



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
COMERCIAL CON MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN
AGROINDUSTRIAL Y AGROPECUARIA**

TEMA:

**DIAGNÓSTICO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PREVENCIÓN
Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR EL PROCESO DE DULCES
EN EL REGOCIJO DE CALCETA**

AUTORES:

**MARIUXI MARIBEL CABAL MUÑOZ
JOSÉ LUIS COBEÑA NAVARRETE**

TUTORA:

ING. COLUMBA CONSUELO BRAVO MACIAS. Mgs

CALCETA, JUNIO 2014

DERECHOS DE AUTORÍA

Mariuxi Maribel Cabal Muñoz y José Luis Cobeña Navarrete, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.

MARIUXI M. CABAL MUÑOZ

JOSÉ L. COBEÑA NAVARRETE

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Columba Consuelo Bravo Macías certifica haber tutelado la tesis **DIAGNÓSTICO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR EL PROCESO DE DULCES EN EL REGOCIJO DE CALCETA**, que ha sido desarrollada por Mariuxi Maribel Cabal Muñoz y José Luis Cobeña Navarrete, previa la obtención del título de ingeniero comercial con mención especial en Administración Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. COLUMBA C. BRAVO MACÍAS, MGS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** la tesis **DIAGNÓSTICO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR EL PROCESO DE DULCES EN EL REGOCIJO DE CALCETA**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Mariuxi Maribel Cabal Muñoz y José Luis Cobeña Navarrete, previa la obtención del título de Ingeniero comercial con mención especial en Administración Agroindustrial y Agropecuaria, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

LIC. VALERIE MONTESDEOCA ARTEAGA

MIEMBRO

ING. MARÍE L. VELÁSQUEZ VERA, MGS.

MIEMBRO

ING. CECILIA PARRA FERIÉ, PhD

PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que nos dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual hemos forjado nuestros conocimientos profesionales día a día;

A Dios por ser nuestro guía, a nuestros padres y hermanos por brindarnos todo su apoyo moral y económico,

Al Dr. Francisco David Ramírez Betancourt, quien con su ayuda desinteresada, nos brindó información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades;

A nuestra tutora Ing. Columba Bravo Macías, por su guía a lo largo de este trabajo.

A la Ing. Damarys Loor por la información valiosa e indispensable de la microempresa ya que sin la cual no hubiésemos podido salir adelante.

A los catedráticos de la ESPAM MFL pilares fundamentales en el desarrollo profesional que compartieron sus conocimientos con cada uno de mis compañeros para formar profesionales íntegros.

A todas las personas que directamente o indirectamente contribuyeron al logro de este trabajo.

MARIUXI M. CABAL MUÑOZ

JOSÉ L. COBEÑA NAVARRETE

DEDICATORIA

A Dios porque ha estado siempre en cada paso que doy, guiándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por el bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se presenta sin dudar ni un solo momento en mi capacidad.

A mi esposa por su paciencia y comprensión en la permanente ausencia en el hogar y los tiempos que se requirieron a lo largo de los estudios.

A mis hijos por ser mi inspiración de mantenerme en la posición de seguir adelante en los estudios para ser un ejemplo hacia ellos.

JOSÉ L. COBEÑA NAVARRETE

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por darme fuerzas para seguir adelante, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres Nelson Cabal y Isabel Muñoz por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y porque me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Al amor de mi vida Ronald Favian Moreira Zambrano una persona muy especial que forma parte de mí, por su apoyo incondicional, consejos en momentos oportunos, por su amor, cariño, comprensión y quien ha sido mi inspiración y la fuerza que me motiva a ser mejor cada día.

A mis hermanos y demás familiares que con su comprensión y apoyo participaron en mi formación académica, ya con ello la hicieron especial; y a mis amigas las cuales han hecho muy placentero el paso por la Universidad.

Seguramente cada uno de ellos estará orgulloso de que hoy logre culminar una etapa más de mi vida.

MARIUXI M. CABAL MUÑOZ

CONTENIDO GENERAL

CARATULA.....	i
DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	v
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	viii
CONTENIDO DE CUADROS.....	xi
CONTENIDO DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
PALABRAS CLAVE.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
KEY WORDS	xiv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1.- PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2.- JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3.- OBJETIVOS.....	3
1.3.1.- OBJETIVO GENERAL.....	3
1.3.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.4.- IDEA A DEFENDER.....	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. DIAGNÓSTICO.....	4
2.1.1.DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL.....	4
2.1.2. OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL.....	5
2.1.3. TIPOS DE DIAGNÓSTICO.....	6

2.2.- PROCESO.....	7
2.2.1.-MEJORA DE LOS PROCESOS.....	8
2.3.- CLIENTE.....	9
2.4.-EMPRESA.....	9
2.5.- LA EFECTIVIDAD EN LAS EMPRESAS.....	10
2.6.- LA EFICIENCIA.....	11
2.7.- EFICACIA.....	12
2.7.1.- DESEMPEÑO MEDIANTE LA EFICIENCIA Y EFICACIA...	13
2.8.- COSTO.....	14
2.9.- PROPONER ACCIONES DE MEJORAS.....	15
2.10. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	16
2.10.1. MÉTODOS.....	16
2.10.2. MÉTODO CUALITATIVO.....	17
2.10.3. MÉTODO CUANTITATIVO.....	17
2.10.4.CAMPO.....	18
2.10.5. DESPCRIPTIVO.....	19
2.10.6. BIBLIOGRÁFICO.....	20
2.11.- TÉCNICAS.....	20
2.11.1.- ENCUESTA.....	21
2.11.2.- ENTREVISTA.....	21
2.12.-HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE DECISIONES.....	22
2.12.1. FICHA DE OBSERVACIÓN.....	22
2.12.2.-DIAGRAMA CAUSA-EFECTO.....	23
2.12.3.- MÉTODO DEL COEFICIENTE KENDALL.....	23
2.12.4.- DIAGRAMA DE PARETTO.....	24
2.12.4.- BRAINSTORMING (TORMENTA DE IDEAS).....	25
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	26

3.1.UBICACIÓN.....	26
3.2. VARIABLE DE LA INVESTIAGACION.....	26
3.2.1.VARIABLE INDIPENDIENTE.....	26
3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	26
3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	26
3.3.1. MÉTODOS.....	26
3.3.2.TÉCNICAS.....	28
3.4.HERRAMIENTAS PRINCIPALES A UTILIZARSE.....	29
3.4.1. TORMENTA DE IDEAS.....	29
3.4.2. DIAGRAMA DE PARETTO.....	29
3.4.3. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO.....	29
3.5. TÉCNICAS ESTADISTICAS.....	30
3.5.1.- POBLACIÓN.....	30
3.5.1.1.- POBLACION DE ESTUDIO.....	30
3.6.- PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	30
3.7.-ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.7.1.-PRIMERA ETAPA.....	30
3.7.2.-SEGUNDA ETAPA.....	31
3.7.3.- TERCERA ETAPA.....	34
3.7.4.- CUARTA ETAPA.....	34
3.7.5.-QUINTA ETAPA.....	35
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
4.1. ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA MICROEMPRESA.....	36
4.1.1. DISEÑAR LA HERRAMIENTA DEL DIAGNÓSTICO.....	36
4.1.2. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL PROCESO.....	54

4.1.3. PROPONER LAS ACCIONES PARA LA MEJORA.....	62
4.1.4. SOCIALIZAR LA PROPUESTA DE MEJORA.....	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
5.1.- CONCLUSIONES.....	65
5.2.- RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS.....	77

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO 1.DESEMPEÑO.....	11
CUADRO 2. FALLOS EN LAS ÁREAS DEL PROCESO.....	32
CUADRO 3. PRODUCCIÓN DE CAJAS ANUALES DE DULCES.....	37
CUADRO 4. CAJAS ANUALES POR COSTO DE DULCES.....	37
CUADRO 5. CAJAS ANUALES POR VENTAS DE DULCES.....	37
CUADRO 6. ELABORACIÓN DE GALLETAS DE ALMIDÓN.....	40
CUADRO 7. ELABORACIÓN DE LOS SUSPIROS	41
CUADRO 8. FALLOS EN EL PROCESO DE GALLETAS.....	42
CUADRO 9. ELABORACIÓN DEL MÉTODO KENDALL.....	43
CUADRO 10. FALLOS DE ELABORACIÓN DE SUSPIROS.....	48
CUADRO 11. ELABORACIÓN DEL MÉTODO KENDALL	49
CUADRO 12. ÍTEMS MÁS AFECTADOS	51
CUADRO 13. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA PARETTO.....	51
CUADRO 14. COSTOS DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	54
CUADRO 15. COSTOS DE EVALUACIÓN EN SUSPIROS.....	56

CUADRO 16. . PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL PROCESO.....	63
FIGURA 1.DESCRIPCIÓN DE ELABORACIÓN...DE GALLETAS.....	39
FIGURA 2. DESCRIPCIÓN DE ELABORACIÓN DE SUSPIROS.....	42

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de diagnosticar las falencias que inciden en el procesos de elaboración y producción de dulces en El Regocijo de Calceta, estimando los costos de prevención y evaluación para conocer a través de herramientas utilizadas como el diagrama de Otida, las operaciones diarias de producción expresada por medio de símbolos; se conocieron los tiempos que se empleaban, en el proceso de elaboración de dulces para las respectivas correcciones, se utilizó como técnica la entrevista, dirigida a la propietaria de El Regocijo, para recolectar información sobre el manejo y la producción del negocio. Se aplicó la dinámica de los indicadores para conocer a través de las ventas históricas el desenvolvimiento de la producción, además se analizó la eficiencia de la gestión del proceso de dulces, que hace referencia sobre los costos en cada actividad en la producción de dulces, mostrándose la reducción del -1.58% en los costos de producción de los años 2012 - 2013 y el 3.67% de incremento en las ventas de dulces en los años 2012 – 2013. Se aplicó el método Kendall a seis expertos (operarios) donde se obtuvo como dato que el principal problema que se origina en la elaboración de dulce es la recepción de la materia prima, además se propuso acciones de mejora para controlar las operaciones utilizando como herramienta el diagrama de Pareto, para que se genere una eficiencia en el uso de los recursos aal momento de procesar los dulces.

PALABRAS CLAVE

Diagnóstico, mejora de procesos.

ABSTRACT

This research was conducted with goal of diagnosing failures that affect the processes of development and production of sweets in the microenterprise El Regocijo , which is the main objective of this work , in this process the specific objectives were developed such as: Development of the referential theoretical framework to support the subject under study, backing itself in events of historical research to apply it according to their needs ; design tool of diagnosis, management mechanisms such as dynamic indicators were established to meet historical sales through the development of production , plus the efficiency of process management are analyzed assorted sweets , which refers to appraisal costs and prevention in every activity of the reflected process through flow chart where faults are determined by the diagram Pareto , and cause and effect is applied , finally proposed and socialized improvement actions to legal representative microenterprise to know the importance of the process to monitor time and therefore also the implementation of technological equipment to enable performance with the exact heavy feedstock avoiding waste and reducing costs. For the development of research was used as the interview technique addressed to the owner of Exhilaration, Mrs. Damarys Loor, aiming to collect information on the management and production company

KEYWORDS

Diagnosis, process improvement.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El éxito en las pequeñas, medianas y grandes empresas es debido a los procesos que se realizan a diario en cada una de ellas, la cual conlleva exigir a las organizaciones, a realizar y ejecutar procedimientos sistematizados y organizados con el único propósito de sacar al mercado un producto de calidad, que llene las expectativas de los clientes.

Las prácticas de elaboración de los dulces se realizan hace 174 años, a pesar que la tecnología se ha perfeccionado, hay muchos emprendedores que aún conservan técnicas artesanales, pero que generan desperdicios de materia prima, y a la vez se incrementan los costos de producción a causa de los procesos obsoletos.

Para identificar los problemas que afectan los procesos, así como las causas que los generan se hace necesario llevar a cabo un diagnóstico, con el objetivo de mejorar la eficacia y lograr una mayor eficiencia en los mismos.

La microempresa El Regocijo nace en el 1998, el establecimiento está ubicado en la ciudad de Calceta en el km 1 de la vía Chone, la misma se dedica a la elaboración de dulces derivados de leche como: manjar, rompopo, enrollados, en especial los dulces surtidos.

En la dulcería El Regocijo se evidencia que existen retrasos en la producción de dulces surtidos, lo cual provoca afectaciones en la productividad, de ahí surge la necesidad de llevar a cabo un diagnóstico para determinar cuáles son los fallos que inciden en dicha situación, las causas de los mismos y su incidencia económica, con la finalidad de mejorar la eficiencia de dicho proceso.

Por estas razones se formula el problema científico siguiente:

¿Cómo detectar los fallos que inciden en la eficiencia del proceso de elaboración de dulces en la microempresa El Regocijo de Calceta?

1.2. JUSTIFICACIÓN

1.2.1. EN EL ASPECTO ECONÓMICO

El presente trabajo coadyuvará a fortalecer la microempresa generando mayores oportunidades de ingresos económicos mediante el uso optimizado de recursos que contribuye a la reducción de pérdidas en tiempo, materias primas y talento humano.

1.2.2. EN LO SOCIAL

Se beneficiarán a sus clientes, ya que garantizará la producción en dulces surtidos de manera eficiente, a partir de la detección de los problemas que inciden en el proceso, contribuyendo a la mejora del mismo; además de garantizar que los productos se elaboren acorde a lo establecido de forma que los clientes estén satisfechos.

1.2.3. EN EL ASPECTO AMBIENTAL

La realización de la tesis contribuye a la utilización de los recursos materiales y los procesos productivos, de forma controlada reduciendo la contaminación y por tanto preservando el medio ambiente en la utilización de métodos y prácticas técnicas que evitan los desperdicios.

1.2.4. EN EL ASPECTO LEGAL

“Según el Artículo 320 de la Ley Orgánica de la producción del Ecuador establece que la producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad; sostenibilidad; productividad sistémica; valoración del trabajo; y eficiencia económica y social”. La microempresa El

Regocijo es este aspecto cumple con las exigencias requeridas por el Estado para el desarrollo productivo controlado con el fin de dar mayor credibilidad a sus clientes.

1.2. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diagnosticar los problemas que afectan el proceso de elaboración de dulces surtidos en la microempresa El Regocijo de Calceta, para la mejora de la eficiencia de la producción.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el marco teórico referencial para el objeto de estudio.
- Diseñar la herramienta de diagnóstico del proceso de elaboración de dulces surtidos.
- Analizar la eficiencia de la gestión del proceso de dulces surtidos.
- Proponer acciones de mejora para el proceso de dulces surtidos.
- Socializar la propuesta de mejora del proceso de elaboración de dulces surtidos a la propietaria de la microempresa El Regocijo.

1.3. IDEAS A DEFENDER

Los datos generados con el diagnóstico contribuyen en la propuesta de acciones de mejora del proceso de elaboración de dulces surtidos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es el estudio de la realidad, la identificación de oportunidades y amenazas del entorno de los puntos fuertes y débiles internos, y el escrutinio del futuro factible, todo ello para tomar decisiones y formular planes de acción es analizar la situación y las expectativas de la empresa para evaluar su capacidad para competir, tomar decisiones y formular planes (Perez, 2010).

Según Rojo *et al.*, (2009) el diagnóstico es el punto de partida para diseñar operaciones y acciones que permiten enfrentar los problemas y necesidades detectadas en el mismo. El diagnóstico debe ser el fundamento de las estrategias que han de servir en la práctica de acuerdo a las necesidades y aspiraciones de la comunidad y a la influencia de los diferentes factores que inciden en el logro de los objetivos propuestos. Un diagnóstico actualizado permite tomar decisiones en los proyectos con el fin de mantener o corregir el conjunto de actividades en la dirección de la situación objetivo. Un diagnóstico es una herramienta que sirve para establecer un amplio entretenimiento de un sistema y, con base en éste, determinar si un cambio es deseable.

Es una técnica imprescindible que se aplica con el fin detectar problemas, que influyen de manera negativa o positiva en la producción de la empresa u organización, es el medio preciso para la toma decisiones acertadas que contribuyan en la mejora de la misma.

2.1.1. DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

El diagnóstico o auditoría empresarial es un estudio del sistema de información existente en una organización, que incluye el diagnóstico del subsistema de información externa e interna, con énfasis en la determinación de los flujos de información; el diagnóstico e inventario de la infraestructura tecnológica y del resto de los recursos que se utilizan para la gestión de información en la

organización. Tiene como objetivo identificar los problemas y las brechas que existen en todos los subsistemas que lo componen, llegar a conclusiones generales y sugerir recomendaciones, que luego se plantean a modo de solución en la etapa de diseño o perfeccionamiento del sistema (Goñi, 2009).

Según Slocum (2009) el diagnóstico empresarial es el proceso de evaluar el funcionamiento de una organización, un departamento, un equipo o un puesto para descubrir las fuentes de los problemas áreas que se deben mejorar. Implica recabar datos acerca de las operaciones actuales, analizar estos datos y formular conclusiones para el posible cambio y las mejoras. Un diagnóstico exacto de los problemas y el funcionamiento de la organización es esencial como punto de partida para un cambio organizacional planeado.

