitividad*. Bogotá: Ed. Temas Gerenciales.
- Deming, Eduard W. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad*. España: Ed. Díaz de Santos S.A.
- Feigenbaum, A.V. (1991). *Control de la Calidad*. Editorial del Aniversario. / Compañía A.V.
Feigenbaum. - - México: Editorial Continental S.A.
- Gómez Dorta, R. (2001). *Procedimientos para el mejoramiento de la calidad de la generación y el consumo de energía*. (R. Gómez Dorta.--Tesis Doctora). UCLV (Villa Clara).
- Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa. (s. f.). *Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa*. España: Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa.
- Minzberg, H. (1984). *La Estructuración de las Organizaciones*. Barcelona: Ed Ariel.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

- Municio Fernández, P. (2002). *Elaboración y Gestión de Proyectos de Mejora*. Universidad Complutense de Madrid.
- NC ISO 9001:2008. (s. f.). Sistema de Gestión de la Calidad_Riquisitos.
- Pérez Fernández de Velazco, J. A. (1996). *Gestión por Procesos, Reingeniería y Mejora de los Procesos de la Empresa*. Madrid: Editorial ESIC.
- Perfeccionamiento de la Actividad Económica. (2001). *Modelo de Gestión Económico-Financiera del Ministerio de Educación Superior*. La Habana: Ed. Félix Várela.
- Pons Murguía, R. (1994). *Investigación y elaboración de procedimientos para el mejoramiento de la calidad de la producción de partes, piezas y equipos* (Tesis presentada para optar por el título de Doctor en Ciencias Técnicas). UCLV (Villa Clara).
- Pons Murguía, R. (3003, marzo). Curso Oficial de Gestión por Procesos. Compilación de materiales. : www.ucm.es/info/dsip/assignaturas/gestión/FI519.htm.
- Rodríguez, J., Bravo, G. (1991). *Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa*. Caracas: Ed. Nuevos Tiempos.
- Sangüesa Sánchez, Martha. (2005). *Manual de Gestión de la Calidad*. Universidad de Navarra:[s.n],.
- Suárez del Villar Labastida, Alexis. (2007). *Procedimiento para el mejoramiento de la calidad de los procesos* (Tesis de Maestría). . UCF (cf.).



ANEXO# 1. EL CICLO PHVA MODIFICADO.

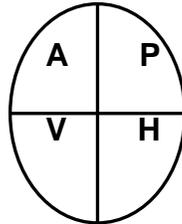
Fuente: Singh Soin, 1997.

7. Conclusión y planes futuros.

- Continuar con el mismo aspecto, o seleccionar otro aspecto.

6. Empezar una acción apropiada.

- Estandarizar, controlar y documentar.
- Continuar con la etapa de Planear si no se ha logrado el objetivo.



5. Verificar los efectos

- Comparar los resultados con el objetivo.
- Continuar con la etapa de Planear si no se ha logrado el objetivo.

1. Seleccionar el tema o producto

- Planear el programa de actividades.
- Establecer el objetivo.

2. Comprender la situación actual

- Obtener los datos y revisarlos.

3. Analizar la causa y determinar la acción correctiva.

- Diagrama Causa y efecto.
- Establecer hipótesis.
- Verificar las causas más probables.
- Determinar la acción correctiva.
 - a corto plazo o remediadora.
 - a largo plazo o preventiva.

4. Poner en práctica la acción correctiva

Empezar una acción correctiva.

Proporcionar una capacitación adecuada.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO # 2. METODOLOGIA DE SOLUCION DE PROBLEMAS.

