



FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
PROCESOS AGROINDUSTRIALES.**

**PROPUESTA DE MEJORA PARA FACILITAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE
LA MINI- INDUSTRIA “LA PRESTIGIOSA” DEL MUNICIPIO DE RODAS.**

Autor: Alexander Cantero Aparicio.

Tutora: Msc Ing. Gladys Elena Capote León.

Curso 2013-2014

Año 56 de la Revolución.

PENSAMIENTO:

“La mayor fuente de riqueza que tiene nuestro país es el ahorro”

Fidel castro Ruz

DEDICATORIA:

- ❖ A mi tutora por su esfuerzo desinteresado.
- ❖ A mi hija por darme una sonrisa cada mañana e inspirarme en todas las tareas.
- ❖ A mi esposa por ayudarme incondicionalmente.
- ❖ A mi familia y a todas aquellas personas que de una forma u otra me han brindado su ayuda y dedicación.

Muchas gracias.

AGRADECIMIENTO:

- ❖ A mi tutora por su dedicación, orientación y entrega en el desarrollo del trabajo.
- ❖ A mis compañeros y a todas las personas que me brindaron su ayuda desinteresadamente.

A todos muchas gracias.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Situación problemática.....	1
Problema Científico.....	1
Hipótesis.....	1
Objeto de Estudio.....	1
Campo de Acción.....	1
Objetivo General.....	1
Objetivos específicos.....	1
Aporte de la investigación.....	1

CAPÍTULO I. MARCO TEORICO REFERENCIAL.

1.1. Definición procesos.	4
1.1.2. La gestión por procesos como herramienta del Control de Gestión.....	4
1.1.3. Características de los procesos.....	5
1.1.4. Tipos de procesos y su clasificación.....	6
1.1.5. Etapas de mejoras de los procesos.	7
2.1. Elementos generales relacionados con la Mini- industria.....	10

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.

2.1 Elección del procedimiento de gestión de procesos a emplear.....	13
2.2 Explicación del procedimiento señalado.....	14
2.2.1. Fase I. Identificación del proceso.....	14
2.2.2. Caracterización del proceso.....	16
2.2.3.Evaluación del proceso.....	17
2.2.4Mejoramiento del proceso.....	18.
2.3 Herramientas de apoyo.....	19
2.3.1 Método de Expertos.....	19
2.3.2. Tormenta de Ideas.	20
2.3.3. Método de la entrevista.....	21
2.3.4. Matriz Causa Efecto.....	21
2.3.5. Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto).....	22

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

3.1. Caracterización de la Mini- industria “La Prestigiosa”	23
3.2. Implementación a la mini – industria la metodología a los procesos de producción del trabajo investigativo.....	26
3.2.1 Identificación y definición del proceso de la entidad objeto de estudio.....	27
3.2.3. EVALUACION DEL PROCESO. Análisis de la Situación.....	35
3.2.4. Mejoramiento del proceso.....	37
3.3 Validación de la hipótesis.....	39
CONCLUSIONES GENERALES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXO	

RESUMEN:

En este trabajo se elaboró Propuesta de mejoras para facilitar los procesos de producción en la Mini – Industria La Prestigiosa perteneciente al Municipio de Rodas. Para dar cumplimiento al objetivo planteado se realizó una caracterización de la unidad, se identificaron los problemas y las causas que inciden en los procesos de producción se elaboraron una propuesta de mejoras para reducir el efecto de los procesos más significativos y poder incidir directamente de acuerdo a la problemática existente en la Mini – Industria objeto de estudio. Los resultados permiten concluir que de todos los procesos que fueron identificados por los expertos y por las fases y etapas que se fueron transitando se jerarquizaron y se quedó el proceso de pastas de Ajo como uno de los más relevantes y por resultado fue el que nos ocupó en la actual investigación. Cabe destacar que la selección de los expertos fue aplicada una metodología respaldada científicamente que se fue depurando de acuerdo al grado de conocimiento que poseían cada uno de ellos por el tema abordado de los 9 candidatos a expertos seleccionados resultaron ser expertos 7 de alta competencia, los principales procesos que se identificaron estuvieron marcados en las Pasta de Ajo, Mayonesa y conservas. Como aspecto final se arribó a conclusiones y recomendaciones que dejaron el diapasón de posibles líneas de investigación desprendidas de todo el proceso investigativo utilizado en la investigación.

ABSTRACT

This paper proposed improvements are designed to facilitate the production processes in the Mini - The Prestigious Industry belonging to the Municipality of Rhodes. To comply with the stated objective of the unit characterization was performed, problems were identified and the causes that affect production processes proposed improvements were made to reduce the effect of the most significant processes and to influence directly according to the problems in the Mini - Industry under study. The results show that of all the processes that were identified by the experts and by the phases and stages that were transiting are nested and the process of pasta Garlic stood as one of the most relevant results was that we took in the present investigation. Note that the selection of experts was applied a methodology supported scientifically was refined according to the degree of knowledge possessed each by the issue addressed the 9 candidates selected experts proved experts 7 high competition, main processes that were identified were marked in Pasta Garlic Mayonnaise and preserves. As a final aspect arrived at conclusions and recommendations left the pitch of possible lines of investigation detached entire investigative process used in research.

INTRODUCCIÓN

La tendencia de los próximos años no es a enfrentar una demanda por productos agrícolas, sino a enfrentar una demanda por alimentos. Esto significa un mercado de productos agroindustriales. El enfoque de la producción agrícola de los próximos años será un enfoque de producción integrada agricultura primaria - industria, es decir una cada vez más exigente "cadena agroalimentaria". En los momentos actuales y teniendo en cuenta la situación internacional, el país necesita sustituir importaciones de alimentos, y una de las estrategias adoptadas fue la producción de alimentos a partir de los no derivados de la harina como vía para avanzar en la recuperación económica. En los **lineamientos Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobados en el VI Congreso del Partido específicamente el 191** expresa: Prestar mayor atención al desarrollo del beneficio y de otras actividades que incorporan valor al proceso agropecuario, elevar su calidad y presentación, ahorrar transporte y gastos de distribución y conservación integrando las pequeñas procesadoras de alimentos a nivel local con la gran industria con vistas a potenciar la oferta al mercado interno, incluyendo la sustitución de importaciones y las exportaciones. Los cambios asociados al proceso de globalización-polarización han originado un desplazamiento de la problemática regional hacia nuevas orientaciones centradas en desarrollar las potencialidades propias de la región. Adquieren un lugar privilegiado la innovación tecnológica, la capacidad del capital humano, el desarrollo local. En fin, se trata de alentar al máximo la capacidad de la región para lograr controlar el futuro y no sufrirlo. La región se consolida cada vez más como una unidad fundamental; óptima para administrar el desarrollo económico. Este trabajo investigativo tiene como

antecedentes las tesis de Rubén Porres Suárez (2013), **Titulada “Propuesta de mejora del proceso de producción en la Mini - industria de la Fabrica de Barquilla, perteneciente a la EPIA Cienfuegos”** donde se abordaron aspectos que estaban condicionantes con la búsqueda de soluciones para los trabajadores en elevar los procesos de producción de la entidad. Para continuar lográndolo hay que fomentar el desarrollo local mediante mejoras que potencien las ventajas competitivas de las mismas. Por otra parte existe otra que se realizo por el Diplomante Horacio Martínez García (2013), **Titulada "Elaboración de las fichas de costo de las producciones a partir de la piña en la Unidad Básica La Prestigiosa, de la Empresa Alimenticia, Rodas"**, tiene como objetivo elaborar las fichas de costo de las producciones a partir de la piña en la UB La Prestigiosa. La demanda y consumo de alimentos es, dentro de los distintos grupos de bienes y servicios de consumo, quizás, la única que mantiene una preponderancia y significado decisivos en la vida del individuo social, a tal grado que la hace insoslayable e insustituible. Ello condiciona el significado y papel qué tiene la Mini - industria local dentro del contexto de las relaciones del mercado en la sociedad. El trabajo aborda el tema de un plan de mejoras en la Mini-industria “La Prestigiosa”, perteneciente a la industria alimenticia Rodas # 1. Cabe señalar que la Mini- industria “la Prestigiosa” sufre de una ineficiente utilización de las potencialidades que ofrece la entidad y eso imposibilita que se mejore los procesos de producción, lo cual se expresa en la insatisfacción de los trabajadores, por lo antes expuesto se plantea la siguiente **situación problemática**: Existen dificultades en los procesos de producción en las áreas de la Mini- industria “la Prestigiosa”. Por las razones planteadas se formula el siguiente: **Problema Científico**:

¿Cómo facilitar los procesos de producción de la Mini- industria “la prestigiosa” del Municipio de Rodas?

Hipótesis.

Con la propuesta de un plan de mejora se facilita los procesos de producción de la Mini- industria “la prestigiosa” del Municipio de Rodas.

Objeto de Estudio

Los procesos de producción de las Mini Industrias.

Campo de Acción

Mejoramiento de los procesos de producción en las áreas.

Objetivo General.

Proponer un plan de mejora para los procesos de producción de la Mini- industria “la prestigiosa” del Municipio de Rodas.

Objetivos específicos:

1. Sistematizar los aspectos teóricos relacionados con la mejora de procesos.
2. Diagnosticar la situación actual de la Mini- industria “La Prestigiosa” a partir de la identificación de los principales problemas y las causas que inciden en los procesos de producción de la Mini- industria “La Prestigiosa”.
3. Establecer las mejoras que se incluirán en el plan para la Mini- industria “La Prestigiosa”.

Aporte de la investigación:

El plan de mejora va a estar condicionado sobre la búsqueda de solución por las diferentes áreas de producción para elevar la eficiencia de los procesos de producción de la entidad

objeto de estudio para la cual se lleva a cabo la presente investigación teniendo en cuenta la importancia y relevancia que posee la Mini- Industria “La prestigiosa” en el Municipio de rodas y la provincia de Cienfuegos respectivamente.

CAPÍTULO I. MARCO TEORICO REFERENCIAL:

El análisis bibliográfico permite mostrar en forma organizada las ideas básicas sobre temas específicos, obtenidas a partir de la literatura consultada.

1.1. Definición procesos.

Un proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo, las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización, estas secuencias de actividades se pueden esquematizar mediante diagramas de flujo.

Se puede definir como un “conjunto coordinado de actividades que proporcionan un valor añadido entregándole un resultado que le satisfaga, partiendo de una serie de entradas al proceso y con la utilización de una serie de recursos”. Según **Chamorro (2007)** define que un proceso es “un conjunto de actividades interrelacionadas, que persiguen la creación de valor y que su salida final es la conformación de un bien o servicio para un cliente que puede ser interno o externo a la organización”.

Según **Labastida (2010)**, plantea que...“*son los destinatarios del proceso, internos o externos lo que validaran su éxito, todo proceso consume o utiliza recursos (materiales, tiempo de las personas, energía, maquinas y herramientas, entre otros)*”.

Nogueira Rivera (2001), enriquecen la definición de "proceso" de la manera siguiente:

Proceso: *"Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de*

transformar una centradas (inputs) en salidas (outputs) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo han solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, forzando a la cooperación y creando una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que ha mantener privilegios)".

1.1.2. La gestión por procesos como herramienta del Control de Gestión.

Amozarrain, (1999) plantea que la Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos, como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente. Los objetivos de los procesos deben corresponderse con las necesidades y expectativas de los clientes (Ishikawa, 1988; Singh Soin, 1997; Juran & Blanton, 2001; Pons Murguía, 2003; Villa González & Pons Murguía 2003; 2004). Teniendo en cuenta el dinamismo que han adquirido el entorno de las organizaciones se hace necesario un sistema de control que posibilite la toma de decisiones basado no solo en el análisis económico financiero sino que logre una valoración integral de la gestión y sirva de herramienta para el control de las desviaciones en los diferentes procesos que la conforman Trischle (1998).

1.1.3. Características de los procesos

Dos características de los procesos son esenciales como clave para la mejora:

1) Variabilidad del proceso. Cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en la secuencia de actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados del mismo expresados a través de mediciones concretas.

2) Repetitividad del proceso como clave para su mejora. Los procesos se crean para producir un resultado y repetir ese resultado. Esta característica permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo. A más repeticiones más experiencia.

Merece la pena invertir tiempo en mejorar el proceso, ya que los resultados se van a multiplicar por el número de veces que se repite el proceso. Al conjunto de actividades que, dentro de una organización, pretenden conseguir que las secuencias de actividades cumplan lo que esperan los destinatarios de las mismas y a demás sean mejoradas se le llama **gestión y mejora de procesos**.

"El sistema de control es el conjunto de elementos que pueden permitir el ajuste necesario entre las variables internas (productos, costos, personas, instalaciones productivas, financiación, etc.) de la organización y su entorno".objetivo en el cliente. La Gestión por Procesos puede conceptuarse como la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos.

