



DECANATO DE POSTGRADO

Trabajo Final para Optar por el Título de Maestría en Gerencia y Productividad

Título

**“Optimización de Procesos en la Elaboración de Panes
para la Mejora de la Calidad y la Productividad”
Caso: Panadería Jasmin, S.R.L. 2018**

Postulante:

Licda. Milaisy Jasmin Santana Gómez 2009-1422

Asesora:

Dra. Yajaira Oviedo Graterol

**Santo Domingo, D.N. República Dominicana
Diciembre 2018**

**“Optimización de Procesos en la
Elaboración de Panes para la Mejora
de la Calidad y la Productividad”
Caso: Panadería Jasmin, S.R.L. 2018**

RESUMEN

La realización de la presente investigación ha sido motivada por la necesidad mejorar los procesos productivos de la empresa, ya que se presentaban eventualidades reflejadas en los productos con indicios de fallas en su elaboración pero sin saber a ciencia cierta cuáles eran, por lo que el principal objetivo se basa en la optimización de los procesos de la elaboración de panes en la empresa Panadería Jasmin S R L. En esta investigación de campo no participante y descriptiva la investigadora solo se limitó a observar y registrar los datos de su interés. Se utilizaron encuestas y entrevistas como técnicas para evaluar la satisfacción del cliente, diarios de campo para el registro de los datos observados y matrices comparativas para evaluar documentaciones de lugar, lo que permitió la identificación de las causas de los síntomas de manera congénita con relación a los efectos de las variables que interfieren en todo el sistema productivo, confirmando la necesidad de mejorar la realización de los procesos y procedimientos actuales. Luego de haber agotado el proceso investigativo, se hicieron los análisis particulares de cada instrumento para comprenderlo mejor, y basado en estos la realización del diagnóstico general de la investigación, lo que posteriormente impulsó el diseño de la propuesta. Solo resta que la empresa acoja entusiasta y responsablemente la propuesta, tal como ha sido diseñada, para cambiar positivamente su condición actual, iniciando un ciclo nuevo que le permitirá seguir mejorando mediante el enfoque expuesto en la propuesta, siempre y cuando sea de manera objetiva y persistente.

DEDICATORIA

Primero a Dios por ser mi guía, fuente de fuerza, perseverancia y fe.

A mi hijo Ean Jadiel por el sacrificio de mis ausencias y tantas horas robadas dedicadas a las asignaciones de las materias y a esta investigación.

A mi esposo Johan M. Pascal por su gran apoyo y cooperación en todo este camino.

A mi madre Lucia Gómez por siempre apostar a mí y ser parte de mi motivación para seguir superándome.

A mi padre Ramón Santana por ser ejemplo de sacrificio, constancia y superación.

A mis hermanos Ramón A. Santana y Darnel Santana por ser fuentes de apoyo incondicionales.

A mi cuñada Elvira Henríquez por estar pendiente de todo lo ha sido este proceso y siempre mantenerme motivada.

A mis amigas Yolanda Ferreira y Leyka Peralta por encaminarse a lograr conmigo esta meta estando siempre dispuestas y cooperando en todo lo necesario.

Milaisy Jasmin Santana Gómez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios por ser mi principal soporte en todo el trayecto de esta etapa, sin el nada hubiera sido posible.

Gracias a mi hijo que con solo seis meses de nacido tuvo que adaptarse a no poder estar con su mami a la hora de dormir por tantas noches.

Agradezco a mi esposo por haber sido un gran sustento a lo largo de este proceso, que desde el inicio hasta el último instante fue paciente con mis ausencias, falta de tiempo y sobre todo por atender nuestro hijo mientras no yo no estaba.

Agradezco a mi familia, mi apoyo de toda la vida, mi madre que siempre ha apostado a mí, mi padre por permitirme realizar los estudios que me propongo, mis hermanos que siempre creen en mí y me apoyan en todas las etapas de mi vida, a Dios las gracias por ellos son parte de mi razón de ser.

Gracias a mi adorada cuñada Elvira por siempre estar ahí pendiente y dándome ánimos en todo momento, guiándome en todo lo que necesite en determinados momentos.

Doy gracias a mis queridas amigas, colegas, compañeras y hermanas de la vida, Yolanda y Leyka millones de gracias por ser las maravillosas personas que son, por haberse montado conmigo en este viaje y haber sido de apoyo y sustento recíprocos en todo momento, fueron de gran crecimiento profesional y personal para mí como siempre.

Infinitas gracias a nuestra querida asesora Dra. Yajaira Oviedo por tan magnífica asesoría.

Agradezco a todas esas personas que me apoyaron, me dieron ánimos en determinados momentos y siempre me desearon lo mejor. Así como a esos compañeros que si aportaron y estuvieron siempre dispuestos.

Milaisy Jasmin Santana Gómez

ÍNDICE

LISTA DE GRÁFICOS	vi
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
MARCO REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEPTUAL	3
1.1. Marco Teórico	4
1.1.1. Concepto de Procesos	4
1.1.2. Clasificación de Procesos	4
1.1.3. Concepto de Optimización de Procesos Industriales	5
1.1.4. Concepto de Productividad	6
1.1.5. Modelos para la Optimización de Procesos.....	7
1.1.5.1. Gestión de Mejora Continua	8
1.1.5.2. Siclo de Deming PHVA	8
1.1.5.3. Teoría del Kaizen	9
1.1.6. Instrumentos para la Mejora de los Procesos	10
1.1.6.1. Mapa de Procesos.....	10
1.1.6.2. Diagrama de Flujos	11
1.1.6.3. Sistemas de Anti-errores POKA-YOKE	12
1.2. Generalidades de la Industria de la Harina (panaderías)	13
1.2.1. Reseña Histórica de la Industria de la Harina (panaderías).....	13
1.2.2. Referencia Histórica de las Panaderías en República Dominicana.....	15
1.2.3. Procesos en las Panaderías para la Elaboración de Panes y sus Características	16
1.2.3.1. Selección y Medición de los Materiales	16
1.2.3.2. Mezclado y Amasado	17
1.2.3.3. División y Pesado	17
1.2.3.4. Boleado (solo aplica para el pan de agua)	17
1.2.3.5. Formado.....	17
1.2.3.6. Fermentación	18
1.2.3.7. Cocción u/o Horneado.....	18

1.3.	Antecedentes de la Investigación sobre la Industria de los Alimentos	18
1.4.	Marco Contextual	27
1.4.1.	Reseña Histórica de la Empresa.....	27
1.4.2.	Misión	28
1.4.3.	Visión	28
1.4.4.	Valores	28
1.4.5.	Logo	28
1.4.6.	Figura No 1. <i>Organigrama de la Empresa</i>	29
1.5.	Marco Referencial Conceptual	30
CAPÍTULO II.....		32
DISEÑO DE LA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES 32		
2.1.	Diagnóstico	33
2.2.	Análisis de los resultados de la Investigación	33
2.2.1.	Encuesta	33
2.2.2.	Entrevista.....	38
2.2.3.	Diarios de Campo	39
2.2.4.	Matriz comparativa sobre Modelos y Herramientas para la Optimización y Mejora Continúa.....	42
2.2.5.	Matriz comparativa sobre la eficacia de la productividad	43
2.3.	Situación Actual de la Empresa.....	45
2.4.	Fundamentos de la Propuesta	46
2.5.	Objetivos de la Propuesta.....	47
2.6.	Estructura de la Propuesta	47
2.6.1.	Modelo de Gestión para la Mejora Continúa.....	47
2.6.2.	Herramientas para la Optimización y Calidad.....	52
2.6.3.	Dispositivos para controles de tiempos, temperaturas y humedad	60
.....		60
CONCLUSIONES		61
RECOMENDACIONES		63
BIBLIOGRAFÍA		64
ANEXOS.....		66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico No 2. ¿Cómo considera usted la presentación de nuestros panes?.....	34
Gráfico No 3. ¿Qué valor le asignaría usted al sabor de nuestros panes?.....	34
Gráfico No 4. Al momento de consumir nuestros panes ¿Cómo se encuentra su frescura?.....	34
Gráfico No 5. ¿Cómo cree usted que es la estructura de los panes?.....	35
Gráfico No 6. Para usted ¿Qué valor merece la durabilidad de nuestros panes.....	35
Gráfico No 7. ¿Cómo considera usted que es la relación entre el precio y el tamaño de los panes?.....	35
Gráfico No 8. ¿Cuál es su criterio sobre la higiene que muestran los panes?.....	36
Gráfico No 9. ¿Qué valor cree usted que merece el empaque de los panes?.....	36
Gráfico No 10. ¿Cómo entiende usted que es la calidad en general de nuestros panes?.....	36
Gráfico No 11. ¿Cómo califica su satisfacción con relación a nuestros panes?.....	37
Gráfico No 12. Variación de las cantidades producidas y las estimadas, día 8/11/2018.....	44
Gráfico No 13. Variación de las cantidades producidas y las estimadas, día 9/11/2018.....	44

LISTA DE CUADROS

Cuadro No 1. Simbología básica para la Estructura de un Diagrama de Flujo.....	12
Cuadro No 2. Manual de Procesos Normalizados y Optimizados.....	50,51
Cuadro No 3. Formulación de los productos.....	52
Cuadro No 4. Formulario de registro de control de producción y fermentación.....	53
Cuadro No 5. Formulario de control del proceso final de producción (horneado).....	54
Cuadro No 6. Diario de observaciones de producción.....	55

LISTA DE FIGURAS

Figura No 1. Organigrama de la Empresa.....	29
Figura No 2. Ciclo de Deming para la implementación de acciones de mejoras para la optimización de los procesos.....	48
Figura No 3. Mapa de procesos elaboración de pan sobao, redondo, pasa, cuadrado y ajonjolí.....	55
Figura No 4. Mapa de procesos elaboración de pan de agua.....	56
Figura No 5. Diagrama de Procesos #1 elaboración de pan sobao, pasa, redondo y ajonjolí.....	57
Figura No 6. Diagrama de flujo #2 elaboración pan de agua.....	58
Figura No 7. Diagrama de procesos #3 elaboración pan cuadrado.....	59
Figura No 8. Timer para medir la temperatura y humedad en cámara de fermentación.....	60
Figura No 9. Timer para medir temperatura y PH de las masas.....	60
Figura No 10. Timer para controlar la temperatura y tiempo en los hornos.....	60
Figura No 11. Timers para controlar los tiempos de los procesos.....	60

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación trata de la creación de una propuesta para optimizar los procesos en la elaboración de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L, la cual se llevó a cabo en el periodo septiembre-diciembre 2018 en la provincia de Santo Domingo Este. Esta se realiza debido a la necesidad de radicar las problemáticas que se presentan en los productos finales como en los resultados productivos.

Además de optimizar los procesos se crea también la necesidad de diseñar un manual de procesos normalizados, ya que la empresa no cuenta con ningún tipo de documentación ni registros sobre los procesos, así como también proponer herramientas de prevención, evaluación y controles para el desarrollo de mejoras facilitando la gestión y toma de decisiones sobre la calidad como la productividad de la producción.

En el cuerpo del presente trabajo se muestran las diferentes variables que se presentan en la investigación, contemplando los factores de las mismas con el propósito de desglosarlas para su investigación y análisis para así poder posteriormente hacer juicio de manera general sobre los efectos que son generados por las causas identificadas en la investigación. En ese mismo contexto se identifican y definen las características de ciertos modelos y herramientas sobre los cuales se sustenta o diseña la propuesta.

Los defectos en los productos y los problemas en la producción hacen que se generen desechos, los cuales se convierten en pérdidas para la empresa. Los defectos son el indicador de que el sistema productivo de la empresa no se está llevando a cabo de manera idónea u óptima y es por tales razones que se amerita corregir las fallas en los procesos donde es evidente que provienen las causas de los problemas.

El haber observado exhaustivamente el desarrollo de los procedimientos del sistema de producción de la empresa, hizo que se detectaran con facilidad y precisión todas las fallas evidenciadas y expresadas en el contenido de este proyecto, permitiendo en todo momento identificar las causas de cada uno de los efectos que dan existencia a las problemáticas.

Por tales circunstancias se logró hacer una propuesta optimizando los procesos y procedimientos plasmándolos en un manual, como también diseñando modelos y herramientas complementarias para asegurar que se prevengan las fallas, se controlen los procesos, se implementen registros y documentaciones de la producción, y sobre todo una planificación para la gestión mejora continua.

La metodología implementada ha sido de campo no participante y descriptiva ya que solo se buscó recopilar datos del campo de estudio sin interferir en él, por cuanto se logró realizar estos procedimientos mediante la técnica de observación a través de diarios de campos, así mismo se aplicaron encuestas cerradas y entrevistas estructuradas como medio para obtener retroalimentación de los clientes, como también revisión de documentos a través de matrices comparativas, lo que permitió registrar, ordenar y finalmente analizar e interpretar los datos de manera objetiva, gracias al éxito de los resultados obtenidos.

La estructura que se presenta en este proyecto investigativo se resume en dos interesantes capítulos, en el primero se hace una inducción precisa y concisa de las variables a investigar las cuales son parte del todo de la finalidad de la investigación y sobre los modelos y herramientas sobre las que se pretende diseñar la propuesta, también se reseña la historia de la industria a la cual pertenece el tema del proyecto y del desarrollo de los procesos como objeto principal de la investigación, además se plasman referencias de antecedentes de trabajos comunes a este con el fin de comprender mejor el campo de investigación y finalmente se expone breves informaciones sobre la empresa.

Para el segundo capítulo se plasma el diseño de la propuesta, en la cual se hace preliminarmente un diagnóstico sobre la situación de la empresa y sus problemáticas, basado en el análisis de los resultados de los instrumentos aplicados, donde posteriormente, tomando en cuenta los resultados de la investigación, se muestran los modelos y herramientas diseñados aplicando los diferentes enfoques seleccionados con el fin de optimizar los procesos, controlarlos, prevenir las fallas, mantener la documentación, gestionar planificaciones y evaluaciones que permitan seguir mejorando, todo de manera paulatina y sin que se generen grandes costos.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEPTUAL

1.1. Marco Teórico

Los procesos industriales contemplan una serie de variables con características específicas que son necesarias comprender para poder abordar cualquier tema relacionado a estos, además de todos los aspectos que están y que influyen en su desarrollo. También es importante profundizar la relevancia de las herramientas previamente identificadas para sustentar aún más su análisis y posterior propuesta de optimización de procesos.

1.1.1. Concepto de Procesos

La variable más importante que se debe de comprender es el proceso, ya que, es en el desarrollo de cada uno de estos que surgen muchas variables más y las problemáticas a tratar para corregirlas, y lograr un rendimiento óptimo de estos.

La noción de **proceso** halla su raíz en el término de origen latino *processus*. Según informa el diccionario de la **Real Academia Española (RAE 2003)**, este concepto describe la **acción de avanzar o ir para adelante**, al **paso del tiempo** y al **conjunto de etapas sucesivas** advertidas en unos fenómenos naturales o necesarios para concretar una operación artificial.¹

El concepto de proceso se puede definir como un conjunto de actividades o acciones que se realizan en secuencia para lograr un fin y es parte de algo en particular que se quiere lograr o crear.

1.1.2. Clasificación de Procesos

Los procesos tienen una amplia clasificación conforme a su aplicación en las actividades humanas o en todo lo que le rodea. En el caso de los procesos industriales, estos se desprenden de lo que es la clasificación de procesos técnicos los cuales se dan en diferentes ámbitos de la vida humana. Por lo que:

¹(Gardey, 2012)

Se denomina **proceso técnico** al conjunto de procedimientos sistematizados que, organizados en el tiempo por fases o etapas sucesivas, deben aplicarse para la obtención de un resultado determinado.²

El **proceso industrial o de producción industrial** se denomina aquel que utiliza la industria y que comprende una serie de procedimientos, métodos y técnicas para el tratamiento, la transformación o la modificación de las materias primas, con intervención de mano de obra calificada y mediante el uso de maquinaria y tecnología, cuyo objetivo es la obtención de un bien o servicio de valor acrecentado para su consiguiente comercialización.³

En la industria de las panaderías los procesos como industriales en si del ámbito de los alimentos deben tener una secuencia bien definida y una aplicación correcta por la parte técnica de los operadores, ya que de ello depende el buen resultado de la realización de los mismos. Aquí también juega un papel importante las maquinarias y tecnologías utilizadas.

1.1.3. Concepto de Optimización de Procesos Industriales

La optimización de procesos industriales es el esfuerzo de la organización destinado a garantizar:

- a) El aumento máximo de la productividad
- b) El aumento máximo de la seguridad
- c) La reducción de los costos de operación

El objetivo es mantener los niveles de **productividad** y eficiencia lo más alto posible, mediante el control y dosificación cuidadosa de las otras variables que pueden medirse durante un **proceso de optimización industrial**.

²(Significados, 2016)

³(Significados, 2017)

Antes de **optimizar un proceso**, industrial o no, se debe conocerlo. Y todo proceso industrial implica operaciones individuales que se pueden optimizar para maximizar su eficiencia y reducir su costo. Al integrar todas ellas bajo estos parámetros y al mantener un estricto control sobre la medición de cada factor importante (temperatura, presión, pérdidas, etc.), vamos a hacer que la planta funcione de manera óptima y segura, y trabajaremos con un enfoque centrado en el “**mundo real**“, es decir, si aumentamos la productividad y la eficiencia, es necesario controlar y medir algunas variables físicas. Los mejores resultados se obtienen exactamente al controlar seguramente las variables físicas, sin comprometer la seguridad o la productividad.

La optimización de los procesos industriales tiene como objetivo, entre otros, asegurar la calidad de la producción. Para ello no es suficiente definir en detalle cómo se debe realizar cada actividad, y estar seguros de que todas las personas tengan acceso a estas **descripciones de los procesos**. También se debe garantizar la aplicación dentro de ciertos estándares. Y para ello, hay que vigilar constantemente los resultados.⁴

Contar con procesos optimizados en uno de los principales enfoques que deben tener las empresas, ya que de estos depende que se logren las metas de la empresa y la principal meta que cualquier empresa pueda tener es indudablemente obtener grandes utilidades.

1.1.4. Concepto de Productividad

Alfaro y Alfaro (1999) consideran que la productividad se expresa por:

El cociente resultante entre la producción obtenida y el coste que hayan producido los factores que en ella han intervenido.