Acción Básica del Equipo	Trabajo en Equipo.
1. Conocer el problema.	<p>El conocimiento completo del problema requiere entre otros aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Definir claramente su naturaleza.➤ Identificar los actores involucrados.➤ Especificar los estragos causados por el problema.➤ Describir en que situaciones ocurre el problema. <p>La investigación relacionada con el problema exige:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Obtener evidencias (recopilar datos).➤ Entrevistar personas que brindan información.➤ Verificar opiniones, sentimientos y valores que están en juego.
2. Plantear alternativas de solución.	<p>La consideración de las diferentes maneras, modos y cursos de acción a seguir para resolver el problema exigen:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Detenerse a pensar.➤ Analizar ideas y sugerencias.➤ Estudiar y describir salidas. <p>Esta operación, por su complejidad, exige:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Creatividad e imaginación.➤ Un grupo de personas conocedoras del problema.➤ La utilización de técnicas e instrumentos para generar y organizar ideas. <p>Dos aspectos relacionados merecen ser resaltados:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ La reflexión para evitar resultados indeseados de una conclusión precipitada.➤ Dejar las cosas tal como se presentan.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

<p>3. Analizar las alternativas de solución.</p>	<p>El examen de las repercusiones de cada alternativa de solución, tanto dentro como fuera de la institución, abarcan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El estudio de las relaciones entre los resultados previstos y los costos. ➤ La verificación de las afectaciones que provoca cada solución en los diferentes sectores de la institución. <p>Este análisis debe ser realizado con la participación de todos los involucrados: Clientes, Proveedores, Ejecutores y Gerentes.</p>
<p>4. Seleccionar la mejor alternativa de solución.</p>	<p>Una solución final exigirá una ponderación cuidadosa, de la utilización de esquemas y criterios de juicio adecuados. Para aumentar la nacionalidad y disminuir riesgos es fundamental que la selección de la mejora alternativa sea una decisión participativa y compartida por los diferentes factores involucrados en el problema.</p>
<p>5. Divulgación de la solución final aprobada.</p>	<p>Una comunicación clara, abierta y transparente a todas las personas afectadas por la solución escogida requiere una explicación adecuada sobre la solución final y sus posibles consecuencias.</p> <p>Las informaciones pueden ser comunicadas en reuniones o por documentos escritos.</p> <p>La divulgación es fundamental para obtener una comprensión y apoyo de todos los involucrados estableciendo las bases necesarias para el éxito de la ejecución.</p>
<p>6. Implantar la solución final</p>	<p>Para implantar una solución final es conveniente que se elabore un plan y se ejecute una experiencia inicial.</p> <p>El éxito de la implantación va a depender de la cooperación de todos los involucrados y de la estrategia seleccionada</p>