Los procesos han adquirido una importancia tal que, en la actualidad, forman parte de las denominadas "buenas prácticas gerenciales". En tal sentido, puede señalarse que: representan una de las perspectivas del CMI, constituyen uno de los criterios de evaluación del modelo EFQM de Calidad Total y representan una de las cinco claves del Benchmarking (Nogueira Rivera, 2001) Los productores de clase mundial usan su estrategia de proceso como un arma competitiva (Heizer & Render, 1997).Lorino (1993),Harrington (1993)

1.1.4. Tipos de procesos y su clasificación.

Después de haber descartado de una lista propuesta, aquellos procesos que son redundantes o no aportan un valor independiente o que por su grado de simpleza pueden fundirse o incluirse en otros procesos de mayor alcance o relevantes, identificamos los procesos relevantes, que son consecuencia de actividades orientadas a lograr un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado que satisfaga los objetivos y estrategias de la empresa o los requerimientos de un cliente. Estos procesos relevantes tienen la característica de ser ínter funcionales, cruzan la organización vertical y horizontalmente, y según plantea **Amozarrain (1981)**, los procesos se pueden clasificar como:

Procesos estratégicos: Procesos destinados a identificar, controlar las metas de la empresa, medir los resultados globales, definir las políticas a seguir y trazar las estrategias. Son gestionados por la alta dirección de la empresa y entre los mismos se encuentra la gestión de calidad, las políticas medioambientales, la dirección de la organización. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección de la empresa. Entre estos procesos se encuentran; gestión de la calidad y dirigir la empresa.

Procesos Claves: Son aquellos procesos emanados de los procesos relevantes que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de los negocios. Dentro de los procesos claves están los procesos productivos que generan valores y son los encargados de la realización de los productos o la prestación de servicios. Estos procesos son dirigidos por los jefes de áreas, jefes técnicos o productivos.

Procesos de apoyo: Procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de las políticas, pero, cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos. Los procesos de apoyo como su nombre lo indica son los encargados de suministrar los recursos necesarios y apoyo logísticos para el buen desenvolvimiento de los demás procesos de la empresa. Entiéndase como recursos; los recursos materiales, humanos y financieros. Entre ellos está la gestión de recursos humanos, la económica, la logística y la gestión comercial.

Subprocesos: Son partes bien definidas dentro de un mismo proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro del proceso.

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quién debe hacerlo, cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo deben controlarse y registrarse.

Actividades: Es todo lo que se puede describir con verbos en la vida de la empresa: elaborar un producto, vender, comprar etcétera. Una actividad es un conjunto de tareas

elementales realizadas por un individuo o grupo, con una experiencia específica, homogéneas desde su costo y eficiencia, que suministran una salida a un cliente interno o externo a partir de un conjunto de entradas.

1.1.5. Etapas de mejoras de los procesos.

Se analizaron numerosas metodologías de mejora de procesos, como la de Deming (1989) [4], Harrington (2001) [5], Ishikawa (1986) [6], Crosby (1984) [7], Juran (2001) [8] y Ruiz y García (2010) [9]. De éstas se consideran como las más completas la de Juran (2001), Harrington (1997) y Ruiz y García (2010); que de forma muy particular abordan todas las **etapas de la mejora** a partir de análisis para mejorar procesos con deficiencias. Sin embargo, las 2 primeras poseen un carácter tan general que atenta contra la aplicación en procesos más específicos dentro de las organizaciones, por esta razón se determinó aplicar y ajustar ***“Metodología para la mejora continua del proceso Gestión del Capital Humano” de Ruiz y García (2010)***. Esta metodología es concreta y específica, ya que puntualiza las acciones a realizar para el diagnóstico, o determinación de oportunidades de mejora analizando los elementos claves del proceso, así como para la proyección y diseño de soluciones, implantación y evaluación de las mismas, y presenta características muy flexibles, lo cual hace posible su aplicación en cualquier otro proceso que requiera ser mejorado; además de haber sido empleada para la mejora de otros procesos en la propia institución, que constituye marco de acción de este trabajo, con resultados satisfactorios.

Tomando como base esta metodología de mejora se realizó un procedimiento que cuenta con las mismas actividades de la metodología, pero con la incorporación o adaptación de elementos específicos de la Mini- Industria “La Prestigiosa”.

Dicho procedimiento cuenta con las etapas siguientes:

Etapas I: Determinación de oportunidades de mejora.

Etapas II: Diseño de soluciones para la mejora.

Etapas III: Implantación de las posibles soluciones.

(Durante la **Etapas IV:** Evaluación de la mejora, se analiza la efectividad de las soluciones de mejora implantadas, se verifica la correspondencia entre los resultados alcanzados y los resultados esperados, y se debe comprobar la satisfacción del personal involucrado en el proceso mejorado).

La Etapas I: Determinación de oportunidades de mejora, tiene como objetivo determinar todas las insuficiencias o problemas que representan oportunidades de mejora del proceso. Para dar cumplimiento a esta etapa se analizan los procesos de producción de la entidad para poder apreciar las deficiencias por las áreas de producción objeto de estudio, si poseen interrelaciones internas y externas correctamente precisadas, si están correctamente documentados en cuanto a forma y contenido, si existe correspondencia entre los requerimientos de estos procesos y si las posibles soluciones que se desprenden de la investigación son satisfactoriamente viables para la solución.

La Etapa II: Elaboración de las mejoras, que tiene como objetivo definir y diseñar las posibles soluciones correspondientes a las oportunidades de mejoras detectadas en la Etapa I. Para darle cumplimiento se desarrollan las actividades siguientes: definir alternativas de solución para cada una de las oportunidades de mejora encontradas, determinar la mejor alternativa, determinar el ordenamiento para el diseño de las soluciones de mejora, confeccionar el cronograma para el diseño de las soluciones y por último, ejecutar el plan de mejoras.

Las principales técnicas y herramientas que se pueden emplear son: entrevistas con expertos, análisis y consenso grupal, técnicas multicriterios y árbol de decisión. Dada la complejidad de algunas soluciones, es posible que se necesite la colaboración de expertos en el tema durante el diseño de las soluciones de mejora.

La Etapa III: Implantación de las posibles soluciones, tiene como objetivo implementar las mejoras diseñadas en la Etapa II. Se realizan las actividades siguientes: confeccionar y ejecutar el plan de mejoras sobre la base de las posibles soluciones, y capacitar al personal involucrado en la implantación.

La Etapa IV: Se pone en práctica la evaluación de la mejora para la que fue diseñada, se analiza además la efectividad de las posibles soluciones de mejora establecidas, donde se verifica la correspondencia entre los resultados alcanzados y los resultados esperados, se comprueba la satisfacción del personal involucrado en el proceso mejorado para conocer el estado de aceptación sobre la misma.

Las técnicas recomendadas son: trabajo en equipo y consenso grupal, entrevistas a expertos y los métodos de formación que se requieran. Según Ruiz y García (2010), el mejoramiento del proceso en la empresa, es una metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de elegir sus procesos. IBM pionera de esta metodología la implantó no solo en los procesos de producción, sino a todos los procesos importantes de la empresa. Según Harrington el proceso de mejora empresarial consta de 4 etapas y una metodología para manejar los procesos.

Mejoramiento de Procesos según el Dr. Medina León. El Doctor Medina León toma como precedentes las metodologías y o etapas propuestas por **Harrington (1991), Heras (1996), Trishier (1998), Zaratiegui y Amozarrain (1999)** que consideran que normalmente un proyecto de mejora consta de tres fases, análisis diseño e implementación del proceso y propone un procedimiento que tiene como objetivos

1. Crear procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la empresa.
2. Conseguir que todos los miembros de la organización se concentren en los procesos adecuados.
3. Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad del proceso para que el trabajo se realice mejor, de una forma más rápida y más económica.
4. Crear una cultura que haga de la gestión de procesos una parte importante de los valores y principios de todos los miembros de la organización.

Este diseño presentado contiene avances, que están contenidos en el enfoque de respuesta a la estrategia empresarial y al involucramiento del personal que los opera. Pero a su vez no posee un enfoque de respuesta que tenga como base características de calidad traducidas en indicadores controlados a partir de técnicas propias de esta disciplina

2.1. Elementos generales relacionados con la Mini- industria.

Tradicionalmente los campesinos individuales y las diferentes entidades agropecuarias realizan numerosas producciones en escala artesanal o semi-industrial, conocidas como pequeñas industrias campesinas o mini-industrias.

Las microindustrias, mini-industrias y talleres artesanales campesinos constituyen importantes eslabones en la cadena productiva agropecuaria, pues aprovechan los excedentes no comprometidos con la venta directa a la población para transformarlos en nuevos productos derivados y disponer de éstos en todas las épocas del año. En el planteamiento realizado por el director de la Empresa de Cultivos Varios La Cuba **Carlos Blanco (2001)** se refiere *“que las min industrias brindan una posibilidad infinita de desarrollo local”*.

La variedad de productos de las mini-industrias es muy amplia. La mayoría de las mini-industrias son de transformación o beneficio de los productos agropecuarios. Es bueno destacar que el Vicepresidente del Consejo de Ministros, Ulises Rosales del Toro (2012) plantea que *“... las acciones a seguir en todo el territorio nacional y evitar confusiones en los productores y directivos del sector, por cuanto aún cuando la industria precisa de su mejoramiento el problema cardinal es garantizar la materia prima para que pueda ser procesada durante todo el año”*.

Los procesos de conservación permiten que las carnes, dulces, vegetales, etc., puedan por lo general mantenerse largo tiempo almacenados sin perder sus cualidades, lo que los convierte en una importante reserva alimenticia para períodos de escasez por motivos climáticos o de otro tipo.

De este modo se producen conservas, derivados cárnicos, dulces, granos molidos, piensos, etc. Todo productor mini-industrias o artesano necesita de equipamiento auxiliar, muchas veces máquinas o implementos sencillos. Un equipo fundamental en la producción de conservas vegetales son las moledoras de tomates y otras hortalizas, accionadas con un motor eléctrico, las cuales sirven para triturar los frutos antes de pasarlos a las calderas para su condensación. Las máquinas rebanadoras constan de cuchillas, que al girar hacen rebanadas o tiras pequeñas, generalmente para producir encurtidos. Una gran parte de los productos alimenticios se comercializan en bolsas, cajas, pomos o bidones. El sellado de los envases de polietileno se realiza con una máquina muy sencilla provista de una resistencia eléctrica.

Los artículos de uso personal, los medios de trabajo, materiales de construcción y muchos otros productos se pueden producir también en condiciones Mini Industriales. Entre los talleres artesanos se encuentran los que se ocupan de la confección de sombreros, guantes, polainas, machetes, vainas, ropa de trabajo y otros útiles personales. Para el uso de animales de trabajo es importante la fabricación artesanal de sogas, yugos, frontiles, bastos, monturas y otros arreos para bueyes y equinos, así como la construcción de carretas, carretones y coches. Para ello se utilizan insumos tales como madera, cueros, henequén y algunas piezas de metal. Por lo regular cada artesano se especializa en una

labor específica, por ejemplo, el herrero en la construcción de herraduras y clavos, así como en el herraje de los équidos, y otros en la construcción de yugos o en el torcido de sogas. La labor de curtido de pieles es también a veces una labor artesanal. Todas las producciones Mini Industriales contribuyen a dar un valor agregado a la producción agropecuaria, diversificar las ofertas y lograr mejores resultados financieros de las empresas, cooperativas y productores individuales, lo cual trae favorables impactos en los ingresos económicos, la productividad del trabajo y la calidad de vida de la población.

Los principales tipos de producciones Mini Industriales y artesanales agropecuarias son: Productos alimenticios: Dulces, encurtidos, conservas, cremas, pastas, vinos, miel, raspaduras, derivados de la leche, derivados de la carne, aceites, piensos, harina, trillado, molinado.

Materiales: Ladrillos, bloques de construcción, tubos de barro, tejas, cal viva, porrones, piedras de amolar, carbón vegetal, madera aserrada, cajas y otros envases, postes, carpintería, curtido de pieles.

Mini Industria no derivado de la harina: En esta Mini Industria se producen pulpas, conservas, mermeladas, dulces en almíbar.

Medios de trabajo: Yugos, aparejos, sogas, bastos, serones, cinchas, frenos, herraduras, clavos, frontiles, talabartería, botas y zapatos, guantes, monturas, grampas, ropa de trabajo, cubos, bidones, utensilios de cocina, cera, sombreros. Implementos y piezas: Machetes,

azadas o guatacas, rastrillos, hachas, coas, carretas, carretones, rastras criollas, implementos varios, piezas de repuesto. Fertilizantes y productos biológicos: Abono orgánico, humus de lombriz, biofertilizantes, biopesticidas, compost.

Con relación a las Mini Industrias se manejan algunos conceptos afines.

Seguridad alimentaria*: consiste en la disponibilidad de alimentos suficientes para alimentar la población de un país.*

Soberanía alimentaria: incluye el derecho de las comunidades y sociedades a decidir dónde producir, qué producir, cómo producir, qué comer, a partir de sistemas locales diversificados de producción; se debe trabajar para lograr la sostenibilidad alimentaria.

Sostenibilidad alimentaria: incluye el concepto de soberanía alimentaria, pero lo trasciende para considerar no solo los diferentes subsistemas que integran el ciclo, sino también las dimensiones del ambiente/contexto organizacional e institucional dinamizado por una matriz institucional.

Conclusiones parciales.