La productividad, tal como deseamos presentar, permite comparar los grados de aprovechamiento que obtiene la empresa en el empleo de los factores de producción aplicados. (p.25)

⁴(HEFLO)

La productividad está estrechamente relacionada con la eficiencia ya que una buena productividad denota eficiencia productiva que a su vez indica una aplicación correcta y efectiva de los recursos aplicados como son el tiempo ya sea de mano de obra o de utilización de maquinarias y los materiales o insumos incurridos en un sistema de producción, lo cual puede hacer referencia a señales de que los procesos productivos están siendo buenos o en un mejor lenguaje óptimos.

La palabra eficiencia proviene del latín “**efficientia**” que puede aludir a “completar”, “acción”, “fuerza” o “producción”. **La eficiencia es la capacidad de hacer las cosas bien**, la eficiencia comprende y un sistema de pasos e instrucciones con los que se puede garantizar calidad en el producto final de cualquier tarea.⁵

La eficiencia productiva se refiere a la relación entre la productividad y la correcta aplicación de los recursos, es decir que si un sistema productivo o de producción se realiza correctamente sin fallas ni desperdicios.

Aplicando bien los recursos dará como resultado la cantidad de unidades deseadas o en mayor cantidad con la utilización de los recursos asignados o menor escala, se contempla lo que es eficiencia productiva.

1.1.5. Modelos para la Optimización de Procesos

Existen muchos modelos que ayudan a optimizar los procesos, cada uno con un esquema y enfoque diferente. Cada empresa debe elegir cuales desea aplicar según sus necesidades y las facilidades que les sea desarrollarlas. En este caso, se ha elegido modelos de gestión y herramientas complementarias que permitan lograr los objetivos de esta investigación.

⁵(CONCEPTO DEFINICION)

1.1.5.1. Gestión de Mejora Continua

Mejora continua es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización.

A menudo asociada con metodologías de proceso, la actividad de mejora continua proporciona una visión continua, medición y retroalimentación sobre el rendimiento del proceso para impulsar la mejora en la ejecución de los procesos.⁶

Hoy en día existen muchos modelos en los cuales las empresas se pueden apoyar para mejorar sus procesos constantemente así como también normas certificables que les permite aún más lograrlo eficientemente. En el caso de Panadería Jasmin S.R.L. se busca implementar herramientas que permitan mejorar el desempeño para la empresa con pocas inversiones y aplicable paulatinamente de esta forma estar en un lapso de tiempo en mejores condiciones para certificarse en Normas de calidad, así le resultaría más fácil y menos costoso.

1.1.5.2. Ciclo de Deming PHVA

Una de las principales herramientas para la **Mejora Continua** en las organizaciones es el conocido **Ciclo Deming** o también nombrado **ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar)**.

Los **sistemas de gestión ISO, los modelos de excelencia y la planificación estratégica** están basados en la necesidad de que la organización esté en continua evolución y que además dicha evolución esté documentada y justificada.

⁶(Heflo)

1) Planificar: Primero es necesario identificar las actividades que son susceptibles de mejoras, además se establecen los objetivos que se quieren alcanzar. Para ello se realiza una recopilación de toda la información necesaria para analizar las causas que han originado esa situación desfavorable para poder elaborar un **Plan de Acción**, con las acciones preventivas y correctivas que se consideren necesarias. Esta fase incluye la formación al personal con el propósito de que sean capaces de aplicar y entender las medidas que se hayan definido.

2) Hacer: Consiste en ejecutar todas las acciones que se han planeado en la fase anterior. En esta fase es recomendable hacer una prueba piloto para validar el funcionamiento de las acciones antes de realizar cambios a gran escala.

3) Verificar: Se debe evaluar la eficacia de las acciones llevadas a cabo. Si las actividades no tienen el efecto que se desea, habrá que modificarlas para que se puedan conseguir los objetivos establecidos.

4) Actuar: Una vez que se ha finalizado el proceso, se deben estudiar los resultados obtenidos y compararlos con los datos que se recogían antes de aplicar las acciones de mejora. También, hay que documentar cada acción que se haya realizado.⁷

Todo lo que se pretende implementar debe contar con una planificación anticipada, por lo que ninguna empresa puede lograr lo que se propone sin antes desarrollar un esquema de planificación eficaz.

1.1.5.3. Teoría del Kaizen

La empresa Panadería Jasmin S.R.L. como PYMES de naturaleza que es tiene riesgos de inversión más altos que una macroempresa, es por esto que debe adaptar las herramientas eficaces y económicas para integrarlas a su sistema.

⁷(ISOTools)

1.1.6. Instrumentos para la Mejora de los Procesos

Las herramientas de gestión sobre la mejora continua deben apoyarse de instrumentos o herramientas básicas de mejoras.

Por tales razones es importante identificar cuáles son los adecuados según el tipo de empresa y mejora que vayamos a tratar. La empresa actualmente no cuenta con ningún tipo de instrumento documentado ni aplicados para mejorar sus procesos.

En este caso al tratarse de procesos industriales se ha considerado que para iniciar a la aplicación del Kizen y poder optimizar, además de mantener controlados los procesos se apliquen las siguientes herramientas:

1.1.6.1. Mapa de Procesos

Medina Giopp (2005) plantea que un mapa de procesos, siguiendo con la analogía debe permitir:

La identificación del ciclo de actividades principales que desarrolla una organización, y que puedan ser identificadas como procesos, desde la identificación o diagnóstico de sus necesidades hasta la evaluación de si estas son (o no) satisfechas, pasando por la intervención a través del diseño y producción de bienes y/o servicios.

El mapa de procesos establece, además, las conexiones (vínculos) entre los diversos tipos de procesos que contiene una organización. El rasgo distintivo del proceso lo constituye la claridad a través de la que los vínculos entre un conjunto de procesos es presentada (los vínculos pueden ser de información, recursos económicos, influencia, autoridad, productos, etcétera). (p.169)

El mapa de procesos ilustra a través de una gráfica con las consideraciones expuestas anteriormente donde se nombran los procesos y se indica el encadenamiento de estos mostrando claramente la secuencia y tiempo de los mismos.

1.1.6.2. Diagrama de Flujos

Después de identificar los procesos y diseñar un mapa de estos, es preciso diseñar un diagrama de flujo para un entendimiento más profundo y preciso de los mismos. Un diagrama de flujo presenta las actividades que conllevan cada uno de los procesos.

“Una parte importante del desarrollo de procedimientos, debido a que por su sencillez grafica permite ahorrar explicaciones”. (Álvarez, M.G., 1996, p.39)

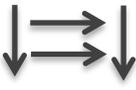
Alvares Torres Considera que los Diagramas de Flujo son medios gráficos que sirven principalmente para:

- a) Describir las etapas de un proceso y entender cómo funciona.
- b) Apoyar el desarrollo de métodos y procedimientos.
- c) Dar seguimiento a los productos (bienes o servicios) generados por un proceso.
- d) Identificar a los clientes y proveedores de un proceso.
- e) Planificar, revisar y rediseñar procesos con alto valor agregado, identificando las oportunidades de mejora.
- f) Diseñar nuevos procesos.
- g) Documentar el método estándar de operaciones de un proceso.
- h) Facilitar el entrenamiento de nuevos empleados.
- i) Hacer presentaciones directivas.⁸

El diagrama de flujo se presenta mediante una gráfica o cuadro con los procedimientos o actividades que con lleva un proceso mediante una simbología que represente cada proceso así como las conexiones (vínculos).

⁸(Torres, 1996)

Cuadro No 1. Simbología básica para la Estructura de un Diagrama de Flujo.

<p>Entrada y salida</p> 	<p>Símbolo que indica la entrada y salida o inicio y fin de un proceso. Dentro de este se indica cuál de las dos vertientes representa.</p>
<p>Proceso</p> 	<p>Este símbolo indica una actividad o acción y dentro de él se pone una breve descripción de la actividad que represente en determinado punto.</p>
<p>Símbolo de decisión</p> 	<p>Indica la toma de una decisión en un determinado punto del proceso donde se divide en dos o más vías que toman caminos diferentes, se indica sí, no, verdadero o falso.</p>
<p>Flujo</p> 	<p>Líneas de flujo que indican la secuencia de los procedimientos así como su conexión o dependencia. La flecha señala la dirección de la actividad o acción.</p>
<p>Comentario o nota</p> 	<p>Mediante este símbolo se emiten comentarios o explicación necesaria y puede conectarse a través una línea discontinua con la parte en cuestión del diagrama de flujo.</p>
<p>Operación manual</p> 	<p>Representa una secuencia de actividades que se realiza manualmente y que se repite hasta que se complete.</p>

Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

1.1.6.3. Sistemas de Anti-errores POKA-YOKE

En áreas de procesos continuos se ameritan señalar aspectos que no están especificados dentro de manuales, mapas o procedimientos de procesos, pero influyen en ellos.

González Cassellas y Montoliu Fayas (2013) explican que POKA-YOKE es:

Es un término japonés que se traduce por “a prueba de errores”.

El POKA-YOKE consiste en sistemas físicos, que pueden ser de naturaleza diversa (electrónicos, eléctricos, mecánicos, informáticos, etc.) con la finalidad de evitar o reducir al máximo las posibilidades de error.

Podemos considerar dos tipos básicos de POKA-YOKES:

- **POKA-YOKE DE ALERTA:** en el que un mecanismo avisa ante la existencia de una desviación o anomalía respecto al estándar, sin detener el proceso.
- **POKA-YOKE DE BLOKEO:** en el que el mecanismo no solo avisa, sino que detiene el proceso y evita que se produzca el error o que este pase al proceso siguiente.

También se puede clasificar en:

- **PREDICTIVOS:** actúan antes de producirse el error.
- **DETECTIVOS:** actúan una vez se ha producido el defecto. (p. 27)

El POKA-YOKE se basa en señales de prevención y aviso, lo cual es necesario para las empresas en cualquier de los escenarios clasificados anteriormente ya sean con dispositivos electrónicos o simplemente mediante afiches. En una empresa industrial es muy importante contar con este tipo de herramienta, ya que, es amplia la necesidad que se tiene de evitar múltiples errores que se pueden presentar tanto en el proceso de producción como también en áreas como baños, comedores, oficinas en donde se suelen ubicar ciertas señalizaciones básicas.

1.2. Generalidades de la Industria de la Harina (panaderías)

1.2.1. Reseña Histórica de la Industria de la Harina (panaderías)

Lógicamente **la historia de las panaderías** también cuenta la historia del pan. Pero este alimento es tan antiguo que incluso los historiadores no saben a ciencia cierta la fecha en que surgió.

Pero es importante señalar que los primeros panes eran muy diferentes a lo que conocemos en la actualidad: hechos a base de harina mezclada o bellotas, eran planos, duros y secos. Para comerlos era necesario sumergirlos varias veces en agua hirviendo con la finalidad de retirarles el sabor amargo. Después de esto, los panes **se asaban sobre rocas calientes o bajo las cenizas.**

Esta técnica se siguió usando hasta el 7000 a.C., cuando los egipcios empezaron a usar los primeros hornos de barro para hornear panes – y las cosas mejoraron bastante.

En cuanto a las panaderías, hasta hace poco se estimaba que los puntos de venta de pan al público surgieron hasta el año 140 a.C., en Roma. Pero la historia del pan sugiere que **las panaderías quizá existían desde el antiguo Egipto.**

Así lo sugiere también un descubrimiento realizado por un equipo de arqueólogos estadounidenses en 2002, quienes afirmaron haber encontrado **la panadería más antigua del mundo, en el Oasis del Jariyá, en Egipto.** El lugar se remonta hasta algún punto en el 3000 a.C., y se cree que fue usado por los egipcios para producir “pan de sol”. El espacio contaba con bandejas, un horno y otros utensilios para la producción de panes.

La participación de los egipcios en el perfeccionamiento de la receta es innegable. Se cree que fueron ellos los que empezaron a cultivar la levadura para fermentar la masa de pan aunque algunos historiadores han sugerido que la fermentación pudo haber existido desde la prehistoria.

Pese a esto, **fue en Roma donde las panaderías comenzaron a tomar forma,** con la creación de las primeras escuelas de panaderos y los primeros puntos comerciales de pan. En el siglo II a.C., los panaderos gozaban de un gran prestigio en la sociedad romana, sufriendo incluso el gravamen con impuestos especiales. Se cree que mucho de lo que los romanos sabían sobre la producción de pan había sido absorbido de la cultura griega, ya que muchas panaderías eran propiedad de inmigrantes griegos que vivían en Roma. Con la caída del Imperio Romano, el comercio de pan pasó verse afectado y solo retomó fuerzas en el siglo XII, cuando las panaderías comenzaron a instalarse en las calles de los pueblos y las ciudades. También sería en esta misma época que la receta comenzó a esparcirse por el mundo: en Francia, se registraba una variedad distinta de 20 tipos de panes, mientras que en Italia seguían desarrollando nuevas técnicas en el proceso de panificación.

El origen del pan en tierras mexicanas se remonta a la conquista española. Una de las primeras noticias de venta de pan en México puede encontrarse en la ordenanza de Hernán Cortés de 1525. Aquí, el pan encontró tierra fértil pues se derivaron recetas como el tradicional pan de muerto. Durante la época de la colonia, las panaderías pequeñas y los “estanquillos” donde se vendía pan empezaron a proliferar por la Nueva España. Las primeras grandes panaderías, como El Globo, no surgieron sino hasta después de 1884.

Actualmente, las innovaciones en el sector son tantas y tan diversas que incluso hay panaderías que pretenden ofrecer el servicio de drones para la entrega de panes recién hechos a los consumidores.⁹

1.2.2. Referencia Histórica de las Panaderías en República Dominicana

En República Dominicana la elaboración de pan es un oficio que llegó con la colonización y desde entonces fue adoptado como parte importantísima en el aparato productivo y hoy es una de las principales fuentes de generación de empleos.

Es común encontrar una pequeña panadería en cualquier barrio o pueblo del país, constituyendo una actividad que económicamente ha independizado a muchos dominicanos.

La actividad es dominada por pequeñas empresas. En la mayoría de los casos es artesanal y los empleos son familiares. El dueño de la panadería se encarga por sí solo de distribuir la producción y de cobrar.¹⁰

La industria dominicana de la panadería, accede a paso lento a la innovación tecnológica; apenas el 10 por ciento de aproximadamente dos mil 100 panaderías que hay en el país ha tecnificado su método de producción, específicamente aquellas propiedad de supermercados.¹¹

⁹(MARCIANOSMX)

¹⁰(Severino, 2008)

¹¹(Martínez, 2007)

Las panaderías del país por más pequeña que sea tratan de mejorar en lo que se pueda sus productos para poder ser más competitivos y mantenerse en el mercado ya que estas se enfrentan a la competencia por parte de las cadenas de supermercados los cuales desde hace tiempo incluyeron dentro de sus espacios ofertar panes elaborados por ellos mismos.

1.2.3. Procesos en las Panaderías para la Elaboración de Panes y sus Características

En toda empresa ya sea de manufactura o de servicios se llevan a cabo procesos dentro de estas. En las panaderías se desarrollan procesos productivos industriales que cuentan con especificaciones generales.

Cada panadería puede adaptarlos a su capacidad según la utilización de tecnologías y mano de obras, y el enfoque que estos quieran tener, pero como todo proceso tiene sus generalidades básicas en los cuales se deben desarrollar. En los procesos del sistema productivo de las panaderías se dan los siguientes.

1.2.3.1. Selección y Medición de los Materiales

Objetivo: Elegir y pesar los insumos necesarios antes de iniciar la producción tomando en cuenta que estén en perfectas condiciones de uso y así como los diferentes tipos de los mismos.

Esto es necesario ya que cada producto conlleva insumos diferentes al igual que varía su formulación. Por tales razones existen diferentes tipos de cada uno de los insumos utilizados para la elaboración del pan, por ejemplo harinas, levaduras, grasas, mejorantes, etc.

1.2.3.2. Mezclado y Amasado

Objetivo: Hay dos etapas en el proceso de mezcla: el primero es incorporar los ingredientes, el segundo es el desarrollo de la estructura de la masa.

También conocida como la red de gluten. La masa puede ser amasada a mano, o se mezcla en un mezclador de sobremesa.¹²

1.2.3.3. División y Pesado

Objetivo: Dar a las piezas el peso justo. Si se trata de piezas grandes se suelen pesar a mano. Si se trata de piezas pequeñas se puede utilizar una divisora hidráulica, pesando a mano un fragmento de masa múltiplo del número de piezas que da la divisora.

1.2.3.4. Boleado (solo aplica para el pan de agua)

Objetivo: Dar forma de bola al fragmento de masa y su objetivo es reconstruir la estructura de la masa tras la división. Puede realizarse a mano, si la baja producción o el tipo de pan así lo aconsejan. O puede realizarse mecánicamente por medio de boleadoras siendo las más frecuentes las formadas por un cono truncado giratorio.

1.2.3.5. Formado

Objetivo: Dar la forma que corresponde a cada tipo de pan. Si la pieza es redonda, el resultado del boleado proporciona ya dicha forma. Si la pieza es grande o tiene un formato especial suele realizarse a mano.

Si se trata de barras, que a menudo suponen más del 85% de la producción de una panadería, se realiza por medio de máquinas formadoras de barras en las que dos rodillos que giran en sentido contrario aplastan el fragmento de masa y lo enrollan sobre sí mismo con ayuda de una tela fija y otra móvil.

¹²(Canarias, 2015)

1.2.3.6. Fermentación

Periodo de reposo que se da a las piezas individuales desde que se practicó el formado hasta que se inicia el horneado del pan.

Esta fase suele realizarse en cámaras de fermentación climatizadas a 30 °C y 75% de humedad durante 60 a 90 minutos, aunque los tres parámetros pueden variar según las necesidades del panadero.

1.2.3.7. Cocción u/o Horneado

Objetivo: Es la transformación de la masa fermentada en pan, lo que conlleva: evaporación de todo el etanol producido en la fermentación, evaporación de parte del agua contenida en el pan, coagulación de las proteínas, transformación del almidón en dextrinas y azúcares menores y pardeamiento de la corteza.¹³

1.3. Antecedentes de la Investigación sobre la Industria de los Alimentos

Toda investigador debe nutrirse de teorías que existan sobre temas de investigaciones realizadas en el mismo ámbito, por lo que la recopilación de los siguientes supuestos me ayudaran como investigadora a comprender ciertos puntos abordados que sean de mi interés para que este le sea más fácil desarrollar dicha investigación y sobre todo abordar nuevos enfoques en su teoría así como idear nuevas propuestas.