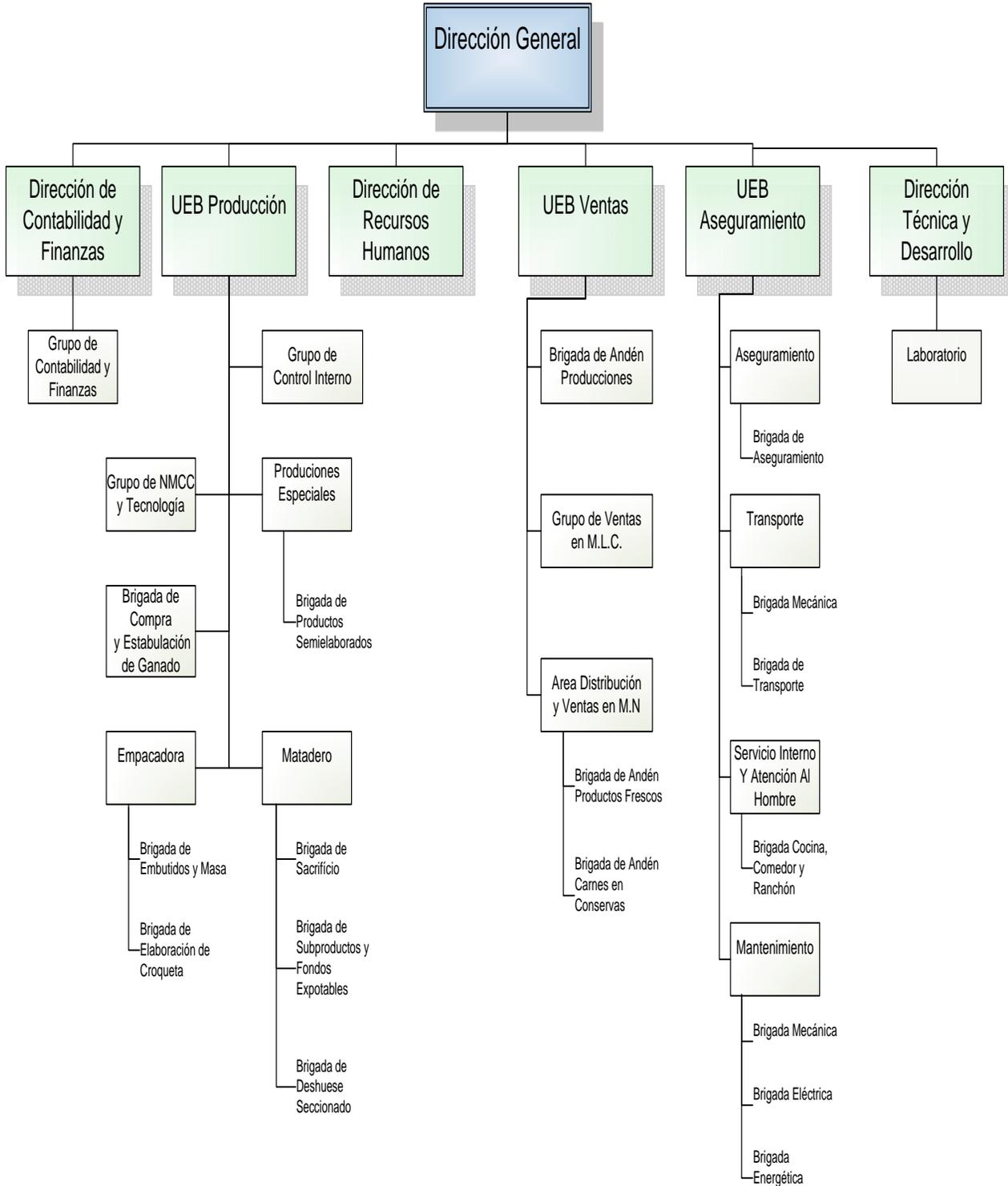
Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

	para lograr el funcionamiento de la solución.
7. Evaluar la implantación de la solución final.	La observación de la marcha de la solución requiere: <ul style="list-style-type: none">➤ Observar, controlar y evaluar su efectividad.➤ Identificar problemas imprevistos.➤ Buscar nuevas soluciones para corregir las desviaciones detectadas.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO # 3. Estructura organizativa de la Empresa Carnica cienfuegos.





Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO # 4. ANALISIS DE LA MATRIZ DAFO.

			OPORTUNIDAD						AMENAZA							
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	Tot		
1	FORTALEZAS	Fuerza de trabajo calificada y joven.	5	5	4		3	5	22		5	2			7	29
2		Buena preparación técnica y profesional del Consejo de Dirección.	4	5	2		4	5	20	2	4	3	2		11	31
3		Crecimiento y diversificación de la producción	5	4	3	5	5	5	27	3	5	4		2	14	34
4		Ubicación territorial de la empresa		5	4	3		4	16	2		5	4		11	27
5		Contar con la única línea de empanados del país.		5	4	4	4	3	20	2	4		3	2	11	38
			14	24	17	12	16	22	10	9	18	14	9	4	54	159
54443																
1	DEBILIDADES	No implementación en la empresa del proceso de perfeccionamiento.	3		2		2		7	5	2			2	9	16
2		Tecnología atrasada.		4	5		2		11	3			4		7	18
3		Falta de autonomía financiera.			2			3	5					2	2	7
4		No existe un sistema de control de la calidad.			5				5		5		4		9	14
5		Contaminación del entorno.	2	4			3		9			3			3	12
6		Falta de parque de transporte para la gestión empresarial.		3	4	2			9			2		4	6	15
			5	11	21	2	7	3	46	8	7	5	8	8	36	82



ANEXO# 5. DETERMINACION DEL NÚMERO DE EXPERTOS.