Del estudio bibliográfico realizado concluimos que los actuales enfoques de procesos deben estar encaminados a la mejora continua de productos y servicios, como vía para cumplir con

las necesidades, expectativas y requerimientos de los clientes constituyendo la gestión basada en procesos una teoría capaz de lograrlo.

El estudio de los diferentes enfoques de procesos de mejora continua tanto de autores nacionales como extranjeros, así como el análisis de la situación actual de la demanda de alimentos, demuestran la necesidad de generar procedimientos para la mejora continua de procesos que respondan a las exigencias del pueblo, hechos y validados como trajes a la medidas en cada situación concreta en correspondencia con las características y necesidades propias de cada organización.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.

En la presente investigación se utilizaron disímiles métodos que apoyaron la autenticidad de la investigación entre los cuales están contenidos los métodos del nivel teórico, empírico y matemáticos a continuación se les presentará fueron los siguientes.

2.1 Elección del procedimiento de gestión de procesos a emplear.

La metodología llevada a cabo estuvo condicionada por la propuesta del Dr. C. Ramón Ángel Pons Murguía y Dra. C. Eulalia M. Villa González del Pino. Universidad de Cienfuegos, 2006 por ser el más adecuado y esta a tono con las circunstancias de la investigación.

La metodología propuesta toma en consideración además los siguientes aspectos:

- Es ajustable a cualquier sistema de gestión que tome como base el enfoque por procesos
- Proporciona los mecanismos de trabajo sobre los procesos, en busca de la mejora continua.
- El accionar se apoya en técnicas y herramientas integradas en cada fase suministrando su acomodo a cualquier tipo de estructura y sus procesos internos, con una expresión habitual.
- Es sencillamente desentrañada por todos los partes de la organización. Este procedimiento se ha utilizado con éxito en diferentes entidades de la producción y los servicios, en el caso de los procesos agroalimentarios, es conocida

su aplicación en los procesos lácteos.

La metodología propuesta tiene como objetivos:

1. Establecer procesos que respondan a las estrategias y preferencias de la mini- Industria
2. Lograr que todos los partes de la estructura se centralicen en los procesos convenientes.
3. Mejorar la efectividad, eficiencia y flexibilidad del proceso para que el trabajo se efectúe mejor, de forma vertiginosa y sustentable.
4. Instaurar un conocimiento que haga de la Gestión por procesos un instrumento eficaz en la gestión empresarial.
5. Incluir a todos los trabajadores de la mini- Industria en la mejora continúa.

2.2 Explicación del procedimiento señalado.

El procedimiento señalado se establece en **4 fases básicas**, identificación, caracterización, evaluación y mejora, cada fase cuenta con un sistema de acciones o etapas con sus instrumentos adecuados para su diseño y cumplimiento. Las preliminares del proyecto percibieron la formación del comité de expertos, integrado por un grupo interdisciplinario en su totalidad miembros del consejo de dirección de la Unidad básica productiva y de la mini- Industria, con extensos conocimientos competentes sobre el tema. El conjunto de experto se preparó en contenidos afines, con la calidad en la

gestión de procesos y por procesos, en herramientas de trabajo en grupo y técnicas de mejoras continúa.

2.2.1. Fase I. Identificación del proceso.

Etapas 1 Definición de Procesos.

En esta fase se familiarizó con los procesos fundamentales internos convenientes de la mini- Industria se recurrió para ello a la técnica de Tormenta de Ideas, acopiando una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la entidad teniendo en cuenta las premisas siguientes:

1. Identificar los procesos con un nombre apropiado.
2. El nombre establecido a cada proceso debe ser sencillo y representativo de las concepciones y actividades incluidas en él. Asimismo, el proceso tiene que ser simplemente interpretado por cualquier persona de la organización.
3. La generalidad de las actividades desplegadas en la empresa o el área de análisis deben estar incluidas. En caso inverso deben tender a desaparecer.
4. Se toma como referencia otras listas afines al sector en el que se desenvuelve la empresa.
5. Si la identificación del proceso propuesto por cada experto tiene lógica y cumple con los requerimientos preconcebidos debe ser incluido aunque se dude su eliminación en debates posteriores. No se debe rechazar ninguna propuesta de primera instancia.

Etapas 2 Selección de Procesos Claves

Identificación de los procesos relevantes.

Confeccionado completamente todo lo concerniente al listado de los procesos de la empresa por el equipo de proyecto, se procede a establecer los procesos relevantes. Para el despliegue de esta etapa se propone aplicar la Matriz **Objetivos Estratégicos/ Repercusión en clientes y procesos (Amozarrain1999)**, añadiéndole una nueva dimensión en correspondencia con la posibilidad de éxito a corto plazo. El equipo de trabajo examina los siguientes aspectos para su mejor comprensión y así facilita la elaboración de la matriz:

1. **Impacto del proceso:** Aporte actual y potencial de cada proceso al cumplimiento de los objetivos estratégicos y/o metas de la organización.
2. **Repercusión en el Cliente:** Impacto en el cliente externo. ¿Satisface una necesidad básica del cliente? o ¿Contribuye indirectamente a satisfacerla? (Carballal, 2006).
3. **Éxito a corto plazo:** Se hace necesario incluir dos elementos; el éxito a corto plazo de los procesos y los recursos necesarios (incluyendo los costos).

Con estos criterios se debe conformar la matriz de Impacto del Proceso

/Objetivo Estratégico / /Repercusión con el cliente/, éxito a corto plazo. Se le da una puntuación a cada proceso (Harrington ,1997) donde:

1= Bajo.

5= Medio.

10= Alto.

La matriz: Objetivos Estratégicos/ Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo, refleja las Puntuaciones Totales, resultantes de la siguiente fórmula:

T.P. = Impacto del proceso x Repercusión cliente x Éxito a corto plazo. **N.O.**

Apropiadamente computado el total de puntos para los procesos de más significación, se eligen los más reveladores tomando como referencia los de mayor puntuación, los cuales quedan determinados por:

$V_{med\ I} * R_{max} * E_{max} * N.O. \leq T.P. \leq V_{max\ I} * R_{max} * E_{max} * N.O.$ Donde:

N.O.: Cantidad de objetivos estratégicos. **T.P.:**

Puntuación total del proceso.

V_{med I}: Valor medio de impacto en el proceso. **V_{max I}:**

Valor máximo de impacto en el proceso. **R_{max}:**

Repercusión máxima en el cliente.

E_{max}: Éxito máximo a corto plazo.

Los procesos más preponderantes son aquellos que asumen valores por encima a la media total calculada por ser los que mayor puntuación obtuvieron en cada una de las categorías. **(Machado, 2003)**. El número final de procesos relevantes estará congruente directamente con la misión y visión de la organización. De los procesos relevantes emanan los **procesos estratégicos, claves y de apoyo o soporte**. Para la selección de los procesos estratégicos, claves y de apoyo se utiliza el **Método Delphi (Coeficiente de Kendall)**.

2.2.2. Caracterización del proceso

Etapas 3. Descripción del Contexto

En la etapa siguiente se hace una presentación de los procesos identificados, detallando los mismos en términos de:

Se establecen los límites del proceso, las entradas y salidas, el resultado esperado, como interactúa con otros procesos, es decir las interfaces del proceso y quiénes son los actores implicados en el proceso.

Etapas 4 Definición del Alcance

En la definición del alcance se desenvuelve la misión y la visión del proceso, subrayando la finalidad y la importancia del mismo, discutiendo inclusive la imperiosa necesidad de llevar a cabo el proceso.

El equipo debe delimitar el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su correspondencia con otros procesos que la organización maneja para planear, lleva a cabo, inspeccionar y adecuar su comportamiento de modo que todos estén de acuerdo con el trabajo que deben realizar. A ello auxilia la elaboración de una ficha, nombrada

ficha del proceso.

Etapas 5 Determinación de requisitos

En este mecanismo se hace ineludible estar al tanto de cuáles son las exigencias de los clientes, estableciendo visiblemente el producto final esperado, cuáles son las peticiones de los proveedores, es decir los requerimientos de entradas al proceso y cuáles son las demandas del proceso en cuestión en cuanto a cantidad y calidad. El mapeo del proceso consentirá concebir cada una de las operaciones (subprocesos) implicadas, de manera aislada o interrelacionadas. Esta marea especificada dejará clara el recorrido de la actividad desde su inicio hasta su terminación. Para el diseño, rediseño y gestión de cada proceso se ejecutan talleres que envuelven a los trabajadores de cada área objeto de estudio. El garante del proceso será el encomendado de seleccionar aquellas personas que a su reflexión logren aportar más durante el diseño o rediseño del proceso, teniendo en cuenta los criterios siguientes:

- Que tengan experiencia en las actividades.
- Que tengan capacidad creativa e innovadora.
- Que exista una persona como mínimo por cada una de las áreas que realizan actividades en el proceso
- Que se incluya alguna persona ajena a la gestión del proceso que actúe como facilitador. Esta persona debe estar ampliamente formada en procesos y dominar herramientas de trabajo en grupo.
- Que el número de componentes no supere las ocho personas. Esto último depende del

tamaño de la empresa y del proceso implicado.

- Que se establezca un plan de trabajo basado en la dedicación parcial de los componentes del equipo y consultarlo con sus jefes superiores. En esta fase se utilizará el Mapa SIPOC y la tecnología IDEFO.

2.2.3. Evaluación del proceso

En esta fase se pretende evaluar el proceso concibiendo un estudio meticuloso de la actividad en cuanto a su contexto presente, los problemas existentes y las opciones de solución.

Etapas 6 Análisis de la situación.

En esta etapa se utiliza como herramientas las entrevistas con los clientes, para conocer sus expectativas.

Etapas 7 Identificación de problemas

En esta etapa se precisan los problemas que están creando inestabilidad en el proceso, se usa para ello la matriz causa efecto y el diagrama causa efecto a partir de entrevistas y tormentas de ideas.

Etapas 8 Levantamiento de soluciones

Esta etapa se debe dar respuesta a donde y como solucionar el problema, se emplea

como herramienta de apoyo la matriz **UTI**.

2.2.4 Mejoramiento del proceso

Esta fase intenta efectuar la planeación, la implementación del cambio y el monitoreo continuo de los procesos seleccionados.

Etapas 9 Elaboración del Proyecto

Se realiza para hacer efectivo el cambio, instalando en acción una nueva sucesión de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, según las indicaciones propuestas en el plan de mejora

Se emplea la herramienta **5wh** y **las 2hs**.

Etapas 10 Implementación del cambio

En esta etapa se realizan los planes de control, se delimitan los indicadores de gestión. Como apunta Amozarrain (1999): ***" La fase de implantación puede prolongarse en el tiempo, por lo que es necesario desarrollar un plan concreto con la definición de responsables y plazos para cada uno de los hitos"***. Antes de establecer el nuevo proceso es imperioso recapacitar acerca de las posibles resistencias al cambio y las posibles contramedidas a acoger, de entre las que se pueden citar las siguientes:

- Informar y hacer partícipes a las personas que se verán involucradas en la puesta en práctica del nuevo proceso.
- Proporcionar la formación y instrucción necesaria.
- Seleccionar el momento adecuado.

- Desplegar una implantación progresiva: se intenta iniciar esta con las

personas más afines y con las de más reputación entre sus compañeros.

Etapas 11 Monitoreo del Resultado

Consiste en confirmar si el proceso está marchando de convenio con los patrones determinados a partir de los requerimientos de los clientes, mediante la identificación de las desviaciones y sus causas, así como el cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas.

Este monitoreo del proceso es con carácter permanente y forma parte del automatismo diario del trabajo, de todas las personas, que participan en el proceso, continuamente sobre la base del Ciclo Gerencial Básico de **Deming PHVA** (Planear-Hacer-Verificar-Actuar)

2.3 HERRAMIENTAS DE APOYO

Las herramientas de apoyo que se manejaron en la investigación se describen a continuación:

2.3.1 Método de Expertos.

Esta técnica está trazada para que sus integrantes sean trabajadores con extenso dominio del tema que se está investigando, quienes deben conocer cada una de las

funciones y de las actividades a desarrollar en cada uno de los puestos, así como, conocer la misión, visión y estrategia de la empresa; ellos tienen la tarea de determinar cuáles son los procesos que verdaderamente aportan valor a la empresa.

Es una técnica que puede desplegarse y apoyarse en otras técnicas entre las que se encuentran:

1. Brain Storming (Tormenta de ideas).

2. Brain Writing (Escritura de ideas).

3. Método Delphi (Coeficiente de Kendall).

Las variantes que se esgrimen en este trabajo son el método Delphi y el de coeficiente de Kendall, debido a que para su uso no es obligatorio que los expertos se hallen respectivamente cerca.

El método Delphi gravita en una técnica de trabajo grupal donde no interactúan directamente los miembros del grupo, es decir se basa en aplicar un cuestionario o formulario a cada integrante del grupo.

Este método posee un procedimiento matemático y estadístico que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente Kendall (W) y la concordancia entre ellos (Cc), la expresión matemática para este último coeficiente es:

$Cc = (1 - V_n/V_t)$ Si: $Cc \geq 60$ por ciento, se acepta la concordancia

Si: $C_c < 60$ por ciento, se elimina el criterio por baja Concordancia

Donde:

Cc: Coeficiente de concordancia.

