



2 DE JUNIO 2014

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

TESIS DE GRADO

CARRERA DE INGENIERIA EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES

**PLAN DE MEJORA PARA EL PROCESO DE PRODUCCION EN LA MINI-
INDUSTRIA LA PRESTIGIOSA.**

AUTOR: Daniel Felipe Díaz Velázquez

TUTOR: MSc. Gladys Capote León.

**Curso 2013- 2014
Año 56 de la Revolución**

Declaratoria del autor:

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez como parte de la culminación de estudio de la carrera de Ingeniería en Procesos Agroindustriales; autorizando a que la misma sea utilizada por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Cienfuegos.

Daniel Felipe Díaz Velázquez

Autor

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática reseñada.

Nombre y Apellidos. Firma
Información Científico

Nombre y Apellido. Firma.
Técnica Computación

MSc. Gladys Capote León

PENSAMIENTO

El porvenir y la grandeza de los pueblos de América estaba en el desarrollo de su riquezas y que a los niños debía enseñárseles a leer que la riqueza agroalimentaria es la única fuente constante, cierta y enteramente pura de riqueza.

José Martí

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mis padres que con su amor y cariño me han sabido dar ese impulso en mis estudios a mis hijos y esposa además a mis compañeros de estudios que a lo largo de estos años fueron para mi parte de mi historia vivida como estudiante y a todo el que de una forma o de otra han puesto en mis manos parte de este noble sacrificio de graduarme como un profesional a la oportunidad de ser parte de esa cadena de estudiantes de la tarea “Álvaro Reinoso” a todos:

Muchas Gracias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mi país por darme esta oportunidad que muchos no han podido tener al Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz por saber señalar con fino intento cual era la verdadera visión que el con vista aguzada se trazó y sin desdorar lo anteriormente dicho a mis profesores que me aportaron el conocimiento que muy orgullosamente puedo hacer uso en la actualidad por concederme ser hoy un excelente profesional.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
Situación problemática.....	2
Problema Científico.....	2
Hipótesis.....	2
Objeto de Estudio.....	2
Campo de Acción.....	2
Objetivo General.....	2
Objetivos específicos.....	2
Aporte de la investigación.....	3

CAPÍTULO I. MARCO TEORICO REFERENCIAL.

1.1 Control de Gestión.....	5
1.2 La gestión por procesos como herramienta del Control de Gestión...	9
1.3. Conceptualización de procesos.....	9
1.3.1 Características de los procesos.....	9
1.3.2. Clasificación de los procesos.....	10
1.4. Medición y mejora continua de los procesos.....	13
1.4.1 Reflexiones sobre algunos enfoques de gestión por procesos.....	13
1.4.2 Fases de Mejora de Procesos según Harrington.....	14
1.4.3 Enfoque de Modelo EFQM de excelencia.....	14
1.4.4. Metodologías asociadas a servicios de asistencia sanitaria.....	15
1.4.5. Modelo de gestión de Recursos Humanos propuesto por la Dra. Sonia Fleitas Triana. CUJAE, 2006.....	15
1.4.6. Modelo de gestión por procesos para la gestión del conocimiento, propuesto por DRA. C. MARÍA AURORA SOTO BALBÓN Y DRA. C. NORMA M. BARRIOS FERNÁNDEZ, CITMA, 2006.....	15
1.4.7. Mejoramiento de Procesos según el Dr. Medina León.....	16

1.4.8. Procedimiento para el mejoramiento de la calidad de los procesos. propuesto por ING. EISSAAL YOUSEFI, ING. OUMAR DIALLOE ING. OMAR EDWARDS. Universidad de Cienfuegos, 2008.....	16
--	----

1.4.9. Procedimiento para la gestión por procesos, propuesto por DR.C. RAMÓN ÁNGEL PONS MURGUÍA y DRA.C. EULALIA MARÍA VILLA GONZÁLEZDEL PINO. Universidad de Cienfuegos, 2006.....	17
---	----

CAPÍTULO.II. MATERIALES Y METODOS

2.1 Selección del procedimiento de gestión de procesos a aplicar.....	19
2.2 Explicación del procedimiento señalado.....	21
2.2.1 Fase de identificación del proceso.....	20
2.2.2. Caracterización del proceso.....	22
2.2.3. Evaluación del proceso.....	24
2.2.4 mejoramiento del proceso.....	24
2.3 herramientas de apoyo.....	25
2.3.1 Método de Expertos.....	26
2.3.2. Tormenta de Ideas.....	28
2.3.3. Método de la entrevista.....	28
2.3.4. Matriz Causa Efecto.....	29
2.3.5. Las características de la Técnica UTI aplicada en la investigación (Urgencia, Tendencia e Impacto).....	29

CAPÍTULO.III. DISCUSION Y RESULTADOS.

3.1. Caracterización general de la MINI-INDUSTRIA LA PRESTIGIOSA.....	31
3.2. Aplicación de la metodología.....	31
3.2.1 Identificación de procesos.....	33
3.2.2 Características más acentuadas del proceso realizado en la entidad.....	39
3.2.3. Evaluación del proceso.....	44
3.2.4. Mejoramiento del proceso.....	50

3.3 VALIDACION DE LA HIPOTESIS.....	54
CONCLUSIONES GENERALES.....	55
RECOMENDACIONES.....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	

RESUMEN

El presente trabajo titulado Plan de mejora para los procesos de producción en la Mini-Industria la prestigiosa, tiene como objetivo principal incidir de manera directa en los procesos de producción que interviene en la mini industria y para ellos se sustenta en los métodos que viabilizan la misma haciendo más factible y resoluble la aplicación en todas las fases que la componen y las etapas por las que transita. En el desarrollo del trabajo se abordan diferentes bibliografías que sirvieron de referentes bibliográfico y de fundamentación teórica para dar los criterios y para poder encausar el actual objeto principal de la investigación además, se aplicaron métodos teóricos , empíricos que se utilizaron para la recogida de la información que fueron aplicados a los dirigentes y trabajadores de esta forma se identificaron los principales dificultades que se ponían de manifiesto en los procesos, para de esa manera brindarle una solución viable a través de un plan de mejoras a los procesos que como el principal quedo el de puré de Tomate y hacia ese fue dirigido el objetivo central del trabajo investigativo. Por otra parte se llegó a conclusiones que estuvieron a tono con los momentos por el cual transitaba la mini industria, y como aspecto principal se aceptó la hipótesis que con un Plan de mejoras se facilita los procesos de producción en la entidad siendo una realidad que se necesitaba transformar, seguidamente se dejaron varias recomendaciones que estaban fundamentalmente dirigidas a hacer extensivo el procedimiento realizado, como iniciar registros de actuación de los indicadores para que se tengas como punto de partida en futuras líneas de investigación que estén en correspondencia con la actual tesis.

SUMMARY

This work entitled Plan for improvement in the production process the prestigious Mini - Industry, has as main objective to influence directly in the production processes involved in the mini industry and for them is based on methods that make possible the making it more feasible and solvable application in all phases that compose it and the stages through which it travels. In developing the work that served various bibliographies and bibliographic references theoretical foundation to give the criteria and to prosecute the main object of the present investigation also addresses theoretical , empirical methods were used to collect information were applied that were applied to the leaders and workers in this way the main difficulties were revealed in the processes were identified , to thereby provide a viable solution through a plan of improvements to processes as the main stay that of Tomato puree and that was directed towards the central objective of the research work . Moreover reached conclusions that were in tune with the times by which transited the mini industry and as main aspect hypothesis that with improvement plan production processes is provided in the entity is accepted to be a reality that needed to transform, then several recommendations that were primarily aimed at extending the procedure performed, as log records of performance indicators have to be as a starting point for future research that are correlated with the current thesis

left.

INTRODUCCION

En el contexto de la actual situación internacional, el país necesita sustituir las importaciones de alimentos, 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 178 expresa: Prestar especial 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.

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".

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. Para continuar lográndolo hay que fomentar el desarrollo local mediante acciones que potencien las ventajas competitivas de las mismas.

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 que tiene la Mini-Industria local dentro del contexto de las relaciones del mercado en la sociedad.

El trabajo aborda el tema de la gestión por procesos en la Mini-Industria local “La Prestigiosa”, perteneciente al Municipio de Rodas. Partiendo del criterio de que “las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos” y teniendo en cuenta la complejidad y dinamismo que ha adquirido el entorno de las organizaciones, se hace necesario contar con un sistema que posibilite, mejorar la eficacia y eficiencia donde la Gestión por Procesos es una herramienta válida para lograr el éxito. La Mini-Industria “La Prestigiosa” adolece de un sistema integrado de gestión que posibilite la mejora continua, lo cual se expresa en la insatisfacción de los clientes, los trabajadores y el incumplimiento de las normas en la manipulación de alimentos.

Problema científico:

¿Cómo contribuir a la mejora continua para la gestión por procesos en la Mini-Industria “La Prestigiosa” perteneciente al Municipio de Rodas?

Hipótesis.

Con la aplicación de una metodología para la gestión por procesos; contribuirá al mejoramiento continuo de la Mini-Industria "La Prestigiosa".

Objeto de Estudio

El proceso de gestión.

Campo de Acción

Mejoramiento continuo de la Mini-Industria "La Prestigiosa".

Objetivo General.

Aplicar un procedimiento de gestión de los procesos que contribuya a la mejora continua en la Mini-Industria "La Prestigiosa" del Municipio de Rodas.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar el estado de los procesos en la Mini-Industria
2. Fundamentar plan de mejoras para los procesos de producción de la Mini - Industria “La Prestigiosa”.

3. Elaborar plan de mejoras para la mejora de los procesos de producción de la Mini - Industria "La Prestigiosa".
4. Proponer una metodología de gestión por procesos para aplicar en la Mini-Industria "La Prestigiosa".

Aporte práctico.

El enfoque basado en procesos o gestión por procesos en la Mini-Industria, como en cualquier otra organización empresarial, es la forma más eficaz para lograr el cumplimiento de sus objetivos, su implementación permite definir recursos, metodologías, programas y responsable de cada proceso que satisfaga las expectativas de los clientes internos y externos.

En general la metodología propuesta es de sencilla aplicación, ayuda a los directivos en la toma de decisiones y en la mejora continua. La Mini-Industria no poseía conocimiento alguno sobre esta herramienta y los beneficios que trae aparejado su aplicación. Sin embargo, debido a que reconocieron en ella un medio para perfeccionar y redireccionar sus esfuerzos hacia la excelencia, y como un camino para alcanzar de una manera más organizada sus objetivos organizacionales, los directivos, y trabajadores, que en un principio se mostraban un poco reacios, permitieron el desarrollo de su aplicación.

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, realizándose un análisis sobre el control de la gestión, la conceptualización de los procesos, su identificación y otros temas. El Hilo Conductor para el presente capítulo (figura 1.1) muestra de forma clara los diferentes aspectos tratados para obtener una revisión bibliográfica a la altura que el tema merece. Vinculando desde aspectos generales tratados por los clásicos y bibliografía autorizada; hasta enfoques y experiencias cubanas.