Diagnóstico empresarial es el análisis profundo que se realiza con el fin de tener un mejor funcionamiento dentro de la organización, esta técnica se la conoce como auditoria empresarial, que la realiza una persona experta en el tema, es quien debe detectar las raíces de donde se vienen dando las posibles dificultades, su objetivo es buscar estrategias para optimizar tiempo y recurso, y con ello lograr los objetivos propuestos.

2.1.2. OBJETIVO DEL DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

Es la parte más utilizada en la gestión estratégica organizacional y tiene que ver con la identificación concentrada de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, unidas a los puntos críticos de éxito de cada una de las áreas de la empresa; con sus diferentes metodologías y ponderaciones según el modelo gerencial a aplicar (Prieto, 2012).

Según Montalvo (2012) el Diagnóstico Organizacional se puede definir como un proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización en un momento dado para descubrir problemas y áreas de oportunidad. Los objetivos del diagnóstico son:

- Evaluar la distancia entre una situación presente y un momento considerado más satisfactorio, a partir de un marco referencial.
- Identificar las restricciones o condicionamientos a que se somete el desarrollo de la institución, así como sus posibilidades y fortalezas, actuales o potenciales.
- Detectar y explicar los problemas, su importancia, magnitud y urgencia.
- Tomar decisiones sobre el tipo de intervención para modificar la situación presente, en función de la deseada.
- Establecer formas de seguimiento de la intervención, así como de evaluación de los efectos y de los resultados.

Para conocer la situación que presenta una empresa u organización, es necesario llevar a cabo un diagnóstico empresarial, el mismo que le detectará los problemas desde la raíz, y que servirá para tomar correctivos, aplicar estrategias con la finalidad de mejorar el desempeño de la misma.

2.1.3. TIPOS DE DIAGNÓSTICO

Según Rojas (2011) los tipos de diagnóstico son:

- **DIAGNÓSTICO INTERNO**

El análisis interno de la empresa consiste en valorar todos los aspectos del funcionamiento interno de la misma, que ayuden a determinar los objetivos del diagnóstico; esto es, la determinación de las causas de la situación actual de la empresa y los detalles de dichos resultados de la situación actual. Con este análisis debe conseguirse una descripción completa y profunda de la empresa, en comparación con el análisis externo. Decidir las acciones necesarias para sacar a una empresa de la situación de crisis.

- **DIAGNÓSTICO EXTERNO**

Se expone el desarrollo del análisis externo de la compañía en un apartado posterior al interno, pero con ello no quiere darse a entender que deba realizarse posteriormente en el tiempo.

Este análisis externo de la compañía tiene tres objetivos:

- El establecimiento de un marco económico en el cual puedan entenderse las actuaciones de la empresa objeto de análisis.
- El contraste de algunas informaciones de ámbito interno de la empresa.
- Análisis de la competitividad de la compañía.

El diagnóstico interno y externo es aplicado en las empresas u organizaciones sean estas públicas o privadas, con el objetivo de mejorar los procesos de producción o servicios y satisfacer las necesidades del cliente, en el estudio interno se diagnostica cuáles son las causas que influyen a la producción eficiente, utilizando herramientas que permitan medir y analizar los problemas para la toma de decisiones en base a la mejora; en el estudio externo, permite diagnosticar el nivel de aceptación que tiene el cliente hacia el producto o servicio así como también a la competencia.

2.2. PROCESO

Un proceso es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (inputs: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y actividades específicas que implican agregar valor, para obtener ciertos resultados outputs (Mallar, 2010).

Es una totalidad que cumple un objetivo completo y que agrega valor para el cliente. Esta unidad es un sistema de creación de riqueza que inicia y termina transacciones con los clientes en un determinado período de tiempo. Cada activación del proceso corresponde al procesamiento de una transacción, en

forma irreversible, por eso se emplean los conceptos de temporalidad y de flecha del tiempo (Bravo, 2011).

Según Fernández (2010) el proceso de producción está en toda la organización. No es únicamente la línea de producción propiamente dicha, sino toda la empresa. Los que hacen bien su trabajo lubrican el proceso, los que lo hacen mal crean cuellos de botella. Un proceso es una secuencia de actividades con un producto que tiene un valor intrínseco para un cliente, ya sea externo o interno. Consta de los siguientes elementos:

- Una entrada, producto o servicio suministrado por un proveedor interno o externo.
- Persona y recursos del proceso.
- Una salida o producto del proceso destinado a un cliente.

Son actividades, acciones o eventos planificados que implican la participación de un determinado número de personas y recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado, además en las mismas se aplican estrategias con el fin de satisfacer el cliente, ofreciendo un servicio o producto de calidad.

2.2.1. MEJORA DE LOS PROCESOS

La mejora continua de los procesos constituye una estrategia muy importante para apoyar la competitividad de los negocios a través de la innovación incremental en la generación de valor al mercado. Se considera también un proceso planificado y sistemático para el cambio gradual y continuo, de los procesos de la empresa y de las prácticas existentes, para mejorar el desempeño de la organización (Tolamatl, *et al.*, 2012).

Significa reducir el desperdicio y aumentar la calidad en todas las actividades del proceso. El objetivo final es la perfección absoluta, que nunca se podrá alcanzar, pero que siempre se podrá perseguir (Fernández, 2010).

El desempeño diario que realizan las empresas, y las exigencias presentadas por parte de los clientes, es lo que hace que las mismas proporcionen nuevas ideas o estrategias para seguir mejorando y cumplir las expectativas de los consumidores. La mejora de los procesos se basa en el perfeccionamiento continuo de todas las actividades.

2.3. CLIENTE

El cliente es definido como la razón de existir de nuestro negocio. Entonces se entiende que es la persona que paga por recibir a cambio un producto o servicio. Esta es la razón por la cual las empresa dirigen sus políticas, productos, servicios, y procedimientos a la satisfacción de sus expectativas (Pérez, 2010).

La orientación en el cliente exige de empresas, personas, procesos y cambios significativos, siendo elemento clave de la tecnología, priorizando en los desarrollos que están en relación directa con la satisfacción del cliente. Dado el caso, la forma de acomodarse el ente para asumir la labor puede sufrir o sufrir modificaciones importantes atinentes (Echeverria, 2010).

Es la base fundamental en todo negocio ya que gracias a él sobreviven las empresas, para ello las organizaciones aplican estrategias que permitan la participación del cliente en la producción para comprometer su fidelidad, considerando las sugerencias que el consumidor plantee o requiera de cómo obtener el producto, para mejorarlo y satisfacer sus necesidades.

2.4. EMPRESA

La empresa es una unidad económica que se crea con el fin de obtener un beneficio a través del ejercicio de una actividad empresarial. También se puede

definir como una unidad de producción, cuyo objetivo es crear o aumentar la utilidad de los bienes, para satisfacer las necesidades humanas y sociales (Escudero, 2011).

Con el paso de los años, las empresas han entendido la importancia que tiene el correcto funcionamiento de los equipos que participan en los sistemas de producción con respecto a las ganancias de sus organizaciones. Por tal motivo invierten parte de sus recursos para mejorar su área de mantenimiento contratando personal altamente calificado que planifique actividades de prevención y detección de fallas que les permita garantizar la operación óptima de su proceso de producción facilitando con esto, el éxito del Sistema de Gestión y evitando pérdidas en materias primas y paradas de producción (Olarde, 2010).

Generalmente una empresa o una organización es conformada por un grupo de personas, que dan sus aportaciones de manera equitativa, con la finalidad de realizar actividades con fines económicos y comerciales, para con ello poder satisfacer las necesidades de bienes y/o servicios de sus clientes.

2.5. LA EFECTIVIDAD EN LAS EMPRESAS

Los sistemas productivos, que durante muchas décadas han concentrado sus esfuerzos en el aumento de su capacidad de producción, están evolucionando cada vez más hacia la mejora de su eficiencia, que lleva a los mismos a la producción necesaria en cada momento con el mínimo de empleo de recursos, los cuales serán, utilizados de forma eficiente, es decir, sin despilfarro (Cuatrecasas, 2010).

La optimización de los procesos empresariales, el control de las operaciones, el acceso a la información, la posibilidad de realizar trámites en línea que acelerando el tiempo de tramitación y resolución de asuntos, la eliminación de operaciones innecesarias, son consideradas como algunas de las ventajas derivadas del uso de las TI (tecnologías de la información), ventajas que

conlleven a una eficiencia administrativa atribuible por la reducción de tiempo y de costos en los procesos y traslados (Mildred, 2010).

La efectividad en las empresas se evidencia con el desarrollo y crecimiento de la misma, es la habilidad administrativa para establecer estrategias y mecanismos con el fin de cumplir con los objetivos de manera eficiente evitando el desperdicio de los recursos y tiempos en el proceso de elaboración, en este proceso se busca la satisfacción del cliente, la oferta productos de calidad, las facilidades que se le brinda en la información, entrega oportuna de productos.

2.6. LA EFICIENCIA

La eficiencia es, por tanto, el objetivo central de la Política Económica pues constituye una de las mayores potencialidades con que cuenta el país. Hacer un mejor uso de los recursos, elevar la productividad del trabajo, alcanzar mejores resultados con menos costos tendrán un efecto positivo en el balance financiero (Rodríguez, 2012).

La eficiencia en producción es una medida de la habilidad de la economía de los departamentos para producir, dados los insumos. Un departamento es eficiente técnicamente si ésta maximiza su producción por unidad de insumo utilizado (Montoya, 2010).

Según Fernández (2010) la eficiencia se caracteriza de la siguiente forma:

		BAJA	ALTA
EFICIENCIA	ALTA	Baja eficiencia	Alta eficiencia
		Alta eficacia	Alta eficacia
	BAJA	Baja eficiencia	Alta eficiencia
		Baja eficacia	Baja eficacia

Figura 2.1. Desempeño

Si combinamos la eficiencia con la eficacia en sus dos extremos (poca y mucha), obtenemos cuatro combinaciones, ver en la (figura 2.1).

- **Baja eficiencia y baja eficacia:** El gerente formula objetivos incorrectos y utiliza mal los recursos. Como resultado, obtiene un producto muy caro que los consumidores no desean.
- **Alta eficiencia y baja eficacia:** El gerente formula objetivos inapropiados, aunque utiliza adecuadamente los recursos. Como resultado, la organización logra un producto relativamente barato que los consumidores no demandan.
- **Baja eficiencia y alta eficacia:** El gerente formula los objetivos correctos, aunque utiliza mal los recursos. Como resultado, se obtiene un producto que los consumidores desean, pero demasiado caro, por lo que solo lo compran si no tienen otra alternativa.
- **Alta eficiencia y alta eficacia:** El gerente formula los objetivos correctos y utiliza adecuadamente los recursos para alcanzarlos. Como resultado, se obtiene un producto que los consumidores desean y con el precio apropiado. Cuando esto ocurre, la empresa habrá alcanzado una ventaja competitiva.

La eficiencia en la producción es lograr los objetivos empresariales, optimizando los recursos materiales, humanos y los tiempos de producción, en el proceso se minimiza los costos de producción el cual influye directamente con el cliente mejorando la calidad del producto y los precios en relación a los competidores.

2.7. EFICACIA

El objetivo principal de cualquier empresa, aunque más aún en las definidas como de base tecnológica de producción por proyectos únicos, donde la calidad está especialmente determinada por los requisitos y expectativas de sus clientes externos. El procedimiento propuesto cubre estas dos aristas (el

enfoque a procesos y su mejoramiento continuo) de manera innovadora y relativamente sencilla, demostrando su viabilidad como instrumento metodológico para el perfeccionamiento de la gestión y desempeño en este tipo de empresas (Hernández, 2012).

La eficacia valora el impacto de lo que se hace, el producto o servicio que se presta y el grado en que se satisface las necesidades de los clientes y las de las empresa. De manera que al hablar de calidad, de satisfacción del cliente, del logro de los objetivos, se habla de eficacia (Álvarez 2011).

En los procesos productivos está relacionada en el cumplimiento de los objetivos que se propone la organización, es decir lograr las metas sin importar el costo para alcanzarlas, es el logro administrativo de conseguir lo que se propone al precio que sea.

2.7.1. DESEMPEÑO MEDIANTE LA EFICIENCIA Y EFICACIA

“La eficiencia se orienta hacia la búsqueda de la mejor manera de hacer o ejecutar las tareas (métodos) para que los recursos (personas, máquinas, materias primas) sean aplicados de la manera más eficiente” (Chirinos *et al.*, 2010).

Es por tanto un instrumento de gestión que persigue reflejar la imagen fiel del sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa, valorando su eficacia y detectando las deficiencias que pueden dar lugar al incumplimiento de la normativa vigente, para permitir la adopción de decisiones dirigidas a su perfeccionamiento y mejora (Díaz *et al.*, 2010).

El desempeño de la eficiencia y eficacia en las empresas van de la mano se aplica en los procesos productivos, la finalidad es cumplir con las metas y objetivos optimizando los recursos utilizados y ofreciendo productos de calidad este procedimiento aporta al desarrollo y crecimiento de la organización, es decir se plantean y analizan los procedimientos operativos tanto interno y

externo, para conocer el nivel de satisfacción de trabajadores, clientes, y proveedores.

2.8. COSTO

El costo corresponde al valor del consumo de recursos en que se incurre para generar un servicio, el cual puede ser económico o financiero. Cuando es financiero, el costo implica un desembolso monetario, cosa que no necesariamente ocurre cuando es económico. Los costos tienen dos componentes: el consumo físico de recursos asociado al proceso de provisión y la asignación de un valor a este consumo físico. Cuando expresamos el consumo de recursos en términos unitarios podemos hablar de precio (Lenz, 2010).

Según Toro (2010) el costo es: El Sistema contable debe ser as importante y el más creíble Sistema de información cuantitativa de todas las empresas y debe proveer información confiable y actualizada por cinco razones principales:

- Formular planes y estrategias de mediano y largo plazo, que incluye desarrollo de nuevos productos y la inversión de activos tanto tangibles como intangibles (marcas, patentes y personas)
- Diferentes decisiones relativas a la reubicación de los insumos de una empresa, tales como la asignación de un precio de venta, la rentabilidad de productos o servicios o de clientes, canales de distribución, etc.
- La planeación y el control de costos de diversas operaciones y actividades, lo cual implica informar sobre los ingresos, costos activos y pasivos de departamentos, plantas y de otras áreas de responsabilidad.
- Medidas de realizaciones de procesos y de personas, lo cual significa medir los resultados vs, los planes para lo cual se puede contar tanto como cifra financiera y como no financiera.

- Cumplimiento de requisitos legales, tanto interno como externos, de una empresa, de acuerdo a normas y regulaciones establecidas por un gobierno o por una asociación pública o privada propia de un sector industrial.

La contabilidad de costos, por otro lado mide, consolida y reporta información o consumo de insumos por parte de una empresa, proveyendo información tanto a la contabilidad administrativa como a la contabilidad financiera. Según el criterio de los autores antes mencionados, el costo es la inversión económica que lleva elaborar un producto o servicio, debe ser expresado de manera transparente con un sistema contable detallado para conocer la magnitud de la inversión para aplicar de acuerdo a los resultados ajustes que vayan reduciendo despilfarros en el proceso.

2.9. PROPONER ACCIONES DE MEJORAS

Existe un creciente consenso de que hay una relación cercana entre ciencia, tecnología, innovación y crecimiento; la creación y difusión de conocimiento son un determinante importante de la innovación, para el crecimiento económico sustentable y el bienestar de las naciones (Gutiérrez *et al.*, 2010).

La mejora continua del desempeño ha sido un objetivo permanente del sistema que se basa en la toma de decisiones eficientes y objetivas, producto del análisis lógico o intuitivo de los diagnósticos, de los datos y la información de los registros de información y envasados de lotes. El desempeño del sistema lo medimos desde diferentes perspectivas: los procesos internos y sobre todo la satisfacción del cliente. La mejora continua involucra tanto la mejora de los procesos y productos existentes como la innovación y la creatividad para adaptarse a los cambios en el entorno y aumentar la competitividad (Díaz *et al.*, 2010).

Las empresas están en constante crecimiento por la competencia que cada día se fortalece por esta razón están obligadas a invertir e implementar sistemas tecnológicos, infraestructura y capacitación constante del personal para ofertar

productos de calidad reducir los costos de producción y satisfacer al cliente, para cumplir con las exigencias del mercado y mantenerse.

2.10. MÉTODOS Y TÉCNICAS

2.10.1. MÉTODOS

El método consiste en una herramienta o camino sistemático que se adopta o diseña para lograr un objetivo concreto; el método puesto en el escenario de la ciencia requiere de teorización (Ramírez, 2010).

Se trata de un estudio de naturaleza cualitativa e interpretativa que contribuye a la comprensión de fenómenos sociales complejos, pues permiten una investigación que preserva las características integradas y significativas de los eventos de la vida real, así como ciclos de vida individuales, procesos organizacionales y administrativos, cambios ocurridos y la maduración de algunos sectores (Teles, 2010).

“Es válido todo método que detecte lo que se pretende investigar. Pero si lo que perseguimos es describir, comprender y explicar la dinámica y estructura de la personalidad del entrevistado de acuerdo con la Psicología Psicoanalítica, los hechos no son de observación simple sino que están determinados por la teoría, por lo tanto para que el método sea válido deberá ser consistente tanto con los hechos observados como con la teoría en la que pretende apoyarse” (Sneiderman, 2011).

El método permite realizar una investigación tomando como referencias hechos históricos para su aplicación, además se adquiere con resultados exitosos y se plantea como herramienta, para realizar nuevos estudios.