Vn: Cantidad de expertos en contra del criterio ponderado.

Vt: Cantidad total de expertos.

El método de Kendall se fundamenta en la compilación o recogida de información ponderada de los expertos, se debe trabajar con 7 expertos como mínimo. Se agrupa el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática, de manera que cada integrante del panel haya ponderado según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio.

A continuación el procedimiento matemático, para la suma de la puntuación para cada particularidad, con el algoritmo siguiente.

1. Llevar a la tabla el resultado de la votación de cada experto.
2. Sumatoria de todos los valores por fila.
3. Cálculo del coeficiente (T). Donde:

T: Factor de concordancia.

a_{ij} : ponderación de las características o causas i , según el experto j .

4. Se realiza el control de las características cuyo valor es menor que el coeficiente (T).
5. Cálculo de Δ , se hace por fila y uno por uno. Donde $a_{ij} \leq T$.
6. Cálculo de Δ_2 , se halla la sumatoria al final de la columna.
7. Posteriormente se halla el coeficiente de concordancia de Kendall (W) ()

$$0.5122 \geq \Delta = \frac{\sum_{k=1}^m W_k}{m}$$

Donde:

K : Número de características.

m : Número de expertos.

Si se cumple la anterior relación; existe concordancia y el estudio es válido.

Si $W < 0.5$, se repite el estudio, de haber un número de expertos mayor que 7 deben excluirse los que más variación implantan en el estudio, respetando siempre $m \geq 7$.

2.3.2. Tormenta de Ideas.

Se comienza en el ámbito empresarial utilizándose a asuntos tan diversos como la productividad, la necesidad de encontrar nuevas ideas, soluciones para los productos del mercado y hallar nuevos métodos que desarrollen el pensamiento creativo a todos los niveles. En este momento es de amplia aplicación en los sistemas de gestión empresarial para llegar a un consentimiento cuando se congrega un grupo de expertos.

La tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que proporciona el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia o tormenta de ideas es una técnica de grupo para generar ideas únicas en un ambiente relajado. Fue ideada en el año 1941 por Alex Faickney Osborn, cuando su búsqueda de ideas creativas dio como resultado en un proceso interactivo de grupo no estructurado que creaba más y mejores ideas que las que los individuos alcanzaban producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer explicaciones sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

2.3.3. Método de la entrevista:

La entrevista es una técnica que consigue información de una forma extensa y abierta, en dependencia de la relación entre entrevistador y entrevistado. Esto hace obligatorio que en primer lugar el entrevistador tenga con anterioridad y bien claro, cuáles son los objetivos de la entrevista y cuáles son las contrariedades o aspectos trascendentales sobre los que le incumbe obtener información del sujeto entrevistado; en segundo lugar, que realice con precisión y dinámica la conducción de la entrevista. En este método se instaura un diálogo cara a cara entre el especialista y el trabajador, esta es una de las técnicas más esgrimidas ya que brinda mayor pesquisa. Accede una interacción con el trabajador mediante los interrogatorios directos, aprobando identificar de forma empírica los procesos de una forma diferente a las generadas en el panel de expertos, se consigue una posición de lo que son los procesos y de la forma en que estos se sintetizan.

2.3.4. Matriz Causa Efecto

La Matriz de Causa Efecto es muy positiva en el diseño y avance de nuevos productos y servicios apoyándose en el cliente. Este tipo de diagrama provee la identificación de relaciones que pudieran coexistir entre dos o más factores, sean estos: problemas, causas, procesos, métodos, objetivos, o cualquier otro conjunto de variables. Un estudio 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**). Una representación puntualizada de los pasos para la construcción, objetivos, ventajas y aplicaciones de estos diagramas se ofrece por Villa, Eulalia y Pons, R. (2006).

2.3.5. Técnica UTI (Urgencia, Tendencia e Impacto)

Esta se lleva a cabo para precisar prioridades en la confección de planes de mejora. La definición de prioridades es la identificación de lo que se debe tener en cuenta primero razonando 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.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Este capítulo tiene como objetivo realizar la aplicación del procedimiento antes expuesto, se utilizan técnicas mencionadas anteriormente, todas ellas empleadas para el logro del enfoque de mejora a la gestión por procesos. Se tomarán como punto de análisis procesos de la Mini- Industria con el propósito de mejorarlos y establecer un conjunto de indicadores que posibiliten su respuesta y control en consecución con las estrategias trazadas.

3.1. Caracterización de la Mini- industria “La Prestigiosa”.

Caracterización de la Mini- industria La Prestigiosa.

La Prestigiosa perteneciente a la UBE Alimenticia de Rodas, se encuentra ubicada en la finca Tanteo Km 1 ½ Rodas, Cienfuegos. Su plantilla aprobada es de 11 trabajadores, desglosado en dirigente, administrativo, servicio y obrero, su objeto social está dirigido a la producción y comercialización de forma mayorista y minorista en moneda nacional y divisa de todas producciones que esta entidad sea capaz de producir entre las que se encuentra en este momento los no derivados de la harina, como puré de tomate, salsas, refrescos, vinos, dulces en almíbar, las Mermeladas de Mango, de Guayaba el Kétchup y las Pastas de Ajo entre otros. Para ello cuenta con la tecnología aprobada para cada surtido, la cual en estos momentos se prevé por proyección local el mejoramiento el equipamiento así como dos cámaras de frío que se encuentran paralizados. Todas las actividades económicas y productivas se dirigen hacia la oficina da la UBE Alimenticia.

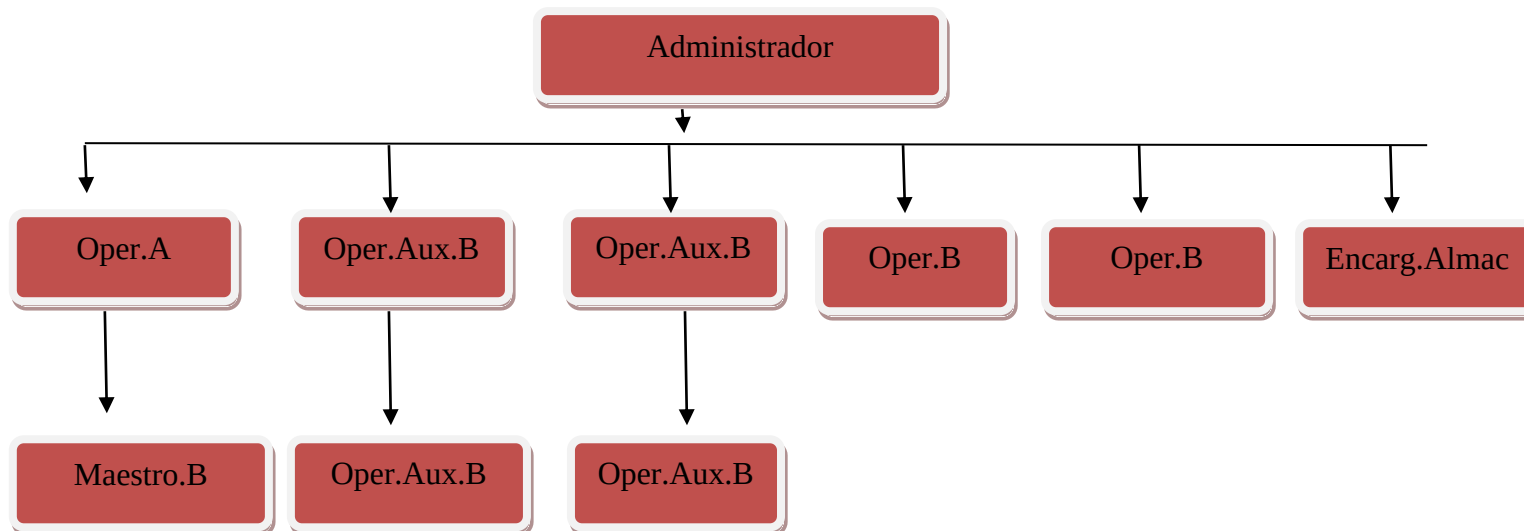
La Prestigiosa no cuenta con un funcionamiento optimo de acuerdo a sus capacidades pero tiene trazados planes ambiciosos posibilitaran la ampliación de su funciones actuales.

Cantidad de Mini- industrias que cuenta el Municipio de Rodas:

El Municipio de Rodas cuenta con 151 Mini- industrias, las cuales son:

- Salud 9.
- Educación 9.
- Construcción 1.
- Industria 85.
- Empresa Agropecuaria 30.
- Gastronomía 9.
- Industria Alimenticia 8.

Composición de la fuerza laboral de la Mini- Industria “La Prestigiosa”.





Maestro.B

Infraestructura socioeconómica Mini- Industria “La Prestigiosa”.

La unidad cuenta con las siguientes instalaciones:

- **1 Oficina.**
- **1 Almacén.**
- **1 Comedor.**
- **1 Área de producción.**

Objetivo, Misión y visión de la Mini- industria.

Su objetivo es el de auto sustentabilidad financiera será el elemento esencial, armónicamente compatibilizado con los objetivos del Plan de la Economía Nacional y de los municipios. La intervención directa de cada entidad del territorio se responsabiliza con el desarrollo de las actividades programadas, llevadas a cabo a través de proyectos e iniciativas que pueden constituir nuevas inversiones.

Misión

Satisfacer necesidades de Alimentos de la población, con una imagen de calidad, variedad y sistematicidad, a través de los Organismos que prestan servicios a la red de Gastronomía y Comercial y ofrecer productos para la red de ventas en el Mercado de Libre Comercio de ahora en lo adelante (MLC), contando para ello con un personal calificado con experiencia en la actividad, desarrollando un grupo sostenido y estable que propicie la dirección participativa y considerando el factor humano como clave del éxito.

Visión

Es una Empresa líder en la región central del país en algunos surtidos, produciendo y comercializándose una amplia gama de productos en moneda nacional y libremente convertibles, satisfaciendo las expectativas del cliente y con una amplia utilización de tecnología de avanzada desarrollada las conservas y vegetales y por sus ingresos la empresa se autofinancia en divisa.

La actividad económica fundamental es la producción y comercialización de alimentos, a partir de productos de la agricultura, elaboración de esterilizados de col, ají, cebolla, la producción de mayonesa, las pastas de ajo, tomate y las mermeladas de mango, guayaba y fruta Bomba.

Para la realización de la producción, cuenta con dos tachos con una capacidad de **1.5**

M³ la fuente de energía que emplea es la energía eléctrica, el agua se recibe a través de la red de agua de la empresa de Acueductos y el consumo alcanza la cifra de **0.052**

M³. Los desperdicios de la producción son llevados al sistema de recolección de la

empresa de comunales y el agua al sistema de alcantarillas.

Los indicadores y los datos económicos están planteados en el Anexo 6.

3.2. IMPLEMENTACIÓN A LA MINI – INDUSTRIA LA METODOLOGIA A LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DEL TRABAJO INVESTIGATIVO.

El procedimiento para llevar a cabo se remite al capítulo preliminar, se comenzó por la selección de todo el equipo Ejecutivo de Mejora. De acuerdo a las particularidades de la mini- Industria, se conformó por los subsiguientes cargos:

- Director Unidad Productiva.
- Especialista de Producción.
- Especialista Económico.
- Especialista de RH.
- Técnico Uso Racional de la Energía.
- Administrador de la mini- Industria.

Ya se ha remitido y referenciado en el Capítulo II, a todo el conjunto de herramientas que se sugieren para el adiestramiento del EEM. Sobre esa base se preparó un grupo de conferencias con las cuales se entrenaron a los integrantes, se emplearon enfoques actualizados de mejora de procesos y del enfoque 6 sigma, así como herramientas empleadas en este. Se desplegaron diversas secciones de reflexiones sobre los diferentes temas con el Consejo de Dirección y los comprometidos para obtener la aceptación sobre los cambios, permaneciendo como resultado final la inminente dirección hacia el cambio propuesto.

3.2.1 Identificación y definición del proceso de la entidad objeto de estudio.

En todas las diferentes actividades que se toman en cuenta para el diagnóstico o mejora de

proceso es conveniente emprender demostrando como se eligió el objeto de mejora o de diagnóstico y sobre los elementos que permitieron la selección de los mismos. Cabe destacar la importancia del uso de técnicas que lleven el análisis desde la selección del grupo de expertos, que ejecutarán la votación, hasta un método que consienta establecer los procesos encontrados bajo algún criterio preliminarmente escogido por este grupo de expertos. El estudio de los procesos no se puede estudiar al mismo tiempo, son diversas las variables que entorpece su viabilidad; entre ellos pueden estar por señalar algunos:

El tiempo de ejecución.

El costo de la mejora.

La dependencia del sistema, entre otras.

Sustentando la anterior afirmación se comienza el actual capítulo con el uso de técnicas que proporcionaran la selección y clasificación de los procesos, así como la organización cíclica para el diagnóstico de la misma. La técnica de Tormenta de Ideas se utilizó para recoger en condiciones de grupo las ideas más interesantes sobre el plan de mejoras propuesto por los participantes. Por aprobación general los expertos acordaron e identificaron los procesos relacionados con el área. No se suprimió ninguna propuesta afín relacionada con el área en cuestión.