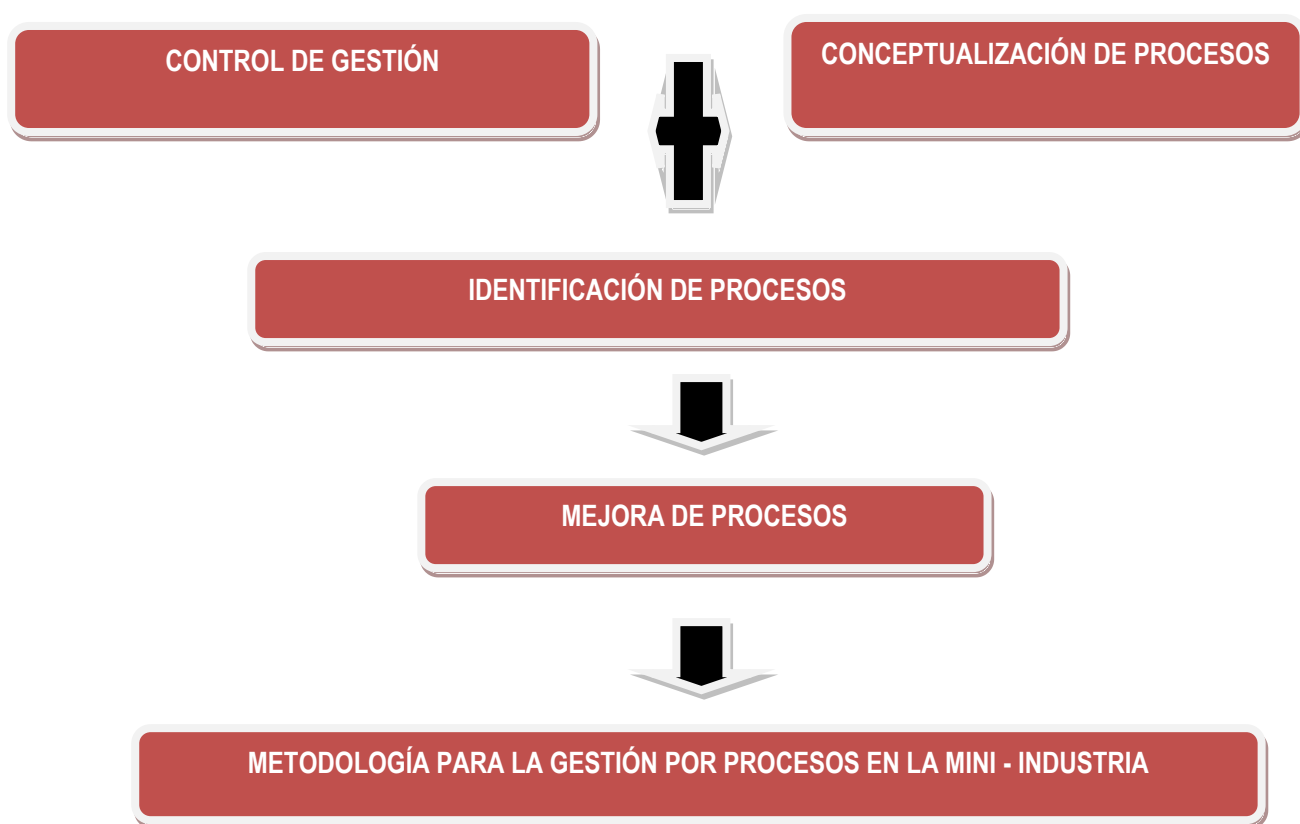


Figura 1.1 Etapas específicas de la Investigación. Fuente: Elaboración propia.

1.1 Control de Gestión.

En un entorno tradicional, la visión de los líderes era suficiente para conducir la organización, pues la complejidad de este era baja; había pautas claras del comportamiento del mercado con tendencias muy bien definidas; la estructura organizacional adoptaba la forma de una pirámide con numerosos niveles

definidos, donde la información fluía desde los órganos directivos hacia la base operativa, en la cual las tareas eran solamente instrumentales, con bajo nivel de inteligencia aplicada. El nivel de capacitación de la mano de obra no era tan importante y la toma de decisiones era más instintiva que racional. En la época actual, la complejidad del entorno aumenta rápidamente y la visión de los líderes no es suficiente para conducir la organización; los mercados cambian permanentemente sin tendencias definidas ni pautas claras de comportamiento; todos los integrantes de la organización deben aportar sus conocimientos y creatividad; el nuevo nivel de complejidad exige consultores generalistas, que puedan poseer la visión del todo, coordinando la labor de los especialistas. Debido a estos cambios fundamentales, todas las organizaciones y/o empresas requieren de un diagnóstico permanente que las guíe en el mundo de los negocios globales. Por tal razón, deben incorporar el Control de Gestión, como la herramienta Gerencial.

Distintos autores han definido el concepto de acuerdo a sus propias posiciones e interpretaciones. Entre los creadores del Control de Gestión industrial aparece Taylor, que introduce el cronometraje de los tiempos de mano de obra directa, la contabilidad analítica, los estándares, la asignación de los costos indirectos y la remuneración por rendimientos. La evolución del CG, ha venido aparejado con el desarrollo del mundo empresarial donde se han mantenido presentes elementos claves en los que los autores concuerdan que se relaciona con las actividades siguientes: formulación de objetivos, fijación de estándares, programas de acción (presupuestos), utilización de recursos, medición de los resultados (verificación), análisis de desviaciones, corrección del desempeño y mejora continua.

La Teoría de Control Moderna tiene como características fundamentales:

- Capacidad de diagnóstico del CG para entender el comportamiento de los procesos, actuar sobre ellos y lograr un estándar de desempeño mejor, que a su vez, se convierte en estímulo para alcanzar otro superior.
- La reelaboración continúa de las normas de desempeño que conducen a una práctica ininterrumpida de análisis-diagnóstico-mejora, donde se pierden

las fronteras entre la planificación y el control.

- Reconoce la importancia de los Recursos Humanos de la organización y su directa vinculación con el logro de las metas organizacionales, revelándose el conocimiento como fuente de riqueza.

- Necesidad de disponer de “señales de alarma” que anticipen las desviaciones

- Concebir el paso de la orientación del control económico a otra más

relacionada con el control físico y de flujos.

- El cambio de los sistemas tradicionales de costo, pasando por la determinación de los costos basados en el mercado (para fundamentar el diseño del producto y del proceso) a la implantación de sistemas de costeo y gestión basados en la actividad

- El CG moderno impulsa a la acción, no se queda en un documento, y alerta al

Directivo sobre los aspectos críticos del negocio para alcanzar el éxito.

- Aplicación de la tecnología informática.

- Introducción del seguimiento de los factores claves de éxito a través de la

Información específica también llamada operativa.

- El CG debe abarcar un enfoque del proceso y asumir una perspectiva integral de la organización en la búsqueda de una ventaja competitiva sostenible.

- Organización descentralizada que estimule la iniciativa de todos los miembros del colectivo para desarrollar soluciones que abarquen toda la cadena de procesos vinculados con el logro de un objetivo estratégico.

De acuerdo con Nogueira Rivera (2004), el Control de Gestión puede posicionarse en un plano y presentar aristas que se mueven

en tres dimensiones: estratégica, operativa y económica (ver Figura 1.2). Con el Control de Gestión, mediante el análisis del entorno y las posibilidades y potencialidades propias de la organización, cualquier empresa puede configurar sus dimensiones estratégicas; se evalúa la

implementación de las decisiones de forma operativa, verificando el cumplimiento de los procesos y procedimientos. Los análisis económicos se efectúan sobre la base de un sistema informativo (SI) eficiente, oportuno y eficaz, que permita la correspondencia de las desviaciones y su seguimiento. Las funciones empresariales tienen características peculiares según la forma de realizar sus procesos donde lo común entre todas ellas es lo económico.

ESTRATÉGICO

ORIENTADO A LA EFICIENCIA



Fig. 1.2 Dimensiones del Control de Gestión Fuente: Nogueira Rivera (2009).

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; VillaGonzález & 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).

1.3 Conceptualización de 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; y 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).

1.3.1 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 además 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), Zaratiegui (1999) y otros autores, Medina León & 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 entradas (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)”.

1.3.2. Clasificación de los procesos.

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 interfuncionales, cruzan la organización vertical y horizontalmente, y los podemos 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 medio ambientales, 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 esta 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.

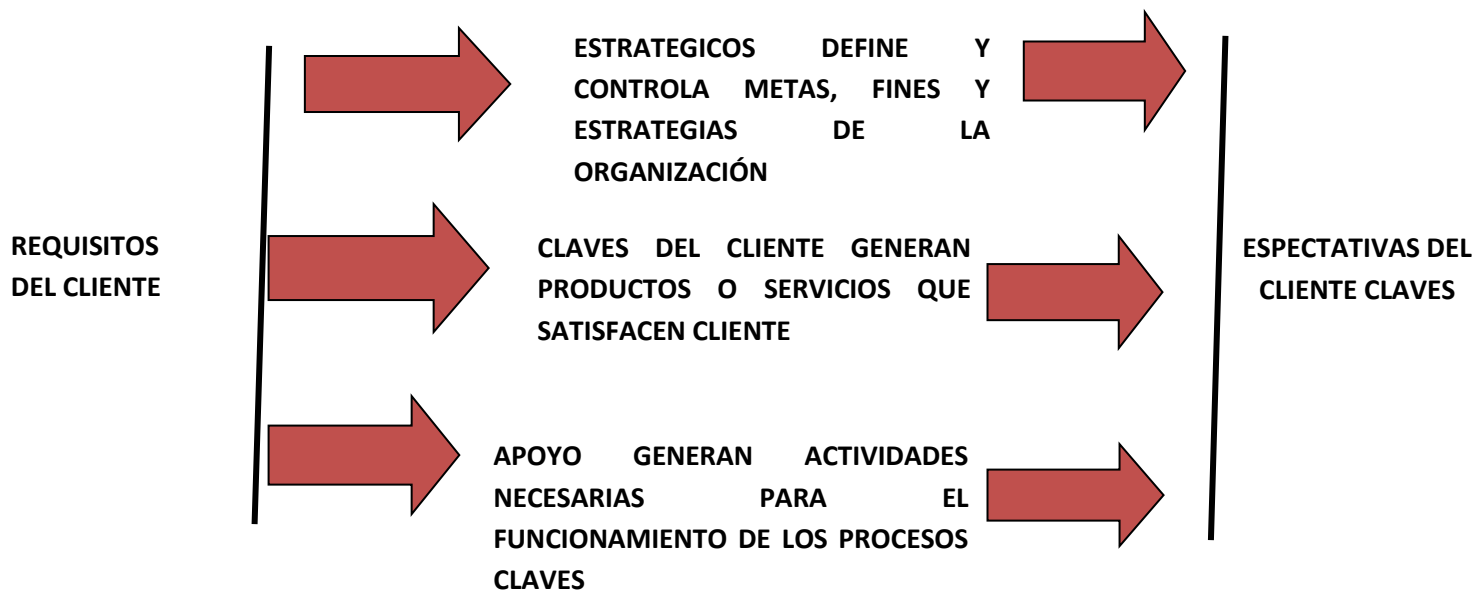


Figura 1.3 Esquema de Procesos. Fuente. Elaboración propia.

1.4. Medición y mejora continua de los procesos.

Cuando la organización está estructurada a través de sus procesos se pone de manifiesto, la importancia de llevar a cabo un **seguimiento y medición** de los mismos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados se corresponden con los objetivos previstos. Según la familia ISO 9000 del 2000 el objetivo de la mejora continua en los sistemas de gestión de la calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas. Para la mejora de los procesos, el sistema de gestión de la calidad debe permitir el establecimiento de objetivos y la identificación de las oportunidades de mejora, a través del uso de los hallazgos, análisis de datos, revisión del sistema por la alta dirección u otros medios. Lo que generalmente conduce al establecimiento de acciones correctivas o preventivas. Se hace necesario en las organizaciones seguir una serie de pasos que permitan llevar a cabo la mejora buscada. Estos pasos se pueden encontrar en el clásico ciclo de mejora continua de Deming o ciclo PDCA.

Para poder aplicar las etapas del ciclo propuesto, una organización puede disponer de diversas herramientas, conocidas como herramientas de la calidad, que permiten poner en funcionamiento este ciclo.