2.10.2. MÉTODO CUALITATIVO

El método cualitativo, tiene como propósito entender la realidad desde la óptica de sus propios actores. Busca la comprensión e interpretación del contenido, las motivaciones y las condicionantes humanas de los fenómenos. La metodología cualitativa se basa en el método inductivo exploratorio, lo que implica formular preguntas que se exploran y se desarrollan en el proceso de la investigación y que pueden servir para plantear hipótesis. Busca, más que "la verdad", la comprensión detallada de las perspectivas de las personas que participan en el estudio, considera que la verdad está compuesta por múltiples construcciones de la realidad más que por una realidad única y objetiva (García, 2010).

La principal característica de la investigación cualitativa, como ya se ha indicado, es que busca interpretar y valorar los acontecimientos, las acciones, los hechos, desde la perspectiva que tienen los sujetos que las protagonizan sustentada en un planteamiento subjetivo del conocimiento (Pérez *et al.*, 2012).

El método cualitativo tiene como finalidad describir las causas que originan un problema lo interpreta para obtener resultados de forma detallada, se lo realiza a través de preguntas en la que investigador conoce la magnitud del tema a investigar, que lo origina y como lo mejora, evalúa los resultados para la toma de decisiones.

2.10.3. MÉTODO CUANTITATIVO

Aunque puedan emplearse métodos cuantitativos en investigaciones semánticas, la estructura del significado es cualitativa, como resulta evidente para cualquier usuario de la técnica del análisis factorial que se haya enfrentado a la tarea de denominar los factores resultantes sin ayuda de una teoría sobre el constructo estudiado. El significado implica una relación tripartita: los usuarios (personas, grupos, culturas, etc.) emplean símbolos (palabras, imágenes, sonidos, etc.) para representar algo. Pero los casos a los

que da lugar la combinación de los tres términos constituyen una larga lista: grupos sociales que mueven la cabeza de determinada manera para representar su estatus, culturas que emplean los colores para señalar estados emocionales, personas cuyo tono de voz varía en función de su situación (Delgado, 2010).

Las técnicas cuantitativas basadas en estadísticas como el diseño experimental, que contribuye al aumento de las capacidades para analizar y evaluar alternativas en el diseño de almacenes. Se debe considerar que la aplicación de los diferentes métodos cuantitativos antes mencionados, puede depender de las necesidades de la empresa y su cadena de suministro, capacidad de inversión, recursos disponibles, nivel de complejidad e información de la gestión de almacenes y competencias (Gómez *et al.*, 2010).

El método cuantitativo permite medir el volumen de pérdidas y ganancias que genera la empresa o tener datos precisos del costo que representa una inversión y el tiempo que tomaría en recuperar el dinero, así como también la capacidad de producción disponible en la organización para de acuerdo a los resultados aceptar pedidos de productos por los clientes.

2.10.4. CAMPO

Las investigaciones de campo según las experiencias de los autores son, en esencia, procesos encaminados a la selección, recolección, registro y elaboración de un informe (Arellano *et al.*, 2009).

El método de campo ha sido definido en las ciencias sociales desde distintos puntos de vistas. Se indica tres posibles aproximaciones “en términos de lugar, en términos del procedimiento de investigación usado y en términos del procedimiento de enfoque empleado” (Lucas, 2011).

La investigación de campo especifica el lugar donde se emplea el suceso, y se describe los acontecimientos que se investigan, las causas que lo origina, las

investigaciones son realizadas por expertos en la materia es decir en el campo para lo que se prepararon, en conclusión la investigación de campo es el área asignada al investigador o el lugar en la que se requiere realizar una investigación para futuros cambios.

2.10.5. DESCRIPTIVO

“Diversos autores subrayan en los últimos tiempos que el verdadero método filosófico es el descriptivo. Lo decisivo, en todo caso, es determinar qué tipo de realidades han de ser descritas. En diversos contextos, Julián Marías destaca la importancia de la razón narrativa, que atiende no solo a los hechos, sino a su génesis y a la multiplicidad de perspectivas en que pueden ser vistos. La idea es en sí fecunda, pero su expresión debe ser matizada a fin de superar el riesgo de comprar la flexibilización del pensar al precio del relativismo. Lo decisivo no es describir meros objetos y meros hechos, sino de actos humanos inciertos en campos de posibilidades” (López, 2009).

El método descriptivo nos dice que hay en esa realidad objeto de estudio, cuáles son las categorías, variables y factores principales de determinadas formas de vida en un grupo étnico. El término descripción proviene del latín “description-onis”. Qué significaría definir imperfectamente una cosa. EL método descriptivo coincide con la observación sistemática, cuando la observación se realiza siguiendo unos criterios específicos, acerca de unas categorías que constituyen el variable objeto de estudio (Perea, 2009).

Este método tiene la finalidad de desglosar algo que genera duda o inquietud, para tener conocimiento y luego con detalle describirlo o informarlo, este método se lo realiza a través de la observación en la que proceden el o los investigadores a verificar las falencias que se evidencian en los procesos que pueden ser productivos o sociales, y a través de la investigación definir las causas que lo origina.

2.10.6. BIBLIOGRÁFICO

Se la realiza apoyándose en fuentes de carácter documental y se subclasifica en investigación bibliográfica, hemerográfica y archivista; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos como carta, oficios, circulares o expedientes (Calvo *et al.*, 2012).

“Es la indagación o búsqueda de datos y conceptos en todas las fuentes de información disponibles”. Forma parte de la investigación científica, la investigación bibliográfica es una de las principales herramientas que tiene el ser humano para la adquisición y construcción de conocimiento. Es necesario reiterar que en la investigación bibliográfica se deben aplicar los métodos adecuados, pues estos posibilitarán que el investigador capte o recopile los materiales necesarios y, sobre todo, confiables para el desarrollo de su estudio (Villavicencio, 2013).

La investigación bibliográfica es una herramienta de apoyo utilizada por los investigadores en la que se describen experiencias y conocimientos científicos, de investigaciones pasadas y son utilizadas para futuros conocimientos, son materiales que están disponibles en los diferentes sistemas de comunicación.

2.11. TÉCNICAS

Las técnicas son los métodos prácticos e investigación que el evaluador utiliza con el fin de obtener la información necesaria para poder emitir opiniones recomendaciones objetivas (Landeau, 2009).

Son consideradas las técnicas como parte de un método que aprecia la subjetividad en un sentido global u holista. No la evalúan en el sentido cuantitativo puro sino que forman parte de un proceso de toma de decisiones que parte de un modelo teórico e intenta comprender y analizar un fenómeno concreto, que puede ser real o simbólico y que puede darse en un aspecto manifiesto y/o latente (Sneiderman, 2011).

La técnica es la manera de expresar cuáles son los mecanismos o procedimientos a utilizar en la investigación, son escogidos por los investigadores de acuerdo al tipo de investigación a realizar, es decir cuál es la técnica más favorable que facilite u oriente la investigación y ayuden obtener resultados claros y precisos.

2.11.1. ENCUESTA

Una definición técnica de la encuesta, la define como: una herramienta o instrumento estandarizado/a que permite obtener información acerca de una muestra de la población total (Blanco, 2010).

La encuesta es una técnica de recogida de datos, o sea una forma concreta, particular y práctica de un procedimiento de investigación. Se enmarca en los diseños no experimentales de investigación empírica propios de la estrategia cuantitativa, ya que permite estructurar y cuantificar los datos encontrados y generalizar los resultados a toda la población estudiada (Kuznik *et al.*, 2010).

Es una herramienta utilizada por los investigadores para tener conocimiento del nivel de aceptación de un producto o servicio que se esté ofertando o se quiera implementar, se lo realiza con un banco de preguntas cerradas con el objetivo de tener información precisa para luego cuantificarla y obtener resultados.

2.11.2. ENTREVISTA

“La entrevista es la herramienta que implica la relación entre dos o más personas. Es una vía de comunicación simbólica, preferentemente oral y con unos objetivos prefijados y conocidos, al menos por el entrevistador. En ella hay una asignación de roles en el sentido que dirige la entrevista y marca las áreas sobre las que explorar será el entrevistador. Éste será quien ejercerá el control de la situación. La conversación establecida dirige a obtener información relevante sobre el área de estudio” (Tabera *et al.*, 2010).

Una entrevista es una vista, concurrencia y conferencia de dos más personas en un lugar determinado, para tratar o resolver un negocio. Es decir, una entrevista es una conversación que tiene lugar cara a cara y hay un negocio de por medio (Albadejo, 2010).

De lo expuesto por los autores se puede decir que la entrevista es la comunicación personal, que se realiza entre dos o mas personas con la finalidad de tratar temas de conveniencia social o personal, esta herramienta es utilizada para obtener información precisa de interes y que es dirigida por el entrevistador que es quién lidera la entrevista en la que se establece un tiempo determinado para obtener los resultados.

2.12. HERRAMIENTAS PARA LA TOMA DE DECISIONES

2.12.1. FICHA DE OBSERVACIÓN

El método de observación se basa en la percepción de un hecho por parte de un observador, influyendo el nivel de conocimientos teóricos y prácticos y sus experiencias sobre el tema. Para aumentar el rigor de la observación, ésta debe planificarse con objetivos y criterios, ha de ser sistemática, completa, concreta y registrable (Garzón *et al.*, 2012).

El investigador usando sus sentidos: la vista, la audición, el olfato, el tacto y el gusto; realiza observaciones y acumula hechos que le ayudan tanto a la identificación de un problema como a su posterior resolución. En la observación, por tanto se debe tener en consideración la relación entre los hechos (realidad o evidencia empírica) y las teorías científicas (Díaz, 2010).

La ficha de observación es empleada con el objetivo de conocer posibles problemas que se generan dentro de los procesos de producción o de servicios en la que el investigador a través de la mirada identifica ciertas falencias y las causas que la genera, para proponer en lo posterior acciones de corrección.

2.12.2. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

Un diagrama causa-efecto, es la forma más tradicional para especificar los detalles y pasos de avance, diversificación, retroceso y posibilidades, de un proceso. Se utilizan principalmente en calidad, en programación, en la industria, etc. Los diagramas causa-efecto, utilizan una serie de símbolos con significados especiales. Como representación gráfica de los pasos de un proceso, pretenden que con esa representación se consiga entenderlo mejor por todos y en la misma forma. Se inscriben dentro de los modelos tecnológicos utilizados para comprender los rudimentos de una programación de tipo lineal o ramificada (Mayo, 2010).

Para la elaboración del diagrama es posible proceder de dos formas: con la primera se trata de enlistar todos los problemas identificados, tipo “lluvia de ideas”, y de esta manera intentar jerarquizar cuáles son principales y cuáles son sus causas; la otra forma consiste en identificar las ideas principales y ubicarlas directamente en los “huesos primarios” y después comenzar a identificar causas secundarias, que se ubicaran en los “huesos pequeños”, que se desprenderán todos de las ramas principales (Bermúdez *et al.*, 2010).

El diagrama causa-efecto, es la base fundamental en los procesos de elaboración de productos o servicios, tiene el objetivo de describir de manera detallada cada uno de los componentes para la elaboración de un producto para facilitar e identificar, fallas que se originen en ciertas fases ya sea por tiempo o por espacios y desperdicios de materia prima, para aplicar las respectivas correcciones.

2.12.3. MÉTODO DEL COEFICIENTE KENDALL

Este método permite verificar la concordancia entre los juicios expresados por el grupo de expertos, con respecto a las evaluaciones que ofrecieron para seleccionar los procesos relevantes. El algoritmo a seguir consiste en solicitar a

cada experto su criterio acerca del ordenamiento según el grado de importancia de cada uno de los procesos (Medina *et al.*, 2012).

El Kendall, es un método no paramétrico para la detección de tendencia, La aplicación del test de Mann-Kendall para una serie de datos independientes e idénticamente distribuidos supone la aceptación previa de la hipótesis (Urrutia *et al.*, 2010).

El método Kendall es una herramienta que permite medir los problemas que se originan dentro de un proceso productivo, en la que intervienen los expertos luego de un estudio profundo, recogen la información de las falencias y las ubican en escala del uno al diez de acuerdo al nivel de importancia, para obtener resultados utilizando una fórmula.

2.12.4. DIAGRAMA DE PARETTO

El diagrama de Pareto es una representación gráfica que ordena las causas de un problema de mayor a menor repercusión. Muestra cómo unas causas, «pocas y vitales» son responsables de la mayor parte de los defectos (aproximadamente el 80%), y las separa de las «muchas y triviales» que son responsables, solamente del 20% (González *et al.*, 2013).

Las tormenta de ideas son sesiones de grupo que se realizan para generar el mayor número de soluciones en un tiempo relativamente breve, en este tipo de reuniones normalmente participan de seis a doce personas que son elegidas por su capacidad técnica, conocimiento de una determinada área o problemas, y su capacidad creativa (Lerma, 2010).

El diagrama de pareto es una herramienta que se utiliza en la investigación para evaluar los resultados de las falencias detectadas en la investigación, se expresa mediante un gráfico, con resultados numéricos en la que describe la magnitud del problema y se demuestra que la falla más pequeña repercute a la producción eficiente.

2.12.5. BRAINSTORMING (TORMENTA DE IDEAS)

Es una herramienta gráfica de dirección de calidad que identifica las causas potenciales de un defecto o fallo causas potenciales recurrentes. Muestra las interrelaciones entre efecto y sus posibles causas de forma ordenada, clara, precisa y de un solo golpe de vista, permitiendo de este modo una mejor comprensión del fenómeno estudiado, las causas son agrupadas en categorías métodos, medidas, mano de obra, materiales y maquinaria (Sastre, 2009).

La tormenta de ideas organiza el trabajo para la realización de diseños críticos y escenarios de los representes. Es fácil dar el primer paso hacia una buena idea si empieza por descartar varias mediocres. La dinámica de la tormenta de ideas en la que hay trabajo individual, en alternancia con trabajo en grupos pequeños, es beneficiosa para este caso en el que timidez e inhibición tienen que ser vencidas para dar paso a un trabajo creativo y espontáneo (Piscitelli, 2012).

Es una herramienta que facilita al investigador agrupar las posibles fallas que originan el problema central, para luego clasificarlas de acuerdo al nivel de importancia y ordenarlas, este procedimiento permite la comprensión y la naturaleza de describir porque se originan los hechos.

III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

Geográficamente el cantón Bolívar, ciudad de Calceta se encuentra al norte de la provincia de Manabí, al Norte limita con el Cantón Chone, al Sur con los Cantones Portoviejo y Junín, al Este con el Cantón Pichincha y al Oeste con el Cantón Tosagua, su posición astronómica es de 0º, 50 minutos 39 segundo de latitud sur y 80º, 9 minutos 33 segundos de longitud oeste.

La dulcería el Regocijo se encuentra ubicada norte de la ciudad de Calceta en el km 1 de la vía que conduce hacia el cantón Chone de la misma Provincia.

3.2. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Diagnóstico de problemas en el proceso de elaboración de dulces.

3.2.2. VARIABLES DEPENDIENTE

Mejora de los procesos de elaboración de dulces.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODOS

Los métodos que se utilizaron fueron los siguientes:

- **MÉTODO CUANTITATIVO**

En la presente investigación de mejora en los procesos de elaboración de dulces realizada en la microempresa el Regocijo de Calceta, se utilizó el método cuantitativo, porque permitió identificar los problemas que afectan la producción y cuantificar el desperdicio de recursos tanto de la materia prima y los tiempos de elaboración.

- **MÉTODO CUALITATIVO**

La investigación realizada en la dulcería el Regocijo de Calceta, se aplicó el método cualitativo, facilitando recopilar la información necesaria para fundamentar la investigación, en la que se describió los tipos de falencias que existen en los procesos de elaboración y producción.

- **MÉTODO DE CAMPO**

Teniendo en cuenta lo planteado por Lucas (2011) en el marco teórico referencial, se aplicó el método de campo la investigación se realizó en la microempresa el Regocijo para diagnosticar las falencias que se originan en el proceso de elaboración de dulces surtidos, además se utilizó la técnica de la entrevista a la propietaria del negocio, para conocer cada una de las actividades que se realizaban en el proceso, detectándose los posibles fallos que se presentaban.

- **MÉTODO DESCRIPTIVO**

Según lo planteado por Perea (2009) en el marco teórico referencial, se utilizaron los datos históricos relacionados con los fallos en cada una de las actividades, con la finalidad de conocer cuáles son las áreas que generan mayor problema en el proceso de elaboración de dulces.

- **MÉTODO BIBLIOGRÁFICO**

Valorando lo planteado por Villavicencio (2013) en el marco teórico referencial, la presente investigación se realizó con base en diferentes fuentes bibliográficas como libros, revistas e información de internet, los cuales permitieron respaldar con conocimientos científicos, la ejecución de la investigación.

3.3.2. TÉCNICAS

Las técnicas que se utilizaron son las siguientes:

- **ENTREVISTA**

Partiendo del criterio de Tabera y Rodríguez (2010) en el marco referencial de la presente investigación, se realizó la entrevista no estructurada la misma que constó de diez preguntas abiertas, dirigida a la Ing. Damarys Loor, representante legal de la microempresa Regocijo de calceta, para recaudar información necesaria, la misma que permitió, detectar los problemas que presentaba el proceso de elaboración de dulces.