Zapata y Pineda (2012), llevaron a cabo la investigación titulada “**Mejoramiento del Proceso de Producción de Pan Mediante el Uso de Herramientas Estadísticas en la Panificadora Éxito en el Municipio de Dosquebradas**” en la que establecieron los siguientes objetivos:

Mejorar el proceso de fabricación pan mantequilla de 50 gr mediante el uso de herramientas estadísticas en la panificadora Éxito en el municipio de Dosquebradas.

¹³(Mesas & Alegre, 2002)

- a) Identificar la mejor composición de ingredientes y tiempo de mezclado que permitan una masa de excelente consistencia.
- b) Establecer una configuración de la máquina multiformadora que reduzca el número de no conformidades en el proceso.
- c) Determinar la combinación óptima de agua, temperatura y tiempo de crecimiento en el cuarto de fermentación.
- d) Asignar la mejor configuración de tiempo y temperatura para cada uno de los hornos, teniendo en cuenta las características de funcionamiento de los mismos.
- e) Fijar los parámetros de funcionamiento de la empaquetadora que minimicen el error en los cortes del empaque. • Sugerir herramientas y formatos que permitan mejorar el control e inspección en los procesos que lo requieren.

Concluyendo los puntos siguientes:

- a) Las harinas utilizadas en principios eran provenientes de dos suplidores diferentes por lo que arrojaban resultados diferentes en las masas lo cual hacia que la calidad del pan se variara.
- b) Entre las variables que fueron estudiadas en el proceso del mezclado, se determinó que, junto con la harina, el agua y el tiempo de mezclado jugaban un papel muy importante en el proceso; ya que de estas dependía la calidad de la masa para la fabricación de los panes.
- c) La respuesta de la variable temperatura, que influye en la respuesta final de la de esta variable, tiene gran influencia en la optimización del proceso debido a que si no se controla puede haber dificultades para la activación química de la levadura.

Es decir que si la temperatura es mayor acelerará el tiempo de activación de la levadura y la masa presentara problemas desde el proceso mezclado.

- d) El buen desempeño del proceso de formado del pan depende de la calidad de la masa que se haya fabricado en el proceso de mezclado.
- e) El proceso de crecimiento, según las observaciones realizadas por el grupo de experimentadores, resulta ser el más difícil de controlar, debido a que en él interactúan variables, que por las condiciones en las que se desarrolla el proceso, son difíciles de medir y por ende estabilizar.
- f) Al realizar la experimentación en el proceso de crecimiento se identificó que las variables cantidad de agua a evaporar, Tiempo de fermentación y Temperatura eran importantes para obtener panes con las dimensiones y características correctas.
- g) El proceso de horneado es el más controlado en la fabricación de pan, ya que luego de que el equipo de investigación tomara muestras para verificar las dimensiones con las que el pan sale de los dos hornos implicados es el proceso, no se encontraron grandes variaciones entre los estándares óptimos.
- h) Gracias a las mejoras que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso productivo, implementando nuevas herramientas de control, seguimiento e inspección del proceso, se logró reducir el porcentaje de panes no conformes de un 6% a un 3%; lo que representa un ahorro para la empresa de aproximadamente 18 millones de pesos al año.

Sánchez (2013), realizó una investigación, titulada “**Optimización del Sistema de Producción del Obrador Panadería “Horno la Gloria”**” planteándose el siguiente objetivo:

Adaptar la empresa a evolutiva planificación sistematizada sin que se esté pierda la esencia de calidad debido a lo artesanal de sus productos donde mediante los cambios en los procesos se cuide y se respete su tradición.

Por tales razones el proyecto se desarrollara basándose en la base de los procedimientos existentes los cuales han sido creados y personalizados por la empresa.

El cual concluyo la siguiente propuesta de mejora:

- a) Agrupación de pequeños amasados diarios de un mismo tipo de pan: Una vez descongelada la masa, se procede a formar la cantidad necesaria para cada día de producción.
- b) Optimización de los amasados en panadería precocida: Debe agruparse la producción para evitar, en la medida de lo posible, ese excesivo ajuste en la maquinaria, lo que supondría un mayor ahorro de tiempo y una mayor exactitud en el peso y medida de los barros.
- c) Implantación de controles de temperatura y pH: Establecer controles tanto de temperatura y de pH al finalizar el amasado para que ambas variables se mantengan en unos valores aceptables para poder detectar deficiencias en el momento del amasado y puntualmente en la cámara de fermentación para poder detectar anomalías en cada uno de los procesos.
- d) Implantación de controles en panes de larga fermentación: Se pretende normalizar la calidad de panes que siguen el procedimiento, evitando desarrollos inadecuados de la masa dentro de la cámara de fermentación.
- e) Sustitución de Horno refractario eléctrico por horno refractario de biomasa: Se propone la sustitución del viejo horno refractario eléctrico por uno más flexible en el combustible, que permita elegir alguno que no sufra demasiadas variaciones de precio

Cortes y Gonzales (2013), realizaron una investigación la cual titularon **“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA PLANTA DE PANADERÍA DE LA EMPRESA CEREALES EL LÍDER S.C.A.”** proponiendo los objetivos siguientes:

Desarrollar el Sistema de Gestión de la Producción, en la planta de panadería de Cereales el Líder S.C.A. que optimice la planeación, programación y control de la producción.

- a) Elaborar un diagnóstico con el fin de evaluar el funcionamiento del sistema a través de la observación y levantamiento de la información.
- b) Caracterizar los procesos de producción en la planta de panadería, que establezca las variables críticas que están involucradas en el proceso de fabricación, mediante el análisis integral de procesos.
- c) Estructurar un Sistema de Gestión de la Producción propuesto, que permita optimizar el proceso a partir de las teorías de producción.
- d) Validar el Sistema de Gestión de la Producción, con el propósito de comprobar la mejora planteada, a través de indicadores de gestión.
- e) Establecer una valoración costo-beneficio con el fin de determinar la viabilidad de la propuesta, partiendo de un análisis de costos.

Lo cual concluyo en lo siguiente:

- a) Para una proyectada planeación se recomienda autorizar tiempos libres causados establecidos en el proceso hasta de la multiformadora, a sabiendas que desde el punto medio del amasado de manera manual se generan 2 horas actualmente por empleado. Lo cual afecta en los tiempos del proceso de amasado en el cilindro.
- b) Teniendo en cuenta los resultados en el tipo de programación a manejar con la planta, se recomienda cambiar el orden de entrada de las referencias a producir lo que permitirá optimizar la línea de producción reduciendo los tiempos al máximo y afectar claramente los costos directos a la producción mensual.
- c) El mantenimiento de las máquinas es importante teniendo en consideración las horas perdidas por este ítem se reducen al máximo, aprovechando la totalidad de la capacidad para la entrega de las ordenes de trabajo programadas y disminuyendo al máximo los costos provocados por las paradas.

- d) Se recomienda hacer un estudio adicional de inventarios para encontrar el lote óptimo que permita cubrir el 80 % de la demanda proyectada.
- e) El acceso al sistema de información para cualquier índole conforme a la producción es reducido y limitado, por lo que es deficiente dicho sistema ya que los datos son mínimos y no se procesan de manera adecuada para poder aplicarlos.

Se recomienda adquirir un software que tenga control de manera especializada sobre las variables de los procesos incrementando la productividad, lo cual permita complementar el sistema existente.

Por otro lado, **Giuliant** (2016), llevo a cabo una investigación titulada “**Mejora de los procesos Productivos del Centro de Producción de Panadería de una Cadena de Supermercados**” con los objetivos siguientes:

Rediseñar y desarrollar mejoras en los procesos productivos del área de producción de Panadería de Excelsior Gama Supermercados.

- a) Adaptarse al contexto actual de la empresa.
- b) Estudiar y analizar los procesos productivos que se llevan a cabo dentro de los centros de producción de Panadería.
- c) Diagnosticar los problemas observados en el levantamiento de la data e información.
- d) Plantear mejoras en los procesos productivos actuales.
- e) Actualizar las listas de materiales en el sistema de información utilizado por la empresa.

Concluyendo en los siguientes puntos:

- a) Los diagramas de flujos son de suma importancia para los centros de producción, puesto que juegan un papel fundamental a la hora de poder detectar las fallas que acontecen a lo largo del proceso, así como aquellos movimientos redundantes, los cuellos de botellas, entre otras características importantes a tomar en consideración.
- b) Se establece la importancia de actualizar las listas de materiales periódicamente, ya que al estar desfasadas generan ajustes tanto en los costos como en los inventarios. Lo que no permite fijar un precio real para los productos manufacturados en los centros de producción.
- c) Se necesita fijar una estructura para los costos basada en los hechos reales de los procesos de producción, de igual manera sobre la competencia del mercado en el que está, por lo cual se debe tratar de producir eficientemente para reducir los costos de la producción lo más posible para distribuirlos a un precio que competitivo pero que a la vez le permita a la empresa incrementar sus utilidades como recompensa del esfuerzo realizado por la organización y sus cola. Pero esta reducción de costos deben asegurar el mantenimiento de la calidad y la satisfacción del cliente.
- d) De igual forma, se resalta la necesidad de poseer una logística ágil que logre hacer frente a los cambios repentinos que son tan comunes en la economía actual, se hace evidente la importancia de poder responder rápidamente a los cambios del entorno, así como tener planes de contingencia.
- e) Se recomienda tomar en cuenta el volumen de participación de cada categoría para detectar cuales ameritan inversiones de maquinarias, infraestructura y capacitación del personal, como también cuales no cuentan con más recursos de los que necesiten con el fin de permitir ajustar los procesos productivos y de tal manera evadir los tiempos ociosos y el uso de recursos no necesarios en estos departamentos para utilizarlos en los que sí lo requieran.

Chay (2014), hizo una investigación nombrada **AUTOMATIZACIÓN DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PAN POPULAR EN UNA INDUSTRIA PANIFICADORA**” en la que se propuso los siguientes objetivos:

Aumentar la eficiencia al 100 % de la línea de producción de pan popular en una panificadora, mediante la automatización del proceso.

- a) Evaluar las condiciones actuales del proceso de producción de pan popular para identificar los puntos críticos y establecer la solución mediante el análisis de los mismos.
- b) Determinar el equipo a implementar mediante el estudio de las opciones existentes mediante análisis Costo – Beneficio.
- c) Estandarizar el producto en la línea de producción de pan popular automatizada para evaluar los resultado obtenidos.
- d) Determinar las condiciones necesarias para la instalación y montaje del nuevo equipo.
- e) Definir un programa de mantenimiento preventivo del equipo para garantizar el buen funcionamiento y la fiabilidad.
- f) Elaborar un programa de capacitación y adiestramiento en el manejo adecuado del equipo para lograr un desempeño efectivo.

Concluyendo con las siguientes consideraciones;

- a) Después de evaluar las condiciones del proceso de producción de pan popular se identifican las operaciones de tanteo/boleo y figurado como los puntos críticos del proceso.
- b) Para establecer la solución se evaluará la necesidad de la empresa de conservar su carácter artesanal, por lo que, se determina que el tanteo/ boleto representa la operación a automatizar, ya que al sustituir al operario por el equipo no se sacrifica esta característica del pan.

- c) Al estudiar las opciones que el mercado ofrece se elige como equipo a comprar una divisora boleadora, equipo que se encuentra disponible en distintos modelos y capacidades.
- d) Al hacer el estudio de línea de producción de pan popular automatizada se obtiene una disminución en el tiempo de producción, además de reflejar un aprovechamiento del equipo de 26% con una producción que presenta un incremento anual de 100%.
- e) Las condiciones necesarias para el montaje e instalación de la divisora boleadora Classic Rex Futura, se establecieron mediante el uso del manual de instalación y montaje, además, de contar con el servicio técnico del proveedor.
- f) Para la determinación del programa de mantenimiento del equipo se toman en cuenta los lineamientos del fabricante en cuanto al mantenimiento y los períodos recomendados entre uno y otro.
- g) Para lograr el desempeño efectivo tanto del equipo como del personal, se determinaron los nuevos lineamientos a seguir basándose en los posibles riesgos que este equipo representa. De tal manera que se define el equipo de protección a usar para operar la máquina además de la manipulación apropiada del equipo y el manejo de sus insumos y posibles residuos.

Estos supuestos muestran la particularidad de que todos tienen muchos aspectos en común con relación al tema, los objetivos planteados y también en sus conclusiones, esto es debido a que por haber sido estas investigaciones sobre las principales problemáticas que se dan en la industria de las panaderías, las cuales son comunes en el ejercicio de panificación. Aunque cada empresa ameritara soluciones o mejoras adecuadas a estas no cabe la menor duda que estas suelen ser casi para los problemas.

Estos le dan una gran visión y orientación a esta investigación ya que indican claramente ideas que pueden ser mejoradas para la propuesta, como también dan una alusión precisa sobre el análisis que se debe realizar a las diferentes situaciones a investigar.

1.4. Marco Contextual

1.4.1. Reseña Histórica de la Empresa

“Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L.”

Esta se constituye mediante el deseo de crecer e independización del creador, accionista mayor y presidente actual, el Sr. Ramón Santana Ramírez, quien en los 90's decidió emprender una empresa en el sector que ya conocía (panadería).

Desde entonces fue adentrando a sus hijos al conocimiento y participación dentro de la misma para que vayan adiestrándose sobre lo que ya estaba constituida.

Ya para el 2001 la empresa había asegurado su renglón de PYME, donde ya se había afianzado en el mercado logrando posicionar los productos que ya se conocían en el mismo por casi una década.

Para el 2007 la empresa necesitaba más ojos sobre ella por causa de su crecimiento y expansión de productos, es por esto que el creador de la misma el Sr. Ramón Santana Ramírez decide hacer división de las acciones de la empresa con sus hijos y así nombrarlos gerentes y encargados de diferentes tareas.

Actualmente la empresa sigue sus actividades empresariales a pesar de enfrentar desde el 2008 retos económicos por causa de las alzas considerables de los principales insumos con los que esta hace sus producciones. No obstante la empresa busca visualizar nuevas estrategias para expandir más sus productos y mercados, así como explorar en el área de pastelería.

1.4.2. Misión

Producir productos de calidad que satisfagan las necesidades de los consumidores, con precios justos adaptables a su capacidad de compra y competentes en el mercado.

1.4.3. Visión

Seguir innovando y mejorando los productos como también los procesos de los mismos, para mantener la calidad y buen sabor que nos distingue de los demás competidores. De esta forma asegurar el crecimiento y permanencia en el mercado que afiance la estabilidad financiera de la empresa como la de cada uno de sus colaboradores.

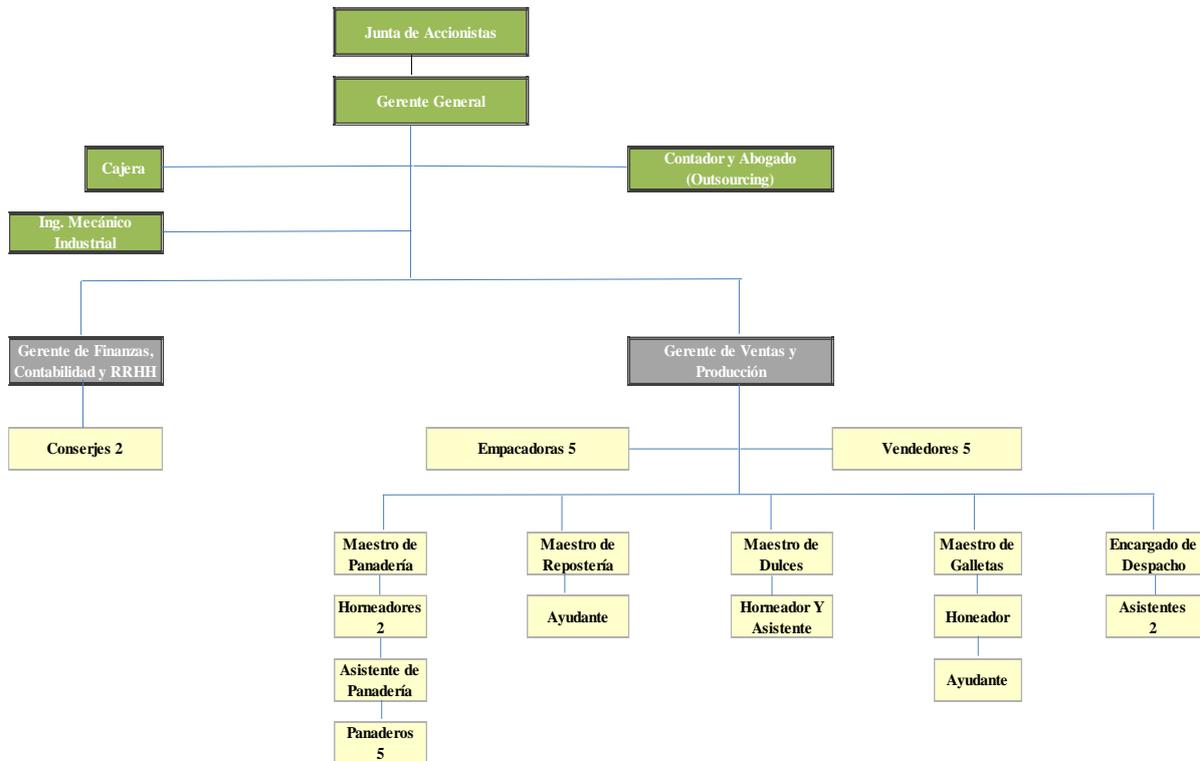
1.4.4. Valores

- a) Higiene
- b) Calidad
- c) Equidad
- d) Comunicación
- f) Responsabilidad
- g) Trabajo en Equipo

1.4.5. Logo



1.4.6. Figura No 1. Organigrama de la Empresa



Fuente: Base de datos panadería jasmin SRL

1.1.1. Estrategia Competitiva

La empresa a lo largo de su funcionamiento y presencia en el mercado ha adoptado la estrategia de diferenciación, donde por más de dos décadas ha mantenido buen sabor y calidad en sus productos diferenciados a los de la competencia sin ser agresiva en sus precios. Esto lo ha logrado con la sabia aplicación de procesos, utilización de tecnologías e insumos de calidad que aseguran resultados propios y estables lo que también hace que se mantenga la buena imagen de la empresa.