1.4.1 Reflexiones sobre algunos enfoques de gestión por procesos.

Los procesos son posiblemente el elemento más importante y más extendido en la

Gestión de las empresas innovadoras, especialmente de las que basan su sistema de gestión en la Calidad Total (Zaratiegui, 1999). Los procesos están permanentemente sometidos a revisiones para responder a dos motivos distintos. Por un lado; desde un punto de vista interno, todo proceso es mejorable en sí mismo, siempre se encuentra algún detalle, alguna secuencia que aumenta su rendimiento o disminuye sus costos. Por otro lado, los procesos han de cambiar para adaptarse a los requerimientos cambiantes de mercados, clientes, nuevas tecnologías, etcétera, la empresa ha de buscar en cada caso el ritmo adecuado del cambio. Si es gradual el cambio necesario, es recomendable el método de la mejora progresiva. Por el contrario, si la empresa ha perdido su posición competitiva y necesita mejoras espectaculares en tiempos cortos, tendrá que recurrir a la reingeniería. De acuerdo a los conceptos consultados de Harrington (1993), Kabboul (1994), Abbel (1994), Sullivan (1994), Deming (1996) se llega a la conclusión de que con la aplicación de la mejora continua se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar la fortaleza de la organización, logrando mediante la mejora gradual de los procesos un aumento de la productividad y la competitividad en el mercado

1.4.2 Fases de Mejora de Procesos según Harrington.

Según Harrington (1991), 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 5 fases y una metodología para manejar los procesos.

1.4.3 Enfoque de Modelo EFQM de excelencia.

Es un modelo no normativo, su concepto fundamental es la auto evaluación basada en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización usando como guía los criterios del modelo. Lo cual no supone una contraposición a otros enfoques (aplicación de determinadas técnicas de gestión, normativa ISO, normas industriales específicas, etc.), sino más bien la integración de los mismos en un esquema más amplio y completo de gestión. Permite el establecimiento de planes de mejora basados en hechos objetivos y la consecución de una visión común

sobre las metas alcanzar y las herramientas a utilizar. Este modelo es coherente con las normas de la familia ISO 9000-2000.

1.4.4. Metodologías asociadas a servicios de asistencia sanitaria.

Los Servicios de Calidad de la Atención Sanitaria, SESCOAM, Toledo, España, 2002 proponen una metodología de reingeniería de los procesos, basada en tres fases, descubrir, rediseñar e implantar, planteando la necesidad de realizar la definición de la misión de cada proceso, mediante una etapa cero denominada "Alineación", ofrece una serie de herramientas para la aplicación de la metodología: diagrama de proceso, diagrama de bloques, diagrama de despliegue, diagrama de flujo de datos, diagrama de red, diagrama de análisis, el lenguaje IDEFO (Integration definition for Function Modeling). La guía ISO 9001:2000 en las organizaciones de salud por su parte establece un procedimiento para trabajar la fase de despliegue o implantación que se realiza a nivel de los procesos definidos en el mapa del centro. El Programa de Gestión por procesos y atención al usuario en los establecimientos del Sistema Nacional de Salud, propuesto por Jaime Luís Rojas Moya, Bolivia, 2003 está integrado por un Plan Operativo, un Plan de Gestión, un Plan de Comunicación y un Cronograma.

1.4.5. Modelo de gestión de Recursos Humanos propuesto por la Dra. Sonia Fleitas Triana. CUJAE, 2006.

Constituye una novedosa herramienta de la planificación estratégica, mostrando la incuestionable relación entre el desarrollo de los recursos humanos, el funcionamiento de los procesos, la satisfacción de los clientes y los resultados económicos de las organizaciones. (Kaplan y Norton, 2000), facilita la comprensión del proceso de gestión de recursos humanos, definir su esencia y los resultados que debe ofrecer a la organización. Está formado por 4 etapas:

modelación de los clientes, definir y medir rendimiento, definir entidades y modelar los procesos.

1.4.6. MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, PROPUESTO POR DRA. C. MARÍA AURORA SOTO BALBÓN Y DRA. C. NORMA M. BARRIOS FERNÁNDEZ, CITMA, 2006.

Es una representación delo que podría ser una forma alternativa e incluyente de la gestión del conocimiento, que atiende, tanto a la organización como a su entorno. Es

un modelo funcional e isomórfico a la teoría de la producción y apropiación social del conocimiento. Su objetivo es mostrar la funcionalidad de los proyectos en los procesos de diagnóstico, diseño, implementación y evaluación que pueden desarrollarse para expresar y evaluar la gestión del conocimiento organizacional, propone cuatro procesos que representan un ciclo evolutivo para la implantación de la gestión del conocimiento en la organización.

1.4.7. 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

1.4.8. PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS. PROPUESTO POR ING. EISSA AL YOUSEFI, ING. OUMAR DIALLOE ING. OMAR EDWARDS. UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS, 2008.

Este procedimiento para el mejoramiento de la calidad de los procesos, propuesto por Ing.Eissa Al Yousefi, Ing. Oumar Diallo e Ing. Omar Edwards, es una importante contribución metodológica para la implantación del proceso de mejoramiento continuo en la empresa, emplea técnicas estadísticas y de gestión de procesos que permiten alinear las estrategias planteadas con la gestión del día a día (procesos), con lo cual será factible mejorar su salud financiera. Permite adoptar

un lenguaje común y universal para la solución de problemas, que es fácilmente comprensible para todos en la organización y se puede utilizar para administrar otras actividades de la empresa, haciendo posible que la mejora de la calidad se realice tomando en consideración todos los factores que propician la misma y, por tanto, sea redituable. El procedimiento está validado teóricamente, a partir de los criterios emitidos por los expertos, mediante el empleo de técnicas de la Estadística no Paramétrica, la Estadística Multivariada y el empleo de un sistema de software profesional, que arrojaron que el instrumento utilizado para la conformación del modelo es fiable y posee validez de constructo. Está formado por 7 pasos con sus objetivos, emplea herramientas tales como Project, Pareto, Matriz causa efecto, hojas de verificación FMEA y diagramas de tendencia.

1.4.9. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS, PROPUESTO POR DR.C. RAMÓN ÁNGEL PONS MURGUÍA y DR.A.C. EULALIA MARÍA VILLA GONZÁLEZ DEL PINO. UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS, 2006.

Los autores cubanos Dr. C. Eulalia M Villa Gonzales del Pino y el Dr. Ramón Ángel Pons Murguía proponen un procedimiento formado por cuatro fases denominadas como : identificación, caracterización, evaluación y mejora de los procesos, que contiene una base sólida, generada por la experiencia acumulada por ellos mismos y prestigiosos investigadores del tema como Juran, Cantú y Cossette Ramos entre otros que logran incluir enfoque más actuales como el Programa de 6 Sigmas, y que logran responder a las estrategias trazadas, de una manera mas coherente, posibilitando el control a través de indicadores generados de técnicas que vinculan los esfuerzos de mejora, con respuestas más eficaces y eficientes de los procesos bajo evaluación.

Varias son las metodologías creadas en el mundo, por académicos, consultantes y empresarios con el objetivo de generar saltos trascendentales en el rendimiento de los negocios. Todas ellas estructuran y organizan el trabajo de un equipo de personas (temporal o permanente) que se encarga de desarrollar las etapas de trabajo proyectadas según la idea del autor o autores. Para la consideración de este autor, que investiga dichas ideas, la presentación de los anteriores procedimientos de mejora encierra las principales tendencias y esfuerzos de trabajo, ya que resumen en sí, el trabajo de numerosos autores.

Conclusiones parciales del capítulo I.

Del estudio bibliográfico realizado se concluyo 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 METODOS

2.1 SELECCIÓN DE EL PROCEDIMIENTO DE GESTION DE PROCESOS A APLICAR.

Para la realización del estudio abordado se tomó como referencia la metodología propuesta por el Dr. C. Ramón Ángel Pons Murguía y Dra. C. Eulalia M. Villa González del Pino. Universidad de Cienfuegos, 2006 por ser la más factible para el proceso que tiene el objeto de estudio.

La metodología propuesta toma en consideración además los siguientes aspectos:

Es aplicable a cualquier sistema de gestión que tome como base el enfoque por procesos.

Provee de mecanismos de actuación sobre los procesos, en busca de la mejora continua.

El procedimiento se apoya en técnicas y herramientas integradas en cada fase facilitando su adaptación a cualquier tipo de organización y sus procesos internos, con un lenguaje común.

Es fácilmente interpretada por todos los miembros de la organización.

Este procedimiento se ha aplicado 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.

Los objetivos de la metodología propuesta son los siguientes:

1. Instaurar procesos que respondan a las estrategias y prioridades de la Mini-Industria
2. Lograr que todos los miembros de la organización se centralicen en los procesos adecuados.
3. Optimizar la efectividad, validez y flexibilidad del proceso para que el trabajo se realice mejor, de forma rápida y económica.
4. Establecer una cultura que haga de la Gestión por procesos una herramienta eficaz en la gestión empresarial.
5. Implicar a todos los trabajadores de la Mini-Industria en la mejora continua para la mejora de los procesos en la entidad.

2.2 EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO SEÑALADO

El procedimiento señalado se organiza en 4 fases básicas, identificación, caracterización, evaluación y mejora, cada fase cuenta con un sistema de actividades o etapas con sus herramientas correspondientes para su diseño y ejecución. La preparación del proyecto comprendió la formación del comité de expertos, formado por un grupo interdisciplinario en su mayoría miembros del consejo de dirección de la Unidad básica productiva y de la Mini-Industria, con amplios conocimientos técnicos sobre el tema. El equipo se preparó en temas relacionados con la calidad y la gestión de procesos y por procesos, en herramientas de trabajo en grupo y técnicas de mejoras continúa

2.2.1 FASE I IDENTIFICACION DEL

PROCESO Etapa 1 Definición de Procesos

En esta fase nos familiarizamos con los procesos esenciales internos propios de la Mini-Industria utilizando para ello la técnica de **Tormenta de Ideas**, recogiendo una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la entidad teniendo en cuenta las premisas siguientes

- Identificar los procesos con un nombre apropiado.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sencillo y representativo de los conceptos y actividades incluidos en él. Asimismo, el proceso tiene que ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- La totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa o el área de análisis deben estar incluidas. En caso contrario deben tender a desaparecer.
- Se puede tomar como referencia otras listas afines al sector en el que se desenvuelve la empresa.
- Si la identificación del proceso propuesto por cada experto tiene lógica y cumple con los requisitos anteriores debe ser incluido aunque se sospeche su exclusión en debates posteriores. No se debe rechazar ninguna propuesta de primera instancia.

Etapas 2 Selección de Procesos Claves

Identificación de los procesos relevantes.

Una vez establecido el listado de los procesos de la Mini -industria por el equipo de proyecto se procede a determinar los procesos relevantes. Para el despliegue de esta etapa se propone aplicar la Matriz Objetivos Estratégicos/ Repercusión en clientes y procesos (**Amozarrain1999**), incorporándole una nueva dimensión relacionada con la posibilidad de éxito a corto plazo.

El equipo de trabajo analiza los siguientes aspectos para su mejor comprensión y así facilita la elaboración la matriz:

1. **Impacto del proceso:** Contribución 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 incluyen dos elementos; el éxito a corto plazo de los procesos y los recursos necesarios (incluyendo los costos).

Con estos criterios se debe conforma 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.

Una vez calculado el total de puntos para los procesos relevantes se seleccionan los más significativos tomando como referencia los de máxima 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 relevantes son aquellos que tienen valores por encima a la media total calculada por ser los que mayor puntuación alcanzaron en cada una de las categorías. (Machado, 2003). El número final de procesos relevantes estará relacionado 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. CARACTERIZACION DEL

PROCESO Etapas 3. Descripción del

Contexto

En esta etapa se hace una presentación de los procesos identificados,

detallando los mismos en términos de:

Se determinan 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 involucrados en el proceso.