- **OBSERVACIÓN**

Según Mas (2010) en el marco teórico referencial, se programaron visitas a la microempresa el Regocijo, para conocer los procedimientos que se empleaban en el proceso de elaboración de dulces para ello se utilizó una ficha de observación, que permitió identificar problemas que se originan en cada una de las actividades realizadas (Anexo1).

3.4. HERRAMIENTAS PRINCIPALES A UTILIZARSE

Las herramientas utilizadas facilitaron la ejecución del tema de estudio, conociendo las causas que se encontraron inmersas en la investigación, permitiendo la toma de decisiones a favor del mejoramiento de la problemática.

3.4.1. TORMENTAS DE IDEAS

Acorde a lo planteado por Lerma (2010) en el marco teórico referencial, esta herramienta se utilizó para la recopilación de ideas sobre las dificultades presentes en el proceso, generadas por empleados que conforman el talento humano de la microempresa el Regocijo, para analizarlas y proporcionar la solución y mejora de los mismos

3.4.2. DIAGRAMA PARETTO

Tomando como referencia a (González *et al.*, 2013), en el marco teórico referencial de esta investigación, se elaboró el diagrama Pareto enfocado a los costos de la producción, priorizando los problemas que se concebían en el proceso de la fabricación del producto, su aplicación consiste en la regla 20/80, donde explica que con 20% de las causas se resuelven el 80% de los problemas, y el 80% de las causas sólo resuelve el 20% del problema, visualizando aquellos factores de mayor importancia para, centrar la atención correspondiente y efectuar acciones de mejora.

3.4.3. DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

A partir de lo referido por Mayo (2010) en el marco teórico referencial este diagrama creado por Kaoru Ishikawa, también conocido como espina de pescado, se aplicó para identificar los problemas existentes en el proceso de elaboración de dulces, permitiendo el desglosamiento de las causas y sub-causas que generan los problemas principales, y tomar las medidas correctivas para eliminar o mejorar aquellas actividades como pueden ser el mal manejo

de la materia prima, máquinas, personas, que no aporten valor alguno al proceso antes mencionado.

3.5. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

3.5.1. POBLACIÓN

3.5.1.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de presente investigación está conformada por una propietaria y seis trabajadores, las mismas que laboran en la microempresa Regocijo de calceta.

3.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para la realización de la tesis se utilizó el programa de Microsoft Visio 2010, que facilitó la elaboración de los diagramas de flujo de los procesos de elaboración de dulces en la Microempresa Regocijo de Calceta.

3.7. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.7.1. PRIMERA ETAPA: ELABORAR EL MARCO REFERENCIAL PARA FUNDAMENTAR EL OBJETO DE ESTUDIO

En la ejecución del informe se aplicó el diagnóstico y la estimación de costos de prevención y evaluación para la mejora del proceso de dulces en El Regocijo de la ciudad de Calceta, donde se realizaron investigaciones necesarias para el sustento correspondiente, sobre el tema objeto de estudio.

El marco referencial se efectuó con fuentes bibliográficas de diferentes autores, apoyándose en libros, revistas y publicaciones de perfil científico los cuales se revisaron en la biblioteca de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

3.7.2. SEGUNDA ETAPA: DISEÑAR LA HERRAMIENTA DEL DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCES SURTIDOS

La microempresa el Regocijo, se dedica a la elaboración y comercialización del dulces artesanales como manjar, rompopo, alfajores, troches, suspiros, galletas de almidón, bizcotelas, para esto se tomó en consideración dos productos en específico como son las galletas de almidón y suspiro; como toda empresa tiene proveedores, aquellos que le facilitan la materia prima, que es la parte fundamental para su elaboración, además cuenta con clientes fijos, en diferentes cantones de Manabí como es: Portoviejo, Manta, Junín, y Calceta, en la cuales hacen la entrega de los productos.

Para la ejecución de este objetivo se realizaron las siguientes actividades:

3.7.2.2. DINÁMICA DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS QUE FUERON GESTIONADOS POR LA MICROEMPRESA EL REGOCIJO

Este punto desglosó todos los indicadores que se encontraron en la Microempresa Regocijo, además todos los aspectos positivos y negativos que atraviesa la misma, donde la eficiencia mide los valores cuantificados permitiendo conocer el cumplimiento de los objetivos propuestos por la empresa.

Los indicadores valorados en función del resultado de la dinámica, serán positivo cuando el valor sea ≥ 0 en el caso de las ventas, ya que será beneficioso para la empresa porque se van a tener mayores valores de ventas y en el indicador de costos será positivo cuando sea ≤ 0 , debido a que esto implica una reducción en los costos de producción. Utilizándose para ello la siguiente fórmula:

Dinámica= Valor del indicador actual – valor del indicador base/indicador base.

(3.1)

3.7.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO POR MEDIO DE LOS SÍMBOLOS

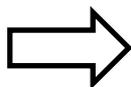
Para la descripción del proceso de elaboración de dulces de la microempresa el Regocijo se aplicó el diagrama OTIDA (Operación, Transporte, Inspecciones, Demora, Almacenamiento), el mismo que pertenece simbología de la norma ASME (American Society of Mechanical Engineers), que permitió describir las secuencias de las actividades, efectuadas en el proceso de elaboración de dulces, además visualizar las oportunidades de mejora y precisar: fallas de mala distribución en planta, recorridos innecesarios, etc.



Operación: Indica las fases del proceso



Inspección: Verificación de calidad y/o cantidad



Transporte: Movimiento de material de un lugar a otro



Demora: Indica la espera en el desarrollo de los hechos



Almacenamiento: Es el deposito del objeto

3.7.2.4. DEFINICIÓN DE LOS PROBLEMAS EN CADA UNA DE LAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO

CUADRO 3.1. Definición de los fallos en cada una de las áreas y actividades del proceso.

Actividad	Posibles Fallos	Posibles Causas de estos	Consecuencias	Clasificarlos			
				FE	FI	FF	FD

DONDE:

FE: Fallos externos.

FI: Fallos internos.

FF: Fallos funcionales

FD: Fallos de diseño.

Tomando en consideración, la referencia de Ramírez (2010), que hace de la eficiencia de la calidad de la Gestión en la Guía de la Mejora, para definir los fallos en cada una de las actividades que existieron en el proceso de elaboración de dulces en la microempresa el Regocijo, se determinó cuáles fueron las causas por las que no tenían un producto de calidad, y no permitían superar las expectativas del cliente.

En los problemas externos, se consideraron los productos que están fuera de la pequeña industria, que no tenían un debido control de salida, lo que genera la inconformidad de los clientes por la mala apreciación de la mercadería.

Los fallos internos son aquellos que se originan dentro de la empresa, como pueden ser por la mala organización, planificación entre otras. Los fallos funcionales son aquellos que se originan, debido a la no realización correcta de alguna actividad planificada o asignada y por último los problemas de diseño, que son causados por la mala planificación hacia las necesidades de los clientes, así como por una mala combinación de los factores productivos.

3.7.2.4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

3.7.2.4.1.1. COSTOS POR RECURSOS INVERTIDOS EN EVITAR LA MALA CALIDAD

- **COSTOS DE PREVENCIÓN**

Son aquellos costos en que se incurre para evitar o reducir los fallos, entiéndase por prevención toda acción que se realice, que no esté

contemplada en el proceso de producción o servicio, sino que se efectúa adicionalmente, con el objetivo muy concreto y bien determinado de reducir un determinado fallo en la organización; constituyendo la mejor manera en que una empresa puede invertir su dinero (Ramírez, 2010).

- **COSTOS DE EVALUACIÓN**

Los costos de evaluación son los costos asociados a la ejecución de las actividades encaminadas a la evaluación de la calidad, con el objetivo de asegurar la correspondencia de la calidad con los requerimientos establecidos (Ramírez, 2010).

3.7. ETAPA 3. ANALIZAR LA EFICIENCIA DE LA GESTIÓN DEL PROCESO DE DULCES SURTIDOS

En esta etapa la propietaria de la microempresa el Regocijo aportó con una serie de datos, los mismos que hacían referencia a los costos de evaluación y los costos de prevención.

3.8. ETAPA 4. PROPONER LAS ACCIONES PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN

En esta etapa se planteó propuestas de mejora a la propietaria de la Microempresa el Regocijo, en cuanto al proceso de elaboración de los dulces, tomando en cuenta todas las inputs (entradas) y output (salidas), que generó el proceso, con ello se realizaron inspecciones para cerciorarse que todos los equipos y materiales se encontraran en óptimas condiciones, con el objetivo de reducir espacios y a la vez minimizar tiempos y costos en su producción para lograr una producción eficiente y eficaz.

3.9. ETAPA 5.- SOCIALIZAR LA PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCES SURTIDOS A LA PROPIETARIA DE LA MICROEMPRESA EL REGOCIJO

Una vez realizada la investigación las propuestas de mejoras en la elaboración de dulces, apoyándose con los resultados obtenidos en el tema de estudio, planteándole los beneficios que obtendrían aplicando la propuesta de mejora, que se realizó en base al diagnóstico del proceso del dulce surtido, generando a la vez ideas y estrategias que serán empleadas para la producción que va en beneficio del cliente y a la vez contribuyendo al desarrollo de la organización.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ACTIVIDADES QUE SE REALIZARON EN EL REGOCIJO

4.1.1. DISEÑAR LA HERRAMIENTA DEL DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCES

La microempresa el Regocijo, se dedica a la elaboración y comercialización de dulces artesanales como: suspiros, galletas de almidón, para todo tipo de evento social, el negocio tiene su mercado local en el cantón Bolívar, además distribuye el producto en diferentes cantones de la provincia de Manabí como son: Portoviejo, Manta, Junín.

Para la elaboración de dulces la propietaria de la microempresa el Regocijo, adquiere la materia prima principal (leche) en la Ciudad de Calceta, en la Hacienda la Caponera” de propiedad del Sr. Tito Mendoza, hacienda “Las Cabañas” del propietario Juan Bosco y las especias en la ciudad de Quito en el supermercado Santa María, realizando una compra de abastecimiento aproximadamente cada 3 meses.

Para realizar el diseño de la herramienta del diagnóstico se utilizaron varias actividades como son:

4.1.1.1. DINÁMICA DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS QUE GESTIONARÁ LA MICROEMPRESA

En esta actividad se calcularon los indicadores económicos, en base a los costos y ventas que fueron facilitados por la propietaria de la microempresa. A continuación se detallan los costos y ventas que se obtuvieron en los dos últimos años en la microempresa el Regocijo, siendo estos los siguientes:

Cuadro 4.1. Producción de cajas anuales

Año	Producción diaria	Producción mensual	Producción anual
2012	245	7.350	88.200
2013	254	7.620	91.440

Cuadro 4.2. Cajas anuales por precio de costo

Año	Cajas anuales	Precio de costo	Total
2012	88.200	1,50	132.300
2013	91.440	1,47	134.416,80

Cuadro 4.3. Cajas anuales por precio de ventas

Año	Cajas anuales	Precio de costo	Total
2012	88.200	2,00	176.400
2013	91.440	2,00	182.880

- DINÁMICA DE COSTOS**

$$\text{Dinámica} = \left(\frac{\text{Valor del indicador actual} - \text{valor del indicador base}}{\text{indicador base}} \right) * 100 \quad (4.1)$$

$$\text{Dinámica} = \left(\frac{132.300 - 134.416,80}{134.416,80} \right) * 100$$

$$\text{Dinámica} = \left(\frac{-2116,80}{134.416,80} \right) * 100$$

$$\text{Dinámica} = (-1,58 \%)$$

La dinámica de costos dio como muestra -1,58%, en la que se evidencia la disminución en los costos de producción en comparación al año anterior, generando resultados positivos para la microempresa porque se mantienen los precios de venta, esto se originó porque la propietaria negoció con los proveedores la reducción de precios de ciertas materias prima como es leche, huevos, azúcar, almidón, entre otras.

- DINÁMICA DE VENTAS**

$$\text{Dinámica} = \left(\frac{\text{Valor del indicador actual} - \text{valor del indicador base}}{\text{indicador base}} \right) * 100 \quad (4.2)$$

$$Dinámica = \left(\frac{182.880 - 176.400}{176.400} \right) * 100$$

$$Dinámica = \left(\frac{6480}{172.800} \right) * 100$$

$$Dinámica = (3,67 \%)$$

La dinámica de las ventas dio como resultado 3,67%, fueron superiores en comparación al año anterior porque se incrementaron los pedidos de dulces surtidos, dando beneficios a la microempresa, porque genera más ingresos y se extiende hacia nuevos mercados.

4.1.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DULCE SURTIDO

Para ejecutar la descripción de los procesos se toman dos productos de los cinco tipos de dulces que componen la caja como son: las galletas de almidón y suspiros representadas a continuación en el diagrama OTIDA.

• **DIAGRAMA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE GALLETAS DE ALMIDÓN**

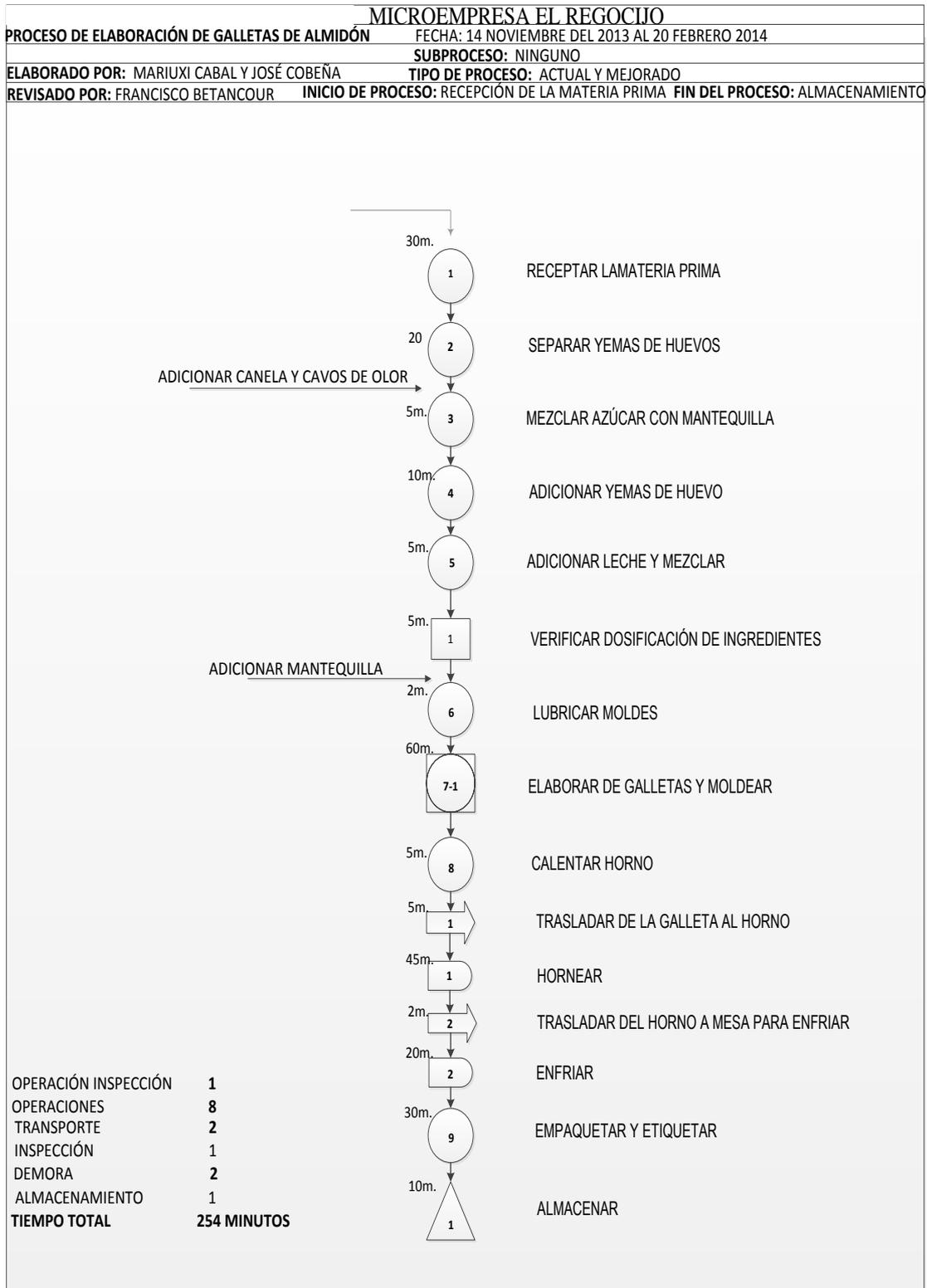


Figura 4.1. Descripción del proceso de elaboración de galletas de almidón

Cuadro 4.4. Proceso de elaboración de galletas de almidón

Actividades	Descripción
Receptar de la materia prima	La materia prima utilizada debe de ser seleccionada y clasificada.
Separar yemas de huevos	Esta actividad la microempresa la realiza de forma manual, luego se mide artesanalmente la cantidad necesaria de materia prima.
Mezclar azúcar con mantequilla	Se mezcla la azúcar con la mantequilla, hasta que se disuelva el azúcar.
Adicionar yemas de huevo	A la mezcla anterior se le agrega las yemas de los huevos.
Adicionar leche y mezclar	Se le adiciona leche a la masa del almidón.
Verificar dosificación de ingredientes	Se le agregan ingredientes y se verifica su sabor.
Lubricar moldes	A los moldes se les aplica mantequillas antes de poner las galletas.
Elaborar de galletas	Se procede a elaborar las galletas de forma manual.
Moldear galletas	Cuando ya estén listas en los moldes se hacen rayas.
Calentar horno	Se realiza el calentamiento del horno y se verifica temperatura.
Trasladar de la galleta al horno	Se traslada el molde al horno.
Hornear	Se hornea por varios minutos.
Trasladar del horno a enfriar	Se retira el molde del horno y se lleva a mesa de enfriado.
Enfriado	Se realiza el respectivo enfriamiento de forma natural.
Empaquetar y etiquetar	Se empaca y etiqueta.