Se utilizó el modelo binomial que se expone a continuación:

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

Donde:

n= Número de expertos.

P = Proporción de error;

i = Precisión de la estimación;

K = Constante que depende del nivel de significación (1- α).

Considerando:

p = 0,05;

i = 12%;

α = 0,05

k=3.8416 para un nivel de confianza de 95%

1- α	K
99%	6,6569
95%	3,8416
90%	2,6896

Entonces:

K = 3,8416

n = 12.

Nota: El cálculo y selección de los especialistas se realiza para todas las consultas realizadas en la investigación y los instrumentos a aplicar en el transcurso de esta.



ANEXO #6. PROCEDIMIENTO ESTADISTICO PARA LA VALIDACION DE LA ENCUESTA.

- La encuesta quedó validada por los catorce (12) expertos, cuyo número se calculó en el ANEXO 5.
- Análisis de fiabilidad.

➤ **Pruebas no paramétricas.**

Prueba W de Kendall.

Estadísticos de contraste

N	4
W de Kendall(a)	,804
Chi-cuadrado	48,227
gl	5
Sig. asintót.	,000

a Coeficiente de concordancia de Kendall

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,738	4

➤ **Validez de constructo.**

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,607
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	127,184
	gl	78
	Sig.	,003



ANEXO #7. INSTITUTO APLICADO PARA COMPROBAR LA CONFIABILIDAD DE LOS REQUISITOS DE LA NC ISO 9001:2008, EN A DOCUMENTACION.

Usted ha sido seleccionado como parte de nuestro estudio para comprobar los requisitos vinculados a la documentación planteado por la NC ISO 9001 de Sistemas Gestión de Calidad (SGC), por lo tanto marque con una x considerando si se cumple o no estos requisitos.

Requisitos vinculados a la documentación de SGC	Si	No
La organización documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión de la calidad para la mejora de sus procesos		
La organización cuenta con un manual de la calidad		
La organización realiza el control de los documentos		
La organización realiza el control de los registros		

Muchas Gracias...



ANEXO # 8. PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO DE LA VERIFICACION DE LA CONFORMIDAD DE LOS REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION DEL SGC PLANTEADOS POR LA ISO 9001:2008.

La organización documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión de la calidad para la mejora de sus procesos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	15	19.2	19.2	19.2
No	63	80.8	80.8	100.0
Total	78	100.0	100.0	

La organización cuenta con un manual de la calidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	71	91.0	91.0	91.0
No	7	9.0	9.0	100.0
Total	78	100.0	100.0	

La organización realiza el control de los documentos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	64	82.1	82.1	82.1
No	14	17.9	17.9	100.0
Total	78	100.0	100.0	