Etapas 4 Definición del Alcance

Con la definición del alcance se esclarece la misión y la visión del proceso, destacando la intención y la importancia del mismo, cuestionando incluso la necesidad de ejecutar el proceso.

El equipo debe definir el alcance del proceso empresarial objeto de estudio y su relación con otros procesos que la organización utiliza para planificar, ejecutar, revisar y adaptar su comportamiento de manera que todos estén de acuerdo con el trabajo que deben realizar. A ello contribuye la confección de una ficha, denominada ficha del proceso.

Etapas 5 Determinación de requisitos.

En este elemento se hace necesario conocer cuáles son los requisitos de los clientes, determinando claramente el producto final esperado, cuales son las demandas de los proveedores, es decir las exigencias de entradas al proceso y cuáles son las demandas del proceso en cuestión en cuanto a cantidad y calidad.

El mapeo del proceso permitirá visualizar cada una de las operaciones (subprocesos) involucradas, de manera aislada o interrelacionadas. Este flujo detallado dejará clara la trayectoria de la actividad desde su inicio hasta su conclusión.

Para el diseño, rediseño y gestión de cada proceso se realizan talleres que involucran a los trabajadores de cada área objeto de estudio.

El responsable del proceso será el encargado de seleccionar aquellas personas que a su juicio puedan 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. EVALUACION DEL PROCESO

En esta fase se requiere evaluar el proceso haciendo un estudio minucioso de la actividad en cuanto a su situación actual, los problemas existentes y las alternativas de solución.

Etapa 6 Análisis de la situación.

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

Etapa 7 Identificación de problemas

En esta etapa se definen los problemas que están generando 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.

Etapa 8 Levantamiento de soluciones

Esta etapa 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 pretende realizar la planeación, la implementación del cambio y el monitoreo continuo de los procesos seleccionados

Etapa 9 Elaboración del Proyecto

Se realiza para hacer efectivo el cambio, poniendo en acción una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, según las indicaciones propuestas en el proyecto de mejora. Se emplea la herramienta 5WH y las 2Hs.

Etapa 10 Implementación del cambio

En esta etapa se realizan los planes de control, se definen 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 implantar el nuevo proceso es necesario reflexionar acerca de las posibles resistencias al cambio y las posibles contramedidas a adoptar, de entre las que se pueden citar las siguientes:

- Comunicar y hacer partícipes a las personas que se verán implicadas en la puesta en práctica del nuevo proceso.
- Dar la formación y adiestramiento necesarios.
- Escoger el momento adecuado.
- Desarrollar una implantación progresiva: se procura iniciar esta con las personas más receptivas y con las de más prestigio entre sus compañeros.

Etapa 11 Monitoreo del Resultado

Consiste en verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes, mediante la identificación de las desviaciones y sus causas, así como la ejecución de las acciones correctivas y preventivas. Este monitoreo del proceso es permanente y forma parte de la rutina diaria de trabajo de todas las personas que participan en el proceso, siempre 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 emplearon en la investigación se describen a continuación.

2.3.1 Método de Expertos.

Esta técnica está planteada para que sus componentes 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 Mini- Industria; ellos tienen la tarea de determinar cuáles son los procesos que realmente aportan valor a la Mini- Industria. Es una técnica que puede desarrollarse 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 utilizan en este trabajo son el método Delphi y el de coeficiente de Kendall, debido a que para su uso no es necesario que los expertos se encuentren relativamente cerca.

El **método Delphi** consiste 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: $Cc < 60$ por ciento, se elimina el criterio por baja Concordancia

Se sujeta dichas fórmulas por las siguientes expresiones:

Cc: Coeficiente de concordancia.

Vn: Cantidad de expertos en contra del criterio

ponderado.

Vt: Cantidad total de expertos.

El método de Kendall consiste en la recopilación o recogida de información ponderada de los expertos, se debe trabajar con 7 expertos como mínimo. Se unifica 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 se muestra el procedimiento matemático, que se basa en la suma de la puntuación para cada característica, 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 $\bar{A}_i$, se hace por fila y uno por uno. Donde $a_i \leq T$.

6. Cálculo de $\bar{A}_2$, se halla la sumatoria al final de la columna.

7. Posteriormente se halla el coeficiente de concordancia de Kendall (W)

$$0.5122 \geq \bar{A}_m \quad W_{kj}$$

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 eliminarse los que más variación introducen en el estudio, respetando siempre $m \geq 7$.

2.3.2. Tormenta de Ideas.

Comenzó en el ámbito de la Mini-industria aplicándose 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. Actualmente es de amplia aplicación en los sistemas de gestión empresarial para llegar a un consenso cuando se reúne un grupo de expertos.

La tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita 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 originales en un ambiente relajado. Fue ideada en el año 1941 por Alex Faickney Osborn, cuando su búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

2.3.3. Método de la entrevista:

A través de la ejecución del método se instituye un diálogo cara a cara entre el especialista y el trabajador, esta es una de las técnicas más manejadas ya que ofrece mayor investigación. Permite una interacción con el trabajador mediante las preguntas directas, permitiendo identificar de

forma empírica los procesos de una forma diferente a las generadas en el panel de expertos, se alcanza una posición de lo que son los procesos y de la forma en que estos se concretan. La entrevista constituye una técnica que obtiene información de una forma amplia y abierta, en dependencia de la relación entre entrevistador y entrevistado. Esto hace necesario que en primer lugar el entrevistador tenga con anterioridad y bien claro, cuáles son los objetivos de la entrevista y cuáles son los problemas o aspectos importantes sobre los que le interesa obtener información del sujeto entrevistado; en segundo lugar, que ejecute con precisión y dinámicamente la conducción de la entrevista.

2.3.4. Matriz Causa Efecto

La Matriz de Causa Efecto es muy efectiva en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios basándose en el cliente. Este tipo de diagrama facilita la identificación de relaciones que pudieran existir entre dos o más factores, sean estos: problemas, causas, procesos, métodos, objetivos, o cualquier otro conjunto de variables. Una aplicación frecuente de este diagrama es el establecimiento de relaciones entre requerimientos del cliente y características de calidad del producto o servicio, también permite conocer relacionar las diferentes variables de entrada y salida de un proceso, en correspondencia con la importancia que tienen para el cliente. Esta matriz se construye a partir del mapa del proceso (SIPOC). Se ofrece por Villa, Eulalia y Pons, R. (2006) una descripción detallada de los pasos para la construcción, objetivos, ventajas y aplicaciones de estos diagramas.

2.3.5. Las características de la Técnica UTI aplicada en la investigación (Urgencia, Tendencia e Impacto).

Se emplea para definir prioridades en la elaboración planes de mejora. La definición de prioridades es la identificación de lo que se debe atender primero considerando la (Urgencia, la Tendencia y el Impacto de una situación, de ahí la sigla (UTI). Urgencia: Se corresponde 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 se hace 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.

Conclusiones parciales capítulo II.

De los análisis efectuados en este capítulo se concluye que la aplicación correcta del procedimiento diseñado para la Gestión por Procesos exige de la utilización de herramientas de la calidad, el empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo. El procedimiento seleccionado permitirá que los procesos en la entidad objeto de estudio sean constantemente, examinados, evaluados y mejorados; por lo que constituye un documento enfocado a la satisfacción de los clientes, lo que posibilitará sin dudas el cumplimiento de la misión y las metas estratégicas de la organización.

CAPÍTULO.III. DISCUSION Y RESULTADOS.

Este capítulo tiene como función principal efectuar la aplicación del procedimiento antes expuesto, se utilizan técnicas mencionadas anteriormente, todas ellas usadas para el logro del enfoque de mejora orientado a la gestión por procesos. Se tomarán como punto de análisis en los procesos de la Mini-Industria " La Prestigiosa" con el fin de mejorarlos y establecer un grupo de indicadores que posibiliten su respuesta y control en consecución con las estrategias trazadas.

3.1. CARACTERIZACION GENERAL 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, forma parte de la Empresa Municipal de Pastas de Rodas. Limita al Norte con el Centro de Limpieza de Tanteo al Sur con un complejo de viviendas, al Oeste con la UBPC cañera y al Este con la UBPC de Apicultura. Su plantilla aprobada es de 11 trabajadores, desglosado en, administrador y obrero. La actividad económica fundamental es la producción y comercialización de alimentos, 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 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.

3.2. Aplicación de la metodología.

Según las particularidades de la Mini-Industria en su entorno social para la que fue diseñada se conformó por los siguientes cargos: Administrador de la Mini-Industria, Unidad Productiva, Especialista de Producción, Especialista Económico, Especialista de RH, Técnico Uso Racional de la Energía. En el Capítulo II, ya se ha hecho referencia al conjunto de herramientas que se recomiendan 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 realizaron varias rondas de reuniones con el Consejo de Dirección y los implicados para lograr el consenso, quedando claro para toda la necesidad del cambio.

3.2.1 IDENTIFICACION DE PROCESOS Definición de los Procesos

En toda actividad de diagnóstico o mejora de proceso es recomendable comenzar justificando como se seleccionó el objeto de mejora o de diagnóstico y bajo que elementos permiten la selección de los mismos. Para ello es importante el empleo de técnicas que lleven el análisis desde la selección del grupo de expertos, que realizarán la votación, hasta un método que permita organizar los procesos encontrados bajo algún criterio previamente seleccionado por este grupo de expertos. Es conocido que en las organizaciones el estudio de sus procesos no se puede realizar al unísono, son varias las variables que dificulta esta idea; pueden ser, por ejemplo, el tiempo de ejecución, el costo de la mejora, la dependencia del sistema, entre otras. Partiendo de lo antes explicado es que se comienza este capítulo con el despliegue de técnicas que facilitaran tanto la selección y clasificación de los procesos, así como la organización secuencial para el diagnóstico.

Se utilizó la técnica de **Tormenta de Ideas**. Por consenso general los expertos determinaron e identificaron los procesos relacionados con el área. No se excluyó ninguna propuesta coherente relacionada con el área en cuestión.

Para la selección de los procesos relevantes se aplicó la matriz Objetivos Estratégicos/Impacto en Procesos/ Repercusión en Clientes / Éxito a corto plazo (ver Anexo 1). Los objetivos de análisis son:

1. Aumentar la producción.
2. Alcanzar un favorable comportamiento de los indicadores económicos-financieros.

3. Mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo.
4. Desarrollar, implementar, medir y mejorar continuamente los sistemas empresariales.
5. Perfeccionar el trabajo en las áreas y puestos de trabajo, mejorar la planificación y el control.
6. Asegurar los insumos necesarios de la empresa.
7. Incrementar el índice de satisfacción de los clientes.
8. Elevar la capacitación y el nivel de profesionalidad de los trabajadores.
9. Entregar productos de alta calidad y en el tiempo establecido a los clientes.

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. = Impacto del proceso (IP) x Repercusión cliente (RC) x Éxito a corto plazo. N.O

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

Una vez calculado el total de puntos para los procesos relevantes se seleccionan los más significativos 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.

Según los datos obtenidos de la tabla del Anexo 1, para determinar los procesos relevantes los valores tienen que estar en el siguiente rango:

$$32355 \leq TP \leq 54000.$$

Una vez aplicada la matriz, quedaron seleccionados los procesos
relevantes.

Finalmente los procesos relevantes resultaron ser los siguientes:

Dirección
Políticas de Calidad
Normas de Gestión
Recepción de Materias Primas.
Gestión de recursos humanos
Gestión económica
Gestión de Ventas y Comercialización

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

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

Las características esenciales que distinguen los procesos estratégicos son las siguientes:

- Implantar sistemas de gestión empresarial.
- Identificar y controlar las metas y objetivos generales de la empresa.
- Medir los resultados globales de la empresa.
- Definir las políticas a seguir.