DIAGRAMA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE SUSPIROS

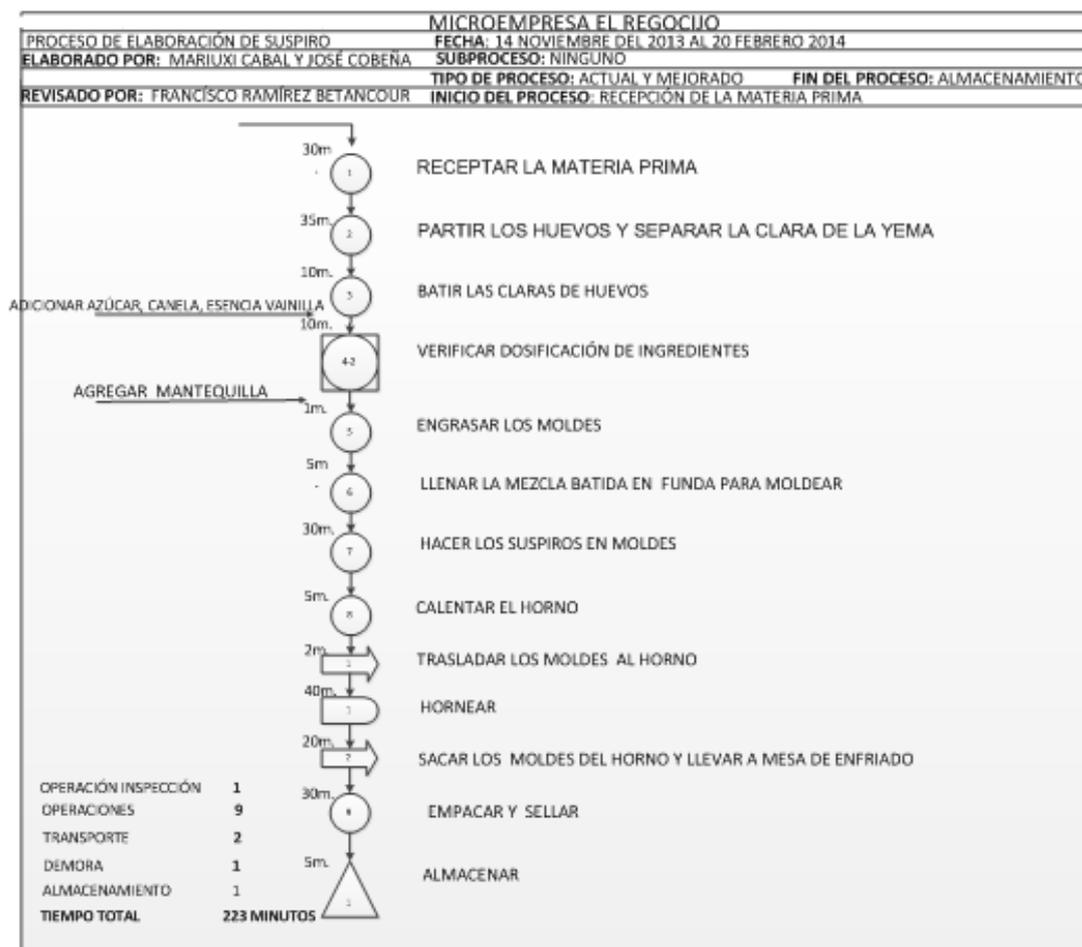


Figura 4.2. Proceso de elaboración de suspiros

Cuadro 4.5. Descripción del proceso de elaboración de los suspiros

Actividades	Descripción
Receptar de la materia prima	Se recepta la materia prima a utilizar, para verificar que se encuentren en óptimas condiciones.
Separar las yemas de las claras	Esta operación se realiza de manera cuidadosa, de tal manera que el producto final no afecte su sabor.
Colocar las claras en la batidora	Batir las claras punta de nieve.
Añadir azúcar e ingredientes	En el batido de las claras se adiciona azúcar e ingredientes.
Lubricar los moldes	Se coloca mantequilla en los moldes.
Llenar la mezcla en funda para moldear	Se llena la masa en funda.
Hacer los suspiros en los moldes	Dar forma a los suspiros.
Llevar los moldes al horno	Llevar los moldes al horno.
Hornear	Esperar a que se hornee.
Sacar los moldes del horno y llevar a enfriar	Enfriar hasta el que suspiro esté listo para la siguiente operación.
Empacar y etiquetar	Empaquetar y etiquetar el producto.
Almacenar	Almacenar hasta su consumo.

4.1.1.3. DEFINIR LOS FALLOS EN CADA UNA DE LAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO

Cuadro 4.6. Definición de los fallos en cada una de las áreas y actividades del proceso de producción de galletas de almidón.

Actividad	Posibles fallos	Posibles causas de estos	Consecuencias	Clasificarlos			
				FE	FI	FF	FD
Receptar la materia prima.	No se le realiza ningún tratamiento (Análisis de plataforma y Prueba de alcohol).	La actividad se lo realiza por medio de la observación.	Pueden pasar productos contaminados.		X		X
Separar yemas de huevos.	Mala manipulación.	Residuos de cáscaras.	Reclamo de los clientes.		x	x	
Mezclar azúcar con mantequilla.	No cuenta con mediciones y estimaciones de tiempo.	Incorrecta utilización de los materiales.	Materia prima desperdiciada.		x	x	
Adicionar yemas de huevo.	El producto se lo almacena en un envase plástico.	Contaminación de bacterias.	Producto en malas condiciones.		x		x
Adicionar leche y mezclar.	No existe tiempo, ni medida exacta.	Se asume que la masa esté listo en 5 m.	Pérdida las características de la masa.		x		x
Verificar dosificación de ingredientes.	No existe mediciones ni tiempo exacto.	Se lo realiza por medio de la observación.	Perdida de materia prima.		X		x
Colocar galletas en el molde.	No existen medidas.	Se lo realiza manualmente.	Productos con diferentes tamaños.		x	x	
Moldear galletas.	Deficiente manipulación.	Asumen que la operación esta lista en 15 minutos.	Productos en malas condiciones.		x		X
Calentar horno.	No existen temperaturas exactas.	Se lo realiza por medio de la observación.	Deficiencia de los operarios.			x	X
Traslado de la galleta al horno.	Deficiente manipulación.	Se lo realiza por medio de la observación.	Actividad deseada.		x	x	
Homear.	No existe tiempos estimados.	Se lo realiza por medio de la observación.	Productos en malas condiciones.		x		x
Traslado del horno a enfriar.	No utilizan métodos verificación.	Se lo realiza por medio de la observación.	Mayor consumo de insumos cuando tiene una temperatura más alta de la adecuada.		x		X
Empaquetado y etiquetado.	Etiquetado incorrecto del producto.	Mayor pérdida	Mala presentación.		X		X
Almacenar.	Mala rotación de los productos implementación del método FIFO.	Falta de organización	Se pueden vender productos en mal estado.		x	x	

DONDE:

FE: Fallos externos, pueden originarse por la mala manipulación de la materia prima a su llegada por parte de los proveedores.

FI: Fallos internos, la desorganización y la falta de direccionamiento del personal.

FF: Fallos funcionales, debidos a la no realización correcta de alguna actividad planificada o asignada.

FD: Fallos de diseño, pueden ser originados por una mala planificación de las necesidades de los clientes, así como por una mala combinación de los factores producidos.

4.1.1.4. ELABORACIÓN DEL MÉTODO KENDALL

Cuadro 4.7. Elaboración del Método Kendall en el proceso de producción de galletas

No	Características.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2	$\sum (a_{ij})^2$
1	Receptar la materia prima	2	2	1	2	3	3	13	-35	1225	31
2	Separar yemas de las claras	3	4	3	3	2	2	17	-31	961	51
3	Mezclar azúcar con mantequilla	14	15	13	15	13	14	84	36	1296	1180
4	Adicionar yemas de huevo	15	13	15	13	14	13	83	35	1225	1153
5	Adicionar leche y mezclar	3	3	4	3	2	4	19	-29	841	63
6	Verificar dosificación de ingredientes	14	11	10	10	12	12	69	21	441	805
7	Colocar galletas en el molde	11	12	12	13	11	11	70	22	484	820
8	Hornear	4	1	2	4	4	3	18	-30	900	62
9	Calentar horno	7	5	7	6	8	7	40	-8	64	272
10	Trasladar galletas al horno	6	6	5	5	7	5	34	-14	196	196
11	Moldear galletas	12	9	8	12	9	10	60	12	144	614
12	Trasladar del horno a enfriar	7	5	6	6	5	6	35	-13	169	207
13	Empacar	8	7	9	7	6	7	44	-4	16	328
14	Etiquetar	9	13	15	11	10	10	68	20	400	796
15	Almacenar	10	14	12	12	13	11	72	24	576	874
$\sum a_{ij}$								726		8938	

En el presente cuadro se muestra la valoración de las actividades que generan retraso en el proceso de elaboración de galletas de almidón, el grado de importancia calificado en un rango del 1 al 15, razonados por seis expertos, los trabajadores de planta en el que se considera de mayor importancia los números de menor rango.

$$T = \frac{\sum a_{ij}}{K} \quad (4.3)$$

$$\frac{726}{15} = 48$$

$$\frac{\sum(a_{ij})}{\sum(E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6)} \quad (4.4)$$

$$\sum(2 + 2 + 1 + 2 + 3 + 3)$$

$$\sum(a_{ij}) = 13$$

$$\Delta = \sum a_{ij} - T \quad (4.5)$$

$$\Delta = 13 - 48$$

$$\Delta = -35$$

$$\Delta^2 = \Delta \times \Delta \quad (4.6)$$

$$\Delta^2 = -35 \times -35$$

$$\Delta^2 = 1225$$

$$\frac{\sum(a_{ij})^2}{\sum[(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2 + (E4)^2 + (E5)^2 + (E6)^2]} \quad (4.7)$$

$$\Sigma = [(2)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (3)^2]$$

$$\Sigma = (4+4+1+4+9+9)$$

$$\Sigma = 31$$

$$\frac{W=12(\Sigma\Delta^2)}{m^2(K^3-K)} \quad (4.8)$$

$$W = \frac{12(8938)}{36(3375 - 15)}$$

$$W = \frac{107256}{36(3360)}$$

$$W = \frac{107256}{120960}$$

$$W = 0,90$$

Como el coeficiente de concordancia de Kendall (W) se considera viable en un rango de 0,50 hasta 1, el ejercicio arrojó un valor mayor de 0,90 los resultados obtenidos por el panel de expertos son confiables.

4.1.1.5. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA PARETTO

Para la elaboración del diagrama de Pareto, se utilizó los ítems que tenían el mayor número de afectación obtenidos en la tabla del método kendall, para llegar al diagrama, teniendo en cuenta los valores de $\sum (aij)^2$ en el cuadro 4.2, el cual facilitó la primera gran expansión mediante el diagrama causa efecto.

Cuadro 4.8. Ítems más afectados

N°	Ítems con problemas	$\sum(aij)^2$	Valor obtenido
1	Receptar la materia prima	31	297
2	Separar yemas de huevos	51	277
8	Hornear las galletas	62	266
5	Adicionar leche y mezclar	63	265
10	Trasladar galletas al horno	196	132
12	Trasladar del horno a mesa de enfriar	207	121
9	Calentar horno	272	56
13	Empacar	328	1

A continuación se muestra en el cuadro 4.8 los resultados para realizar el diagrama de Pareto.

Cuadro 4.9. Elaboración del diagrama Pareto

Problemas	Orden	%	Acumulado
Receptar la materia prima	297	20,99	20,99
Separar yemas de huevos	277	19,58	40,57
Hornear las galletas	266	18,80	59,37
Adicionar leche y mezclar	265	18,73	78,10
Trasladar las galletas al horno	132	9,33	87,43
Trasladar del horno a la mesa de enfriado	121	8,55	95,98
Calentar horno	56	3,96	99,94
Empacar	1	0,07	100
TOTAL	1.415	100	

Una vez calculado los datos en el diagrama Pareto, y con el análisis realizado, las actividades más afectadas son las siguientes:

1. Receptar la materia prima
2. Separar las yemas de los huevos
3. Hornear las galletas
4. Adicionar leche y mezclar

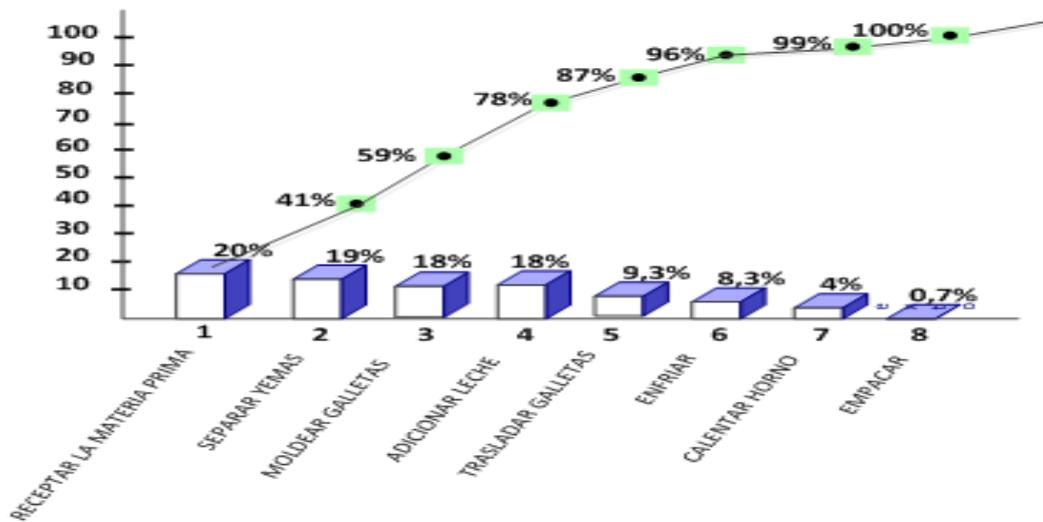


Gráfico 4.1. Diagrama de Pareto

4.1.1.6. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

El diagrama causa efecto consiste en una tormenta de ideas, que permite determinar las posibles subcausas, de problemas que inciden en las actividades de producción y elaboración de galletas de almidón reflejadas en el diagrama de Pareto son:

1. RECEPTAR LA MATERIA PRIMA

- No existe control de entradas de las materias primas
- Carencia de equipamiento o coordinación con algún laboratorio
- No se conocen los estándares de calidad

2. SEPARAR LAS CLARAS DE LAS YEMAS

- Caídas de residuos de cáscaras
- Mal trabajo de los operarios

3. HORNEAR

- No tienen estandarizado el tiempo de horneado
- No existe control de la temperatura de horneado

4. ADICIONAR LA LECHE

- No tienen estandarizado la medición de la leche
- No existe control en la calidad leche

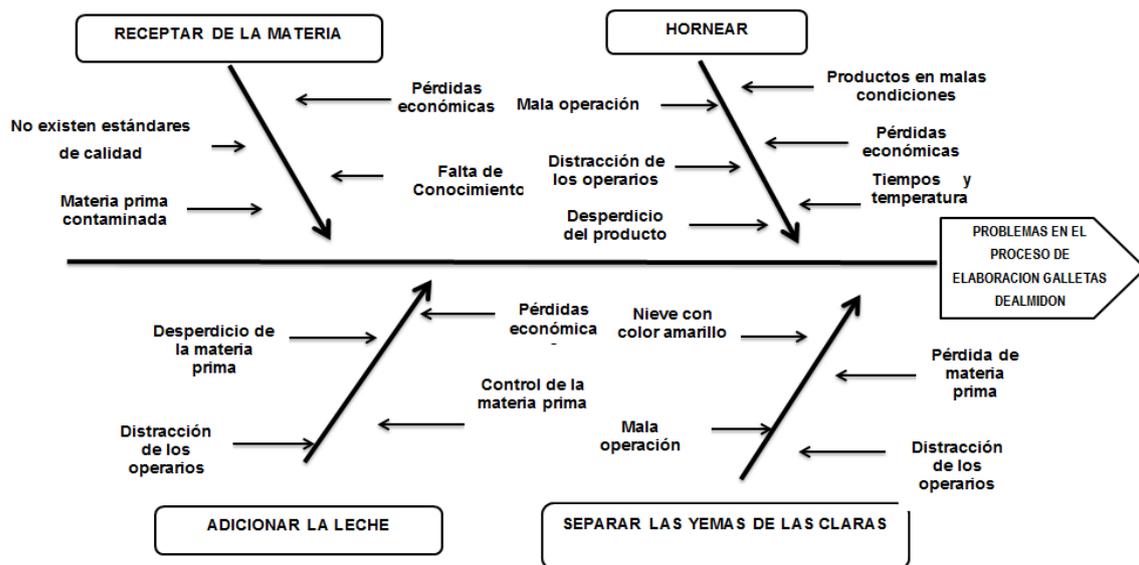


Figura 2. Elaboración del diagrama causa efecto

- **DEFINIR LOS FALLOS EN CADA UNA DE LAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DEL PROCESO**

Cuadro 4.10. Definición de los fallos en cada una de las áreas y actividades del proceso de elaboración de suspiros