1.5. Marco Referencial Conceptual

- **Aplicación:** Hace referencia a la colocación de algo sobre otro con el fin de se fusionen para lograr llevarla a una situación mejorada.
- **Control:** Se refiere verificación continua sobre un objeto con el fin verificar y asegurar que este se desarrolle en su normalidad, además de ayudar a resolver situaciones ajenas que se puedan presentar de manera inmediata.
- **Costes:** Es el total de los valores de los factores utilizados en un sistema de producción de bienes, de prestación de servicios o de ventas de bienes.
- **Diagnóstico:** Es una conclusión que expresa la situación en particular que se encuentra un objeto después de haberse estudiado y analizado profundamente los datos obtenidos mediante una investigación exhausta.
- **Enfoque:** Es la visión que se tiene sobre un objeto o algo, es decir, con qué sentido o interés en particular se tratará.
- **Estándar:** Hace referencia aquellas cosas que son comunes y se pueden realizar de una misma manera o modelo ya que llevan una misma frecuencia u orden.
- **Factor:** Se refiere a un aspecto, elemento, cosa o circunstancia en particular que se le atribuye para lograr u obtener un resultado.
- **Fragmentos:** Son las partes de un todo de algo que se encuentra dividido en partes por los fragmentos.
- **Gestión:** Conjunto de acciones que se realizan para administrar, evaluar y controlar el desenvolvimiento o solución de algo guiando un equipo con el fin de corregirlo, mantenerlo o mejorarlo.
- **Integrar:** Hace referencia a la unión de manera conjunta y dinámica de varias partes o procesos para un mejor desenvolvimiento.
- **Instrumentos:** Objeto o mecanismo que sirve como medio para conseguir algo específico.
- **Medición:** Se refiere a la evaluación de cantidad o dimensiones de las cantidades de algo que se desconoce para ser analizado o comparado para un determinado fin.
- **Mejora:** Es la acción o esfuerzo que se hace para lograr que algo específico resulte mejor y beneficioso.
- **Método:** Es la forma o la manera en que se lleva acabo algo mediante herramientas y estrategias específicas para lograr un objetivo.

- **Procedimientos:** Son un conjunto de acciones o actividades que se deben ejecutar para obtener o lograr una cosa, y que juntos son parte de un proceso que a su vez agrega valor y es parte de todo un sistema que tiene como fin la creación de un producto o servicio.
- **Parámetros:** Son los datos o indicadores a tomar como ejemplo para evaluar o realizar algo dentro de estos para llevarlos al punto que queremos.
- **Planificación:** Es un plan de acción o proceso definido con estrategias para su ejecución que busca realizar algo lo más correcto posible y que logre alcanzar los resultados esperados
- **Técnicas:** Conjunto de procedimientos prácticos que se realizan con habilidades y destreza para lograr u obtener algo determinado.

CAPÍTULO II

DISEÑO DE LA PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

2.1. Diagnóstico

Una de las partes más contundentes sobre cualquier investigación es su diagnóstico, ya que si la investigación se llevó a cabo exitosamente así mismo resultara este, además de que es la base sobre la cual se creará una propuesta, la cual será el medio que se utilizará para corregir los males que afecta la empresa de manera que se logren los objetivos de la investigación.

Después de haber desarrollado todo el levantamiento de las informaciones de la investigación sobre los procesos del sistema de producción de elaboración de panes en la empresa Panadería Jasmin S.R.L. donde se aplicaron diferentes instrumentos conforme a varias dimensiones sobre las variables a investigar, se puede decir que estos resultados abogaron para el logro de un diagnóstico preciso y conciso de la situación de la empresa, lo cual permite eficazmente el desarrollo del diseño y la estructura de la propuesta de mejora continua y optimización de los procesos.

2.2. Análisis de los resultados de la Investigación

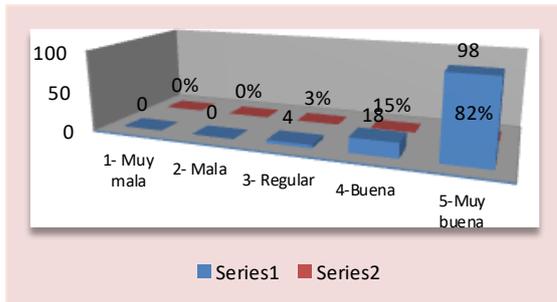
Luego de haber aplicado los diferentes instrumentos previamente diseñados para la investigación, se llevó a cabo el registro de las observaciones relevantes y de interés, mostrando resultados de manera objetiva, con un enfoque profundo sobre los síntomas detectados. Estos muestran los siguientes análisis:

2.2.1. Encuesta

Esta encuesta fue realizada a una muestra de 120 consumidores mediante la cual se pretendió medir o tener un criterio más claro sobre la satisfacción que nuestros productos les hace sentir.

Interpretación de los resultados

Gráfico No 1. ¿Cómo considera usted la presentación de nuestros panes?

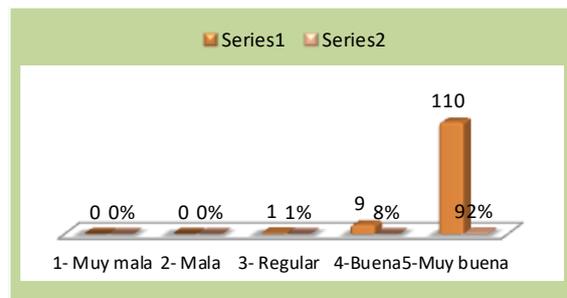


Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

De los encuestados solo el 3% considera que la presentación de los panes es regular, mientras que el 15% lo valora como buena y el 82% muy buena.

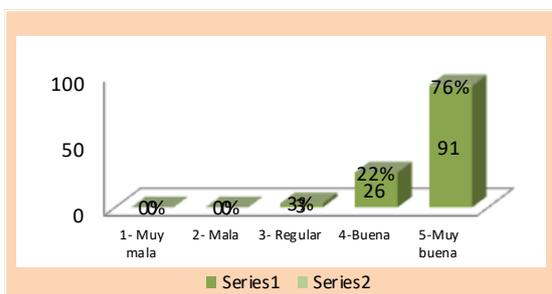
Considerando la satisfacción de los clientes conforme el sabor de nuestros panes, un 1% lo califica como regular, el 8% como bueno y el 92% como muy bueno.

Gráfico No 2. ¿Qué valor le asignaría usted al sabor de nuestros panes?



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

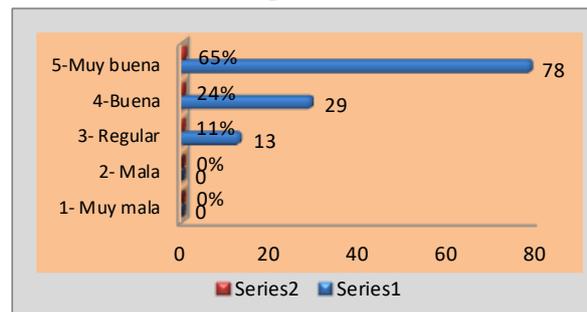
Gráfico No 3. Al momento de consumir nuestros panes ¿Cómo se encuentra su frescura?



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

El 3% de nuestros clientes respondieron que la frescura de nuestros panes es regular al momento de ser consumidos, mientras que para el 22% es buena y para el 76% es muy buena.

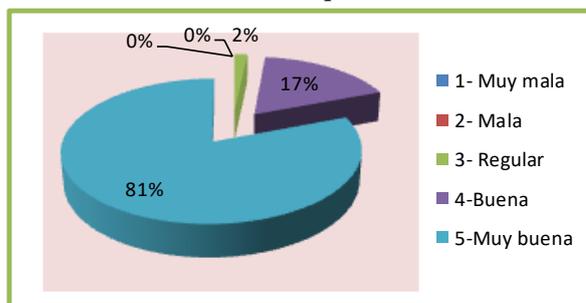
Gráfico No 4. -¿Cómo cree usted que es la estructura de los panes?



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

De todos los clientes encuestados ningunos considera que la estructura de los panes sea muy mala o mala, mientras que un 11% la considera regular, un 24% buena y para el 65% es muy buena.

Gráfico No 5. Para usted ¿Qué valor merece la durabilidad de nuestros panes?

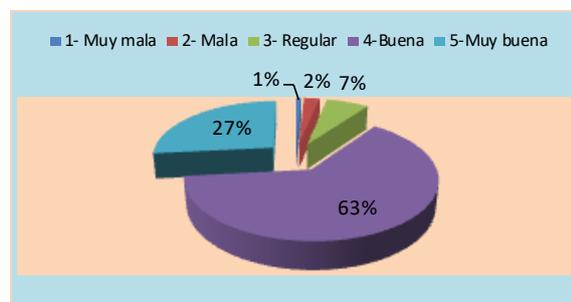


Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Según las respuestas obtenidas sobre el valor que merece la durabilidad de nuestros panes solo un 2% la califica como regular, sin embargo el 17% la considera buena y el 81% muy buena.

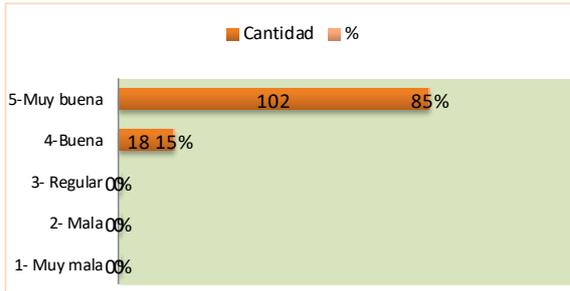
La relación que existe entre el precio y el tamaño de los panes según los encuestados es muy mala solo para el 1%, mala para el 2%, regular para el 7% y para el 65% es muy buena.

Gráfico No 6. ¿Cómo considera usted que es la relación entre el precio y el tamaño de los panes?



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Gráfico No 7. ¿Cuál es su criterio sobre la higiene que muestran los panes?

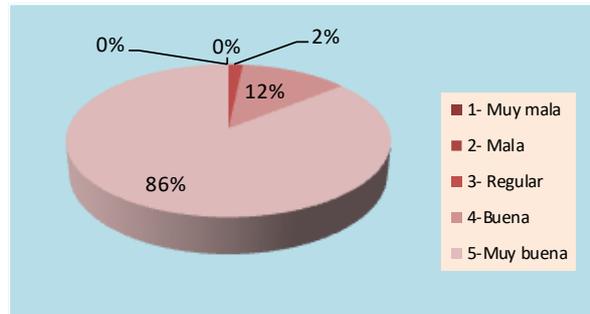


Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Las respuestas resultantes de la encuesta sobre el criterio de la higiene de los clientes determinan que un 15% expresa que esta es buena y el 85% conformado por el restante de los encuestados la valoran como muy buena.

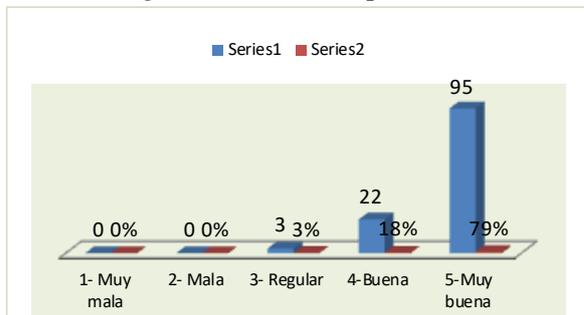
Según las consideraciones de los clientes encuestados el empaque de los panes es para el 2% regular, para el 12% buena y para el 86% muy buena.

Gráfico No 8. ¿Qué valor cree usted que merece el empaque de los panes?



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Gráfico No 9. ¿Cómo entiende usted que es la calidad en general de nuestros panes?

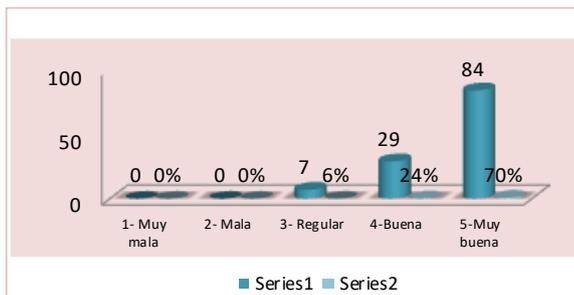


Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

El 3% de los clientes encuestados califica la calidad de los panes como regular, por otro lado el 18% considera que es buena mientras que el 79% la percibe como muy buena.

Gráfico No 10. ¿Cómo califica su satisfacción con relación a nuestros panes?

Según la experiencia de consumo de los clientes un 6% de los encuestados valora como regular su satisfacción conforme a los panes, el 24% lo califica como buena y un 70% como muy buena.



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Análisis

Dentro de los aspectos considerables se puede decir que es evidente que los panes son buenos y presentan características de calidad, aunque cada cabeza es un mundo, la mayoría de los encuestados coinciden en calificaciones de buena y muy buena en gran porcentaje para la mayoría de las preguntas sobre los aspectos claves del producto.

Los porcentajes son aceptables como positivos pero unos se presentan más bajos que otros, lo que indica que algunos necesitan ser mejorados más que los demás, sin dejar de tener en cuenta que todos son importantes y que se debe luchar por llevarlos a mejores resultados, y mantenerlos en los niveles más altos posibles, ya que esto sería la muestra de que los esfuerzos por mejorar se están realizando eficientemente.

Aspectos como la relación del precio y el tamaño donde las personas siempre exigen más por menos, es algo que se puede controlar y manejar perfectamente, ya que la empresa debe velar por ofrecer algo justo que le permita obtener utilidades y ser competitiva a la vez.

Es muy notable la necesidad de que se debe evaluar periódicamente los puntos tratados en la encuesta, para tener una idea de que es necesario mejorar con mayor interés ya que siempre se debe mejorar e innovar debido a que los clientes siempre tendrán nuevas necesidades como quejas.

2.2.2. Entrevista

La entrevista fue realizada a varios clientes intermediarios los cuales son los responsables de distribuir los productos, como también a algunos empleados de la empresa quienes también tienen la misma responsables. Los entrevistados fueron 12 en total, elegidos de manera aleatoria.

Análisis

Conforme a la dimensión sobre la satisfacción, los clientes encuestados expresaron que los panes son buenos o muy buenos y cuentan con características de calidad como el sabor, la durabilidad, empaque y frescura, pero en ocasiones, no frecuentes, las características como por ejemplo la durabilidad son deficientes.

También coinciden en que para ellos y los consumidores en especial, los productos con gran tamaño son más competentes, y es lo que tanto ellos como la población siempre esperan obtener ya que siempre buscan productos grandes, buenos y baratos, pero estos reconocen que los tamaños de los productos están dentro de la aceptable conforme a su calidad.

Estos resaltan que si se mantiene la constancia en las características de calidad sobre todo el tamaño y la durabilidad las cuales bajan en ocasiones por eventualidades en la producción, los clientes se sentirán mucho más satisfechos y seguros del producto.

Además todos los encuestados esperan que dichas circunstancias se puedan mejorar y ofrecer cada día más mejores productos, sobre todo cuidando de que la calidad por la que ellos los prefieren permanezca sin ser afectada.

Estos además de distribuir y consumir los panes también los recomiendan por su sabor, higiene y frescura básicamente, por lo que cuando obtienen retroalimentación de las personas a la cuales se los recomiendan estos después de haber consumido el productos expresan que ciertamente son buenos ya que poseen buen sabor, durabilidad y textura, confirmando que son recomendados objetivamente.

2.2.3. Diarios de Campo

A continuación se detalla los análisis sobre los resultados del levantamiento de las informaciones relacionadas con los diferentes tipos de diarios de campo aplicados, los cuales contemplan dimensiones específicas en cada uno, con el fin de poder examinar profundamente y con mayor precisión los aspectos de los enfoques que se quieren tratar de las variables. Estos análisis están desglosados en un orden sistemático basado en la descomposición de las variables para su investigación.

Dimensión: Sistematización de los procedimientos

Análisis

En el levantamiento exhaustivo de información de los procesos para la elaboración de panes de la empresa se observaron los procedimientos de cada proceso, en los cuales se detectaron deficiencias de aplicación de los mismos, como fallas de tiempo, desperdicios y fallas en la utilización de las maquinarias.

La ejecución de los procesos se realizan dentro del orden que estos conllevan, en cuanto los procedimientos, algunos se realizan en condiciones validas aunque con mínima observaciones de mejoras, sin embargo otros contemplan una gran necesidad de optimización.

Dentro de los aspectos más relevantes esta la necesidad de establecer parámetros de tiempos controlados sobre estos, para que así se puedan desarrollar de manera eficiente evitando tardanzas y descuidos que se presentan debido a que se está atento a la terminación de otros procesos y procedimientos al mismo tiempo, lo cual influye bastante en los costos y la calidad de los productos. La falta de control de tiempos se evidencia en todos los procesos.

También existe inconciencia al realizar el procedimiento de división de las unidades del producto manualmente, lo cual por estructura de cálculos deben ser un tamaño específico ya que existe una cantidad x establecida como meta para lograr el objetivo o fin de la elaboración de los productos.

Aunque la ausencia de controles expresados anteriormente estén presente en el sistema de producción, cabe destacar que los operarios por experiencia adquirida mantienen un equilibrio sobre los procesos y procedimientos de manera que no se perciban o se den de tal forma que se evidencien mediante efectos sobre los productos cotidianamente, solo en caso de que se les salga de control considerablemente por mayor descuido o eventualidades en las brechas de defectos.

Dimensión: Eliminación de desperdicios

Análisis

Se mantiene persistente las condiciones de control de tiempos que en efecto son desperdicios. También se presentan los desperdicios por descuido o falta de conciencia en la aplicación de los procedimientos en las maquinarias, lo que suele ocurrir considerablemente.

Los operarios por avanzar en los procesos se desenfocan en hacerlo más calmadamente y bien, es lo que pasa cuando procesan en una máquina, no tienen precauciones con las condiciones que se producen los desperdicios, simplemente tratan de sacar lo que se genere, pero pueden sacar más evitando dichos desperdicios. De igual forma las maquinarias necesitan ciertas adecuaciones para que los recortes no se desperdicien en el caso de la sobadora o cilindro.

Dimensión: Eliminación de fallas

Análisis

Ciertamente existen fallas en los procesos de la elaboración de panes, unas mínimas otras más críticas, pero todas tienen la importante necesidad de ser corregidas. También se presentan sobre procesos a escalas que pudieran ser menores ya que en esencia son parte de algunos procesos mientras que en otros deben ser eliminados por completo.

Existen diferencias de tiempos por corridos de producción de los mismos tipos procesos, lo que es reflejo de que se puede sobre procesar las masas y resultar defectuoso los productos conforme a su textura, sabor y tamaño en el caso del mezclado. Mientras que por otro lado se presenta brechas que pueden arrojar tamaños variados de las unidades de los panes por dividirlos a mano sin un peso exacto controlado día a día.