En los procesos más primordiales se utilizó la matriz Objetivos Estratégicos/Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo (ver Anexo 1).

Los objetivos de análisis son:

1. Acrecentar la producción.
2. Conseguir un próspero proceder de los indicadores económicos- financieros.

3. Mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo.
4. Extender, consumir y computar continuamente los métodos utilizados.
5. Perfeccionar el trabajo en las áreas y puestos de trabajo, mejorar la planificación y el control.
6. Mantener un suministro estándar de las materias primas necesarias para la entidad.
7. Garantizar en los clientes la total satisfacción de los productos que reciben.
8. Realizar la capacitación del personal con mayor frecuencia y sistematicidad para que repercuta en el nivel de profesionalidad del personal se encarga de laboral directo a la producción.
9. Sustentar y garantizar que los productos que se venden se identifiquen por una marcada calidad cumpliendo los requerimientos de los clientes como eslabón final de consumo.

La matriz: Objetivos Estratégicos/ Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo, refleja las Puntuaciones Totales (TP), resultantes de la siguiente fórmula:

$T.P. = \text{Impacto del proceso (IP)} \times \text{Repercusión cliente (RC)} \times \text{Éxito a corto plazo. N.O}$

En **el Anexo 1** aparece cada uno de los valores de IP y RC y también los resultados de los cálculos de los valores de TP.

Ya concretado y computarizado los puntos para los procesos relevantes se eligen los más reveladores tomando como referencia los de máxima puntuación, los cuales quedan determinados por la siguiente fórmula:

$V_{me\ I} \cdot R_{max} \cdot E_{max} \cdot N.O. \leq T.P. \leq V_{max\ I} \cdot R_{max} \cdot E_{max} \cdot N.O.$

Donde:

N.O.: Cantidad de objetivos estratégicos. T.P.: Puntuación total del proceso.

Vmed I: Valor medio de impacto en el proceso. Vmax I: Valor máximo de impacto en el proceso. Rmax: Repercusión máxima en el cliente.

Emax: Éxito máximo a corto plazo.

Los datos procedentes de la tabla del Anexo 1, Con el objetivo de establecer los procesos relevantes los valores tienen que estar en el siguiente rango: **$32355 \leq TP \leq 54000$** .

Aplicada la matriz, estuvieron seleccionados los procesos relevantes. Definitivamente los procesos relevantes resultaron ser los siguientes:

- Dirección
- Políticas de Calidad
- Normas de Gestión
- Recepción de Materias Primas y Materiales
- Procesos de producción de Conservas
- Procesos de Producción de Mayonesa

- Procesos de Producción de Pastas
- Gestión de recursos humanos
- Gestión económica
- Gestión de logística
- Gestión de Ventas y Comercialización

Selección de los Procesos Claves. Selección de los procesos estratégicos.

En la selección de los procesos estratégicos se maneja el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Los procesos estratégicos se diferencian por las particularidades que se exponen a continuación:

- Implantar sistemas de gestión.
- Identificar y controlar las metas y objetivos generales de la entidad.
- Computar los resultados globales de la entidad.
- Concretar las políticas a alcanzar.
- Precisar y perfilar las estrategias más convenientes
- Cumplir a tiempo las auditorías planificadas.
- Comenzar las acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Los expertos comprometidos son instruidos sobre los objetivos que se llevan a cabo en dicha investigación.

La evaluación del método Delphi se realiza mediante el estudio de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall. Ver Anexo 2.

Los procesos estratégicos reconocidos por los expertos arrojaron ser:

- Gestión de la Calidad.
- Dirigir la empresa.

Selección e identificación de los procesos claves.

Para la elección e identificación de los procesos claves se utiliza el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Los objetivos a que deben estar sujetos los procesos son los que a continuación se expondrán:

- Conservar la producción de productos y proveer servicios de alta calidad y en los tiempos previstos.
- Resolver todas las quejas e inquietudes de los clientes con urgencia y seguridad.

La validación del método Delphi se forja a través del análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall. Ver **anexo 4**

En la actual investigación los procesos claves presentados por los expertos se señalaron tres que se manifiestan a continuación.

- Procesos de producción de Conservas
- Procesos de producción de Mayonesa
- Procesos de producción de Pastas

Selección de los procesos de apoyo

Los procesos de apoyo seleccionados se utilizan el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Deben cumplir ciertos objetivos para que sean factibles de acuerdo a la circunstancia que se aplican y son los siguientes:

1. Desarrollar las compras con rapidez y calidad.
2. Comercializar los recursos necesarios para los objetivos propuestos.
3. Cumplir con los requerimientos de los productos y servicios que sean solicitados por los clientes.

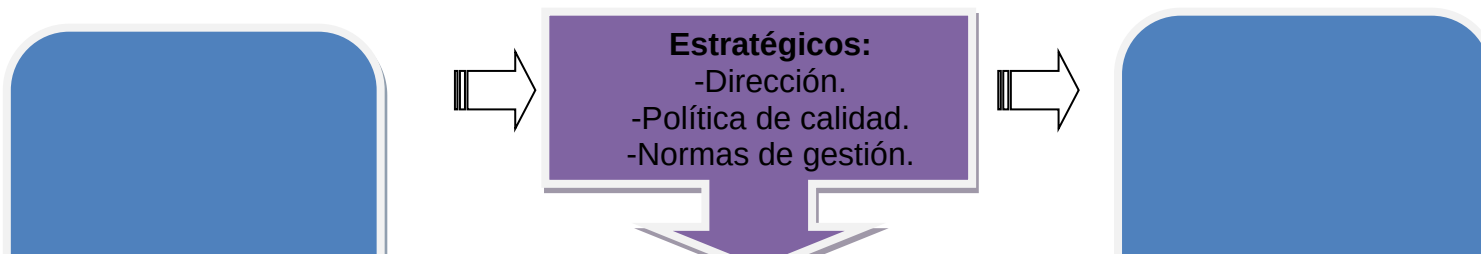
4. Lograr el aseguramiento de la facturación y cobro de las cuentas.
5. Tramitar el Plan de Gastos e Ingresos.
6. Ingresar a tiempo todas las cuentas.
7. Registrar a tiempo todos los cheques
8. Reducir los índices de ausentismo.
9. Efectuar pesquisas periódicas para comprobar el clima de desempeño laboral.
10. Realizar los planes de capacitación.
11. Acrecentar la competitividad laboral de los trabajadores en sus puestos laborales.

Los expertos participantes son notificados con adelanto de los objetivos que se persigue en la investigación.

La valoración del método Delphi se hace mediante el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall, ver anexo 3.

Los procesos de apoyo referidos por los expertos son los que se muestran a continuación:

- Gestión de ventas y comercialización
- Gestión económica.
- Gestión de los recursos humanos



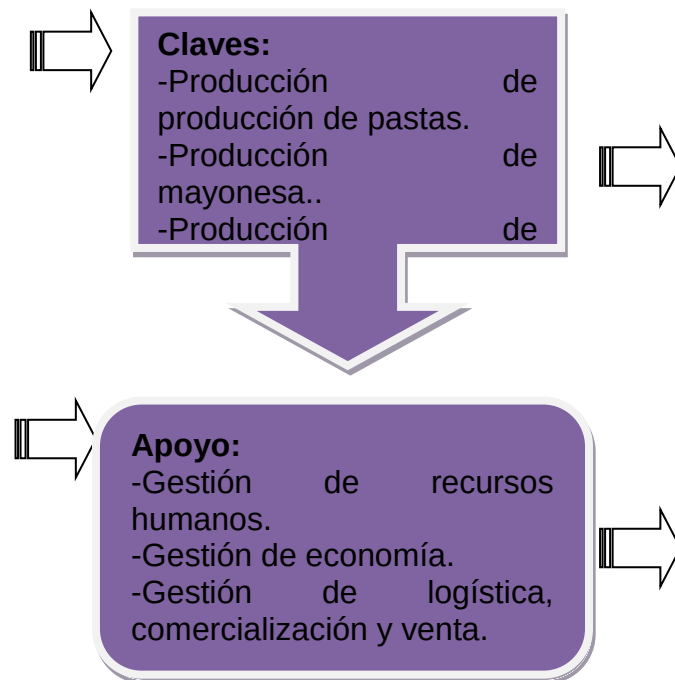
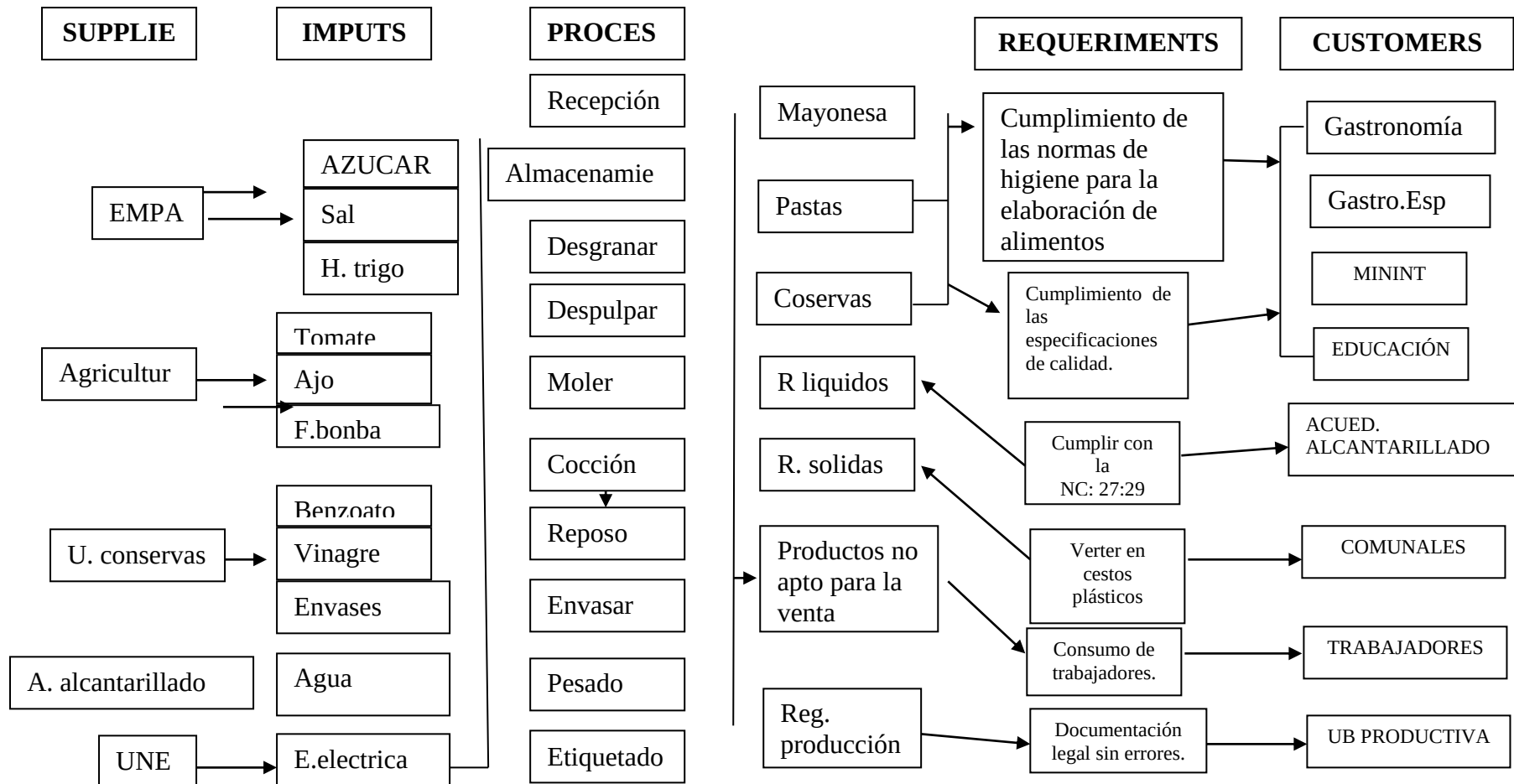


Figura 3.1 Mapa General de Procesos de producción de la Mini- Industria “La prestigiosa.
Fuente. Elaboración propia.

CUADRO SIPOC PARA LA MINI INDUSTRIA LA PRESTIGIOSA



El proceso de producción de pastas es dentro del macro proceso de producción de la mini-industria que es el de mayores ingresos tanto en moneda nacional como en divisas y con un exaltado carácter social dentro de la fábrica por su elevada aceptación en la población y en los clientes. En la selección de los expertos de los procesos claves escogieron el proceso de producción de pasta de ajo por ser de todos, el que más impacto tiene en el desempeño de la estrategia planteada.

Descripción del contexto:

El proceso que interactúa se describe por las distintas áreas de producción de la Mini-Industria y que llevan a ofrecer un producto alimenticio que cumpla con las políticas de manejo de alimentos y que satisfaga a los consumidores. El producto que se toma como objeto de estudio de este proceso específico es la Pasta de Ajo, de alta demanda entre los clientes de la mini-industria.