Actividad	Posibles fallos	Posibles causas de estos	Consecuencias	Clasificarlos			
				FE	FI	FF	FD
Receptar la materia prima.	Pesar y medir la materia prima.	No se realiza inspección de la materia prima.	Desperdicio de la materia prima	x			x
Separar las yemas de las claras.	No existe precaución.	Separan yemas de las claras rápidamente.	Materia prima desperdiciada	x	x		
Colocar las claras en la batidora.	No cuenta con mediciones y estimaciones de tiempo.	Incorrecta utilización del material.	Trabajo deficiente	x			x
Añadir azúcar e ingredientes.	Exceso de ingredientes.	Asumir que el producto esté listo aproximadamente en 45 min.	pérdida de materia prima	x		x	
Lubricar los moldes.	No existe medida exacta de mantequilla.	Desperdicio de material.	Deficiencia de los operarios	x			x
Llenar la mezcla en funda para moldear.	No existe mediciones.	Falta de materiales.	Perdida de materia prima	x	x		
Hacer los suspiros en los moldes.	No existen medidas.	Se lo realiza manualmente.	Pérdida del producto	x			x
Llevar los moldes al horno.	No utilizan equipos de protección.	Quemaduras en los brazos.	Producción retrasada			x	x
Hornear.	No existen temperaturas exactas.	Se lo realiza por medio de la observación.	Deficiencia de los operarios	x			x
Sacar los moldes del horno y llevar a la mesa de enfriado.	Demora en realizar esta actividad.	Se lo realiza por medio de la observación.	Actividad deseada	x	x		
Empacar y etiquetar.	Etiqueta y empaque incorrecto.	Mala operación.	Mala presentación			x	x
Almacenar.	Mala ubicación de los productos en la bodega.	Contaminación de las cajas por humedad.	Se pueden vender productos en mal estado.	x	x		

- **ELABORACIÓN DEL MÉTODO KENDAL**

Cuadro 4.11. Elaboración del método Kendall con actividades del proceso de elaboración de suspiros

No	Características.	E1	E2	E3	E4	E5	E6	$\sum a_{ij}$	Δ	Δ^2	$\sum (a_{ij})^2$
1	Receptar la materia prima	4	1	2	4	4	3	18	-25,00	625	62
2	Separar yemas de las claras	3	4	4	3	3	2	19	-24,00	576	63,00
3	Colocar las claras en la batidora	14	15	13	15	13	14	84	41,00	1681	1180
4	Añadir azúcar e ingredientes	7	8	8	9	8	9	49	2,00	4	403
5	Hornear	4	3	4	3	4	4	22	-21,00	441	82
6	Llenar mezcla en fundas para moldear	3	5	4	5	3	5	25	-18,00	324	109,00
7	Hacer los suspiros en los moldes	11	13	12	11	11	12	70	27,00	729	820
8	Llevar moldes al horno	8	9	10	9	8	10	54	11,00	121	490
9	Lubricar los moldes	7	5	7	5	8	7	39	-4,00	16	261
10	Sacar los moldes del horno y llevar a mesa de enfriado	6	7	5	7	6	5	36	-7,00	49	220
11	Empacar y etiquetar	12	9	11	12	10	10	64	21,00	441	690
12	Almacenar	7	5	7	6	5	6	36	-7,00	49	220
$\sum a_{ij}$								516,00		5056,00	

En el presente cuadro se muestra la valoración de las actividades que generan retraso en el proceso de elaboración de suspiros, el grado de importancia calificado en un rango del 1 al 15 razonados por seis expertos, los trabajadores de planta en el que se considera de mayor importancia los números de menor rango.

$$T = \frac{\Sigma \Sigma a_{ij}}{K} \quad (4.9)$$

$$T = \frac{516}{12} = 43$$

$$\Sigma a_{ij} = (E1 + E2 + E3 + E4 + E5 + E6) \quad (4.10)$$

$$\Sigma a_{ij} = (4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 3)$$

$$\Sigma a_{ij} = 18$$

$$\Delta = (\Sigma a_{ij} - T) \quad (4.11)$$

$$\Delta = (18 - 43)$$

$$\Delta = -25$$

$$\Delta^2 = \Delta \times \Delta \quad (4.12)$$

$$\Delta^2 = -43 \times -43$$

$$\Delta^2 = 1.849$$

$$\Sigma (a_{ij})^2 = [E1^2 + E2^2 + E3^2 + E4^2 + E5^2 + E6^2] \quad (4.13)$$

$$(a_{ij})^2 = [4^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2]$$

$$\Sigma (a_{ij})^2 = (16 + 1 + 4 + 16 + 16 + 9)$$

$$\Sigma (a_{ij})^2 = 62$$

$$W = \frac{12(\Sigma \Delta^2)}{m^2(K^3 - K)} \quad (4.14)$$

$$W = \frac{12(5056)}{36(1728 - 12)}$$

$$W = \frac{60672}{36(1716)}$$

$$W = \frac{60672}{61776}$$

$$W = 1$$

Como el coeficiente de concordancia de Kendall (W) se considera viable en un rango de 0,50 hasta 1, el ejercicio arrojó un valor igual a 1, los resultados obtenidos por el panel de expertos son confiables.

- **ELABORACIÓN DIAGRAMA DE PARETTO DEL SUSPIRO**

Para la elaboración del diagrama de Pareto, se utilizó los ítems que tenían el mayor número de afectación obtenidos en la tabla del método kendall para llegar al diagrama correspondiente.

Cuadro 4.12. Ítems más afectados en la producción de suspiros

N°	Ítems con problemas	$\Sigma(aij)^2$	Valor obtenido
1	Receptar la materia prima	62	199
2	Separar las yemas de los huevos	63	198
5	Hornear	82	179
6	Llenar la mezcla en funda	109	152
10	Sacar los moldes y llevar a mesa de enfriado	220	41
12	Almacenar	220	41
9	Lubricar los moldes	261	1

A continuación se muestra en el cuadro 4.12 los resultados para realizar el diagrama de Pareto.

4.1.1.7. ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA CAUSA EFECTO

Cuadro 4.13. Elaboración del diagrama Pareto en la producción de suspiros

Problemas	Orden	%	Acumulado
Receptar la materia prima	199	24,53	24,53
Separar las yemas de los huevos	198	24,41	48,94
Hornear	179	22,07	71,01
Llenar la mezcla en funda	152	18,74	89,75
Sacar los moldes y llevar a mesa de enfriado	41	05,06	94,08
Almacenar	41	05,06	99,87
Lubricar los moldes	1	1	
TOTAL	811		

Luego de aplicar el diagrama Pareto, y con el análisis realizado por los autores, las actividades más afectadas son las siguientes:

1. Receptar la materia prima
2. Separar las yemas de las claras
3. Hornear
4. Llenar mezclas en fundas

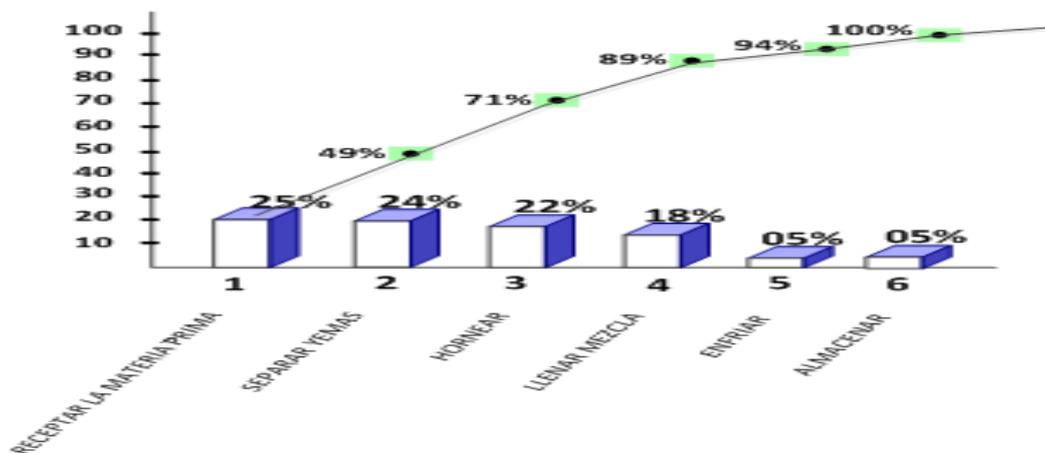


Gráfico 4.2. Diagrama de Pareto

Como resultado del análisis se obtiene que las causas de los principales problemas son:

1. RECEPTAR LA MATERIA PRIMA

- No existe control de entradas de las materias primas
- Carencia de equipamiento o coordinación con algún laboratorio
- No se conocen los estándares de calidad

2. SEPARAR LAS YEMAS DE LAS CLARAS

- Mal manejo de la materia prima
- Mal trabajo de los operarios

3. HORNEAR

- No existe un control de tiempo
- Falta de control en temperatura

4. LLENAR MEZCLA EN LA FUNDA

- No existe medición técnica

- Desperdicio de la materia prima
- Productos con diferentes texturas
- Contaminación del producto

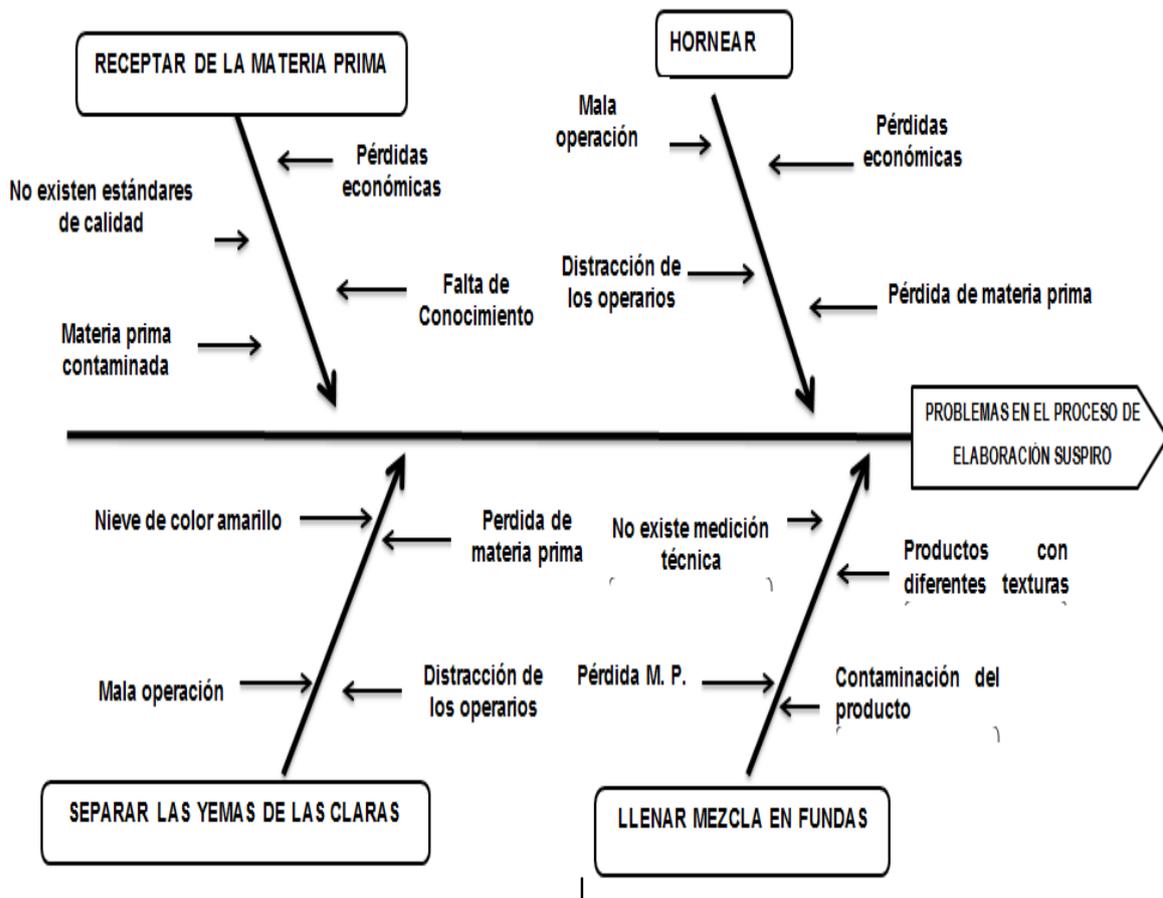


Figura 4.6. Elaboración del diagrama causa-efecto

4.1.2. SEGUNDA ETAPA: ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCES

4.1.2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

- **COSTO DE EVALUACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE GALLETAS DE ALMIDÓN**

Cuadro 4.14. Costos de evaluación de las actividades con mayor problema en la producción de galletas de almidón

Descripción	Minutos	P. Diaria
Recepción de la materia. Prima	30	2
Sep. Yema de las claras	20	2
Hornear	45	2
Adicionar leche y mezclar	5	2

Para la realización de este indicador del tema de estudio realizaron visitas al área de producción, mediante la observación al inicio del proceso de elaboración se detectó el ítems de mayor problema, el proceso de la recepción de la materia prima que consiste en ir a la bodega para medir la cantidad de leche, pesar el azúcar, almidón, mantequilla, cantidad de huevos, canela, para ser trasladada al área de producción, luego en el proceso se evidenció el tiempo que se tomaba un operario al separar las yemas de las claras, hornear y adicionar leche en el proceso.

A continuación se muestran los costos que representan mayor importancia en el proceso de producción:

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.15)$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 30 \text{ min.}}$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 30 = 0.708$$

En esta operación al operario le cancelan 0.708 centavos diarios, *por 360 días* = \$ 254.88 al año, por dos operaciones al día \$ 509,76.

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.16)$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 20 \text{ min.}}$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 20 = 0.472.$$

En esta operación al operario se le cancela 0.472 centavos diarios. *0.472 por 360 igual* \$ 169,92 al año, por dos operaciones al día \$ 339,84.

$$\text{Hornear} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.17)$$

$$\text{Hornear} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 45 \text{ min.}}$$

$$\text{Hornear} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 45 = 1,062$$

En esta operación al operario se le cancela 1,062 centavos diarios. *1.062 por 360 igual* \$ 382,32 Al año, por dos operaciones al día \$ 764,64.

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.18)$$

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 5 \text{ min.}}$$

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 5 = 0,118.$$

En esta operación al operario se le cancela 0,118 centavos diarios. $0,118 \times 360 =$ \$ 42,48 al año, por dos operaciones al día \$ 84,96.

- **COSTO DE EVALUACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE SUSPIROS**

Cuadro 4.15. Costos de evaluación de las actividades con mayor problema en la producción de suspiros

Descripción	Minutos	P. Diaria
Recepción de la materia. Prima	30	2
Sep. Yema de las claras	35	2
Hornear	40	2
Llenar mezclas en la funda	5	2

Para la realización de estos indicadores los autores del tema de estudio realizaron visitas al área de producción, mediante la observación al inicio del proceso de elaboración se detectó el ítems de mayor problema, el proceso de la recepción de la materia prima que consiste en ir a la bodega para medir la cantidad de leche, pesar el azúcar, cantidad de huevos, canela, para ser trasladada al área de producción, luego en el proceso por medio del se evidenció el tiempo que se toma un operario al separar. Las yemas de las claras, hornear y llenar la mezcla en la funda.

A continuación se muestran los costos que representan mayor importancia en el proceso de producción de suspiros:

(4.19)

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}}$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 30 \text{ min.}}$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 30 = \mathbf{0.708.}$$

En esta operación al operario se le cancela 0.708 centavos diarios. 0.708 por 360 igual \$ 254,88 al año, por dos operaciones al día \$ 509,76.

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.20)$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 35 \text{ min.}}$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 35 = \mathbf{0.826}.$$

En esta operación al operario se le cancela 0.826 centavos diarios. 0826 *por* 360 *igual* \$ 297,36 al año, por dos operaciones al día \$ 594,72.

$$\text{Hornear} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.21)$$

$$\text{Hornear} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 40 \text{ min.}}$$

$$\text{Hornear} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 40 = 0,944$$

En esta operación al operario se le cancela 0,944 centavos diarios. 0,944 *por* 360 *igual* \$ 339,84 al año, por dos operaciones al día \$ 679,68.

$$\text{llenado de fundas} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.22)$$

$$\text{llenado de fundas} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 5 \text{ min.}}$$

$$\text{llenado de fundas} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 5 = 0,118.$$

En esta operación al operario se le cancela 0,118 centavos diarios. 0,118 *por* 360 *igual* \$ 42,48 al año, por dos operaciones al día \$ 84,96.