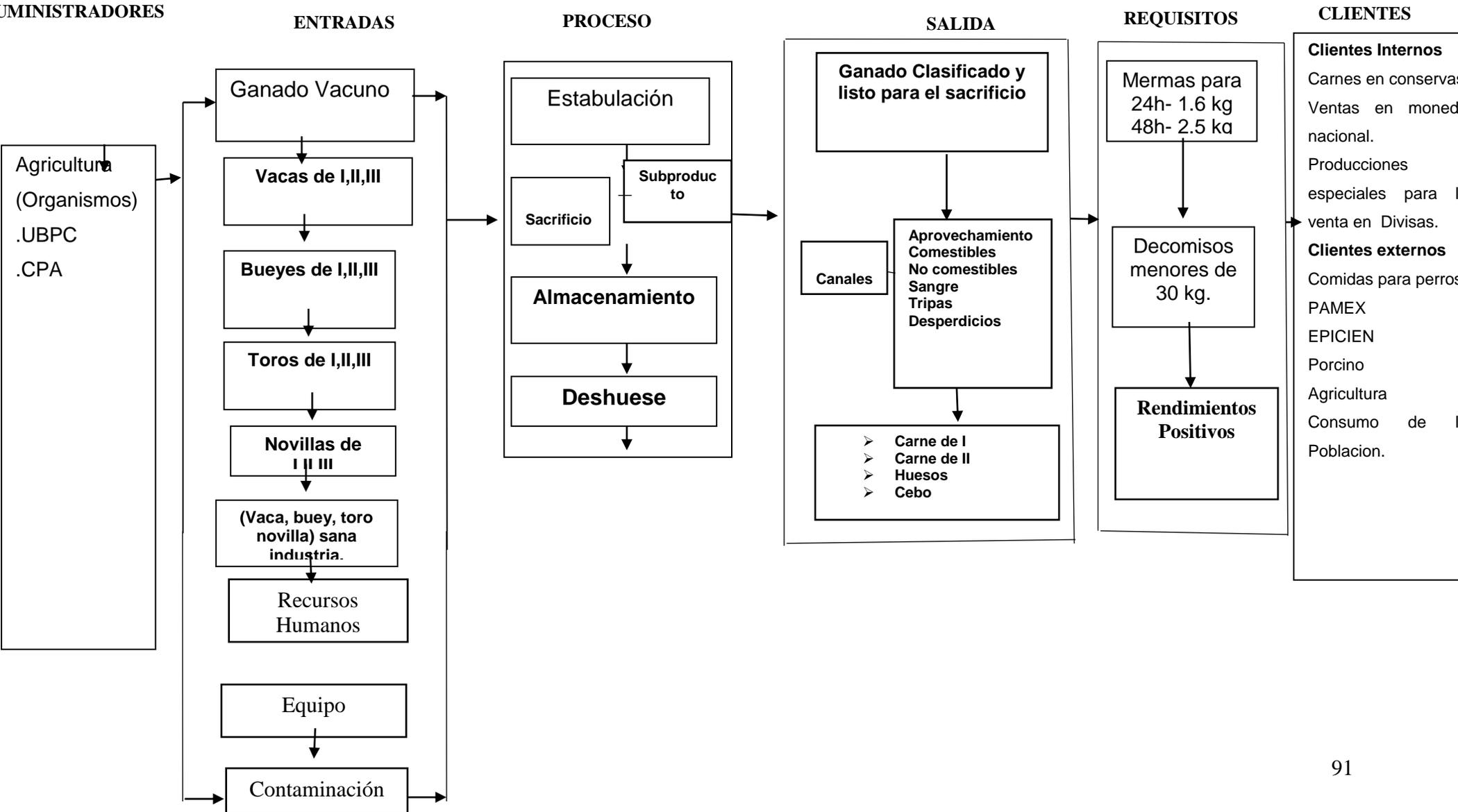
La organización realiza el control de los registros

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos Si	60	76.9	76.9	76.9
No	18	23.1	23.1	100.0
Total	78	100.0	100.0	



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO # 9. DIAGRAMA SIPOC DE LA LINEA DE RES





Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

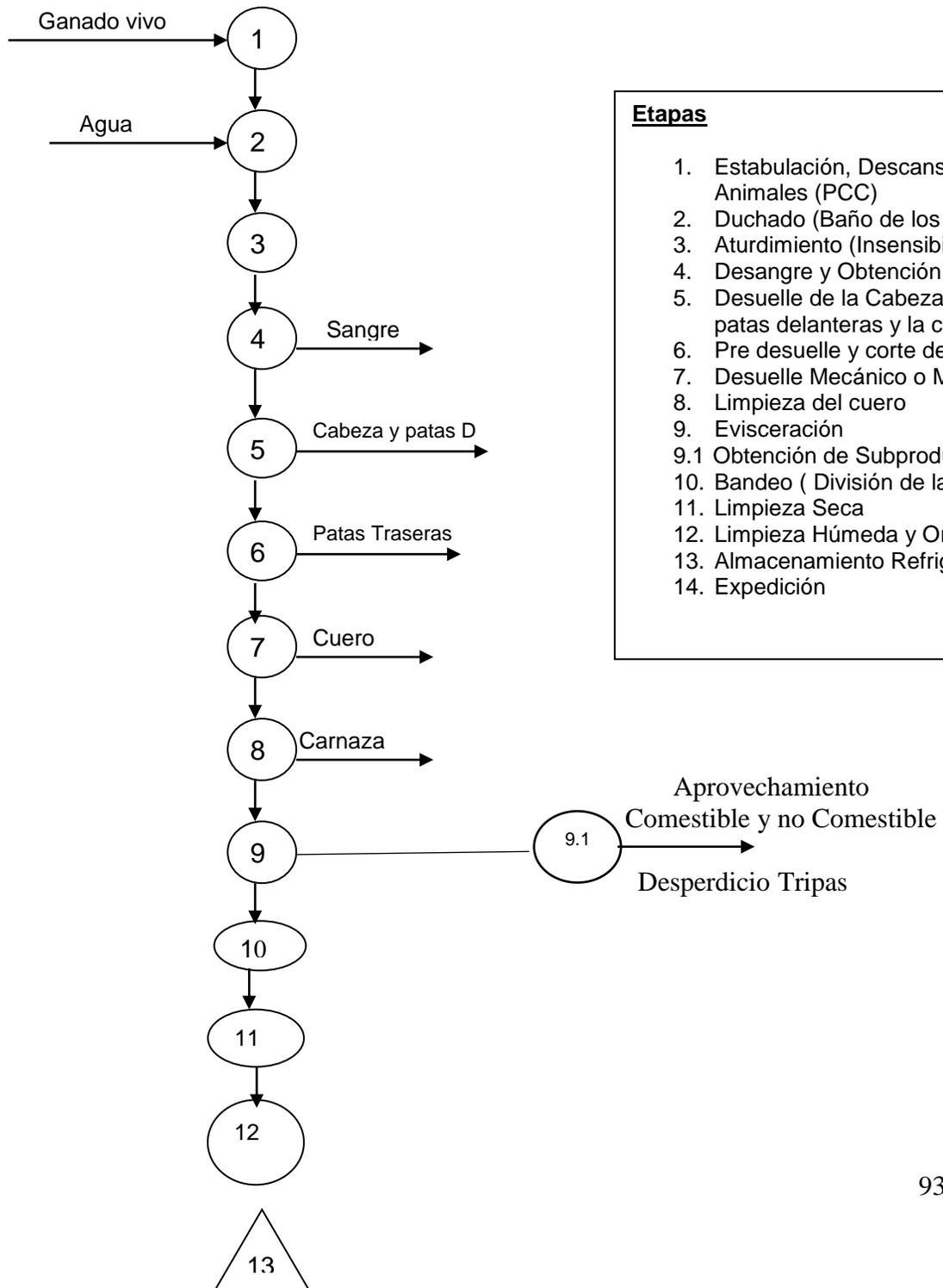
ANEXO# 10 Categoría, partiendo del peso corporal como único indicador.

Descripción	Precio	Kg/Pie x Categoría y-Rango(\leq, \geq)	% Contenido Ruminal	Cambios de pesos y Categoría			
				Pesos		Categoría	
				\leq /Rango	\geq /Rango	\leq /Rango	\geq /Rango
Vaca I	7.20	≥ 400	16.5	466			
Vaca II	6.40	370-400	16.5	431	466	I	I
Vaca III	5.10	330-369	16.5	384	430	II	I
Vaca-S/Ind.	2.40	≤ 300	16.5	385		II	
Buey I	7.80	≥ 500	16.5	583			
Buey II	6.60	450-500	16.5	524	583	I	I
Buey III	5.90	400-449	16.5	466	523	II	I
Buey-S/Ind.	2.40	≤ 400	16.5	466		II	
Toros I	9.70	≥ 400	16.5	489.3			
Toros II	8.90	375-420	16.5	436.9	489.3	I	I
Toros III	8.20	330-374	16.5	484.5	435.7	II	I
Toros IV	7.00	285-329	16.5	332.0	383.3	III	II
Toros-S/Ind.	2.40	≤ 285	16.5	332.0		III	