- Definir y trazar las estrategias más adecuadas
- Cumplir a tiempo las auditorías planificadas.
- Empezar las acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen. La valoración del método Delphi se hace mediante el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos, por el Coeficiente de Kendall. Anexo 2.

Los procesos estratégicos identificados por los expertos resultaron ser:

- Gestión de la Calidad.
- Dirigir la empresa.

Selección de los procesos claves.

Para la selección 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 que deben cumplir los procesos claves son los siguientes:

- Producir productos y prestar servicios de alta calidad y en los tiempos previstos.
- Tramitar todas las quejas de los clientes con prontitud y efectividad.

Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen.

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 4.

Los expertos identificaron tres procesos clave dentro del alcance del presente trabajo que resultaron ser:

Recepción de Materias Primas.

Gestión de recursos humanos

Gestión económica

Selección de los procesos de apoyo

Para la selección de los procesos de apoyo o soporte se utiliza el Método Delphi y el análisis de la concordancia en la valoración de los aspectos por el Coeficiente de Kendall.

Los objetivos que deben cumplir los procesos de apoyo o soporte son los siguientes:

- Efectuar las compras con rapidez y calidad.
- Distribuir los recursos necesarios.
- Garantizar que los productos y servicios cumplan con los requisitos de los clientes.
- Garantizar la facturación y cobro de las cuentas.
- Gestionar el Plan de Gastos e Ingresos.
- Pagar a tiempo todas las cuentas.
- Emitir a tiempo todos los cheques
- Realizar encuestas periódicas para determinar el clima de desempeño laboral.
- Cumplir los planes de capacitación.
- Aumentar la competencia laboral de los trabajadores.

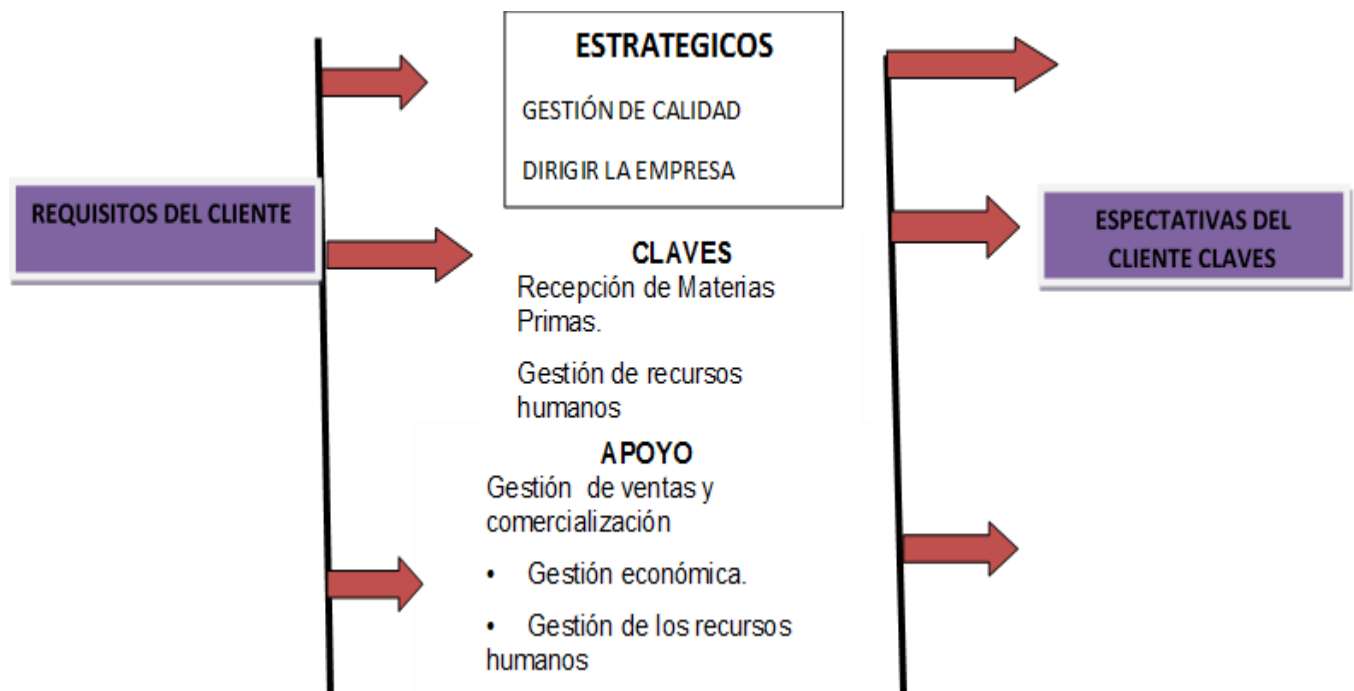
Los expertos involucrados son informados con antelación de los objetivos que se persiguen.

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 o soporte identificados por los expertos resultaron ser:

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

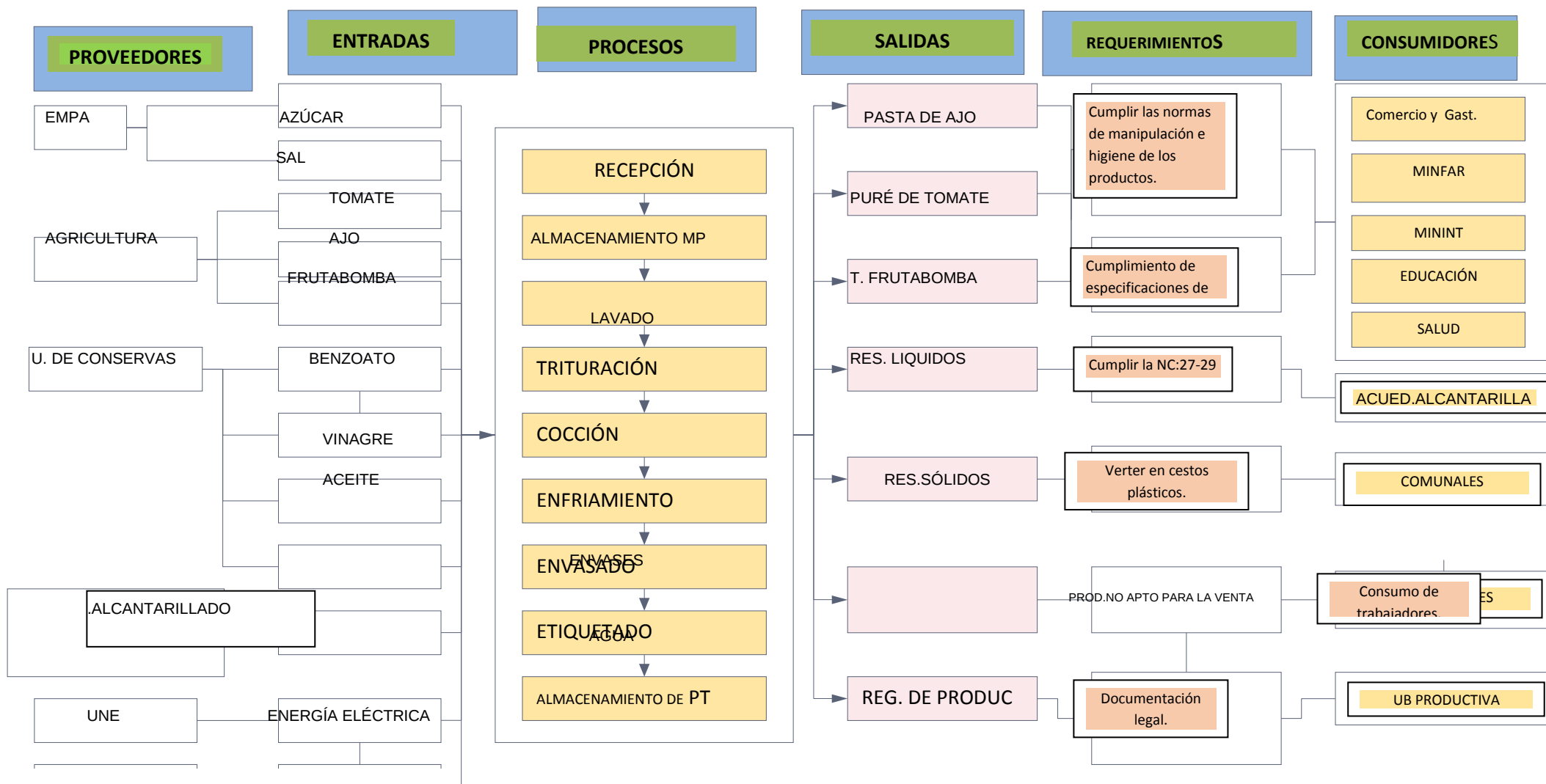
Figura 3.1 Mapa General de Procesos de la Mini-Industria. Fuente. Elaboración propia.



3.2.2 Características más acentuadas del proceso realizado en la entidad.

La caracterización del proceso se llevó a cabo mediante la utilización de la herramienta Mapa PEPSRC que se despliega a continuación

MAPA PEPSRC DE LA MINI-INDUSTRIA LA PRESTIGIOSA



UNE

Figura 3.2 Mapa PEPSRC de la Mini-Industria la Prestigiosa. Fuente. Elaboración

Propia.

El proceso de producción de puré de tomate es dentro del macro proceso Producción de la Mini-Industria se obtiene mayores ingresos en divisas y con un enaltecido representación social dentro de la empresa por su gran aprobación en la población y en los clientes. De los procesos claves seleccionados se selecciona por los expertos el proceso de producción de puré de tomate por se uno de los productos que se desprenden de la Mini – Industria y se oferta en los mercados que la consumen.

Descripción del Contexto.

La característica de este proceso se puede personificar como la agrupación de las disímiles áreas de la Mini-Industria que le producen un beneficio alimentario y que esta sometido a las pautas de operación de alimentos y que indemnice a los consumidores.

El producto esperado de este proceso específico es el puré de tomate, de alta demanda entre la población y los clientes de la Mini-Industria.

Las entradas del proceso se relacionan a continuación:

- Tomate
- Sal
- Aceite
- Benzoato

Los actores más implicados en el proceso son:

- Administrador de la Mini-Industria
- Jefe de Turno.
- Maestro de Cocina
- Operarios de la Mini-Industria

Los proveedores del proceso son:

- EPIA
- Granjas Estatales
- Unión de la Conserva
- Acueducto y Alcantarillado
- CUPET

- UNE

Los principales clientes son:

- Comercio y Gastronomía.
- Poder Popular
- MININT y MiNFAR
- Educación y Salud.

Definición del Alcance

Procesar puré a granel con una alta calidad acorde a la exigencia del mercado actual del producto, para el consumo social y el mercado nacional en CUP, con una elevando la eficiencia de la Mini-Industria.

Determinación de requisitos

- Cumplimiento de la manipulación e higiene en la elaboración de los productos.
- Requerimiento específico de calidad.
- Calidad de embalajes y envases cumpliendo los requisitos de la NC ISO.
- Cumplir con la N.C 27: 29.
- cumplir con la documentación legal.
- Calidad en el producto terminado. Cumplir con las especificaciones de las Normas NC ISO que a continuación se relacionan:

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

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

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

Mantenimiento y condiciones de trabajo de los trabajadores

NC-ISO 512/2007. Proyecto y construcción de alimentos. - Requisitos Sanitarios generales

Para una mejor visualización del flujo del proceso ver anexo 5 Diagrama IDEFO del proceso.

3.2.3. EVALUACION DEL PROCESO.

Análisis de la Situación.

El proceso está transitando según la determinación, sin embargo, se manifiesta que sin embargo la Mini-Industria sobrecumple con los ingresos e indicadores preparados, precede

a incomplicencia de la demanda de los clientes y bajos niveles productivos en las producciones de puré de tomate que constituyen los más demandados.