- **COSTO DE PREVENCIÓN EN LA ELABORACIÓN GALLETAS**

Para la optimización del tiempo en la recepción de la materia prima, separar las yemas de las claras, hornear, adicionar leche y mezclar, los autores de la investigación sugirieron a la gerente de la microempresa el Regocijo, que se realice pruebas piloto para determinar de manera precisa el tiempo necesario para realizar las actividades, se recomendó porque la microempresa no cuentan con tiempos estimados en el proceso de pesado, las operaciones en el proceso de producción y carencia de control a sus operarios.

$$\text{Inspección de la MP} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.23)$$

$$\text{Inspección de la MP} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 20 \text{ min.}}$$

$$\text{Inspección de la MP} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 20 = 0.472.$$

Reduciendo los minutos en esta operación, al operario le cancelan 0.472 por 360 igual \$ 169.92 al año, por dos operaciones al día \$ 339,84.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos logrando la reducción de \$ 509,76 al año por recepción de materia prima a \$ 339,84 al año ahorrando \$169,92 a beneficio de la organización.

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.24)$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 16 \text{ min.}}$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 16 = 0.3776$$

Reduciendo los minutos en esta operación, al operario le cancelan $0.3776 \times 360 = \$ 135,94$ al año, por dos operaciones al día \$ 271,87.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos en 4 minutos logrando la reducción de \$ 339,84 al año por separar yema de las clara a \$ 271,87 al año ahorrando \$ 69,97 a beneficio de la organización.

$$\text{Hornear} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.25)$$

$$\text{Hornear} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 42 \text{ min.}}$$

$$\text{Hornear} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 42 = 0,9912$$

En esta operación al operario se le cancela 0,9912 centavos diarios. $0,9912 \times 360 = \$ 356,83$ al año, por dos operaciones al día \$ 713,66.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos en 3 minutos, se lo realizó incrementando la un poco la temperatura sin afectar la coacción del producto, logrando la reducción de \$ 764,64 al año por hornear las galletas, a \$ 713,66 al año ahorrando \$ 50,98 a beneficio de la organización.

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.26)$$

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 3 \text{ min.}}$$

$$\text{Adicionar leche y mezclar} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 3 = 0,0708$$

En esta operación al operario se le cancela 0,0708 centavos diarios. $0,0708 \times 360 = \$ 25,49$ Al año, por dos operaciones al día \$ 50,98.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos en 2 minutos sin alterar el proceso de elaboración logrando la reducción de \$ 84,96 al año por adicionar leche \$ 50,98 al año ahorrando \$ 33,98 a beneficio de la organización.

- **COSTO DE PREVENCIÓN EN LA ELABORACIÓN DE SUSPIROS**

Para la optimización del tiempo en la recepción der la materia prima, separar las yemas de las claras, hornear, y llenado de mezcla en las fundas, los autores de la investigación sugirieron a la gerente de la microempresa el Regocijo, que se realice pruebas piloto para determinar de manera precisa el tiempo necesario para realizar las actividades, se recomendó porque la microempresa no cuentan con tiempos estimados en el proceso de pesado, las operaciones en el proceso de producción y carencia de control a sus operarios.

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.27)$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 25 \text{ min.}}$$

$$\text{Recepción de la MP} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 25 = \mathbf{0.59}$$

En esta operación al operario se le cancela 0.59 centavos diarios. $0.59 \times 360 = \$ 212,40$ Al año, por dos operaciones al día \$ 424,80.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos de 5 minutos, logrando la reducción \$ 509,76 al año por recepción de materia prima a \$ 424,80 al año ahorrando \$84,96 a beneficio de la organización.

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.28)$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 30 \text{ min.}}$$

$$\text{Separar yema de las claras} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 30 = 0,708.$$

En esta operación al operario se le cancela 0,708 centavos diarios. $0,708 \times 360 = \$ 254,88$ Al año, por dos operaciones al día \$ 509,76.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existía pérdida de tiempos en 5 minutos, logrando la reducción de \$ 594,72 al año por separar yema de las clara a \$ 509,76 ahorrando anualmente \$ 84,96 a beneficio de la organización.

$$\text{Hornear} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}} \quad (4.29)$$

$$\text{Hornear} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 38 \text{ min.}}$$

$$\text{Hornear} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 38 = 0,8968$$

En esta operación al operario se le cancela 0,8968 centavos diarios. $0,8968 \times 360 = \$ 322,85$ Al año, por dos operaciones al día \$ 645,70.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían pérdida de tiempos en 2 minutos sin alterar la cocción del producto, se lo hizo incrementando un poco la temperatura, logrando la reducción de \$ 679,88 al año por hornear suspiros, a \$ 645,70 al año ahorrando \$ 34,18 a beneficio de la organización.

$$\text{llenado de fundas} = \frac{\text{Salario}}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times \text{tiempo de duración.}}$$

$$\text{llenado de fundas} = \frac{340}{\frac{30 \text{ días}}{480 \text{ min.}} \times 3 \text{ min.}}$$

$$\text{llenado de fundas} = \frac{11.3333}{480} = 0.0236 \times 3 = 0,0708$$

En esta operación al operario se le cancela 0,0708 centavos diarios. $0,0708 \times 360 = \$ 25,49$ Al año, por dos operaciones al día \$ 51,98.

Con el control personalizado que realizó la propietaria de la microempresa el Regocijo a los obreros por sugerencia de los investigadores, se comprobó que existían desperdicios de tiempos en 2 minutos logrando la reducción de \$ 84,96 al año por llenar la mezclas en las fundas, a \$ 51,98 al año ahorrando \$ 32,98 a beneficio de la organización.

4.1.3. TERCERA ETAPA: PROPONER LAS ACCIONES PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DULCES SURTIDOS

En el proceso de elaboración de dulces realizado en la microempresa el Regocijo, se detectaron falencias que se generaban en las operaciones, las que se originaban por la mala organización y operación en el proceso de producción de los dulces, para ello se propuso acciones de mejora que contribuyan con el desarrollo de la producción.

A continuación se muestra las propuestas de mejora, con el objetivo de resolver la problemática que presentaba la microempresa el Regocijo con relación al proceso.

Cuadro 4.15. Propuesta de acciones para la mejora del proceso de Elaboración y producción de galletas de almidón y suspiros

Objetivo	Actividad	Tiempo y medidas	Materia prima/producto	Aplicación y equipos	Valor	Responsable
Controlar y supervisar la distribución de materia prima que se encuentren en óptimas condiciones para la elaboración de galletas y suspiros	Recepción de materia prima.	20 m.	Leche huevo, almidón, azúcar y especias	Análisis de la calidad de la materia prima leche, almidón y la tecnificación, utilización de envasadoras que garanticen el peso rápido y exacto	\$ 45,00	Operario
Eliminar tiempo ocioso para realizar actividades de manera eficiente	Receptar la materia prima	30 m.	Leche	Diagramas de flujo		Operarios
	separar las yemas de las claras	20 m.	huevos			
	Adicionar leche y mezclar	5 m.				
	Hornear.	45m.	galletas y suspiro	Termómetros para regular la temperatura	\$ 125,00	
	Llenar la mezcla en fundas	5m. estandarizar textura	masa hacer suspiros	moldeadora para suspiros	\$ 450,00	
Estandarizar el producto para eliminar el desperdicio de materia prima.	Engrasar moldes	2 m.	Galletas y suspiros.	Diagramas de Flujo		Operarios
	Batir las claras.	10 m.	Batidora industrial	Balanza para pesar el producto	\$ 45,00	
	Adicionar leche	5 m.				
Controlar el inventario de los productos terminados para evitar que se vendan en mal estado.	Almacenamiento del producto final	30 días de almacenamiento.	Producto final	Tarjetas kardex utilización del método FIFO (Primero en entrar Primero en salir).		bodeguero

4.1.4. CUARTA ETAPA: SOCIALIZAR LA PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DULCES EN LA MICROEMPRESA EL REGOCIJO

En esta última etapa, se entablaron el diálogo con la propietaria de la microempresa el Regocijo la Ing. Damarys Loor, dándole a conocer los resultados que se obtuvieron en base al diagnóstico que se realizó por medio de la investigación interna del negocio, se proporcionó información de los beneficios que obtendría al implementar un diagrama de flujo para controlar y optimizar los recursos como es: mano de obra para reducir minutos, implementación de equipos tecnológicos que reduzcan los tiempos en las operaciones, control de la calidad de la materia prima para evitar vender dulces de mala calidad, el almacenamiento seguro de las cajas y la utilización de tarjetas Kárdex para controlar la entrega de los productos primero en entrar primero en salir, capacitación frecuente del personal de planta. Aplicando estos procedimientos la microempresa desarrollará las actividades productivas de manera controlada y eficiente, reduciendo los gastos operacionales los cuales influyen directamente al cliente porque se mantienen los precios y gana espacio en el mercado competitivo.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Con la culminación de esta investigación de tesis se concluye que:

- En el diagnóstico para la mejora de los procesos que se realizó en la microempresa El Regocijo, se utilizaron métodos y técnicas como la entrevista, y la observación las mismas que permitieron conocer las causas y subcausas que estaban centradas en la descoordinación de las actividades que realizaban en la elaboración del producto.
- En el análisis de la eficiencia de la gestión, se aplicó la dinámica de los indicadores que permitió conocer el porcentaje de los costos de producción y ventas entre los años 2012- 2013, reduciendo el -1.58% en los costos de producción y con un incremento de ventas de 3,67% de los mismos años.
- Las propuestas de mejora para el proceso de elaboración de dulces, permitió tomar alternativas en los fallos de diseño que esta direccionado con los espacios de la planta en donde se realizan las operaciones, el fallo interno que es la falta de control en la producción, el fallo externo que está relacionado con el abastecimiento de la materia prima a la hora indicada y fallo funcional que se direcciona con la responsabilidad que tiene cada operador en las actividades.
- La socialización de la propuesta de mejora, permitió que la representante legal de microempresa El Regocijo, conociera las opiniones planteadas por los autores de esta investigación, con la finalidad de tomar medidas preventivas de las falencias detectadas, disminuyan proporcionalmente evitando la insatisfacción del cliente y mala imagen de la organización.

5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar investigación de sustento científico en caso querer adoptar normas de calidad, investigación de mercado y proveedores, para la obtención de información veraz y confiable, que sea aplicable al campo deseado.
- Ejecutar un diagnóstico anual con la finalidad de detectar problemas que se generen en el proceso productivo para que realice las respectivas correcciones esta acción hace que la empresa sea eficiente.
- Analizar de manera periódica sus operaciones internas que comprende desde la manipulación de la materia prima para evitar desperdicios, control del tiempo requerido en los procesos, así como también las externas que son los proveedores que garanticen la entrega oportuna del producto para la producción diaria.
- Implementar acciones técnicas para la optimización de los recursos utilizados en la producción, la implementación de tecnología para controlar la calidad de la materia prima que se recibe a diario.
- Aplicar las sugerencias propuesta por los investigadores, con la finalidad de mejorar el sistema de producción, para que sea una empresa líder en el mercado en la que se maneje los procesos de manera eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Albadejo, M. 2010. Entrevistas eficaces en el ámbito educativo. (En línea). ES. 2 ed. Graho. p42. Consultado, 9 de sept. 2013. Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=f8lOkrwYBzACintsecflrontcover&dq=entrevista+libro+2010&hl=es&sa=X&ei=TUnUrusATj7YHlfdA&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=entrevista20libro%02010&ff=false>
- Álvarez, F. 2011. La encuesta: una perspectiva general metodológica. (En línea). ES. 3 ed. Iduplex. p 34. Consultado, 20 de sept. 2013. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=GbZ5JODEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Arellano, J y Santoyo, M. 2009. Investigar con mapas conceptuales: procesos metodológicos. (En línea). ES. Narcea. p 27. Consultado, 15 de oct. 2013. Disponible En: <http://books.google.com.ec/books?id=uAvTBiETJYfkC&pg=PA25&dq=investigacion+de+campo&hl=es419&sa=X&ei=vzzLUrgoLMOPTesATMxYKIDw&sqj=2&ved=0CFYQuwUwBw#v=onepage&q=investigacion%20de%20campo&f=false>
- Blanco, C. 2011. Encuestas y estadísticas: métodos de investigación cuantitativa en ciencias sociales y comunicación. (En línea). ARG. Brujas. p 75-76. Consultado, 16 de oct. 2013. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/espamsp/docDetail.action?docIDc=105268&ppg76&p00=encuesta%202010>
- Bravo, J. 2011. Gestión de procesos. (En línea). CL. Evolución. p 56. Consultado, 15 de oct 2013. Formato PDF. Disponible En: http://www.evolucion.cl/resumenes/Resumen_libro_Gesti%3n_de_procesos_JBC_2011.pdf
- Bermúdez E.,Díaz J. 2010. El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. (En línea). MX. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. v. 60, p. 127-142. Consultado, 18 de oct 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005>
- Calvo, S; Gómez, C; Royo, M y López C. 2012. Nutrición, salud y alimentos funcionales. (En línea). ES. Uned p 241. Consultado, 9 de sept. 2013. Disponible en: [Http://books.google.com.ec/books?id=hfQMXBliydgC&pg=PA241&dq=investigacion+bibliografica&hl=es19&sa=X&ei=31fLUsfXHMSkQfgqYHYDw&ved=0CGEQuwUwCA#v=onepage&q=investigacion%20bibliografica&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=hfQMXBliydgC&pg=PA241&dq=investigacion+bibliografica&hl=es19&sa=X&ei=31fLUsfXHMSkQfgqYHYDw&ved=0CGEQuwUwCA#v=onepage&q=investigacion%20bibliografica&f=false)

- Chirino, N; Padrón A. 2010. La eficiencia docente en la práctica educativa. (En línea). VN. Revista de Ciencias Sociales, Scielo. v. 16. p 482. Consultado, 20 de sept de 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.scielo.org.ve/pdf/rcs/v16n3/art09.pdf>
- Díaz L. 2010. Clínico la observación compiladora Diseño y formación: Universidad nacional autónoma de México facultad de Psicología división de Estudios profesionales coordinación de Psicología clínica materia. (En línea). MX. p. 15. Consultado, 20 de Nov. 2013. Formato PD. Disponible en: <http://www.psicologia.uma.nam.mx/csddxontenidostatico/archivo/files/Materiales%20de%20apoyo/La%220observcfaci+%C2%A6n%20idia%20xD+vc%C2%A1az%20Sanju+%C3%ADn%xt%20xAoyo%20Did+%C3%ADctico%20+%C2%AEtodo%20Cl+%C2%A1nico,%203C2%A6%20Sem.pdf>
- Díaz M., Nicolás P., 2010. La documentación y su importancia en un Sistema De Aseguramiento de la Calidad y su alcance dentro del Sistema de Gestión. (En línea). Revista CENIC Ciencias Biológicas. v. 41 p. 19. Consultado, 15 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/1812/181220509052.pdf>
- Díaz M., Gallejo, M., Márquez P. 2010 manual de auditoria de prevención de riesgos laborales. (En línea). ES. p. 185. Consultado, 3 de Oct. 2013. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=2F8ryxAA4fEC&pg=PA185&dq=desempe%C3%B1o+en+emexzas+mediante+la+eficacia+201s0&hl=es&sa=X&ei=crUvS_JoahkQfatoxchbD4Dg&ved=0CDcQ6AEwAQ#v=onepage&q=desempe%C3%B1o%20en%20lasc%20empresas%20mediante%20la%20eficacia%202010&f=false
- Cuatrecasas, T. 2010. Diseño avanzado de procesos y plantas. (En línea). ES. Profit. p 17. Consultado, 18 de Oct. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=n5qUDVbPA6wC&pg=PA21&lpg=PA21&dq=Los+sis temas+productivos,+que+durante+mucha+d%C3%A9cadas+han+concentrado+sus+esfuerzos+en+el+aumento+de+su+capacidad+de+producci%C3%B3n,+est%C3%A1n+evolucionando+cada+vez+m%C3%A1s+hacia+la+mejora+de+su+eficiencia,+que+lleva+a+los+mismos+a+la+producci%C3%B3n+necesaria&source=bl&ots=nvAZeDV1fc&sig=JxBGpLVTAzl7rrr4z2fVI8l0ur0&hl=es&sa=X&ei=SUrQUoiQGbWgsASkkYHoCw&ved=0CC8Q6AEwAQ#v=onepage&q=>
- Delgado A. 2010. Metodología especial, métodos cualitativos y conceptos abstractos Psicothema. (En línea). ES. Revista Redalyc. v. 22, p. 510. Consultado, 18 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/727/72714400024.pdf>

Echeverry, M. 2010. Gerencia de relaciones con los clientes. (En línea). ES. Revista redalyc. v.16, p 220. Consultado, 19 de Oct. 2013. Formato PDF Disponible en:<http://www.redalyc.org/pdf/478/47817140010.pdf>

Escudero, M. 2011. Gestión comercial y servicio de atención al cliente. (En línea). ES. Paraninfo. p 1. Consultado, 19 de Oct. 2013. Disponible en:<http://books.google.com.ec/books?id=EpsvChk941kC&printsec=frontcover&dq=Gesti%C3%B3n+comercial+servicio+de+atenci%C3%B3n+al+cliente&hl=es&sa=X&ei=QkTQUvKLMllrfStsQT03IGQDA&ved=0CDgQuwUAA#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20comercial%20y%20servicio%20de%20atenci%C3%B3n%20al%20cliente&f=false>