Dimensión: Calidad

Análisis

La calidad se basa en la presencia de todas las características bien compuestas en un producto, por lo que aspectos como diferencias en textura, sabor, tamaño, entre otras, pueden ser causadas por condiciones observadas como los sobre procesos.

Así como también el detonador tiempo, que en este caso es el que se conlleva el proceso de fermentación en primer lugar, el cual si se pasa del tiempo necesario el producto pierde sabor o en defecto si no se completa no logra su tamaño idóneo.

Por otro lado puede surgir que si no se tiene controles de temperatura y humedad, tanto su tamaño, textura y sabor se verán afectados.

Dimensión: Tiempo

Análisis

El tiempo es uno de los principales aspectos en todo el sistema de producción. Este no se aprovecha eficientemente ya que existen procedimientos que se realizan vagamente por que se tiene el tiempo a disposición.

El tiempo en materia de procesos se mide conforme a dos vertientes, horas hombres y horas de uso de maquinarias. En la elaboración de panes existen ambas clasificaciones. Las horas hombres pudieran ser menores si se corrigen las fallas como pesar los materiales antes de iniciar los mezclados lo que ayuda a que el proceso se realice dentro de su tiempo y evita a que se utilice de más, como a que no ocurran sobre procesos. En ese mismo sentido dividir las unidades con las manos hace que se pierda bastante tiempo en vez hacerlo con la máquina que es eficiente en más de un 70% que la manos hombres y no se tiene que esperar terminar de dividir a mano para pasar al siguiente proceso.

En cuanto a los tiempos de utilización de maquinarias, se presenta cuando hay sobre procesos en la mezcladora, como en el cilindro o sobadora y la formadora, en cuanto a el primer caso la masa de puede procesar cuando se descuida este proceso porque se está pesando los insumos mediante el proceso o pendiente a que se complete el anterior, ya que a mediados del formado de las masas de carda corrido se debe empezar a mezclar el próximo para que no se detenga las operaciones ya que se conlleva varios procesos.

Los recortes tanto de las máquinas sobadora y formadora, como también la división del pan cuadrado que se hace a mano particularmente, hace que el cilindro o sobadora se utilice más tiempo y de la misma forma sucede cuando se dividen las masas muy grandes debido a que es más complicado su manipulación.

En el caso de la formadora se da por falta de control, lo que genera desperdicios a mayor escala que lo adecuado o aceptable, lo que hace que también el cilindro se mantenga más tiempo en funcionamiento para unificar las masas de los recortes para luego ser pasados nuevamente por la formadora.

2.2.4. Matriz comparativa sobre Modelos y Herramientas para la Optimización y Mejora Continúa

Dimensión: Gestión de la mejora continua, estandarización y optimización de procesos

Mediante esta matriz se evaluaron los diferentes tipos de modelos y herramientas de mejora, y estandarización para lograr optimización en los procesos, donde se seleccionó los más adecuados entre todos los estudiados y analizados, sobre lo cual se llegó al siguiente análisis.

Análisis

Después de comparar y evaluar los diferentes modelos, y herramientas para la mejora continua como la optimización de los procesos, donde se busca aspectos sobre la realización de los cambios paulatinamente, pero de manera constantes, con planificación evaluaciones y controles, además de lograr la normalización de los procesos, optimizándolos eficientemente para el logro y mantenimiento de la productividad y calidad.

Conforme a todo esto se consideran como enfoques más adecuados basados en la gestión de mejora continua: 1- El ciclo de Deming (PDCA) ya que se puede aplicar a cada proceso, 2- El Kizen que trata de reducir desperdicios continuamente con la realización de los cambios persistentes sin que tenga que ser muy costoso además de que apoya a las gestiones de mejoras en todos sus procesos de planificación. 3- Mapa de procesos y diagramas de flujos para mostrar dinámicamente la normalización de los procesos eliminando las fallas y optimizándolos de manera que informen, y concienticen a los colaboradores, 4- El sistema de POKA-YOKE informativo el cual se basa en las prevenciones mediante avisos en lugares de brechas de las fallas como también instrumentos electrónicos para controlar ciertas condiciones de los procesos.

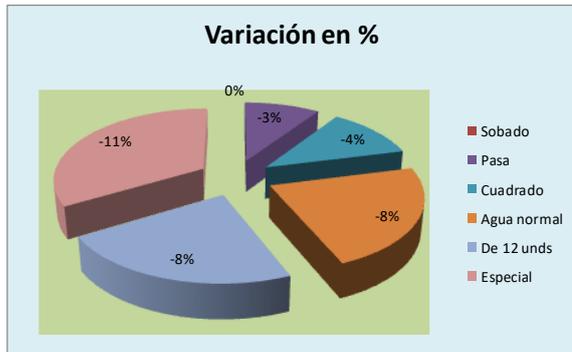
2.2.5. Matriz comparativa sobre la eficacia de la productividad

Dimensión: Eficiencia productiva

Una parte muy importante en las empresas es la eficiencia de la productividad, y más aún cuando se trata de empresas industriales, ya que estas pueden tener grandes pérdidas por vía de los costos, ya que estos se elevan cuando hay deficiencia en la producción.

Por tales razones mediante esta segunda matriz comparativa se evaluó la productividad referente a las unidades producidas de dos días en comparación a las estimadas por la empresa, la cual arrojo los siguientes datos:

Gráfico No 11. Variación de las cantidades producidas y las estimadas, día 8/11/2018.

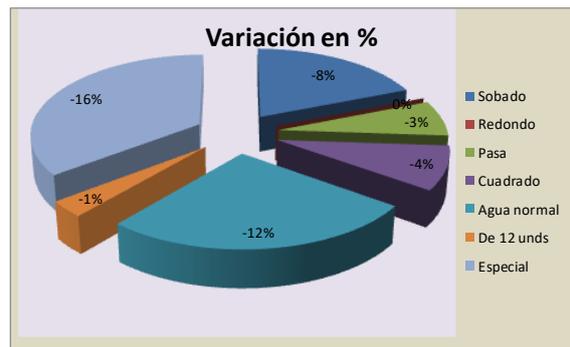


Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Para el día 08/11/2018 se evidencia que hay variación en la productividad de forma negativa ya que hay porcentajes entre -3% y 11% de los diferentes tipos de panes producidos, lo que indica que estos están por debajo de lo establecido.

La producción del día 09/11/2018 también se muestra deficiente en su productividad debido a que su producción ya que los porcentajes de los diferentes productos estuvo en entre -1% y -16% por debajo de lo fijado por la empresa, lo que muestra que mucho más variabilidad que el día anterior de manera negativa también.

Gráfico No 12. Variación de las cantidades producidas y las estimadas, día 9/11/2018.



Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Análisis

Claramente se puede notar la deficiencia que hay en el sistema productivo de panes de la empresa, donde hay muchas variaciones, todas por debajo de lo proyectado, lo que muestra que la falta de controles es básicamente el detonante de que arrojen estos resultados que atentan contra el logro de los objetivos de la empresa ya que los costos aumentan y sus utilidades disminuyen en igual proporción.

2.3. Situación Actual de la Empresa

Al realizar la investigación pertinente sobre las problemáticas con relación a las fallas en el sistema de producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L. se pudo determinar de manera particular cada aspecto sobre las dimensiones de las variables determinadas con las cuales se pretende lograr los objetivos de la investigación de manera satisfactoria.

El resultado de los análisis muestra que la empresa elabora productos buenos y de calidad aunque no tan estables como se muestra los resultados de la encuesta y la entrevista. Existe claramente una necesidad de mejorarlos y disminuir considerablemente las deficiencias existentes en su sistema de producción, lo cual amerita cambios en los procedimientos, adecuar maquinarias, indicar medidas de tiempo, así como mantener registros, utilizar herramientas de informaciones preventivas e informativas y la utilización de aparatos electrónicos para controles que permitan realizar mediciones.

Debido a las irregularidades detectadas por la investigación, la productividad en cuestión de cantidades es algo que también afecta la empresa, ya que regularmente la producción no alcanza los números establecidos como necesarios para lograr las utilidades que la empresa persigue con el fin de alcanzar sus metas como industria.

La empresa cuenta con una buena estructura en el área de producción con equipos semi-sistemáticos, utiliza insumos de calidad y con un personal experimentado, en adicción se pudo notar que su sistema de producción es eficiente en un 75% aproximadamente, valor asignado basado en un pensamiento crítico objetivo según lo percibido. Lo cual expresa la necesidad de incrementarlo para alcanzar la optimización de manera que la calidad y productividad se mantengan estables.

2.4. Fundamentos de la Propuesta

Debido a la necesidad de optimización y mejoras que se pudo confirmar mediante la presente investigación sobre los procesos en la elaboración de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L. donde existían síntomas de fallas en el sistema de producción, por lo que se pudieron detectar varias así como la presencia de deficiencias conforme a lo las características observadas y examinadas de dicho sistema de producción, se llegó a la consideración de diseñar herramientas de mejora continua y optimización de procesos las cuales se centran en la capacidad que posee la empresa en estos momentos, de que se lleven a cabo las aplicaciones de la propuesta de manera paulatina y que no genere altos costos en su implementación.

Esto es debido a que la empresa por ser categoría MYPYMES no puede hacer grandes inversiones en lapsos de tiempos relativamente cortos.

Por consiguiente, los modelos y herramientas tomados en cuenta para realizar el siguiente diseño han sido creados con un enfoque de cómo poder lograr mejorar las cosas poco a poco y llevarlas en ese mismo orden hacia donde se quiere de manera organizada, sistemática y persistente, donde en esta primera etapa de optimización se desglosa una planificación conforme a esta propuesta basada en un modelo eficiente de mejora y calidad, el cual resulta muy claro, específico y práctico.

Es por todo esto que la propuesta se muestra contundente en las aéreas de fallas y deficiencias donde se generan los síntomas reflejados en los productos, además de mejorar el desempeño y la utilización de los recursos lo cual impulsara la productividad para alcanzar los resultados idóneos.

La finalidad de la propuesta es básicamente reducir las fallas en lo más mínimo, mejorar el desempeño del sistema productivo, mantener controles de todos los procesos, documentar los datos relevantes que se generan en estos para su control como para evaluaciones o comparaciones en la planeaciones futuras de las actividades de la gestión de mejora continua y perseguir una calidad persistente.

2.5. Objetivos de la Propuesta

Lograr corregir las deficiencias detectadas en la presente investigación para eliminar las fallas que causan los principales defectos resultantes de la producción, así como mantener las prevenciones de lugar, los controles necesarios para que no se creen brechas donde se puedan dar otras fallas en el sistema de producción y facilitar las evaluaciones periódicas para la gestión de mejoras continua.

También se pretende específicamente

1. Fomentar y mantener una planificación precisa para la gestión de mejora continua.
2. Normalizar los procesos optimizados mediante un manual de procesos y sus procedimientos.
3. Aplicar herramientas informativas, preventivas así como de control continuo en todas las áreas donde se realizan los procesos tomando en cuenta el modelo cero defectos POKA-YOKE.
4. Visualizar los procesos normalizados mediante mapas de procesos y diagramas de flujos.

2.6. Estructura de la Propuesta

El diseño de la siguiente propuesta se compone de enfoques de modelos y herramientas fáciles de desarrollar, económicos y prácticos.

2.6.1. Modelo de Gestión para la Mejora Continúa

Para la aplicación y seguimiento de una mejora constante enfocada en las deficiencias y necesidades de la empresa se expone los modelos y herramientas a continuación

Figura No 2. Ciclo de Deming para la implementación de acciones de mejoras para la optimización de los procesos

PLAN

- 1- Incluir el procedimiento de pesar los insumos antes de iniciar el proceso de mezclado.
- 2- Establecer tiempos en cada procedimiento.
- 3- Utilizar timers para el control de las medidas de tiempo de los procedimientos.
- 4- Corregir la generación de desperdicios en el cilindro o sobadora.
- 5- Corregir la división de unidades a mano.
- 6- Disminuir los recortes en la maquina formadora.
- 7- Controlar las condiciones en la cámara de fermentación.
- 8- Registrar la hora de inicio y fin del proceso de fermentación, número de carro y tipo de pan, como también para el proceso de horneado.
- 9- Controlar la productividad de los productos.
- 10- Evaluar y controlar todas las acciones de mejoras implementadas.
- 11- Utilizar acciones preventivas de errores.

HACER

- 1- Adquirir embaces para echar los insumos a pesar.
- 2- Evaluar los tiempos y definirlos en cada procedimiento.
- 3- Instalar timers en las áreas necesarias para la programación de tiempo de los procedimientos.
- 4- Adaptar al cilindro o sobadora un retenedor de recortes.
- 5- Instalar un peso para las bolas de masas y disponer de una cortadora para dividir las unidades, también utilizar la máquina.
- 6- Reparar o modificar la máquina de manera que minimice los recortes.
- 7- Comprar y disponer de un termómetro de calor y humedad.
- 8- Colocar un mural fuera de la cámara de fermentación y en el área de horneado.
- 9- Fijar el peso de las unidades de cada tipo de pan y registrar diariamente los resultados.
- 10- Diseñar manuales de registros.
- 11- Diseñar y colocar herramientas Poka-Yoke.

VERIFICAR

- 1- Realizar una prueba para hacer un levantamiento sobre los cambios de mejoras ya aplicados en los procesos del sistema de producción llevando un registro de todos los aspectos considerados en los cambios con sus observaciones de lugar.
- 2- Evaluar la eficacia del desarrollo de la implementación de los diferentes cambios realizados para la mejora de los procesos, para identificar que está bien, que necesita ajustarse y que no cumple con el objetivo para buscar otras acciones alternas.
- 3- Hacer modificaciones si es necesario para ser implementadas lo antes posible.

ACTUAR

- 1- Analizar los resultados, comparándolos con los datos históricos.
- 2- Implementar las acciones de mejora registrando y documentando todo.
- 3- Controlar que todo se esté realizando conforme a lo planificado y en el orden indicado.

Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

Cuadro No 2. *Manual de Procesos Normalizados y Optimizados*

	Manual de Procesos y Procedimientos Panadería Jasmin S.R.L. (Primera Edición)	Año de elaboración	2018
		Edición	2018
		Modelo	MPO-001
Elaborado por: Milaisy Santana	En fecha: 21 de noviembre 2018		
Revisado por : Milaisy Santana	En fecha: 28 de noviembre 2018		
Aprobado por: Junta de accionistas	En fecha: 01 de diciembre 2018		

Objetivo

Fomentar y velar por la mejora continua de los procesos de manera eficiente para que estos se realicen de manera estandarizada con aplicaciones y controles adecuados con el fin de asegurar la calidad y la productividad. Además este servirá de guía para que los empleados existentes y los que se incorporen a la empresa en un futuro adquieran mejor conocimiento y entendimiento sobre el sistema de producción de la empresa.

Alcance y/o finalidad

Este será en su primera edición solo de utilidad para todos los colaboradores del área de elaboración de panes de la empresa.

Responsabilidad

Los involucrados en los procesos para la elaboración de panes queda bajo la obligación de seguir el manual tal cual lo establecido en el mismo, de lo contrario estaría atentando contra el objetivo del este y ocasionando que se presenten problemáticas que afecten los resultados, por tanto el responsable será removido de su puesto inmediatamente. Además el encargado de producción debe hacer todo para que el manual se lleve con responsabilidad y compromiso de manera adecuada, como también mantener los controles para que no ocurran eventualidades de comportamiento humano que afecten la eficiencia de los procesos.

ÁREA 1: PANADERÍA

Producto	Procesos	Procedimientos	Condiciones
Todos los productos	Formulación	<ol style="list-style-type: none"> 1-Buscar todos los insumos a necesitar. 2-Pesar los insumos conforme a la cantidad a producir. 3-Colocar todos los insumos en el área de la mezcladora. 	Los insumos deben estar en perfectas condiciones.
Pan sobado, de pasa, redondo, ajonjolí y cuadrado	Mezclado	<ol style="list-style-type: none"> 1-Echar en la mezcladora la sal, azúcar, mejorante, anti mohos y levadura. 2-Incorporar el 70% del agua en la mezcladora y encenderla. 3-Agregar las grasas. 4-Agregar la harina. 5-Echar agua periódicamente hasta que la masa compacte. 	<ul style="list-style-type: none"> -La mezcladora debe estar previamente limpia. -La formulación debe estar completa al momento de iniciar. -Tomar los tiempos de cada procedimiento. -Medir la temperatura y pH de la masa cuando esté lista.
Pan de agua	Mezclado	<ol style="list-style-type: none"> 1-Echar en la mezcladora la sal, azúcar y mejorante. 2-Incorporar el 70% del agua en la mezcladora y encenderla. 3-Agregar las grasas. 4-Agregar la harina, agregar levadura y poner a velocidad lenta por 8 minutos. 5-Después de los 8 minutos subir a velocidad rápida por 3 minutos. 6-Echar agua periódicamente hasta que la masa compacte. 	
Todos los productos	Sobado	<ol style="list-style-type: none"> 1-Tomar la masa por parte y pasarlas una por una por el cilindro por el tiempo indicado. 2-Colocar cada masa extendida en la mesa de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> -El cilindro debe estar limpio. -Se debe tomar el tiempo de proceso de cada masa. -Cuidar que se generen recortes o desperdicios.
Pan sobado, de pasa, redondo y ajonjolí	División y formado	<ol style="list-style-type: none"> 1-Dividir la masa en bolas del peso indicado. 2-Dividir cada bola en 72. 3-Dar forma a cada unidad. 4-Organizar en las bandejas y ponerlas en los carros transportadores. 5-Llevar al cuarto de fermentación. 6-Registrar en el mural de fermentación, hora, el tipo de pan, número de carro, cantidad de bandejas y cantidad de levadura usada. 	<ul style="list-style-type: none"> -La mesa de trabajo o la maquina formadora como las bandejas deben estar previamente limpias y engrasadas. -Se debe tomar el tiempo del proceso y registrarlo. <p>Se debe registrar cualquier variación en este proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medir la temperatura y pH de la masa cuando esté lista.
Pan de agua	División y boleado	<ol style="list-style-type: none"> 1- Dividir la masa en bolas del peso indicado. 2- Dividir cada bola en 72. 3-Bolear las unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> -La divisora y el peso deben estar previamente limpios. -Medir la temperatura y pH de la masa cuando.