Identificación de problemas.

La principal problemática detectada es el bajo nivel de la producción de puré que presenta la entidad, a pesar de ser uno de los productos con mayor demanda, más aprobado por los clientes. Porque en nuestra economía de nuestro país el ahorro es la clave de la elaboración y confección de cualquier producto que se ponga en marcha. Esto está desprendido por el pobre arsenal de la tecnología obsoleta existente donde la poca explotación a la máxima capacidad de los equipos que se posee, la falta de medios de protección e insumos de limpieza que genera inestabilidad en el proceso y crea insatisfacción en los clientes internos y externos. Se compusieron herramientas del procedimiento para la Gestión por Procesos y demandado tales como el Diagrama Causa & Efecto, la Matriz Causa & Efecto con herramientas de la Gestión de la Calidad, técnicas de interrogación, trabajo de grupo, herramientas estadísticas y el criterio de expertos; las cuales son favorables para un investigación de este tipo.

Por consentimiento corriente el componente de expertos que se prefirieron para la exploración expresa tres criterios para establecer el orden del diagnóstico y de la mejora, los criterios que fueron utilizados en los detalles donde son los que tienen que ejecutar los procesos que serán empleados al medio de mejora propuesto están los siguientes.

- Consecuencia en el cliente.
- Obediencia de los niveles de calidad.
- Impacto en la estrategia empresarial.

La utilización de la Matriz Causa & efecto accedió vislumbrar las atenciones del proceso correspondida a las aceptaciones del proceso, con las normas de calidad referidas con las salidas del proceso. Las ramificaciones de la rutina de este elemento donde se exteriorizan en la tabla 3.1. Resultados de la Matriz Causa & Efecto.

La enunciación de proposiciones sobre los orígenes que inducen 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 Criterio de expertos	10	8	9	8	5	2	2	5	6	
	No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

	Listado de Salidas	Esterilizado de Ajes	Esterilizado de cebollas	Puré de Tomate	Esterilizado de Col	Residuos Sólidos	Residuos líquidos	Productos no aptos para la venta	Documentación legal		Total
No	Entradas del										
1	Materias Primas	9	9	9	9	3	0	0	5	2	348
2	Envases y etiquetas	9	9	5	1	0	0	0	5	2	324
3	Mantenimiento	8	8	8	8	0	0	0	5	2	312
4	Equipamiento y mantenimiento de la tecnología	9	9	9	9	9	5	8	0	0	406
5	Aprovechamiento capacidad instalada	9	9	9	9	9	2	2	0	0	417
6	Agua	9	9	9	8	5	0	5	0	0	329
7	Energía Eléctrica	5	5	5	8	8	2	2	0	0	204
8	Diesel	5	5	5	5	5	0	0	0	0	220
9	Mano de Obra	9	9	9	8	8	0	0	2	5	398
10	Medios de protección y	9	9	9	9	9	5	8	0	0	436

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

No	Entradas del Proceso	Total
1	Equipamiento y tecnología	348
2	Medios de protección y Limpieza	324
3	Aprovechamiento capacidad instalada	312
4	Mano de Obra	406
5	Agua	417
6	Materias Primas	329
7	Mantenimiento	204
8	Envases y etiquetas	220
9	Energía Eléctrica	398
10	Diesel	436

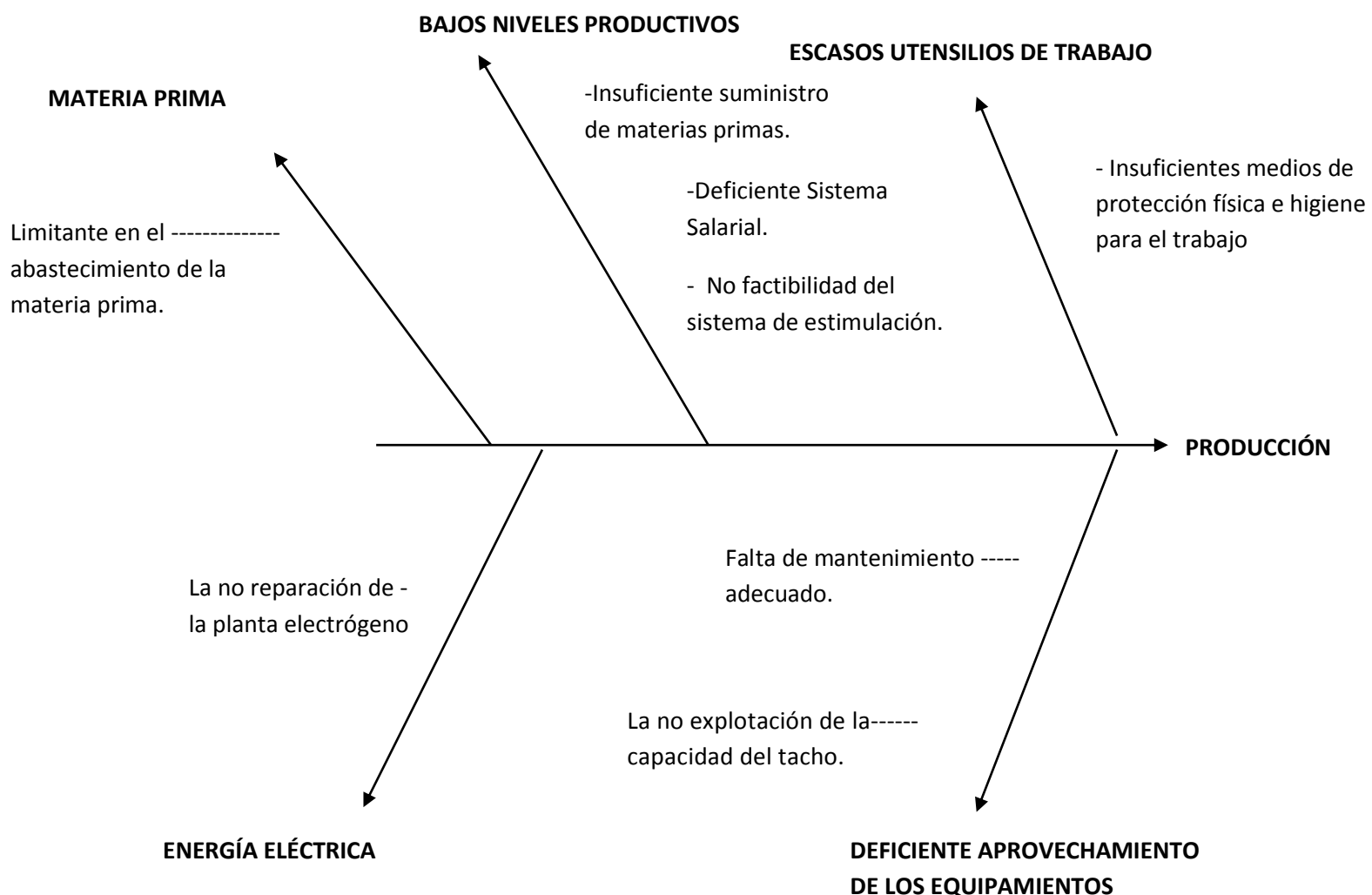


Figura 3.3 Diagrama causa y Efecto. Fuente. Confección propia.

Exposición de las soluciones referidas.

Con el objetivo de ocuparse sobre las primordiales causas-raíces que tengan las mayores incidencias sobre el dificultad de bajos niveles productivos que no satisfacen las necesidades de los clientes se utiliza un grupo de expertos, para efectuar una elección múltiple y alcanzar un tamizado rápido de la lista. Las derivaciones se manifiestan a continuación. En la segunda ronda de votación permanecieron los sucesivos resultados:

Tabla 3.3 Elección de los expertos. Fuente Elaboración propia

CAUSAS RAICES	VOTACION DE LOS EXPERTOS					
	1	2	3	4	5	total
- La no explotación de la capacidad del tacho.	8	7	5	8	9	37
- Deficiente sistema salarial.	8	5	7	6	6	32
- Insuficientes medios de protección física e higiene para el trabajo.	9	7	5	6	4	31
- Falta de mantenimiento adecuado.	8	7	5	6	3	29

A continuación de haber definido las contrariedades palpables en el proceso, se empleó la **Matriz UTI** para puntualizar las prioridades de mejora del proceso. Las derivaciones de la aplicación de esta herramienta en el proceso de investigación se manifiestan en la tabla 3.4 a continuación.

Tabla 3.4. La Matriz UTI. Fuente. Elaboración propia.

Debilidades	Urgencias	Tendencia	Impactos	Total	Prioridades
Insuficientes medios de protección física e higiene para el trabajo.	9	9	9	1000	1
Falta de medios adecuados para el fregado y la manipulación de alimentos	9	9	8	1000	2
La no explotación de la capacidad de los	9	9	8	900	3
Poco aprovechamiento de la capacidad instalada	9	9	7	800	4

Del análisis de la tabla 3.3 se puede observar que los expertos se inclinaron en sus votaciones para las causas más reveladoras las concernientes con la no explotación de la capacidad de los tachos y poco aprovechamiento de la capacidad instalada.

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

- **Aprovechamiento de las capacidades instaladas.**

Considerando la carga y capacidad del tacho se propone para la mejora del proceso que aprovechando la capacidad del tacho 1.5 M^3 se puede realizar el subproceso de cocido de 100 Kg de Tomate cada 90 minutos. Facilitando el cocido de 388.5 kg de Tomate en una jornada laboral diaria de la entidad ayudando en cierta medida a elevar y mejorar el proceso de producción. Teniendo como mejora que la producción diaria se incrementaría el doble por esta vía, siendo el importe de **\$56559.15**.

- **La no explotación de la capacidad de los tachos.**

El tacho puede contar con un equipo que revuelva garantizando un mejor cocido del producto reduciendo la intensidad del trabajo del operario, y por consiguiente contribuye a la mejora de las condiciones de trabajo.

Debe contar la Mini-Industria con un supervisor, lo que amplifica la capacidad de trabajo y variabilidad de la oferta, logrando ampliar la gama de surtidos, lo que generaría la disminución de paradas por falta de materias primas al aprovechar más los productos agrícolas para la producción de alimentos. Es bueno destacar que si se inserta el uso de las carretillas para el traslado de los tanques con el producto elaborado hacia los mostradores de recipiente rebaja el esfuerzo físico y el tiempo utilizado en la actividad. El diseño de los mostradores de trabajo debe tener ciertas normas de cumplimiento en cuanto a las formas ergonómicas lo que también contribuye a la reducción del esfuerzo físico de los operarios y como resultado final agiliza los subprocesos por lo que transita el proceso del producto.

- **Insuficientes medios de protección física e higiene para el trabajo.**

EL uso adecuado de los medios de protección física les brinda seguridad a los operarios de las áreas y contribuye a darle confianza en sus actividades, mejorando con el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene del trabajo mayor calidad y oferta del producto elaborado del proceso por el cual se ve inmerso en la Mini – Industria.

El anexo 8 muestra el diagrama OTIDA del proceso de producción que se investiga.

3.2.4. MEJORAMIENTO DEL PROCESO.

Se desplegará la fase con el puntal de un acumulado de técnicas que se difunden repetidamente con las etapas propuestas. Se procederá a la realización del procedimiento exclusivamente al proceso de producción de puré de tomate. La fundamentación del actual proceso se aborda seguidamente:

Los procesos que son de mayor interés será por donde se empezará en la presente investigación en la Mini-Industria. Reconocido el proceso se continúa a crear el equipo de mejora. En la evidencia y argumentos muy sólidos evidenciados se dará mayor comprensión a continuación se expone:

- Administrador de la Mini-Industria
- Jefe de Turno.
- Dos obreros de experiencia.
- Facilitador: Asesor universitario.