Fernández, R. 2010. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana Empresa. (En línea). 1 ed. CO. p 113. Consultado, 19 de Oct. 2013 Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id=7MqsYPRYIJsC&pg=A3&dq=el+proceso+de+producci%C3%B3n+est%C3%A1+en+toda+la+20ue%20lo%20hacen%20mal%20crean%20cuellos%20de%20botella.%20n%0proceso%20es%20una%20secuencia%20de%20actividades%20co20un%20producto%20que%20tiene%20un%20valor%20intr%C3%A1nsec%20para%20un%20cliente%2C%20ya%20sea%20externo%20o%20interno.%20Consta%20de%20los%20siguientes%20elementos%3A%20%E2%80%A2%09Una%20entrada%2C%20producto%20o%20servicio%20suministrado%20por%20un%20proveedor%20interno%20o%20externo.&f=false>

Fernández E, 2010 administración de empresas. Un enfoque interdisciplinario. (En línea). 1 ed. ES. Consultado, 20 de Oct. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=HgnZlxbpJY0C&pg=PA80&lpg=PA80&dq=EF%83%BC%09Baja+eficiencia+y+baja+eficacia:+El+gerente+formula+objetivos+incorrectos+y+utiliza+mal+los+recursos.+Como+resultado,+obtiene+un+producto+muy+caro+que+los+consumidores+no+desean.+%EF%83%BC%09Alta+eficiencia+y+baja+eficacias4>

García R. 2010. Utilidad de la integración y convergencia de los métodos cualitativos y cuantitativos en las investigaciones en salud. (En línea). CU. Revista cubana Salud Pública. v. 36. Consultado, 20 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086434662010000100004&script=ci_adttxt

Garzón, P.; Delgado, M. 2012. Observación del profesor de Educación física: una investigación de salud en el aula Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. (En línea). ES. v.12. p. 496. Consultado, 18 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/542/54224563007.pdf>

- González, C; Domingo, R y Pérez, S. 2013. Técnicas de mejora de la calidad. (En línea). ES. UNED. p 62 . Consultado, 18 de Oct. 2013. Disponible en: [Http://books.google.com.ec/bks?id=eKMOLUKelr0C&pg=PA14&dq=T%C3%A9cnicas+de+mejora+de+la+calidad&hl=es&sa=X&ei=6oUqW'qDCrOmsQS6zYCwBQ&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20de%20mejora%20de%20la%20calidad&f=false](http://books.google.com.ec/bks?id=eKMOLUKelr0C&pg=PA14&dq=T%C3%A9cnicas+de+mejora+de+la+calidad&hl=es&sa=X&ei=6oUqW'qDCrOmsQS6zYCwBQ&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q=T%C3%A9cnicas%20de%20mejora%20de%20la%20calidad&f=false)
- Gómez R., Correa A. 2010. Métodos cuantitativos utilizados en el diseño de la gestión de almacenes y centros de distribución. (En línea). CO. Revista Avances en sistemas e Informática. v. 7, p-111. Consultado, 22 de Oct. 2013. Formato (PDF). Disponible en: http://www2.unalmed.edu.co/~pruebasminas/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1739&tmpl=component&format=rawg&Itemid=285
- Goñi, I. 2009. El qué y el cómo del diagnóstico del sistema de información gerencial. (En línea). CU. Revista scielo. v2, p 18. Consultado, 23 de Oct .2013. Formato PDF. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/ldf/aci/v17n5/aci04508.pdf>
- Gutiérrez H. Martínez M., 2010 propuesta metodológica para evaluar la gestión De la innovación tecnológica en pequeñas y medianas empresas. (En línea). MX. Revista Mexicana de Agro negocios. v. 14, p. 231. Consultado o, 23 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/141/14111976008.pdf>
- Hernández, M. 2012. Mejoramiento de los procesos claves del análisis del valor añadido. (En línea). MX. Revista redalyc. v. 16. p. 343. Consultado, 23 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scirel o.php?pid=S166887082012000100002&script=sci_arttext
- Kuznik, A., y Hurtado, A. 2010. Características metodológicas. (En línea). CO. Revista Redalyc. v. 2. p 317. Consultado, 24 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16d450/1/MonTI_2_15.pdf

- Lenz, R. 2010. Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. (En línea). CL. Revista Scielo. v. 138. p 88-92. Consultado, 25 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-000006
- Lerma, A. 2010. Desarrollo de nuevos productos : Una visión integral. En línea). 4 ed. MX. Cengage Learning Editores. p 118 . Consultado, 26 de Oct. 2013. Disponible en:http://books.google.com.ec/books?id=LoffvfnKz_UC&intsec=frontcover&dq=Desarrollo+de+nuevos+productos+:+una+visi%C3%B3n+integral+Lerma,+Alejandro+2010&hl=es&sa=X&ei=K6SoUqalEcrKsQTWuoDYAQ&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=false
- López, A. 2009. La experiencia estética y su poder formativo. (En línea). 2 ed. ES. Publicaciones de la Universidad de Deusto. v. 22. p 11. Consultado, 26 de Oct. 2013. Disponible en: http://books.google.es/books?id=K_rFXE8ywVAC&pg=PA117&dq=eIII+metodo+descriptivo&hl=es&sa=X&ei=HCPUvyeKYTJkAeKmoGgCQI&ved{=0CEQQ6AEwAw#v=onepage&q=el%20metodo%20descriptivo&f=false
- Lucas, A. 2011. Sociología: el estudio de la realidad social. (En línea). ES. Eunsa. p 393. Consultado, 27 de Oct. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=HF3TLHFeEC&printsec=frontcover&dq=Lucas,+A.+2011.+Sociolog%C3%GDa:+el+estudio+de+la+realidad+social.&hl=eDs&sa=X&ei=GMKLzTLnMkQfAIYHYBQ&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=Lucas%2C%20A.%202011.%20Sociolog%C3%ADa%3A%20el%20estudio%20de%20la%20realidad%20social.&f=false>
- Mallar, M. 2010. La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. (En línea). ARG. Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Económicas. República de Argentina. Revista Scielo. v. 13, nº. 1. Consultado, 29 de Oct. 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S16687082010000100004&script=sci_arttext
- Mayo I. 2010. Introducción a los Procesos de Calidad REICE. (En línea). ES. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. v. 8, p. 11. Consultado, 31 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol8num5/REICE,%20Vol%208>.
- Medina, J. y Noriega, L. 2012. Consideraciones y criterios para la selección de Procesos para la mejora: Procesos. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. (En línea). CU. Revista Scielo. v. 33. Consultado, 31 de Oct. 2013. Formato PDF. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S18155936202000300007&script=sci_arttext

- Mildred, Y. 2010. Tecnológicas de la toma de decisiones tecnológicas. (En línea). ES. Revista Redalyc. v. 12. p 327. Consultado, 2 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a111v32n01/113201181>.
- Montalvo, M. 2012. Diagnóstico Organizacional en una Institución Pública de la República Dominicana. Instituto Global de Altos Estudios en Ciencias Sociales. (En línea). RD. p 9. Consultado, 2 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://biblioteca.funcliode.net.do/Tesis-global/Altaeccionubl ica/ADP%2054%20TESIS,%20M.ñ%20MONTALVO,%2010-0031.PDF>
- Montoya, O. 2010. Estimación de la eficiencia y eficacia. (En línea). ES. Revista Scientia. v.16. p 352. Consultado, 5 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/849/84917316065.pdf>
- Olarte, W. 2010. Importancia del mantenimiento industrial dentro de procesos de producción. (En línea). CO. Revista Redalyc. v.16, p 354. Consultado, 9 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible **en:**<http://www.redalyc.org/pdf/849/84917316066.pdf>
- Pérez R. Galán G. 2012. Métodos de diseño de investigación en educación, el Libro Universidad Nacional de Educación a Distancia. (En línea). ES. p 460-461. Consultado, 10 de Dic. 2013. Disponible En: <http://books.google.com.ec/books?id=FgUrgmgEj4C&pg=PA564&dq=metodo+cualitativo+de+la+investigacion+2010&hl=es&sa=X&ei=jrUr3WCcehkQf8woGYDg&ved=0CEEQ6AEwBQ#v=onepage&q=metodo%20cualitativo%20de%20la%20investigacion%202010&f=false>
- Pérez, V.2010. Calidad total en la atención al cliente. Pautas para garantizar la excelencia en el servicio. ES. 1 ed. Ideaspropias. p 2. Disponible **en:**<http://books.google.com.ec/books?id=jL5Ftk4jiMMC&pg=PT31&dq=definicion+de+cliente+2010&hl=es&sa=X&ei=41XMUoPdDirWkQeU04CgCw&ved=0CDEQ6AEwAQ#v=onepage&q=definicion%20de>
- Perea, R. 2009. Promoción y educación para la salud. (En línea). ES. Díaz de Santos. p 305. Consultado, 12 de Dic. 2013. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=PDBsBKKgC&pg=PA206&dq=Perea,+R.+2009.+fPromoci%C3%B3n+y+educaci%C3%B3n+para+la+salud&hl=es&sa=X&ei=dDbLUR_sGpPJsQSN4oDHoDQ&v=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=Perea%20%20R.%202009.%20Promoci%C3%B3n%20y%20educaci%C3%B3n%20para%20la%20salud&f=false

- Prieto, J. 2012. Gestión estratégica organizacional. (En línea). 4 ed. CO. Ecoe. p 119. Consultado, 8 de Dic. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=jQmIAQAAQBAJ&pg=PA27&dq=DIAGNOSTICO+EMPRESARIAL&hl=es19&sa=X&ei=IkWWnLU5FuiL8SzkAe2z4GwCQ&ved=0CDkQuwUwAg#v=onepage&q=DIAGNOSTICO%20EMPRESARIAL&f=false>
- Piscitelli A. 2012. Edupunk aplicado aprender para emprender. (En línea). ES. p 50. Consultado, 9 de Dic. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=usjeauZFvikC&pg=PA8&dq=TORMENTA+DE+IDEAS+2010&rhl=es&sa=X&ei=DfHrUtnJC5ahkveh5lGoCg&ved=0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q=TORMENTA%20DE%20IDEAS%202010&f=false>
- Ramirez, R. 2010. Introducción teórica y práctica a la investigación histórica (En línea). CO. Medellín. p 39. Consultado, 10 de Dic. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=N5xh2u9pO7EC&pg=PA39&pg=PA39&dq=El+m%C3%A9todo+consiste+en+una+t%C3%A9cnica+o+camino+sistema+que+se+adopta+o+dise%C3%B1a+para+lograr+un+objetivo+concreto;+el+m%C3%A9todo+puesto+en+el+escenario+de+la+ciencia+requiere+de+teorizaci%C3%B3n&source=bl&ots=BTOzw6BqcE&sig=uP5ulllQckS3g8XhUQSexeNvXr4&hl=es&sa=X&ei=90TQUsPIBNS2sASHq4GIDA&ved=F0CCkQ6AEwAA#v=onepage&q=>
- Rodríguez, A. 2012. Eficiencia y eficacia premisas indispensables para la competitividad. (En línea). ES. Revista Redalyc. v. 18. p 6. Consultado, 10 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/1815/181524338001.pdf>.
- Rojas, J. 2011. Diagnóstico Empresarial. (En línea). MX. Liberduplex. p 34 Revista Redalyc. v. 12, nº. 24. p 278. Consultado, 12 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/311/311210890087.pdf>
- Rojo, G; Martínez, R y Jasso, J. 2009. Diagnóstico Social Comunitario. (En línea). 1 ed. MX. Serie: Las Ciencias Sociales. Universidad Autónoma Indígena de México. p 6-7. Consultado, 15 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://redesus.files.wordpress.com/2010/02/diagnosticosocial-comunitario1.pdf>
- Sastre, M . 2009. Diccionario de Dirección de Empresas y Marketing.(En línea). 8 ed. ES. Economista. v. 8. p 241. Consultado, 16 de Dic. 2013. Disponible en: http://books.google.com.c/books?id=MQBedTg_CrIC&pg=PA2&dq=Diccionario+de+Direccion+de+Empresas+y+Marketing+sastre+2009&hl=es&sa=X&ei=YaeoUoztA4qxsQTD24GoBA&ved=0CDkQ6AEwAA#v=one

page&q=Diccionario%20de%20Direccion%20de%20Empresas%20y%20Marketing%20sastre%202009&f=false

Slocum, H. 2009. Comportamiento Organizacional. Diagnóstico organizacional. (En línea). 12 ed. ES. p. 510. Consultado, 16 de Dic. 2013. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=g324XjZNwC&p=PA510&lpg=PA510&dq=el+diagn%C3%B3stico+empresarial+es+el+proceso+de+evaluar+el+funcionamiento+de+una+organizaci%C3%B3n,+un+departamento,+un+equipo+o+un+puesto+para+descubrir+las+fuentes+de+los+problemas+%C3%A1reas+que+se+deben+mejorar.+Implica+recabar+datos+acerca+de+las+operaciones&source=bl&ots=7k84tc0G2g&sig=yNYkSLIwxBzOr9sMijMal3qF_1o&hl=es&sa=X&ei=gyzQUtXWGomxsQSW1oDIDA&ved=0CCkQ6AEwAA

Sneiderman, S. 2011. Subjetividad y procesos cognitivos. Consideraciones acerca de la confiabilidad y validez en las técnicas proyectivas. (En línea). ARG. Revista Scielo. v. 15, p 97. Consultado, 18 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/pdf/spc/v15n2/v15n2a05.pdf>

Tabera, V y Rodríguez, M. 2010. Intervención con familias y atención a menores Ciclos Formativos. (En línea). ES. p 220. Consultado, 18 de Dic. 2013. Disponible en: <http://books.google.com.ec/books?id=6wqUrgRUUkC&pg=PA220&dq=definicion++tecnicae+la+entrevista&hl=es&sa=Xf.&ei=VuGpUqjFGamgsLT8oDADw&ved=0CDMQuwUwAA#v=onepage&q=definicion%20%20tecnica%20de%20la%20entrevista&f=false>.

Teles, L. 2010. Desarrollo de liderazgo. (En línea). CO. Revista Redalyc. v. 13. p 109. Consultado, 20 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/877/87714453008.pdf>

Tolamatl, J; Cano, P; Flores, S y Nava, J. 2012. Análisis de facilitadores para sostener la mejora continua en una empresa de autopartes. Aguas Calientes. (En línea). MX. Revista Consciencia Tecnológica. v. 44. p 43. Consultado, 20 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94425393008>

Toro, F. 2010. Contabilidad financiera. Costos. Presupuesto de capital. (En línea). CO. Accounting. p. 412. Consultado, 21 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/espamsp/docDetail.action?docID=10467099fppg=23&p00=costos%202010>

Urrutia, M. y Palomino, A. 2010. Metodología para la imputación de Datos Faltantes en Meteorología. (En línea). CO. Universidad Tecnológica de Pereira. v.17. p. 46. Consultado, 22 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/849/84920977010.pdf>

Villavicencio.P. 2013. Evaluación de métodos y estrategias de investigación bibliográfica para optimizar el aprendizaje de los estudiantes del preuniversitario del tecnológico argos, y diseño de un módulo alternativo. (En línea). EC. p 1–58. Consultado, 26 de Dic. 2013. Formato PDF. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2073/1/tesis%20m%c3%89todos%20y%20estrategias%20de%20investigaci%c3%93nl%20bibliogr%c3%81fica%2020piedad%20villavicencio%20bellolio.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE OBSERVACIÓN

PROBLEMAS	ELABORACIÓN GALLETAS DE ALMIDÓN			ELABORACIÓN DE SUSPIROS		
	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MUY BUENO	BUENO	REGULAR
Materia prima disponible en el área de trabajo		✓		✓		
Espacio acorde a la necesidad de producción	✓			✓		
Utilización de tecnologías para medir la dosificación			✓			✓
Utiliza equipos de protección los trabajadores			✓			✓
Utilizan prácticas de higiene		✓			✓	
Está ordenada la planta			✓			✓
El almacenamiento de los productos es garantizado		✓			✓	

ANEXO 2**ENCUESTA****ENCUESTA DIRIGIDA A LA PROPIETARIA DE LA DULCERIA EL REGOCIJO
DE CALCETA**

¿Qué tipos de dulces elabora y cuáles son los de mayor demanda?

¿Cuál es la producción diaria en cajas de dulces?

¿Cuántas personas trabajan en la microempresa?

¿Quiénes les proveen de la materia prima?

¿Tienen clientes en otros cantones de la provincia y el país?

¿Sus trabajadores perciben salarios de acuerdo a lo establecido por el código laboral?

¿Su personal de planta recibe capacitación sobre prácticas de higiene y buen manejo de los productos?

¿Para la producción de dulce lo realiza de forma tradicional o utiliza el diagrama de flujo?

¿En cuanto a equipos tecnológicos se mantiene en constante innovación?

ANEXO 3

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL SUSPIRO



Foto .3.1.Preparación de equipos



Foto 3.2. Ingredientes de los suspiros



Foto 3.3. Batir los huevos



foto 3.4. Calentamiento del horno



Foto 3.5. Elaboración de los suspiros



Foto 3.6. Suspiros en el horno

ANEXO 4

PROCESO DE ELABORACIÓN LA GALLETA DE ALMIDÓN



Foto 4.1. Ingredientes



foto 4.2. Elaboración de masa



Foto 4.3. Calentamiento de horno



Foto 4.4. Galletas al horno



Foto 4.5. Etiquetado



Foto.4.6. Almacenamiento