Las entradas del proceso se relacionan a continuación:

- Ajo
- Sal
- Vinagre
- Harina de trigo
- Benzoato de sodio
- Ácido cítrico
- Etiquetas
- Agua
- Potes
- Caja
- Sello de garantía
- Energía Eléctrica

Los actores mas involucrados en el proceso son:

- Administrador de la Mini-industria
- Especialista de Producción
- Especialista de Comercialización y Logística
- Técnico Uso Racional de la Energía

- Especialista Recursos Humanos
- Maestro de Cocina
- Operarios de la Mini-industria

Los proveedores del proceso son:

- EPIA
- Agricultura
- Unión de la Conserva
- Acueducto y Alcantarillado
- Unión Eléctrica

Los principales clientes son:

- Gastronomía
- Poder Popular
- Educación
- Salud
- MININT
- Acueductos y Alcantarillados
- Comunales

Definición del Alcance

Procesar pastas en diferentes envases, con un alto índice nutricional, hacia el consumo social en moneda nacional y el mercado de captación de divisas, manteniendo una elevada eficacia acorde a los requerimientos del mercado, aumentando los índices de eficiencia de la Mini- Industria.

Determinación de requisitos

- Aseguramiento del cumplimiento de las producciones convenidas en tiempo y forma.
- Calidad de embalajes y envases cumpliendo los requisitos de la NC ISO 452/2006. Envases embalajes y medios auxiliares-Requisitos sanitarios generales
- Calidad en las producciones terminadas. Cumplir con los requerimientos de las Normas NC ISO que se enuncian a continuación:

NC-ISO 455/2006. Manipulación de los alimentos- Requisitos sanitarios generales

NC-ISO 456/2006. Equipos y utensilios en contactos con los alimentos- Requisitos sanitarios generales

NC-ISO 488/2009. Limpieza y desinfección en la cadena de alimentos-
Procedimientos generales

NC-ISO 492/2006. Almacenamiento de alimentos-
Requisitos Sanitarios Generales

- Mantenimiento y condiciones de trabajo de los trabajadores NC-ISO 512/2007.
Proyecto y construcción de alimentos. - Requisitos Sanitarios
generales

Para obtener mayor visualización del flujo del proceso ver anexo 5. Diagrama IDEFO.

3.2.3. EVALUACION DEL PROCESO Análisis de la Situación.

El proceso se desenvuelve según la caracterización, sin embargo, se observa que aunque la Mini- Industria sobre cumple con los ingresos e indicadores programados, hay insatisfacción de la demanda de los clientes y bajos niveles productivos en las producciones de pastas que constituyen los más demandados.

Identificación de problemas.

Se constituyeron en este proyecto para la Gestión por Procesos las herramientas del procedimiento tales como el Diagrama Causa & Efecto, la Matriz Causa & Efecto, con las técnicas de la Gestión de la Calidad y otras de interrogación, trabajo de grupal, herramientas estadísticas y el criterio de expertos; las mismas resultaron adecuados para un posible análisis de este tipo. Uno de los problemas principales descubierto es el bajo nivel de la producción de pastas, a pesar de ser la línea de producción de mayor aceptación, solicitado por los clientes, y satisfacer la demanda de alimentos un grave problema en la economía del país. Esta problemática está dada por el pobre equipamiento tecnológico, y el bajo aprovechamiento de las capacidades, la falta de medios de protección e insumos de limpieza constituye otro factor que crea inestabilidad en el proceso e imposibilita la satisfacción de los clientes internos y externos. Los

expertos por consenso general formulan tres criterios con el objetivo de establecer el orden del diagnóstico y de la mejora propuesta, estos fueron los criterios que fueron utilizados en la identificación y a sus vez son los que tienen que efectuar los procesos que serán sometidos al procedimiento de mejora propuesto.

Repercusión en el cliente.

Cumplimiento de los índices de calidad. Impacto en la estrategia empresarial. El uso de la Matriz Causa & efecto permitió percibir los requerimientos del proceso mancomunada con las entradas del proceso, con las características de calidad relacionadas con las salidas del proceso. Los resultados con el de esta herramienta se revelan en la tabla 3.1.

Resultados de la Matriz Causa & Efecto. La formulación de teorías sobre las causas que provocan los bajos niveles de producción se realizó mediante el empleo del Diagrama de causa y efecto qué se muestra en la figura 3.1.

Tabla 3.1 Resultados de la Matriz Causa & Efecto. Fuente. Elaboración propia.

	Rango de Importancia del Cliente	10	8	9	8	5	2	2	5	6	
	No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Listado de Salidas	Puré de Tomate	Puré de Añes	Mermelada de Mango	Pastas de Ajo.	Mayonesa	Residuos Sólidos	Residuos líquidos	Productos no aptos para la venta	Documentación legal	
No	Entradas del Proceso										Total
1	Materias Primas	5	10	10	10	2	0	0	5	2	356
2	Envases y etiquetas	0	10	10	10	0	0	0	5	2	308
3	Mantenimiento	8	8	8	8	0	0	0	5	2	327
4	Equipamiento y tecnología	10	10	10	10	10	5	8	0	0	425
5	Aprovechamiento capacidad instalada	10	10	10	10	10	2	2	0	0	411
6	Agua	8	10	10	10	5	0	5	0	0	370
7	Energía Eléctrica	8	5	5	5	8	2	2	0	0	248
8	Mano de Obra	8	9	9	9	8	0	0	2	5	389
9	Medios de protección y Limpieza	10	10	10	10	10	5	8	0	0	430

Tabla 3.2 Listado de entradas de forma descendente. Fuente Elaboración propia

No	Entradas del Proceso	Total
1	Equipamiento y tecnología	425
2	Medios de protección y Limpieza	430
3	Aprovechamiento capacidad instalada	411
4	Mano de Obra	389
5	Agua	370
6	Materias Primas	356
7	Mantenimiento	317
8	Envases y etiquetas	308
9	Energía Eléctrica	248

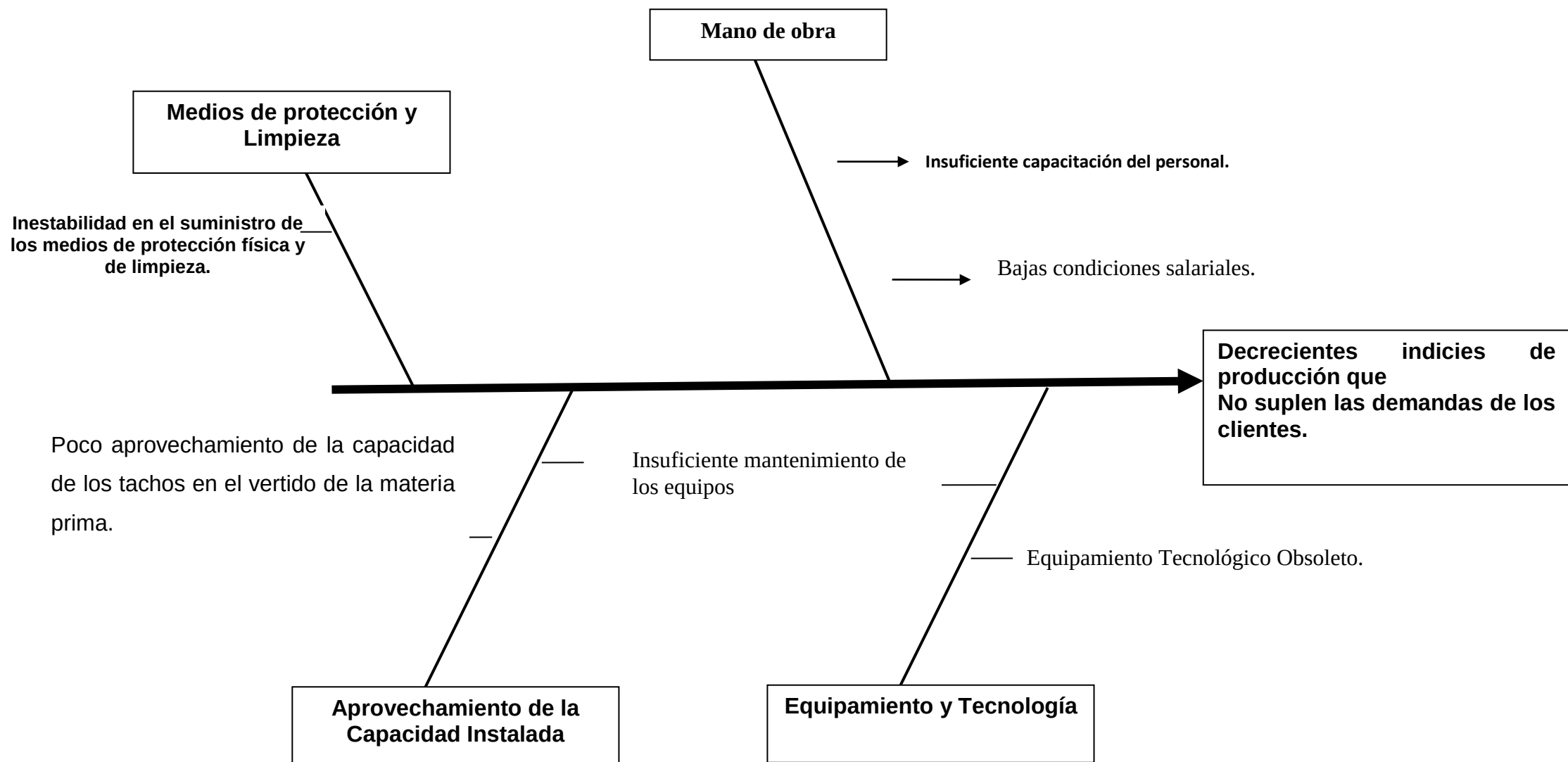


Figura 3.3 Diagrama causa y Efecto. Fuente. Confección propia.

Levantamiento de soluciones

Con el fin de ocuparse de las principales causas-raíces que tengan las incidencias más marcadas sobre la dificultad respecto a los bajos niveles productivos que no suplen las demandas de los clientes se utiliza un grupo de expertos **(los expertos seleccionados en el capítulo II)** para efectuar una elección múltiple y adquirir una rápida respuesta general de la lista. Los derivaciones se muestran a continuación. En la segunda ronda de votación permanecieron los siguientes resultados:

Tabla 3.3 Votación de los expertos. Fuente Confección propia

CAUSAS RAICES	VOTACION DE LOS EXPERTOS					
	1	2	3	4	5	total
Bajo aprovechamiento capacidad del tacho	8	7	5	8	11	39
Equipamiento Tecnológico Obsoleto.	8	5	11	6	6	34
Insuficiente capacitación del personal	11	7	5	6	4	33
Insuficiente mantenimiento de los equipos	8	7	5	11	3	31
Poco aprovechamiento de la capacidad de los tachos en el vertido de la materia prima.	7	8	4	11	3	33

Posteriormente de haber determinado los problemas efectivos en el proceso, se empleó la Matriz UTI para concretar las preferencias de mejora del proceso. Los resultados de la aplicación de esta herramienta en el proceso de investigación se muestran en la tabla 3.4

Tabla 3.4 Matriz UTI. Fuente. Confección propia.

Debilidades	Urgencias	Tendencia	Impactos	Total	Prioridades
Bajo aprovechamiento capacidad del tachó	10	10	10	1000	1
Poco aprovechamiento de la capacidad de los tachos en el vertido de la materia prima.	10	10	10	1000	2
Insuficiente mantenimiento de los equipos	10	10	9	900	3
Equipamiento Tecnológico Obsoleto.	10	10	8	800	4
Insuficiente capacitación del personal	9	5	10	450	5

Del análisis de la tabla 3.3 se observa que los expertos votaron como causas más significativas las relacionadas con el bajo aprovechamiento de la capacidad del tachó y la inestabilidad con el suministro de la materia prima.

A partir de los resultados obtenidos en la votación se proponen varias oportunidades de mejora listadas a continuación:

- **Bajo aprovechamiento de la capacidad de los tacho.**

Analizando las operaciones que se llevan a cabo en el balance de carga y capacidad se determina que explotando la capacidad de los tacho que es de 1.5 M^3 se puede obtener en la realización del subproceso de cocción de 120 Kg de Ajo cada 100 minutos. Esto posibilita el cocido de 380 kg de Ajo en un Turno de trabajo de la mini - Industria. Por lo que esto conllevaría a que la producción ascendiera considerablemente siendo el importe de \$740. 000.

- **Poco aprovechamiento de la capacidad de los tachos en el vertido de la materia prima.**

Los tachos se les puede integrar una canal que viabilice el vertimiento de la materia prima lo que por esta vía se garantizaría mayor prontitud en el proceso, pero actualmente el molido del Ajo se efectúa a 5 m de los tachos y se consume en vertir 20 segundos sin embargo se disminuyera la distancia a la mitad solamente demoraría 10 segundos. Por consiguiente también se debe poner un supervisor que controle y regule el llenado de los tachos para que no se vierta ni muy por encima de su capacidad, ni tampoco por debajo de la misma.

3.2.4. MEJORAMIENTO DEL PROCESO

La fase que se inicia quedará desenvuelta con el soporte de un conjunto de técnicas que se dispersan interrelacionadas con las etapas propuestas. El tiempo en el trabajo investigativo abordado se efectuará la realización de toda la metodología debidamente sustentada en el capítulo II se le realizará al proceso de producción de Pasta de Ajo. Todo lo concerniente de su selección está debidamente fundamentado.