Elaboración del proyecto

El grupo de expertos arribó a la conclusión de priorizar dos oportunidades:

- Poco aprovechamiento de las capacidades instaladas.
- La no explotación de la capacidad de los tachos.

Cabe destacar como muy importante resaltar que todas forman oportunidades de mejora que se sugieren sean tomadas en consideración en futuras líneas de investigación posteriores. Se analizarán en la presente investigación todo lo concerniente al proceso: **Producción de Puré de tomate.**

1. Introducir modificaciones tecnológicas nuevas y/o mejoradas, que permitan mayor aceptabilidad de los productos.
2. Aumentar los índices de producción en unidades físicas con un crecimiento duplicado del 50% principalmente en las producciones dirigidas al mercado donde este la captación de divisas (CUC), disminuir los gastos de material por peso de producción bruta en 0.3 % y el costo de la producción mercantil en 0.3 % con respecto al 2013.
3. Incrementar y mejorar las normas y la calidad de las producciones, además de la búsqueda de ampliar el diapasón de opciones para atraer la aceptación del producto.

4. Alcanzar una mejora continua permanente del trabajo realizado evidenciada en:

- a) lograr la calidad óptima de las producciones terminadas de los procesos.
- b) Obtener en todo momento una eficiencia económica en aras de contribuir al beneficio colectivo de mejorar los procesos de producción.
- c) Mejorar la atención al hombre y la calidad de las estimulaciones donde se inserte la estimulación a los trabajadores que están directos a la producción.

Se perfilaron los planes de acción de convenio con las prioridades determinadas, en correspondencia con las dos (2) oportunidades de mejora plasmadas como prioritarias, realizará la técnica de las 5Ws (What, Who, Why, Where, When) y las 2Hs (How, How much). Mediante estos planes se precisaron, en representación ordenada y sistemática, las estrategias, procedimientos y/o actividades que se demandan para alcanzar los fines propuestos.

PLAN DE MEJORA PARA LA PRIMERA OPORTUNIDAD						
Oportunidad de mejora			Aprovechamiento de capacidades instaladas			
Meta		Aumentar el uso de las capacidades instaladas hasta un 90 %.				
Responsable		Administrador de la Mini-Industria				
¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Ampliar el uso del tacho	Jefe de Turno	Efectuar dos cocidos en la jornada laboral	Incrementa la producción diaria	Área cocción	Diario	Hasta el 90 %
Confeccionar dos carretillas	Brigada de Mantenimiento EPIA	Carretillas rusticas	Reduce los tiempos de traslado y esfuerzo físico	Área de cocción	Un Mes	Hasta el 50% del tiempo empleado, debido a la viabilización

PLAN DE MEJORA PARA LA SEGUNDA OPORTUNIDAD						
Oportunidad de mejora			La no explotación de la capacidad de los tachos.			
Meta		Cumplir con los requisitos de la NC 455/2006				
Responsable		Administrador de la Mini-Industria				
¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
Aumentar el uso de los tachos	Jefe de turno, operario y administrador	Optimizar el tiempo de trabajo	Duplica la producción	Tachos	Diariamente	Aumenta un 50 % la producción.
Incrementar el tiempo de trabajo de los tachos	Jefe de turno, operario y administrador	Verter 100kg de tomate cada 52 minutos con 30 segundos	Duplica la producción	Tachos	En una jornada laboral.	Eleva un 50 % la producción.

Establecimiento de la Transformación.

Dificultades que se pueden presentar por lo siguiente:

- Escaso control y seguimiento de las medidas adoptadas de mejora.
- Indecisión al cambio para el que se verán implicados, además por otra parte debido al insuficiente conocimiento de los operarios pero que son utilizados en la industria en cuanto a las terminologías que a diario se ven inmerso y no poseen mucha familiarización con ellos.

- No tiene conocimiento sobre los aspectos a los costos del proceso productivo.

Y se hace obligatorio establecer ambientes para la creación, teniendo en cuenta que a medida que se desarrolle el proceso que se realizará de mejora, se instruya y capacite al personal implicado con los cambios su protagonismo será más positiva en correspondencia con:

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

Monitoreo de los resultados

Ver ficha de procesos Anexo 7 y se plasma los indicadores que son más genéricos al proceso en cuestión y posibilitaran el control final de los resultados de las salidas. A continuación se muestra la ficha para cada indicador. Teniendo en cuenta que la función Control, es un componente del ciclo "Planificar – Hacer – Verificar – Actuar" de Deming, y siendo la base del procedimiento de gestión por procesos aplicado, constituyen el mecanismo idóneo para garantizar el despliegue de las políticas y evaluar el cumplimiento de los planes.

Nombre del Indicador	Consumo de Agua
Forma de Cálculo	M3 de agua /Toneladas de producción realizada
Unidades	M3/T
Glosario	Simetría del empleo de agua contra la producción realizada
Estado Actual	Se desconoce, se inspeccionará mensualmente
Umbral del Indicador	1.25 M3
Rango de gestión	Menos de 1.25 M3

Nombre del Indicador	Consumo de Electricidad
Forma de Cálculo	kW/Toneladas de producción realizada
Unidades	kW/T
Glosario	Simetría del empleo de electricidad contra la producción realizada
Estado Actual	Se conoce, se inspeccionará diariamente
Umbral del Indicador	8 Kwh
Rango de gestión	Menos de 8Kwh

Nombre del Indicador	Rendimiento de la Materia Prima (Tomate)
Forma de Cálculo	T de Tomate crudo/Toneladas de producción realizada
Unidades	T
Glosario	Simetría de Tomate crudo contra Puré de Tomate, elaborado y envasado.
Estado Actual	Se desconoce, se inspeccionará mensualmente

Umbral del Indicador	0.6 T
Rango de gestión	Menos de 0.6 T

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

3.3 VALIDACION DE LA HIPOTESIS.

Con la aplicación de una metodología para la gestión por procesos, se puede realizar un análisis económico tomando como base los datos económicos del 2012 y 2013, donde se manifiesta claramente un aumento de la producción y de la productividad (Anexo 10). A través de la aplicación de la metodología de gestión se diagnosticó el estado actual de los procesos y contribuyó a mejorar los procesos de producción de la Mini-Industria.

CONCLUSIONES GENERALES.

1. El tema investigativo objeto de estudio brinda un procedimiento para la mejora de procesos en la Mini-Industria la Prestigiosa, sustentado por diferentes técnicas estadísticas-matemáticas.
2. El plan de mejora se convirtió en un punto central de la gestión. La organización internacional de normalización (ISO) implanta como requerimiento para comenzar cualquier sistema de gestión, la identificación de los procesos donde se manifiesta la necesidad de razonar un punto de vista simétrico en ellos por encima de las relaciones eficaces cotidianas.
4. El procedimiento, se estructura en 4 fases, y estas se dividen en etapas, accede ordenar los resultados de los procesos, a las estrategias adoptadas por la alta dirección, ajustando los principales de forma dispuesta, a los cambios estratégicos. Este modo instituye ciclos de trabajo en desiguales horizontes o planos de análisis.
5. La aplicación del procedimiento al proceso de producción de Puré de Tomate, accede identificar sucesos de mejora, sus causas raíces y los modos para ponderar e instaurar los planes para su progreso y control. Alcanzando esto a través de la ejecución de herramientas propias.
6. El proceso de producción de Puré de Tomate, se despliega un grupo de aspectos que viabilizan el cometido y inspección de acciones que reforman los procesos de manipulación de los productos alimenticios en nuestra actualidad.
7. El conjunto de indicadores generales facilitan la garantía y la eficacia del proceso realizado.

RECOMENDACIONES

1. Hacer extensivo el procedimiento realizado al resto de los procesos descriptos.
2. Iniciar registros de actuación de los indicadores genéricos contribuidos en la exploración, con el objetivo de implantar inspecciones y toma de decisiones meticulosas otras líneas de investigación.
3. Plasmar frecuentemente los datos de los procesos para crear análisis de inestabilidad y estabilidad que adecuen estudios más puntuales.

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 Mondragón.
- Amozarrain, M. (n.d.). *La Gestión por procesos*. Editorial Mondragón.
- D. C. Montgomery. (1981). *Control Estadístico de la Calidad* (segunda.). México DF: Iberoamerica.
- D.Nogueira, A Medina, & C Nogueira. (2004). *Fundamento para el control de la gestión Empresarial*. La Habana: Pueblo y Educación.
- 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.
- 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.

Ramón Ángel Pons Murguía. (2006). Programas de Calidad Seis-Sigma.
Universidad del Atlántico Barranquilla.

Williams E Trishler. (2000). *Mejora del valor añadido en los procesos.*

Ahorrando tiempo y dinero eliminando despilfarro (segunda.).

España: Gestión.

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	●	○	○	●	●	○	○	○	○	60	10	10	54000
Políticas de Calidad	□	○	□	●	●	□	●	□	●	49	10	10	44100
Normas de Gestión	□	○	○	○	○	○	□	□	●	42	10	10	37800
Procesos de Logística	○	○	□	□	○	●	□	□	○	34	10	5	15300
Procesos de Producción de Puré de Tomate	●	○	□	□	□	□	●	○	●	40	10	10	36000
Procesos de Producción de Pasta de Ajo	○	○	□	□	□	□	○	□	○	25	10	10	22500
Procesos de producción de T. Frutabomba	○	○	□	□	□	□	○	□	○	25	10	10	22500
Procesos de Gestión de Recursos Humanos	○	○	●	□	●	□	□	●	□	35	5	10	15750
Procesos de Gestión Económica	○	●	□	●	●	□	○	□	□	44	10	10	39600
Procesos de Gestión de Comercialización y Ventas	●	●	□	□	□	●	□	□	□	40	10	10	36000

394

39.4

323550

32355

● 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	1	1	1		1	0.888	x
2	Calidad	1	1		1	1		1	1		0.666	x
3	Normas de Gestión	1	1			1	1	1			0.555	x
4	Recepción de Materias primas y materiales			1	1		1				0.333	
5	Procesos de Producción de Puré de Tomate	1	1					1	1	1	0.444	
6	Procesos de Producción de Pasta de Ajo	1	1						1	1	0.444	
7	Procesos de producción de T. Fruta bomba	1	1						1	1	0.444	
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 E2 y E8 por baja confiabilidad.

	Procesos Relevantes	Expertos												Selección
		E1	E3	E4	E5	E6	E7	E9	$\sum A_i$	T	Δ	Δ^2	W	
1	Dirección	1	1	1	2	1	1	1	8	16	-8	64	5.2	x
2	Calidad	1	1	1	1	1	1	2	8	16	-8	64	5.2	x
3	Normas de Gestión	1	1	1	1	1	1	2	8	16	-8	64	5.2	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 Puré de Tomate											
6	Procesos de Producción de Pasta de Ajo								1	1	0.222	
7	Procesos de producción de T. Fruta bomba								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 E2 y E8 por baja confiabilidad.