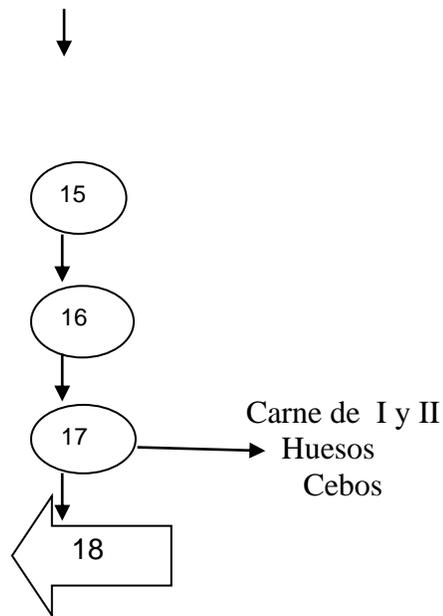
Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

**Anexo # 11. FLUJO DEL PROCESO DE RES
NEIAL 2756-06:07**





Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.



Etapas

- 15. Bandeo de los canales (4 piezas).
- 16. Pesaje.
- 17. Corte de las piezas.
- 18. Clientes.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO# 12: FICHA DEL SUBPROCESO DE SACRIFICIO

**EMPRESA CÁRNICA CIENFUEGOS. LÍNEA DE GANADO VACUNO (RES)
FICHA DEL PROCESO DE SACRIFICIO**

IDENTIFICADOR	IDENTIFICACION
SUBPROCESO: SACRIFICIO DE GANADO VACUNO (RES)	RESPONSABLE SUBPROCESO: JEFE DE MATADERO
MISIÓN: CONSISTE EN EL FAENADO DE GANADO VACUNO SANOS APTOS PARA EL CONSUMO. LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SE CONTROLAN A TRAVÉS DEL REGISTRO DE SANEAMIENTO, APLICANDO PARA ELLO LAS NORMAS NRIAL NO 188-1987 Y NEIAL 2768-13: 2001 INSPECCIÓN HIGIÉNICO SANITARIA, CUMPLIENDO LO ESTABLECIDO EN LA NEIAL 2768- 08: 1989 PARA GARANTIZAR LAS MEDIDAS DE HIGIENE Y EL USO OBLIGATORIO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ACORDE A CADA ETAPA DEL SUBPROCESO.	
ALCANCE: DE ESTABULACION HASTA EXPEDICIÓN DE BANDAS DE RES A LA NEVERA.	
USUARIO: SUBPROCESO DE DESHUESE DE RES Y VENTAS BALANCE NACIONAL Y DIVISAS, CONSUMIDORES EXTERNOS.	
OFERTA DE SERVICIO: CALIDAD, EFICIENCIA Y EFICACIA.	
ENTRADAS: RESES VIVAS, AGUA POTABLE A PRESIÓN, DESINFECTANTES, CERTIFICADOS SANITARIOS.	RESPONSABLE: JEFE DE MATADERO
SALIDAS: CANALES DE RES (NEIAL 2768-08), SUBPRODUCTOS (NRIAL 2768-13) Y SANGRE INTEGRAL (NEIAL 188).	RESPONSABLE: JEFE DE MATADERO

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: 00-00-00
EDICIÓN: 1

REALIZADO:	REVISADO:	APROBADO:
------------	-----------	-----------



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO# 13: FICHA DEL SUBPROCESO DE DESHUESE