Ya definido al cual proceso se le realizará la mejora se procederá a exponer los grupos que van a estar implicados que a continuación se mencionaran:

- Facilitador: Guía universitario.
- Administrador de la Min Industria
- Maestro de cocina
- 3 obreros de experiencia.

Elaboración del proyecto

El grupo de expertos coincidió con el guía universitario de dejar las dos oportunidades que estaban señaladas anteriormente:

- **Bajo aprovechamiento de la capacidad de los tacho.**
- **Poco aprovechamiento de la capacidad de los tachos en el vertido de la materia prima.**

Se debe reflexionar al respecto debido a que no se hayan plasmado las demás oportunidades no se deja de desdorar su importancia pero muy puntualmente se sugiere se tenga en cuenta para que otros estudiantes de igual especialidad que la aborden en sus investigaciones. Se realizara solamente para el proceso de producción de pasta de Ajo.

1. Mejorar el perfil de la mercadotecnia destinada a los mercados recaudadores de divisa para cumplir su función de la auto sustentabilidad y el ingreso y la eficiencia del costo por peso de las ganancias obtenidas con respecto a los años anteriores incrementando la producción en un 0.3 %.

2. Mantener como primicia la calidad del producto elaborado para una mayor demanda de los clientes.

3. Alcanzar sistemáticamente en las jornadas laborales la calidad del producto terminado:

- a) Ampliación de la calidad de las producciones destinadas a los diferentes mercados.
 - b) Lograr una estabilidad, eficiencia económica de la organización para resultados superiores rentables.
 - c) Chequear los indicadores de calidad de los distintos sub procesos.
4. Continuar con las transformaciones tecnológicas nuevas y/o renovadas, que accedan mayor aceptabilidad de los productos.

Se realizara para darle salida a las dos oportunidades planteadas la técnica de las 5Ws (What, Who, Why, Where, When) y las 2Hs (How, How much). Ordenadamente se definió, todo lo concerniente a su aplicación exponiendo **(las estrategias, procedimientos y/o actividades que se requieren para lograr las etas propuestas).**

Plan de propuesta						
Oportunidad de mejora		Bajo aprovechamiento de la capacidad de los tacho.				
Meta		Aumentar el uso de las capacidades instaladas hasta un 80 %				
Responsable		Administrador de la Min industria				
¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Incrementar el uso factible de los tachos	Jefe de Turno Maestro de Cocina	Se efectuaran dos cocidos	Se incrementaría la producción en una jornada laboral.	Área del tacho	Diario	Hasta el 80%
Chequear el comportamiento de las operaciones.	Jefe de Turno Maestro de Cocina	Visitas al área.	Elevaría los índices de productividad.	Área de tacho	Días alternos.	Más de un 50%.

Plan de propuesta						
Oportunidad de mejora		Poco aprovechamiento de la capacidad de los tachos en el vertido de la				
Meta		Aumentar la capacidades de los tachos en el vertido de la materia prima hasta un 80 %				
Responsable		Administrador de la Min industria				
¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Viabilizar el vertido de la materia prima en los tachos	Supervisor Maestro de Cocina Operario	Disminuyendo la distancia con la introducción de canales	Garantizaría mayor prontitud en el proceso.	Área del tacho	Diario	Hasta el 80%
Construir dos canales	Brigada de Mantenimiento EPIA	Canales rústicas.	Abreviaría el tiempo de traslado y la distancia de recorrido.	Área de tacho	Mensual.	Hasta el 50% del tiempo empleado

Implantación del Cambio

En la implantación de mejoras se pueden manifestar varios contratiempo por ejemplo:

- Los obreros no tienen un alto conocimiento en cuanto a los cálculos y terminología de costos por producción.
- Poco control por el personal responsable al plan de mejoras propuestas.
- Debido a la introducción de conceptos como la gestión por procesos ampliamente utilizados en la industria existe resistencia al cambio, y que el obrero no posee familiarización con ellos.

Capacitar al personal involucrado en el plan de mejoras sobre:

- La Gestión de la Calidad
- La Gestión por Procesos.
- La Mejora Continua
- El empleo de indicadores

Monitoreo de los resultados

Como parte de esta etapa se ejecuta la ficha de procesos Anexo 7 y se han compuesto otros indicadores que viabilizan el control del mismo y que están en estrecha correspondencia con la estrategia delineada por la organización

Nombre del Indicador	Consumo de Agua
Forma de Cálculo	M ³ de agua /Toneladas de producción realizada
Unidades	M ³ /T
Glosario	Proporción del consumo de agua contra la producción Realizada.
Estado Actual	Desconocido, se registrará mensualmente
Umbral del Indicador	0.052 M3
Rango de gestión	Menos de 0.052 M3

	Consumo de Electricidad
Forma de Cálculo	kW/Toneladas de producción realizada
Unidades	kW/T
Glosario	Proporción del consumo de electricidad contra la producción realizada
Estado Actual	Conocida, se registrará diariamente
Umbral del Indicador	0.3Kwh
Rango de gestión	Menos de 0.3Kwh

Nombre del Indicador	Rendimiento de la Materia Prima (Ajo)
Forma de Cálculo	T de Ajo crudo/Toneladas de producción realizada
Unidades	T
Glosario	Proporción de Ajo crudo contra Pasta de Ajo Ajo elaborada y envasada.
Estado Actual	Desconocida, se registrará mensualmente
Umbral del Indicador	0.216 T
Rango de gestión	Menos de 0.216 T

Nombre del Indicador	% de productos no conforme
Forma de Cálculo	Producto no conforme/ total producción*100
Unidades	%
Glosario	Proporción del producto no conforme contra el total de la producción
Estado Actual	Desconocida, se registrará mensualmente
Umbral del Indicador	0.1
Rango de gestión	Menos de 0.1

3.3 VALIDACION DE LA HIPOTESIS

Con la aplicación de la propuesta de mejora se facilita los procesos de producción de la Mini- industria ´´la prestigiosa´´ del Municipio de Rodas además se hace visible un crecimiento de la producción y la productividad remitirse al

(Anexo 10) para profundizar en su estudio esto contribuye a mejorar los procesos y los resultados de la Mini - Industria.

CONCLUSIONES GENERALES.

1. Se alcanzo a considerar un punto de vista medido en los procesos por encima de las relaciones funcionales tradicionales donde se ha transformado la mejora en un punto de la gestión empresarial.
2. Las investigaciones que se refieren al respecto no coincide con el proceso ni las mejoras para ellos con la actual investigación.
3. Se utilizó las técnicas estadísticas y se sugiere una metodología para el trabajo con los procesos.
4. La implementación del procedimiento al proceso de producción de Pastas de Ajo, aprueba establecer opciones para la mejora, instrumentando las causas y efectos así como las vías para jerarquizarlas y instaurar los métodos para su aplicación y control.
5. Se desarrollan un grupo de prevenciones que adecuan el cometido y control de acciones que mejoran los procesos de manejo de los productos alimenticios conforme a las normas cubanas por las cuales están regidas.

RECOMENDACIONES

1. Extender el procedimiento a los demás procesos referidos.
2. Realizar técnicas de recogida de información como una vía de controlar minuciosamente el comportamiento de los indicadores y como opción futura para posibles aplicaciones de procesos de mejora.
3. Promover la unión en los comités de calidad con el trabajo de los equipos de mejora del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo J. (n.d.). ¿Cómo lograr una gerencia empresarial exitosa en épocas de crisis? *www.ucf.edu.cu*,
- Alexis Suarez del Villar Labastida. (2010). Procedimiento para el mejoramiento de la calidad de los procesos. *Tesis de Maestría*, 108.
- Amozarrain, M. (n.d.). *La Gestión por Procesos*. Editorial
- Maynard, H. B. (1984). *Manual de ingeniería y organización industrial (Parte V)*. Edición provisional MES, La Habana, Cuba.
- Medina, A. & Nogueira, D. (2001), *Monografía en soporte electrónico para la clasificación y caracterización de sistemas productivos*. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”,
- Cuba. Menguzato and Renau (1995). “*La dirección estratégica de la empresa un enfoque innovador de management*”. : 427
- Mondragón. Amozarrain, M. (n.d.). *La Gestión por procesos*. Editorial
- Mondragón. D. C. Montgomery. (1981). *Control Estadístico de la Calidad* (segunda.). México DF: Iberoamérica.
- Gómez, M. Acevedo, J. et al. (2006). “*Construyendo la empresa integrada*”. La Habana, Cuba. , Ed. ISPJAE-UCI: Pag.57.
- D. Nogueira, A Medina, & C Nogueira. (2004). *Fundamento para el control de la gestión Empresarial*. La Habana: Pueblo y Education.
- Decreto Ley No. 187 *Bases generales del perfeccionamiento empresarial*. Cuba. La Habana, Cuba. (1998).
- Deming, W. Edwards. (1989). *Quality, Productivity, and Competitive Position* (MIT Press.). Cambridge.
- Harrington, H. James. (n.d.). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Colombia: Editorial McGraw Hill.
- Hernández Torres, M. (2004). “*Construyendo la empresa integrada. Apuntes para un libro*”. Taller de Dirección estratégica integrada.

- CETDIR. CUJAE La Habana, Cuba., Ed. ISPJAE-UCI.
- Ishikawa, Kaoru. (n.d). *Introduction to Quality Control Tokyo: 3A Corporation/*.
- Japón. J. Marsán Castellanos. (1989). *Organización del Trabajo*. La Habana: IPSJAE.
- Juran M. (1989). *Manual de control de la calidad* (Primera., Vol. 5). La Habana: ENPS.
- Lorino P. (1993). El control de gestión estratégico: La gestión por actividades. *Tesis En Opción al Grado científico de Dr C*.
- Murguía, R. A. P., & Eulalia C Valle del Pino. (2006). *Gestión de la Calidad*. Universidad de Cienfuegos.
- Ramón Ángel Pons Murguía. (2003). Curso Oficial de Gestión por Procesos.
- Retrieved from www.ucm.es/info/dsip/asignaturas/gestión/FI519.htm.

Anexo 1. Matriz de Objetivos Estratégicos/ Impacto en procesos/ Repercusión en los Clientes/ Éxito a Corto Plazo.
Fuente: Aplicación de Amozarrain, 1999.

Lista de Procesos	Objetivos de Análisis									IP	RC	Éxito a corto Plazo	TP
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Dirección	●	○	□	□	□	□	●	○	●	44	10	10	35000
Políticas de Calidad	○	○	□	□	□	□	○	□	○	25	10	10	22500
Normas de Gestión	○	○	□	□	□	□	○	□	○	25	10	10	22500
Procesos de Logística	○	○	□	□	□	●	□	□	○	30	10	5	13100
Procesos de Producción de Pastas	●	○	○	●	●	○	○	○	○	60	10	10	54000
Procesos de Producción de Mayonesa	□	○	□	●	●	□	●	□	●	49	10	10	44100
Procesos de producción de Conservas	□	○	○	○	○	○	□	□	●	42	10	10	37800
Procesos de Gestión de Recursos Humanos	○	○	○	□	□	□	□	●	□	30	5	10	16765
Procesos de Gestión Económica	○	●	□	●	□	□	○	□	□	35	10	10	37300
Procesos de Gestión de Comercialización y Ventas	●	●	□	□	□	●	□	□	□	36	10	10	38000

376
37.6

289565
28956

● Alto =10

○ Medio = 5

□ Bajo = 1

Anexo 2 Selección e identificación de los procesos estratégicos.

Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

	Procesos Relevantes	Expertos									1-(Vn/Vt)	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Cc	
1	Dirección	1	1				1			1	0.444	
2	Calidad				1	1		1	1		0.444	
3	Normas de Gestión	1	1			1		1			0.444	
4	Recepción de Materias primas y materiales			1	1		1				0.333	
5	Procesos de Producción de Pastas	1	1	1	1	1		1	1	1	0.888	x
6	Procesos de Producción de Mayonesa	1	1			1	1		1	1	0.666	x
7	Procesos de producción de Conservas	1	1		1				1	1	0.555	x
8	Gestión Económica	1		1							0.222	
9	Gestión de Recursos Humanos		1	1							0.222	
10	Gestión de Logística						1	1			0.222	
11	Gestión de Comercialización y Ventas								1	1	0.222	

Nota: Los procesos estratégicos tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos. Análisis de la concordancia en la valoración de los procesos estratégicos por el Coeficiente de Kendall. Se eliminan los expertos E4 y E6 por baja confiabilidad.

	Procesos Relevantes	Expertos												Selección
		E1	E2	E3	E5	E7	E8	E9	$\sum A_i$	T	Δ	Δ^2	W	
1	Dirección	1	1		1	1	1	1	6	12	-6	36	5.3	x
2	Calidad	1	1	1	1	1	1	1	7	14	-7	49	5.4	x
3	Normas de Gestión	1	1	1		1	1	1	6	12	-6	36	5.3	x

Anexo 3 Selección e identificación de los procesos de apoyo

Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

	Procesos Relevantes	Expertos									1-(Vn/Vt)	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Cc	
1	Dirección			1	1	1					0.333	
2	Calidad				1	1					0.222	
3	Normas de Gestión					1	1	1			0.333	
4	Recepción de Materias primas y materiales			1	1		1	1	1	1	0.666	x
5	Procesos de Producción de Pastas											
6	Procesos de Producción de Mayonesa								1	1	0.222	
7	Procesos de producción de Conservas								1	1	0.222	
8	Gestión Económica	1		1	1	1		1	1		0.666	x
9	Gestión de Recursos Humanos	1	1	1	1	1	1	1			0.777	x
10	Gestión de Logística	1	1	1	1		1	1			0.666	x
11	Gestión de Comercialización y Ventas	1	1	1	1	1	1		1	1	0.888	x

Nota: Los procesos de apoyo tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos.