	Procesos Relevantes	Expertos												Selección
		E1	E3	E4	E5	E6	E7	E9	$\sum A_i$	T	Δ	Δ^2	W	
1	Recepción de Materias primas y materiales	1	1	2	2	2	1	3	11	21	-10.3	106.9	3.5	x
2	Gestión Económica	2	1	1	2	1	1	3	11	16	-8	64	5.2	x
3	Gestión de Recursos Humanos	2	2	1	1	2	1	2	11	16	-8	64	5.2	x
4	Gestión de Logística	1	1	2	2	2	1	3	11	16	-8	64	5.2	x
5	Gestión de Comercialización y Ventas	1	1	2	2	2	1	3	11	16	-8	64	5.2	x

Anexo 4 Selección e identificación de los procesos claves

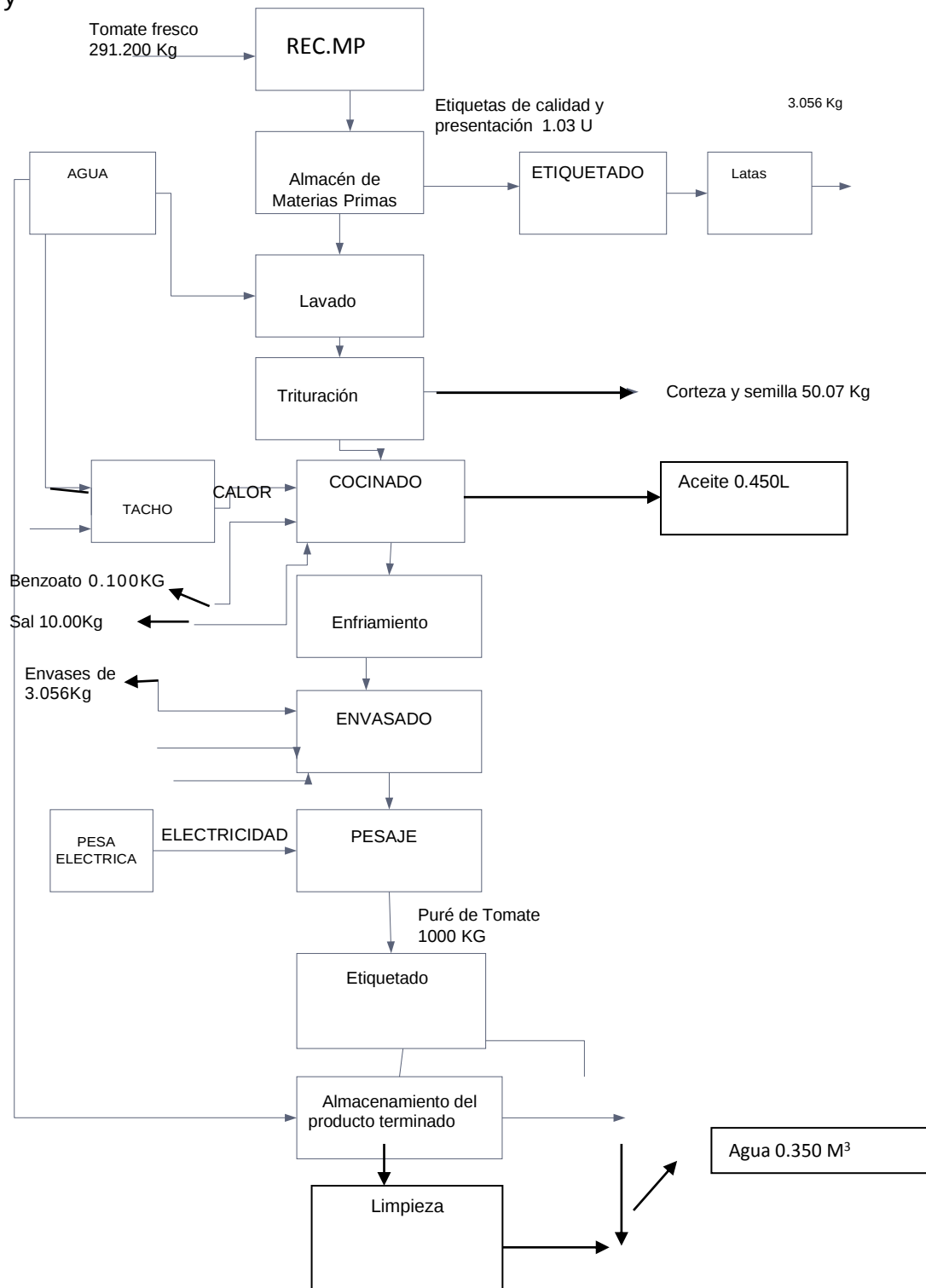
Fuente: Método Delphi y Coeficiente de Kendall.

	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 Puré de Tomate	1	1	1		1	1	1	1	1	0.888	x
6	Procesos de Producción de Pasta de Ajo	1		1		1	1	1	1	1	0.777	
7	Procesos de producción de T. Fruta bomba	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. Se arribó a las conclusiones por el Coeficiente Kendall.

Anexo # 5. Subproceso del Puré de Tomate.

yyy



Anexo 6 Datos económicos

Indicador	U/M	2012		2013		2014	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Producción	TM	2.100	23	24.200	25,0	23	30,3
	MP	12.000	127	124.100	130,6	130	30,3
Ingresos	MP	121	130.4	125.2	133.4	131.5	35.2
Gastos	MP	118.3	126.8	122.2	129.3	128.4	34.2
Resultados	MP	3	3.6	3	4.1	3.1	1
C/P	P	0.95	0.89	0.94	0.92	0.94	0.86
Promedio/Trabajadores	U	11	10	9	11	11	11

Indicador	U/M	2012		2013		2014	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
MP y MAT	MP	112.800	121.3	116,7	123.5	123	31.8
Energía	MP	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,4
Salario	MP	0.9	1.3	1.9	1.4	1.4	0,8
DEP Y AMORT	MP	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	0,8
Otros gastos	MP	1.3	1.9	1.3	1	1	0,4

Descripción del proceso. Entradas y salidas		
Entradas		
Producto	U/M	Cantidad
Tomate	kg	291,200
Aceite	kg	0,450
Benzoato de sodio	kg	0,100
Sal	Kg	10,00
Consumo de agua	M3	19,749
Lata	U	200
Tapa	U	200
Etiqueta	U	200
Fórmula para 100 kg de puré de tomate		

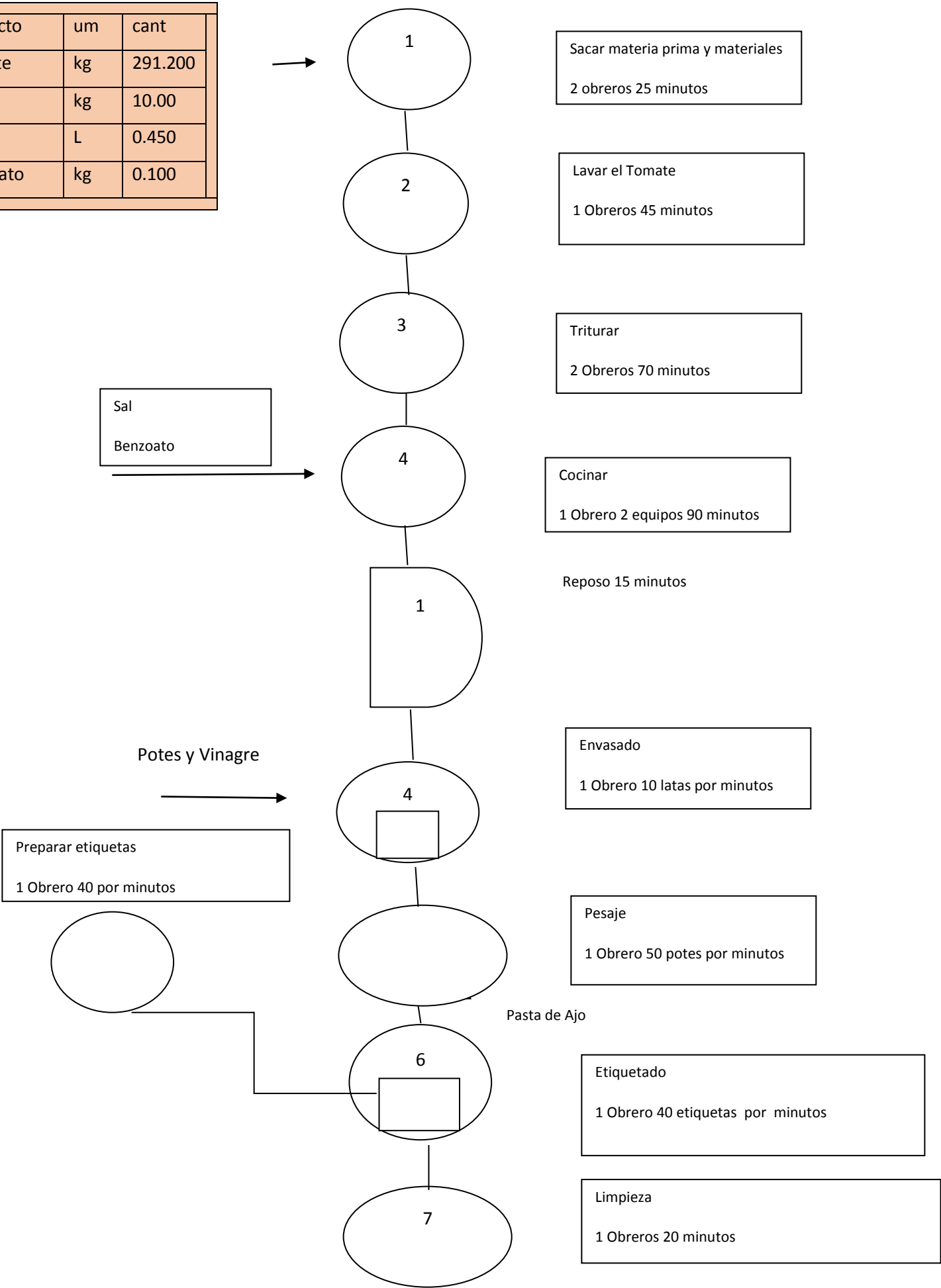
Anexo 7 Ficha del proceso de producción de Pastas de Ajo.

EPIA MININDUSTRIA LA PRESTIGIOSA		FICHA DE PROCESOS PROPIETARIO:
PROCESO	Producción de Puré de Tomate	Administrador de la Min Industria
MISIÓN	Producir conservas con la calidad necesaria, además de mantener en todo momento la aceptación de los consumidores, buscando alternativas en el mercado para ir ganando más espacios y aceptación de los productos que se elaboran en la entidad.	
ALCANCE	Inicia: Recepción de materias primas Incluye: Recepción de la materia prima, Lavado, trituration, cocción, procesar, reposo, envasado, pesaje, etiquetado. Termina: Con la entrega al almacén de producto terminado	
ENTRADAS	Documentación del Tomate fresco, energía eléctrica, agua, productos necesarios aditivos para su elaboración, envases, recursos humanos, etiquetas.	
SALIDAS	Puré de Tomate, 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 Tomate fresco consumo de Agua Consumo de energía eléctrica
INTERFASES	Sub procesos que conforman el proceso, lavado, trituración, cocción, procesar, 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 Puré de Tomate.

Producto	um	cant
Tomate	kg	291.200
Sal	kg	10.00
Aceite	L	0.450
Benzoato	kg	0.100



Anexo 9 Representación del proceso unitario. Entadas y salidas. Año 2013

Tomate fresco	kg	291.200
Benzoato de sodio	kg	0.100
Sal	kg	10.00
Aceite	L	0.450L
Etiqueta	U	1.05

Energía			
Producto		U/M	Cantidad física
Electricidad		kw/h	8
Salidas de residuos			
Desecho		U/M	Cantidad física
Agua		M3	9,3
Corteza		Kg	50.07

Fuente de Confección Propia.

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

Indicadores	UM	Enero 2014	Febrero 2014
Producción	Kg	90.3	125.3
Producción	MP	406.3	563.8
Ventas Netas	MP	430.0	580.4
Materias Primas	MP	360.0	421.0
Combustible	MP	0.3	0.4
Energía	MP	1.0	1.0
Salario	MP	1.7	2.4
Depreciación y amortización	MP	0.9	0.9
Otros gastos	MP	1.0	1.2
Total de gastos	MP	364.9	426.9
Costo /Peso PB	MP	0.89	0.75
Salario /PB	MP	00.7	00.5
VAB	MP	41.4	136.9
Productividad	MP	0.10	0.13