			-Se debe registrar cualquier variación en este proceso.
Pan de agua	Formado	<p>1-Después de un breve reposo, se procede a dar forma a cada unidad.</p> <p>2-Organizar en las bandejas y ponerlas en los carros transportadores.</p> <p>3-Llevar al cuarto de fermentación.</p> <p>4-Registrar en el mural de fermentación, hora, el tipo de pan, numero de carro, cantidad de bandejas y cantidad de levadura usada.</p>	<p>-El tubo de dar forma a este tipo de pan debe estar limpio antes de iniciar.</p> <p>-Medir la temperatura y pH de la masa cuando.</p> <p>-Se debe registrar cualquier variación o eventualidad en este proceso.</p>
Pan cuadrado	División y Formado	<p>1-Extender bien la masa en la mesa.</p> <p>2-Dividir y dar forma con una regleta cortando con una cuchilla giratoria.</p> <p>3-Organizar en las bandejas y ponerlas en los carros transportadores.</p> <p>4-Llevar al cuarto de fermentación.</p> <p>5-Registrar en el mural de fermentación, hora, el tipo de pan, numero de carro, cantidad de bandejas y cantidad de levadura usada.</p>	<p>-Mesa de trabajo, regleta y cuchilla giratoria previamente limpia y engrasada.</p> <p>-Medir la temperatura y pH de la masa cuando.</p> <p>-Se tiene que aprovechar al máximo los recortes hasta que estos no alcancen una funda.</p>
Todos los productos	Fermentación	<p>1-Monitorear la temperatura y humedad.</p> <p>2-Registrar en el mural de fermentación la hora, temperatura, humedad y observaciones de los productos.</p> <p>-Registrar la hora en que se complete el proceso de cada producto ya registrado.</p>	<p>-Tener en la cámara de fermentación la humedad en 75% y la temperatura adecuada en 30°C antes de introducir los productos.</p> <p>-Monitorear y registrar cada vez las condiciones de los productos.</p>
Todos los productos	Horneado	<p>1-Verificar que el horno este precalentado y a la temperatura adecuada.</p> <p>2-Introducir las bandejas al horno cerrando las puertas inmediatamente.</p> <p>3-Registrar la hora de entrada.</p> <p>4-Monitorear cada 5 minutos.</p> <p>5-Sacar las bandejas cuando se complete el proceso y registrar la hora.</p>	<p>-Precalentar el horno a la temperatura necesaria antes de iniciar.</p> <p>-Poner la temperatura adecuada para cada tipo de producto según amerite.</p>

Fuente: Santana 2018, elaboración propia

2.6.2. Herramientas para la Optimización y Calidad

Cuadro No 3. *Formulación de los Productos*

Formulación de Medidas para la Producción													
Insumos Productos	Medida de Harina Lbs.	Sal Lbs.	Azúcar Lbs.	Anti - moho Ozs.	Mejo- rante Ozs.	Leva- dura Lbs.	Manteca vegetal Lbs.	Mante -quilla Lbs.	Pasa Lbs.	Agua Lbs.	Gui- neo Und.	Le- che Ozs.	Ajon- jolí Lbs.
Pan de aguas	180 lbs.	3.37	1.5	-	9	1.5	3	-	-	108	-	-	-
	160 lbs	3	1.33	-	8	1.33	2.66	-	-	96	-	-	-
	140 lbs	2.63	1.16	-	7	1.16	2.33	-	-	84	-	-	-
	120 lbs	2.25	1	-	6	1	2	-	-	72	-	-	-
	100 lbs	1.88	0.83	-	5	0.83	1.66	-	-	60	-	-	-
	80 lbs	1.5	0.66	-	4	0.66	1.33	-	-	48	-	-	-
	60 lbs	1.13	0.5	-	3	0.5	1	-	-	36	-	-	-
	40 lbs	0.75	0.33	-	2	0.33	0.66	-	-	24	-	-	-
20 lbs	0.38	0.16	-	1	0.16	0.33	-	-	12	-	-	-	
Pan sobado	180 lbs	3	30	9	18	1.5	3	3	2.25	97.5	-	-	-
	160 lbs	2.66	26.66	8	16	1.33	2.66	2.66	2	86.66	-	-	-
	140 lbs	2.33	23.33	7	14	1.16	2.33	2.33	1.75	75.83	-	-	-
	120 lbs	2	20	6	12	1	2	2	1.5	65	-	-	-
	100 lbs	1.66	16.66	5	10	0.83	1.66	1.66	1.25	54.16	-	-	-
	80 lbs	1.33	13.33	4	8	0.66	1.33	1.33	1	43.33	-	-	-
	60 lbs	1	10	3	6	0.5	1	1	0.75	32.5	-	-	-
	40 lbs	0.66	6.66	2	4	0.33	0.66	0.66	0.5	21.66	-	-	-
20 lbs	0.33	3.33	1	2	0.16	0.33	0.33	0.25	10.83	-	-	-	
Pan de pasa	180 lbs	2.25	42	9	24	1.5	3.75	3.75	-	90	-	-	-
	160 lbs	2	37.33	8	21.33	1.33	3.33	3.33	-	80	-	-	-
	140 lbs	1.75	32.66	7	18.66	1.16	2.92	2.92	-	70	-	-	-
	120 lbs	1.5	28	6	16	1	2.5	2.5	-	60	-	-	-
	100 lbs	1.25	23.33	5	13.33	0.83	2.08	2.08	-	50	-	-	-
	80 lbs	1	18.66	4	10.66	0.66	1.66	1.66	-	40	-	-	-
	60 lbs	0.75	14	3	8	0.5	1.25	1.25	-	30	-	-	-
	40 lbs	0.5	9.33	2	5.33	0.33	0.83	0.83	-	20	-	-	-
20 lbs	0.25	4.66	1	2.66	0.16	0.42	0.42	-	10	-	-	-	
Pan redondo	180 lbs	3.37	36	6	9	1.5	3	3	-	97.5	-	-	-
	160 lbs	3	32	5.33	8	1.33	2.66	2.66	-	86.66	-	-	-
	140 lbs	2.63	28	4.66	7	1.16	2.33	2.33	-	75.83	-	-	-
	120 lbs	2.25	24	4	6	1	2	2	-	65	-	-	-
	100 lbs	1.88	20	3.33	5	0.83	1.66	1.66	-	54.16	-	-	-
	80 lbs	1.5	16	2.66	4	0.66	1.33	1.33	-	43.33	-	-	-
	60 lbs	1.13	12	2	3	0.5	1	1	-	32.5	-	-	-
	40 lbs	0.75	8	1.33	2	0.33	0.66	0.66	-	21.66	-	-	-
20 lbs	0.38	4	0.66	1	0.16	0.33	0.33	-	10.83	-	-	-	
Pan cuadrado	180 lbs	3	19.5	9	12	0.75	3.75	3.75	-	97.5	9	18.52	-
	160 lbs	2.66	17.33	8	10.66	0.66	3.33	3.33	-	86.66	8	16.69	-
	140 lbs	2.33	15.16	7	9.33	0.58	2.92	2.92	-	75.83	7	14.61	-
	120 lbs	2	13	6	8	0.5	2.5	2.5	-	65	6	12.52	-
	100 lbs	1.66	10.83	5	6.66	0.42	2.08	2.08	-	54.16	5	10.43	-
	80 lbs	1.33	8.66	4	5.33	0.33	1.66	1.66	-	43.33	4	8.35	-
	60 lbs	1	6.5	3	4	0.25	1.25	1.25	-	32.5	3	6.67	-
	40 lbs	0.66	4.33	2	2.66	0.165	0.83	0.83	-	21.66	2	5	-
20 lbs	0.33	2.16	1	1.33	0.08	0.42	0.42	-	10.83	1	2.5	-	
Pan de ajonjolí	180 lbs.	2.25	39	6	18	1.5	3.75	3.75	-	97.5	-	-	2.25
	160 lbs	2	34.66	5.34	16	1.33	3.33	3.33	-	86.66	-	-	2
	140 lbs	1.75	30.33	4.67	14	1.16	2.92	2.92	-	75.83	-	-	1.75
	120 lbs	1.5	26	4	12	1	2.5	2.5	-	65	-	-	1.5
	100 lbs	1.25	21.66	3.33	10	0.83	2.08	2.08	-	54.16	-	-	1.25
	80 lbs	1	17.33	2.67	8	0.66	1.66	1.66	-	43.33	-	-	1
	60 lbs	0.75	13	2	6	0.5	1.25	1.25	-	32.5	-	-	0.75
	40 lbs	0.5	8.66	1.33	4	0.33	0.83	0.83	-	21.66	-	-	0.5
20 lbs	0.25	4.33	0.68	2	0.16	0.42	0.42	-	10.83	-	-	0.25	

Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

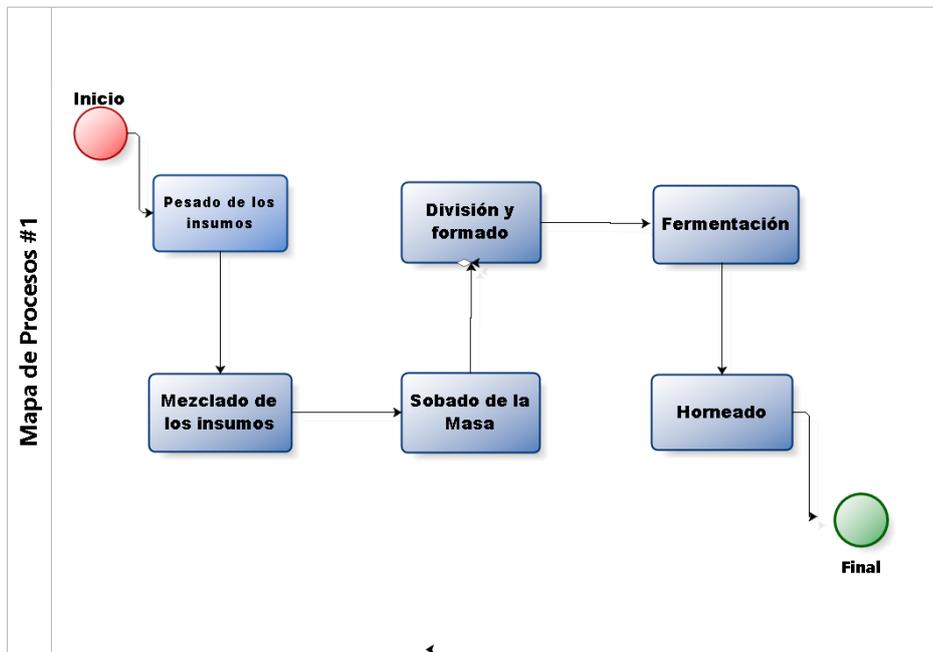
Cuadro No 6. Diario de observaciones de producción

Fecha	Producto	Proceso	Observaciones	Comentario

Fuente: Santana 2018, elaboración propia.

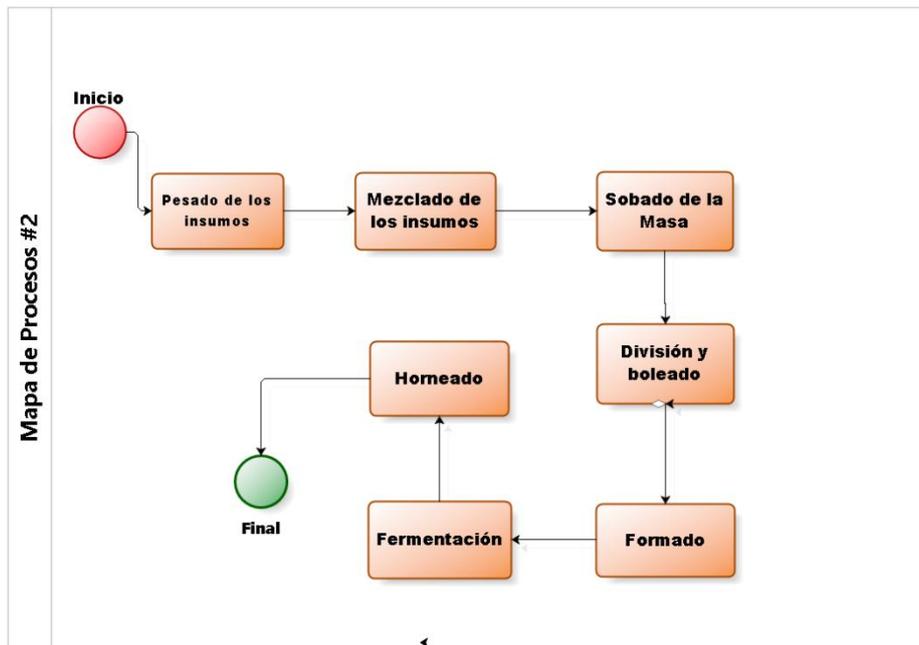
Mapas de Procesos

Figura No 3. Mapa de procesos elaboración de pan sobao, redondo, pasa, cuadrado y ajonjolí



Fuente: Santana 2018, elaboración propia (Bizagi Modeler).

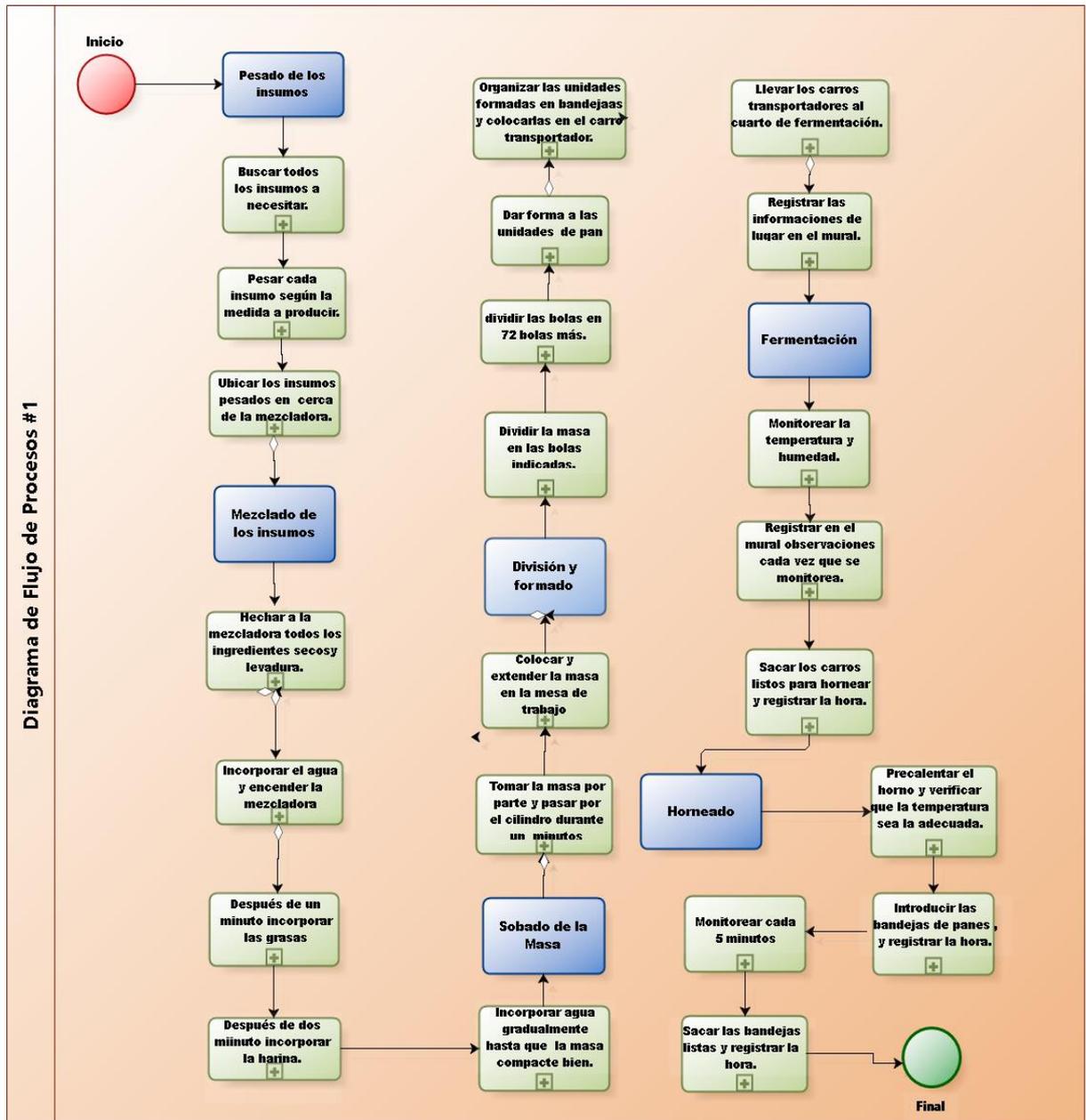
Figura No 4. Mapa de procesos elaboración de pan de agua



Fuente: Santana 2018, elaboración propia (Bizagi Modeler).