Análisis de la concordancia en la valoración de los procesos de apoyo por el Coeficiente de Kendall. Se eliminan los expertos E4 y E6 por baja confiabilidad.

	Procesos Relevantes	Expertos												Selección
		E1	E2	E3	E5	E7	E8	E9	$\sum A_i$	T	Δ	Δ^2	W	
1	Recepción de Materias primas y materiales	1	1	2	2	3	1	3	12	24	-12	144.0	4.6	x
2	Gestión Económica	2	1	1	2	4	1	3	14	28	-14	196	7.2	x
3	Gestión de Recursos Humanos	2	2	1	1	2	1	2	11	22	-11	121	6.2	x
4	Gestión de Logística	1	1	2	1	2	1	3	10	20	-10	100	5.2	x
5	Gestión de Comercialización y Ventas	1	1	2	2	2	1	3	11	22	-11	121	6.2	x

Anexo 4 Selección e identificación de los procesos claves

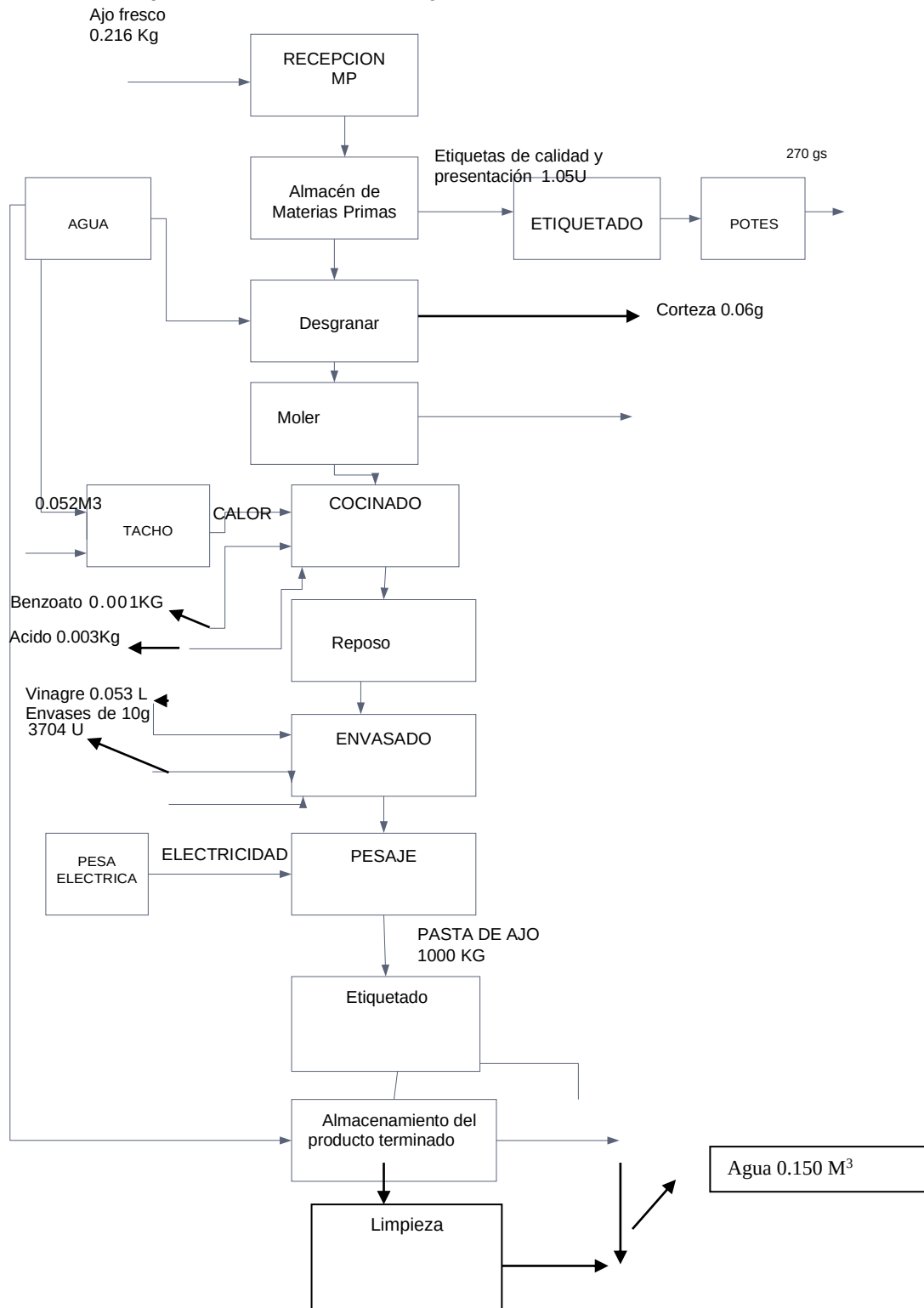
Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

	Procesos Relevantes	Expertos									1-(Vn/Vt)	Selección
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	Cc	
1	Dirección			1	1	1					0.333	
2	Calidad				1	1					0.222	
3	Normas de Gestión					1	1	1			0.333	
4	Recepción de Materias primas y materiales			1	1		1				0.333	
5	Procesos de Producción de Pastas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.999	x
6	Procesos de Producción de Mayonesa	1					1	1	1	1	0.555	
7	Procesos de producción de Conservas	1					1	1	1	1	0.555	
8	Gestión Económica	1		1							0.222	
9	Gestión de Recursos Humanos	1									0.111	
10	Gestión de Logística	1									0.111	
11	Gestión de Comercialización y Ventas	1	1	1							0.333	

Nota: Los procesos claves tienen una serie de características que lo identifican como tal, lo que debe ser entendido por los expertos a la hora de definirlos.

Para un solo proceso no es necesario hacer el análisis de la concordancia en la valoración de los procesos claves por el Coeficiente de Kendall.

ANEXO # 5. Subprocesos de la Pasta de Ajo.



Anexo 6 Datos económicos

Indicador	U/M	2011		2012		2013	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Producción	TM	7,500	8.3	7.0	8.5	7.5	2.5
	MP	71,400	76.5	70.1	77.0	71.4	25.6
Ingresos	MP	72.3	79,5	69.5	79.4	72.3	28.9
Gastos	MP	71.3	76.4	68.2	76.4	71.3	27.9
Resultados	MP	1.0	3.1	1.3	3.0	1.0	1.0
C/P	P	0.98	0.96	0.98	0.99	0.98	0.89
Promedio/Trabajadores	U	11	10	11	9	11	10

Indicador	U/M	2011		2012		2013	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
MP y MAT	MP	69.4	79.3	66.1	74.1	69.4	28.0
Energía	MP	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0,3
Salario	MP	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6
DEP Y AMORT	MP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0,1
Otros gastos	MP	0.2	0.3	0.4	0.5	0.2	0.7

Descripción del proceso. Entradas y salidas		
Entradas		
Producto	U/M	Cantidad
Ajo	kg	76.090
Sal	kg	11.413
Harina de trigo	kg	8.370
Vinagre	Lts	3.805
Acido citrico	M3	0.855
Benzoato	U	0.267
Agua	U	19.749
Etiqueta	U	200
Potes	U	200

Anexo 7 Ficha del proceso de producción de Pastas de Ajo.

EPIA MININDUSTRIA LA PRESTIGIOSA		FICHA DE PROCESOS PROPIETARIO:
PROCESO	Producción de Pastas de Ajo	Administrador de la Min Industria
MISIÓN	Confeccionar Pastas en disímiles envases, con un elevado nivel proteico y aceptación por los clientes, con una alta calidad congruente al requerimiento del mercado existente, elevando la eficacia de la Min industria y el prestigio de los productos terminados que se procesan.	
ALCANCE	Inicia: Recepción de materias primas Incluye: Recepción de la materia prima, desgranar, moler, cocinado, r e p o s o , envasado, pesaje, etiquetado. Termina: Con la entrega al almacén de producto terminado	
ENTRADAS	Documentación, Ajo fresco, energía eléctrica, agua, aditivos, envases, recursos humanos, etiquetas.	
SALIDAS	Pasta de Ajo, residuales sólidos y líquidos, reportes y registros de producción y ventas, muestras.	
CLIENTES		PROVEEDORES
Gastronomía Popular Gastronomía Especializada MININT Educación Salud Dirección de la UB Productiva		Acueducto y Alcantarillados Empresa Eléctrica Unión de la Conserva Agricultura EMPA

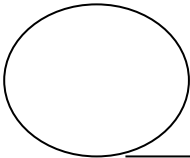
VARIABLES DE CONTROL	Temperatura % productos no conformes para el consumo
INDICADORES DE PROCESOS	Consumo de Ajo fresco consumo de Agua Consumo de energía eléctrica
INTERFASES	Sub procesos que conforman el proceso, desgranar, moler, cocinado, reposo, envasado, pesaje, etiquetado, almacenamiento del producto terminado y ventas.
INSPECCIONES	NC – ISO. Inspecciones de producción y calidad de la UB Productiva

Anexo 8 Diagrama OTIDA Proceso de Producción de Pasta de Ajo.

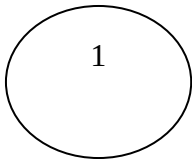
Producto	um	cant
Ajo	kg	76.90
Sal	kg	11.413
H. Trigo	Kg	8.370
Vinagre	Kg	3.805
Benzoato	kg	0.265
A. Citríco		0.855

Sal
Benzoato
Agua

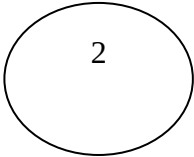
Preparar etiquetas
1 Obrero 30 por minutos



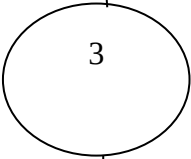
Potes y Vinagre



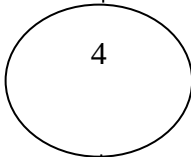
Sacar materia prima y materiales
2 obreros 20 minutos



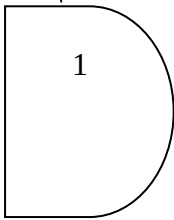
Desgranar el Ajo
2 Obreros 60 minutos



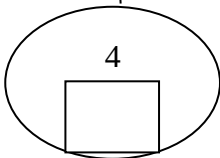
Despulpar Ajo
1 Obrero 60 Minutos



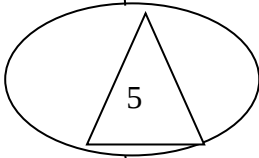
Cocinar
1 Obrero 2 equipos 100 minutos



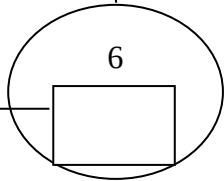
Reposo 30 minutos



Envasado
1 Obrero 40 pots por minutos

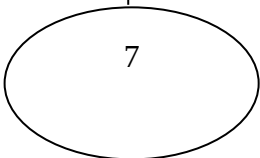


Pesaje y relleno
1 Obrero 50 pots por minutos



Pasta de Ajo

Etiquetado
1 Obrero 60 pots por minutos



Limpieza
2 Obreros 45 minutos

Anexo 9 Representación del proceso unitario. Entradas y salidas. Año 2012

Ajo fresco	kg	0.216
Benzoato de sodio	kg	0.001
Sal	kg	0.0029
Vinagre	L	0.053
H. Trigo	Kg	0.018
Ácido Cítrico	Kg	0.003
Consumo de agua	M ³	0.052
Potes 270g	U	3704
Tapa 270g	U	3704
Sello de garantía	U	3704
Energía		
Electricidad	kw/h	0.5
Residuos sólidos		
Corteza	g	0.06

Fuente: Confección Propia

Energía				
Producto		U/M	Cantidad física	
Electricidad		kw/h	0.3	
Salidas de residuos				
Desecho		U/M	Cantidad física	
Corteza	Corteza	kg	10	
Agua		M3	9,3	

Anexo 10. Comparación de resultados económicos después de aplicado el procedimiento de mejora continúa. Fuente Confección Propia

Indicadores	UM	Enero 2014	Febrero 2014
Producción	Kg	120.0	380.0
Producción	MP	480.0	740.0
Ventas Netas	MP	501.0	747.0
Materias Primas	MP	409.0	645.0
Combustible	MP	0.9	1.0
Energía	MP	1.5	2.0
Salario	MP	2.0	3.5
Depreciación y amortización	MP	0.9	0.9
Otros gastos	MP	1.0	1.5
Total de gastos	MP	415.3	653.9
Costo /Peso PB	MP	0.86	0.83
Salario /PB	MP	0.04	0.04
VAB	MP	64.7	95.0
Productividad	MP	0.13	0.13