**EMPRESA CÁRNICA CIEINFUEGOS. LÍNEA DE GANADO VACUNO (RES)
FICHA DEL SUBPROCESO DE DESHUESE DE GANADO VACUNO (RES)**

IDENTIFICADOR		IDENTIFICACION	
SUBPROCESO: DESHUESE DE GANADO VACUNO (RES)		RESPONSABLE SUBPROCESO: JEFE DE ÁREA	
MISIÓN: GARANTIZAR EL BENEFICIO DE LA CARNE DE GANADO VACUNO SEPARANDO LOS ELEMENTOS OSEOS DE LAS FIBRAS MUSCULARES.			
ALCANCE: RECEPCION DE CANALES Y PESAJES HASTA ALMACÉNES REFRIGERADOS.			
USUARIO: SUBPROCESO DE VENTAS Y CONSUMIDORES EXTERNOS.			
OFERTA DE SERVICIO: EFICACIA Y EFICIENCIA.			
ENTRADAS: CANALES O BANDAS DE RES.		RESPONSABLE: JEFE DE ÁREA	
SALIDAS: CARNE DE PRIMERA, CARNE DE SEGUNDA, FILETE, HUESOS Y OTROS PARTES DE LA RES.		RESPONSABLE: JEFE DE ÁREA	

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: 00-00-00
EDICIÓN: 1

REALIZADO:

REVISADO:

APROBADO:



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO# 14: FICHA DEL SUBPROCESO DE SUBPRODUCTOS

Empresa Cárnica Cienfuegos. Línea de Res (Ganado Vacuno)
Fiche del subproceso de subproductos

Subproceso: Subproductos	Responsable del área: Jefe del Subproceso
<i>Misión: La misión es la obtención de canales de res, piezas, aprovechamientos comestibles y no comestibles, sangre, tripas y desperdicios, para el proceso productivo, la venta y comercialización.</i>	
Alcance: Sacrificio hasta la estabulación a las neveras y ventas frescas.	
Usuario: Venta de balance nacional y divisas, consumidores externos.	
Oferta de Servicio: Eficiencia y Eficacia.	
Entrada: Viseras, cabeza y patas	Responsables: Jefe de Subproductos
Salida: Subproductos y Sangre integral	Responsables: Jefe de Subproductos

Realizado:

Revisado:

Aprobado:



ANEXO# 15. LISTA DE LAS VARIABLES DE ENTRADA & SALIDA.

Variables de Entrada del Proceso	Variables de Salida del Proceso
1-Ganado clasificado	Mermas para 24h- 1.6 kg 48h- 2.5 k
2-Aprovechaminetos C y NC Sangre y Desperdicios	Decomisos menores de 30 kg.
3-Carnes de I Carnes de II	Rendimientos Positivos



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

ANEXO# 16.PLAN DE CONTROL.

Entradas	Actividades (Acción de Mejora)	Indicadores/forma de calculo	Rango de control	Medida	Frecuencia	Responsable
Ganado clasificado	Asegurarse de la exigencia y el cumplimiento de los procedimientos tecnológicos.	% de decomisos \leq 30 kg. (%) de inspecciones realizadas.	(95 – 100) %	Reajustar el plan de acción. Capacitar el personal.	Mensual.	Director General y Director de producción. Jefe de Área Jefe de Brigada Especialista en capacitación
	Obtener sistema de frio eficientes.	Rendimientos positivos	≥ 0	Planificar nuevas fechas para la seguir con la adquisicion de nuevos	anual	Director de tecnología y desarrollo y Director de Aseguramiento.
	Obtener medios de almacenamiento (carros rejas, baches u otros medios).	Rendimientos positivos	≥ 0	Planificar nuevas fechas para la continuar con la adquisicion de medios de almacenamiento.	Anual Semestral	Director de Tecnología y Desarrollo Director de Aseguramiento.



Mejoramiento del proceso de Línea de Res de la Empresa Cárnica.

	Mejorar la gestión de compra de ganado.	Rendimientos positivos	≥0	Concretar con la Agricultura en Zonas donde el ganado sea más sano.	Mensual Permanente	Jefe de estabulación de Ganado. Compradores.
	Propiciarle mejores condiciones en la estabulación al ganado.	Ganado que entra/ganado que sale de la estabulación.	100%	Mantener un buen acondicionamiento de los corrales.	Permanente Semanal.	Operarios de Estabulación de Ganado. Veterinarios.
	Mantener controlar la capacidad máxima de las neveras	≥176 canales de res.	(95 – 100) %	Realizar inventarios.	Permanente	Director de producción. Dependiente de Almacén de Nevera de Canales de Res