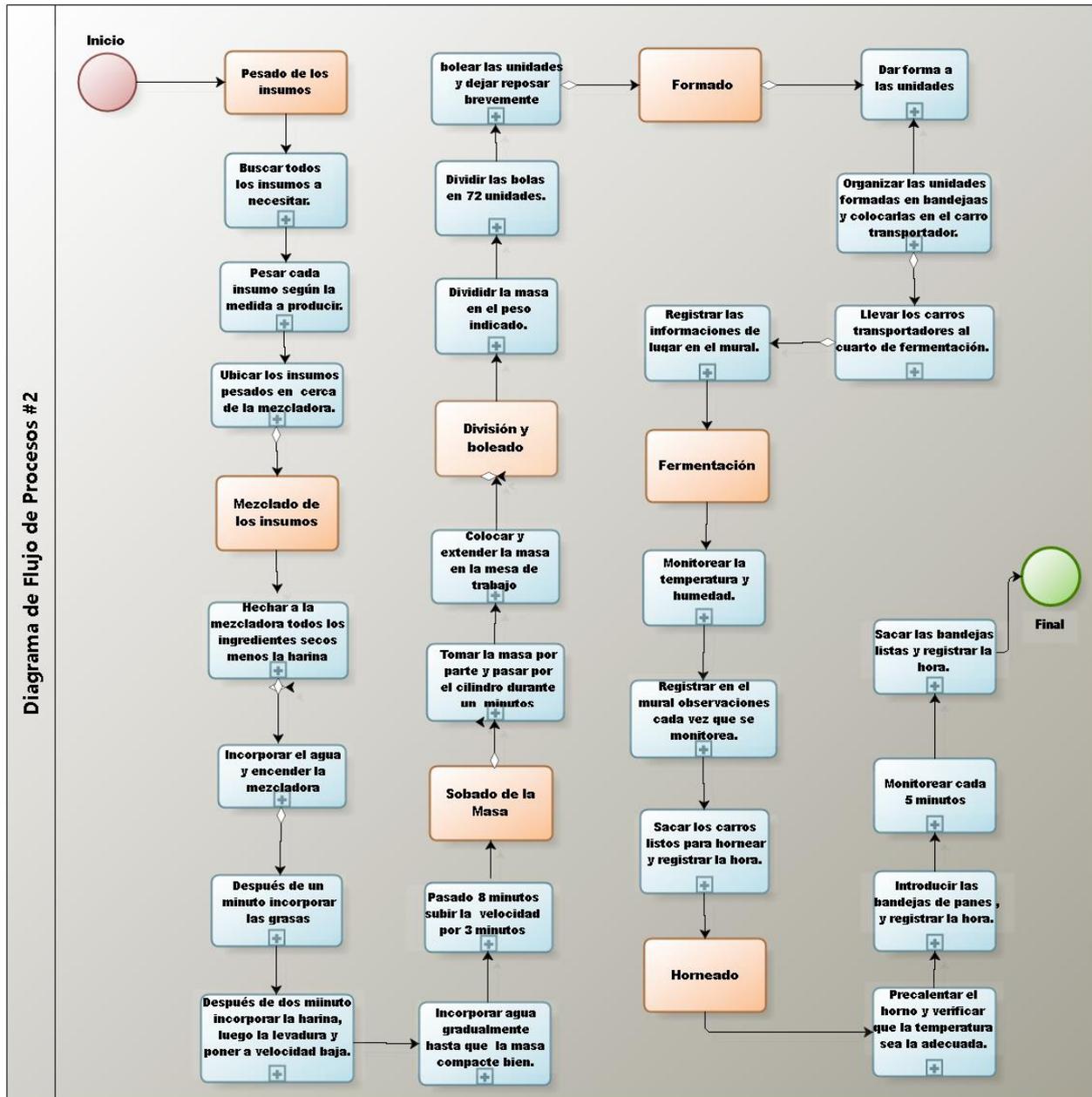
Diagramas de Flujos de Procesos

Figura No 5. Diagrama de Procesos #1 elaboración de pan sobao, pasa, redondo y ajonjolí.



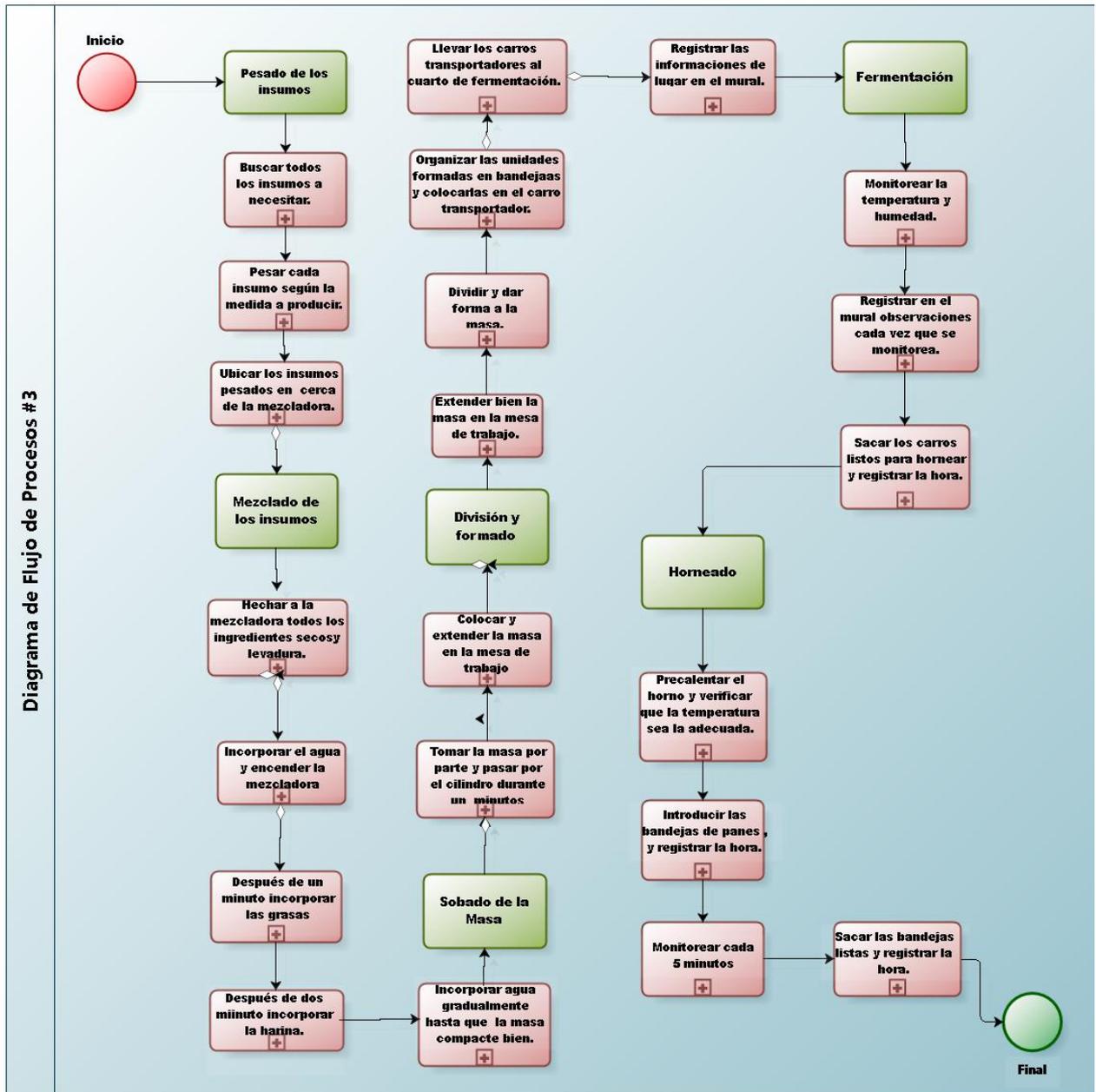
Fuente: Santana 2018, elaboración propia (Bizage Modeler).

Figura No 6. Diagrama de flujo #2 elaboración pan de agua



Fuente: Santana 2018, elaboración propia (Bizage Modeler).

Figura No 7. Diagrama de procesos #3 elaboración pan cuadrado



Fuente: Santana 2018, elaboración propia (Bizage Modeler).

2.6.3. Dispositivos para controles de tiempos, temperaturas y humedad

Figura 8. Timer para medir la temperatura y humedad en la cámara de fermentación.



Fuente: Mercado libre Argentina

Figura 9. Timer para medir temperatura y PH de las masas.



Fuente: Hanna Instruments

Figura 10. Timer para controlar la temperatura y tiempo en los hornos.



Fuente: Coel

Figura 11. Timers para controlar los tiempos de los procesos.



Fuente: Toolstation.com

CONCLUSIONES

La realización de la presente investigación logró superar las expectativas de lo que se pretendía evidenciar, debido a que los datos obtenidos fueron muy espontáneos y constantes desde el inicio hasta el fin del levantamiento de los mismos, lo cual permitió que fuesen más que suficientes para concluirla de manera objetiva y dejando contenido con el cual se podría más adelante fortificar.

Un sistema productivo industrial es bastante complejo y cuenta con un sin número de factores que influyen en él, por lo que mediante la investigación se percibieron la existencia de muchos aspectos relevantes que afectan la producción de panes de la empresa Panadería Jasmin S.R.L., y que más allá de proponer herramientas para pretender optimizar los procesos de manera continua se necesita corregir o fortalecer esos factores complementarios para la realización de los procesos y actividades del sistema de producción. Estos son básicamente las condiciones de las maquinarias y la mano de obra directa.

De la misma forma que se persigue mejorar la realización de los procesos de manera óptima y controlada se precisa también no solo entrenar e informar a los operarios para la realización de los cambios y cambiarle la manera de utilizar las maquinarias lo cual es válido y pertinente si es necesario, sino que también se deberá buscar la manera de crear en primer lugar una concientización y compromiso para con la gestión de mejoras en la empresa en función de que ellos mismo vayan adoptando el sentido de pertenencia y logren desarrollar fortificantes hábitos que les permitan estar más atentos y pendientes de realizar las tareas eficientemente, como también ser parte de soluciones o aportes para seguir mejorando.

En cuanto a la condiciones de las maquinarias, la empresa deberá hacer adaptaciones o adquirir una que otras maquinarias más innovadoras, que asegure la reducción de tiempos, eliminación de recortes o desperdicios.

Esto no quiere decir que las que están no sean útiles, pero si algunas están un poco obsoletas y ameritan uno que otro reajuste para modernizarlas un poco más, lo cual se puede hacer en condiciones de no poder hacer una gran inversión en maquinarias nuevas ya que estas son sumamente costosas.

Mediante y después de la implementación de la propuesta se debe mantener las evaluaciones de manera continua, así como los controles sobre su correcta implementación y constancia en la realización de los factores que resulten eficientes desde el inicio, mientras que para los que a través de sus evaluaciones resulten no tan eficientes y se determine la necesidad de ajustar o en defecto cambiar, se deberá inmediatamente desarrollar una investigación particular seguido de una planificación para realizar los cambios de lugar y adaptarlos a la estructura de la propuesta.

En el mismo sentido se deben medir los tiempos en los procesos optimizados para fijar la estandarización de estos en cada procedimiento y proceso de modo que el manual, y los cuadros preventivos como informativos diseñados en la propuesta sean demostrados con los tiempos óptimos después de la implementación de la propuesta.

RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta todo lo recopilado por la presente investigación y los factores que quedaran fuera de la propuesta, pero la empresa podría acogerlas para seguir desarrollando mejoras en lo adelante tanto mediante la implementación de la propuesta de la presente como también después de culminar dichas etapas de manera que pueda potenciar mucho más la optimización y eficiencia productiva de su sistema productivo.

Por tales razones y sin dejar de exponer todas las ideas basadas sobre las deficiencias detectadas se expone las siguientes recomendaciones:

- a) La empresa necesita desarrollar un programa de capacitaciones constantes para mantener a sus operarios bajo estándares actuales de buenas prácticas de manufactura.
- b) Desarrollar actividades de integración con el fin de fomentar una cultura empresarial más fuerte y sostenible mediante la cooperación de los colaboradores quienes ameritan más sentido de compromiso y pertenencia en la empresa.
- c) Crear un programa de reconocimientos para los empleados ya sea mediante remuneraciones o premios, esto es para que se sientan motivados y perciban que la empresa valora en todo momento su esfuerzo.
- d) Planificar en un futuro la implementación de modelos certificables de calidad, ya sea de las normas ISO 9001 o la que la empresa prefiera en su determinado momento, con el objetivo de asegurar la calidad como también fortalecer la optimización de su sistema productivo de manera que colabore de igual forma con la gestión de mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Bizagi Modeler. Herramienta modeladora de procesos con estándar en BPMN.
- 2- Canarias, H. (06 de Julio de 2015). *Harinalia grupo*. Obtenido de <https://harinaliacanarias.es/principio-basicos-para-la-produccion-del-pan-industrial-los-10-pasos-para-la-elaboracion-del-pan/>
- 3- *CONCEPTODEFINICION*. (s.f.). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/eficiencia/>
- 4- Gardey, J. P. (2012). *Definición*. Obtenido de <https://definicion.de/proceso/>
- 5- González Casellas, Juan Ramón. y Montoliu Fayas, Jesús. (20013). *Conseguir la excelencia en las operaciones: Cómo crear valor en la empresa con un modelo de operaciones sostenible*. España. Profit Editorial.
- 6- *Heflo*. (s.f.). Obtenido de <https://www.heflo.com/es/definiciones/mejora-continua/>
- 7- *HEFLO*. (s.f.). Obtenido de <https://www.heflo.com/es/blog/optimizacion-procesos/optimizacion-procesos-industriales/ISOTools>. (s.f.). Obtenido de <https://www.isotools.org/soluciones/procesos/mejora-continua/>
- 8- MARCIANOSMX. (s.f.). *MARCIANOSMX*. Recuperado el 13 de OCTUBRE de 2018, de <https://marcianosmx.com/origen-de-las-panaderias/>
- 9- Martínez, D. (03 de Abril de 2007). *Listin Diario*. Obtenido de Listin Diario: <https://listindiario.com/economia/2007/04/03/8319/panaderias-conservan-viejo-esquema-de-produccion>
- 10- Mesas, J. M., & Alegre, M. T. (05 de Diciembre de 2002). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/724/72430508.pdf>
- 11- Severino, J. (20 de Marzo de 2008). *Listin Diario*. Obtenido de <https://listindiario.com/economia/2008/03/20/52255/panaderias-son-fuentes-para-la-independencia-economica>
- 12- *Significados*. (28 de Febrero de 2017). Obtenido de <https://www.significados.com/proceso-de-produccion/>

- 13- *Significados*. (06 de Septiembre de 2016). Obtenido de <https://www.significados.com/proceso/>
- 14- Torres, A. (1996). *Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos*. Mexico: Panorama Editorial S.A. .

ANEXOS

Anexo 1. Anteproyecto



DECANATO DE POSGRADO

**Anteproyecto de Trabajo Final para Optar por el Título de
Maestría en Gerencia y Productividad.**

TEMA

**“Optimización de los Procesos para Mejorar la Productividad y
Calidad en la Elaboración de Panes en la MIPYMES Inversiones
Generales Panadería Jasmin, S.R.L.”**

SUSTENTANTE

Milaisy Jasmin Santana Gómez 2009-1422

ASESORA

Dra Yajaira Oviedo Graterol

Agosto 2018, Santo Domingo, D. N.

Planteamiento del Problema

La producción de panes conlleva prácticamente los mismos procesos a nivel global desde su invento hasta el día de hoy. La ejecución correcta de los procesos aseguran la optimización de la productividad, ya que se hace un buen uso de los recursos materiales, humanos, tecnológicos y no menos importantes económicos, por lo que no es simplemente llevar a cabo los procesos, sino que se deben hacer de la manera más idónea, además de contener herramientas de apoyo que permitan su realización de una manera más fácil y eficiente. El modelo estándar de los procesos de panificación son: a) preparación de los insumos o materiales b) mezcla y amasado c) laminado o sobado d) división e) formación f) fermentación g) horneado.

Desde su creación el pan ha sido un producto de primera necesidad a nivel mundial, por lo que es producido en grandes volúmenes mundialmente. En República Dominicana la elaboración de pan es un oficio que llegó con la colonización, desde entonces fue adoptado como parte importantísima en el mercado productivo y de consumo. Hoy en día es una de las principales fuentes de generación de empleos. Es común encontrar una panadería en cualquier barrio o sector del país, constituyendo una actividad que económicamente ha independizado a muchos dominicanos.

Diariamente se producen más de 18 millones de raciones debido a que se estima que cada dominicano consume un promedio de dos panes diario. La producción de pan en el país es realizada mayormente por panaderías, las cuales son en gran cantidad MIPYMES (micro, pequeñas y medianas empresas). Estas por su naturaleza no tienen adaptado un sistema de producción bien definido, con estándares actualizados basados normas y certificaciones, ya que para ello es necesario hacer grandes inversiones lo cual es un reto para estas, debido a su presupuesto limitado, por tales razones tienden a tener deficiencias para llevar a cabo buenas prácticas de manufacturas y optimización de los recursos que aseguren la calidad en sus productos. Aunque no todas están en el mismo nivel, algunas cuentan con sistemas de procesos más organizados y adaptados a la actualidad que las otras, pero esto no quiere decir que no tengan fallas en la producción y necesiten seguir mejorando como lo han hecho hasta ahora.

La mediana empresa **Inversiones Panadería Jasmin, S.R.L.** se dedica a la producción de panes y galletas desde hace más de 26 años, la cual fue fundada por su presidente actual el señor Ramón Santana Ramírez. Para el 2001 esta pasa a formalizarse cuando ya contaba con una gran participación en el mercado en las zonas aledañas de su locación en la marginal las Américas km 10 ½ Santo Domingo Este. La empresa enfrenta muchos retos para su continuo crecimiento, para lo cual se mantiene trabajando poco a poco ya que por la vasta experiencia de la producción de panes y el mercado se ha sabido mantener.

La empresa se encuentra en la etapa de madurez dentro de sus mercados existentes, pero con vista a seguir creciendo e introducirse a nuevos mercados ya que posee ventajas que le permite tener muchas oportunidades de conquistar otros mercados. Actualmente en la producción diaria de panes surgen algunos incidentes causados por la falta de definición y establecimiento de herramientas de controles. En ciertas ocasiones la producción suele ser deficiente en cuanto a la calidad del producto con relación a su (tamaño, textura, color y sabor), teniendo el pan la peculiaridad de que según el resultado de su defectuosidad que muestre se puede determinar al instante las causas preliminares, donde en la mayoría de los casos es acertada, ya que son evaluadas por un técnico experimentado, solo en algunos casos hay que investigar más a fondo.

Las problemáticas se presentan por la falta de cuidados en el manejo de los insumos, los cuales después de utilizarse muchas veces sus envases no son cerrados correctamente, por lo que estos pierden fuerza y no son eficientes en sus próximas utilidades, lo que hace que el producto no alcance su tamaño, contextura y sabor adecuado. La falta de control en el peso para el tamaño de las unidades de la producción hace que en ocasiones sean menores las cantidades que las que deben ser, esto afecta directamente los márgenes de beneficios debido a que el costo por corridas o unidades a cubrir es mayor. El impreciso conteo de las unidades resultantes de cada corrido de producción genera desperdicios de masas, debido a que no se tiene claro las cantidades ya producidas para saber la cantidad de corridas o de masas que se necesita para completar la producción, por lo que al final queda masas ya preparada o en ocasiones se ha producido unidades demás las cuales son desbaratadas (este caso solo sucede en el pan de agua) ya que es el único que se produce por encargo.

Las incidencias que tienen que ver con el tiempo, son producto de que no se lleva a cabo la utilización de medidas de tiempo exactas para realizar los procesos, lo cual ocasiona sobre procesos en la elaboración del pan. En atención a los procesos de fermentación y horneado se presenta en algunas veces que no se completa el proceso de fermentación teniendo como resultado un producto con un bajo volumen de tamaño o en otras instancias se sobrepasan ambos procesos resultando un producto con textura dura, deforme, bajo en sabor o exceso de color donde finalmente lo que queda es desecharlo.

Debido a estas circunstancias la empresa mediante esta investigación busca atender cada uno de los aspectos de la problemática para reducir o eliminar las fallas y adoptar una estructura de procesos optimizada la cual satisfaga esta gran necesidad de mejora en la elaboración de panes en la empresa.

Las investigaciones para el levantamiento de los aspectos de las problemáticas se realizaron en la MIPYME **Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.** en la provincia de Santo Domingo Este, Republica Dominicana, en el periodo Agosto-Diciembre 2018. Se pretende buscar e identificar los fallos y oportunidades de mejoras con relación a los incidentes expuestos anteriormente, para eliminarlos y establecer herramientas eficientes que logren radicar sus ocurrencias sin afectar el desarrollo de los procesos como tal.

Desde esta realidad empresarial, se pretende indagar a partir de las siguientes inquietudes:

- 1) ¿Cómo normar los procedimientos en la producción del pan para lograr que se produzcan las cantidades exactas (del pan de agua) sin exceder las cantidades solicitadas y sin que queden masas?
- 2) ¿Cuáles herramientas se pueden utilizar para complementar los procesos que permitan realizarlos de manera más ágil y que eviten las incidencias de fallas?
- 3) ¿Qué acciones se pueden utilizar para establecer y controlar el tiempo exacto en los procesos que lo ameritan?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Optimizar los procesos para la calidad y productividad en la elaboración de panes en la empresa MIPYMES de la Industria de la harina **Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.**

Objetivos Específicos

- a) Evaluar el grado de complejidad que generan las fallas en la producción.
- b) Diagnosticar las fallas existentes en la producción de panes en la empresa.
- c) Identificar la manera idónea de realizar los procesos para erradicar las fallas.
- d) Normar de manera óptima los procedimientos en la producción del pan de la empresa conforme a los requerimientos de los procesos críticos.
- e) Diseñar un manual de procedimientos y crear herramientas de apoyo para optimizar la productividad en la producción de panes.

Justificación de la Investigación

Justificación Teórica

Esta investigación pretende identificar los fallos en los procesos de producción atendiendo a los conocimientos previos sobre el tema para rediseñar la estructura de procesos e incorporar herramientas de apoyo que optimicen la productividad. Las cuáles serán valoradas para su elección a través de los mecanismos que existen de mejoras de procesos, de tal manera que se logre una incorporación idónea de estas.

La empresa busca hacer cambios de mejora por etapas y de manera constante, hasta lograr una gran optimización en general. Es por lo que ha adoptado en el concepto de Kaizen.

Delers, A. (2016) explica que:

El Kaizen es un método de mejora continua aplicable en una cadena de fabricación. Es la concentración de las palabras japonesas *kai*, que significa “cambio”, y *zen*, es decir, “bueno” o “mejor”. El Kaizen se basa en una adaptación continua de las herramientas y de los procedimientos existentes para mejorar el rendimiento final. (pg. 3)

Los procesos de la elaboración de panes son los más críticos por tal razón el primer paso es corregir las fallas e implementar herramientas que aseguren la corrección de las mismas.

Justificación Práctica

La empresa cuenta con parámetros de controles, pero no los suficientes para discernir ciertas fallas existentes en los procesos, donde lo que se quiere es mantener la consistencia en las buenas prácticas de manufacturas y por ende la calidad. Por estas razones la empresa como tal desea incorporar herramientas que le permita mejorar continuamente, garantizando la utilización idónea de los recursos y cuidando la calidad de sus productos.

Una vez implementado la nueva estructura los procesos serán más eficientes y productivos, lo cual dará como resultados una calidad estable en los productos, reducción de recursos y mayor estabilidad en la empresa, además de facilitar las evaluaciones de control.

La reestructuración final a proponer servirá de gran utilidad para cualquier MIPYME de la industria de la harina que necesite mejoras en sus procesos, ya que en la próxima estructura de los procesos estarán plasmados los nuevos ajustes mostrando un sistema de procesos optimizados. Lo que puede ser un modelo apto para implementar y corregir fallas similares o más severas.

Justificación Metodológica

Es de gran importancia llevar a cabo la investigación sobre las fallas en el proceso de la producción de panes, ya que nos permitirá observarlas detalladamente e identificar datos concretos para su recopilación y así poder hacer los ajustes necesarios para poder elegir las herramientas que permitirán erradicar dichas problemáticas.

Marco Referencial Teórico – Conceptual

Cada investigación debe estar sustentada con teorías sobre los aspectos en que se basará la misma, además de una puntual recopilación de antecedentes que servirán como punto de partida para comprender mejor el objeto de estudio, sobre lo que se ha podido investigar y lo que se ha logrado con estas. También debe contemplar un glosario que exprese claramente los conceptos claves utilizados que servirán de referencia conceptual.

Marco Teórico

En la optimización de procesos para la productividad existen algunas variables predominantes las cuales juegan un papel clave de manera independiente en cada uno de los aspectos necesario para obtener lo propuesto. Cada una de estas facilita el desarrollo de las otras, lo que hace que también exista una correlación e interdependencia entre ellas.

Debido al enfoque de estudio que se pretende llevar a cabo, se identifican supuestos teóricos claves para el logro de los objetivos. Por lo que es importante conocer cada aspecto de estas ya que necesitaremos sus condiciones necesarias para poder evaluar su deficiencia y poder adaptar los cambios pertinentes en nuestro enfoque principal “los procesos”.

Procesos en las Industrias de Alimentos

Proceso es un **conjunto o encadenamiento de fenómenos**, asociados al ser humano o a la naturaleza, que se desarrollan en un periodo de tiempo finito o infinito y cuyas fases sucesivas suelen conducir hacia un fin específico. (Significados, 2016)

En el **área industrial**, la aplicación de procesos técnicos de modificación o transformación de materias primas, sean estas de origen animal, vegetal o mineral, con ayuda de mano de obra o maquinaria, para la elaboración de bienes y servicios, se denomina **proceso productivo**. (Significados, 2016)

Optimización de Procesos

Para una empresa los procesos no solo deben ser realizados por una secuencia, sino que hay que establecerlos de la forma correcta, paso por paso, utilizando los recursos necesarios para su correcto desarrollo. Esto puede referirse a la optimización de dichos procesos que tienen como fin asegurar una productividad prospera y estable.

Para Tovar A., & Mota A. (2007) La optimización de procesos consiste en:

El análisis detallado de las actividades que integran al proceso, con el fin de buscar las condiciones, los medios y la mejor ruta, para lograr el máximo rendimiento, y la mejor utilización de los recursos y así cumplir con los objetivos establecidos. (P.54)

El fin que se persigue optimizando los procesos es básicamente obtener una productividad estable, la cual resulta al potencializar la eficiencia en las actividades de un sistema de procesos, y que además asegure la calidad de los productos.

“La productividad es una medida simple promedio de la eficiencia de la producción. Esta se expresa como la relación entre las entradas utilizadas en producción y sus salidas” (Nemur L., 2016, Párrafo 1).

La productividad simplemente muestra que tan eficiente están resultando los recursos utilizados dentro de un sistema de procesos. Un rendimiento bajo indica que es deficiente y no se estaría logrando las metas, mientras que un rendimiento óptimo puede arrojar los resultados esperados o superarlos.

Marco Contextual

La empresa **Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.** ubicada en la calle Sánchez #21, los frailes 2do, provincia de Santo Domingo Este, República Dominicana, cuenta con procesos industriales con deficiencia productiva por lo que ameritan una mejor estructura que genere una satisfactoria productividad de manera eficiente y constante, ya que la economía en la empresa necesita ser asegurada además de creciente para que esta afiance su sostenibilidad, como debe ser dentro de un ámbito económico y empresarial.

Antecedentes de la Investigación

Zapata y Pineda (2012), llevaron a cabo la investigación titulada “**Mejoramiento del Proceso de Producción de Pan Mediante el Uso de Herramientas Estadísticas en la Panificadora Éxito en el Municipio de Dosquebradas**” en la que establecieron los siguientes objetivos:

Mejorar el proceso de fabricación pan mantequilla de 50 gr mediante el uso de herramientas estadísticas en la panificadora Éxito en el municipio de Dosquebradas.

- a) Identificar la mejor composición de ingredientes y tiempo de mezclado que permitan una masa de excelente consistencia.
- b) Establecer una configuración de la máquina multiformadora que reduzca el número de no conformidades en el proceso.
- c) Determinar la combinación óptima de agua, temperatura y tiempo de crecimiento en el cuarto de fermentación.
- d) Asignar la mejor configuración de tiempo y temperatura para cada uno de los hornos, teniendo en cuenta las características de funcionamiento de los mismos.
- e) Fijar los parámetros de funcionamiento de la empaquetadora que minimicen el error en los cortes del empaque. • Sugerir herramientas y formatos que permitan mejorar el control e inspección en los procesos que lo requieren.

Concluyendo los puntos siguientes:

- a) Las harinas que eran utilizadas en un principio para el proceso (harina de la molinera de Caldas y harina de la molinera del Valle) otorgaban características diferentes a la masa, lo que ocasionaba fluctuaciones en la calidad final de los panes.
- b) Entre las variables que fueron estudiadas en el proceso del mezclado, se determinó que, junto con la harina, el agua y el tiempo de mezclado 2 jugaban un papel muy importante en el proceso; ya que de estas dependía la calidad de la masa para la fabricación de los panes.
- c) La variable respuesta temperatura, que es uno de los componentes de la variable respuesta final, es de suma importancia para el modelo óptimo del proceso, ya que de su control depende la activación de las facultades químicas de la levadura; si esta temperatura es mayor al punto óptimo establecido, la levadura se activará antes de tiempo, lo que traerá problemas en el proceso de mezclado.
- d) El buen desempeño del proceso de formado del pan depende de la calidad de la masa que se haya fabricado en el proceso de mezclado.
- e) El proceso de crecimiento, según las observaciones realizadas por el grupo de experimentadores, resulta ser el más difícil de controlar, debido a que en él interactúan variables, que por las condiciones en las que se desarrolla el proceso, son difíciles de medir y por ende estabilizar.
- f) Al realizar la experimentación en el proceso de crecimiento se identificó que las variables cantidad de agua a evaporar, Tiempo de fermentación y Temperatura eran importantes para obtener panes con las dimensiones y características correctas.
- g) El proceso de horneado es el más controlado en la fabricación de pan, ya que luego de que el equipo de investigación tomara muestras para verificar las dimensiones con las que el pan sale de los dos hornos implicados es el proceso, no se encontraron grandes variaciones entre los estándares óptimos.

- h) Gracias a las mejoras que se desarrollaron a lo largo de todo el proceso productivo, implementando nuevas herramientas de control, seguimiento e inspección del proceso, se logró reducir el porcentaje de panes no conformes de un 6% a un 3%; lo que representa un ahorro para la empresa de aproximadamente 18 millones de pesos al año.

Sánchez (2013), realizó una investigación, titulada “**Optimización del Sistema de Producción del Obrador Panadería “Horno la Gloria”**” planteándose el siguiente objetivo:

El proyecto ha sido realizado en una empresa de panadería con gran solera en la provincia de Cádiz cuyo nombre comercial es ‘Horno La Gloria’. Su reto es adaptarse a la creciente mecanización de la panificación sin perder el sello de calidad de sus productos artesanales, lo que supone una serie de modificaciones del proceso, que a su vez respeten la tradición en la elaboración de un producto tan básico como el pan. Basándose en los procedimientos establecidos en el sistema de gestión implantado por la empresa, el proyecto analiza el proceso productivo.

El cual concluyo la siguiente propuesta de mejora:

- a) Agrupación de pequeños amasados diarios de un mismo tipo de pan: Una vez descongelada la masa, se procede a formar la cantidad necesaria para cada día de producción.
- b) Optimización de los amasados en panadería precocida: Lo que se presenta ante la situación expuesta es lo siguiente: Debe agruparse la producción para evitar, en la medida de lo posible, ese excesivo ajuste en la maquinaria, lo que supondría un mayor ahorro de tiempo y una mayor exactitud en el peso y medida de los barros.
- c) Implantación de controles de temperatura y ph: Establecer controles tanto de temperatura y de pH al finalizar el amasado para que ambas variables se mantengan en unos valores aceptables para poder detectar deficiencias en el momento del amasado y puntualmente en la cámara de fermentación para poder detectar anomalías en cada uno de los procesos.

- d) Implantación de controles en panes de larga fermentación: Se pretende normalizar la calidad de panes que siguen el procedimiento, evitando desarrollos inadecuados de la masa dentro de la cámara de fermentación.
- e) Sustitución de Horno refractario eléctrico por horno refractario de biomasa: Se propone la sustitución del viejo horno refractario eléctrico por uno más flexible en el combustible, que permita elegir alguno que no sufra demasiadas variaciones de precio.

Por otro lado, **Giuliant** (2016), llevo a cabo una investigación titulada “**Mejora de los procesos Productivos del Centro de Producción de Panadería de una Cadena de Supermercados**” con los objetivos siguientes:

Rediseñar y desarrollar mejoras en los procesos productivos del área de producción de Panadería de Excelsior Gama Supermercados.

- a . Adaptarse al contexto actual de la empresa.
- b. Estudiar y analizar los procesos productivos que se llevan a cabo dentro de los centros de producción de Panadería.
- c. Diagnosticar los problemas observados en el levantamiento de la data e información.
- d. Plantear mejoras en los procesos productivos actuales.
- f. Actualizar las listas de materiales en el sistema de información utilizado por la empresa.

Concluyendo en los siguientes puntos:

- a) Los diagramas de flujos son de suma importancia para los centros de producción, puesto que juegan un papel fundamental a la hora de poder detectar las fallas que acontecen a lo largo del proceso, así como aquellos movimientos redundantes, los cuellos de botellas, entre otras características importantes a tomar en consideración.

- b) Se establece la importancia de actualizar las listas de materiales periódicamente, ya que al estar desfasadas generan ajustes tanto en los costos como en los inventarios, lo que no permite fijar un precio real para los productos manufacturados en los centros de producción.
- c) Se hace evidente la necesidad de establecer una estructura de costos que se encuentre acorde a la realidad de los procesos productivos, así como también al mercado competitivo en el cual opera la empresa, lo que implica manufacturar los productos de una manera eficiente buscando minimizar los costos de producción, en la medida de lo posible, y comercializarlos a un precio que le permita a Excelsior Gama obtener un margen de rentabilidad razonable, que justifique la inversión y el esfuerzo llevado a cabo por la compañía y el personal que labora en la misma. Asimismo, se debe velar que la minimización de los costos no afecte la calidad final de los productos ofrecidos, para poder garantizar la satisfacción de los clientes.
- d) De igual forma, se resalta la necesidad de poseer una logística ágil que logre hacer frente a los cambios repentinos que son tan comunes en la economía actual, se hace evidente la importancia de poder responder rápidamente a los cambios del entorno, así como tener planes de contingencia.
- e) Se debe tomar en consideración los porcentajes de participación de cada una de las categorías, para poder determinar cuáles de ellas requieren de inversión en cuanto a infraestructura, maquinaria o personal se refiere; Y cuáles, por el contrario, poseen mayor cantidad de recursos de los que realmente necesitan, con la finalidad de poder equilibrar el proceso de producción, y así evitar los tiempos muertos y recursos innecesarios dentro de dichos departamentos, que podrían estar siendo aprovechados por los demás.

El enfoque de estas investigaciones y sus conclusiones puntuales me permitirán encaminar la investigación por un camino más preciso, lo cual me ayudara hacer más exacta tanto en la recopilación de los datos como también en realización de los análisis y los diagnósticos. También de igual forma y no menos importante las conclusiones tienen una amplia contemplación de las herramientas y procedimientos que permiten una optimización concreta sustentada con las bases teóricas de la industria de los alimentos (panaderías).

Sistema de Variable – Operacionalización

Variables	Concepto de las Variables	Dimensión	Indicadores	Ítemes	Técnicas	Instrumentos	
Optimización de Procesos	Mejorar los procesos que busca reducir o eliminar los desperdicios recursos para lograr la calidad y los objetivos.	Mejora de la Sistematización de las Actividades	Orden lógico	¿Cuáles es el orden correspondiente que debe tener la secuencia de las actividades o procedimientos de los procesos?	Observación	Diario de campo	
		Eliminación de fallas y desperdicios	Desperdicios de materiales	¿Se están generando desperdicios de materiales en la producción?	Observación	Diario de campo	
			Duplicidad y fallas en los procesos	¿Qué fallas y sobre procesos se evidencian dentro del sistema producción actual?	Observación	Diario de campo	
		Estandarización	Equilibrio los procesos	¿Qué métodos o herramientas son adecuados para el equilibrio de los procesos?	Análisis	Matriz comparativa	
		Calidad	Estabilidad de los productos		¿Qué variabilidad surgen en los productos?	Observación	Diario de campo
				Nivel satisfacción del cliente	¿Cómo usted califica nuestros los productos? ¿Qué mejoraría de nuestros productos? ¿Recomendaría nuestros productos? ¿Por qué?	Entrevista	Cuestionario de preguntas abiertas
					¿Cómo califican los clientes el producto?	Encuesta	Cuestionario de preguntas abiertas
Productividad	Es la medida que muestra si los resultados conforme a los recursos invertidos son eficientes.	Tiempo	Horas Hombre	¿Se utilizan las horas hombre adecuadamente?	Observación	Diario de campo	
			Horas Maquinas	¿Se utilizan correctamente los tiempos en las maquinarias?	Observación	Diario de campo	
		Eficiencia productiva	Unidades producidas	¿Los resultados de las producciones cumplen con los objetivos esperados?	Análisis	Matriz comparativa	

Marco Referencial Conceptual

Amasado

Es el proceso a través del cual se incorporan todos los ingredientes y a su vez se logra consistencia en ellos, este se utiliza para la elaboración de pan, pastas, pizzas, etc.

Eficiencia

Se refiere a la capacidad de lograr los resultados esperados mediante la debida utilización de recursos como tiempo, materiales, mano de obra, maquinarias, etc.

Calidad

Cualidades un que posee un objeto resultante de la aplicación de ciertas características que logran satisfacer las necesidades de los consumidores y que superan los demás de su mismo tipo al ser comparados.

Control

Observación periódica para asegurar que las cosas se hagan de la manera correcta logrando los resultados correspondientes, donde todo debe ser registrado para comparaciones o tomas de decisiones futuras.

Fallas

Defecto o errores que se presentan en el desarrollo o que se muestra en el aspecto de algo en particular haciendo que causen problema o su desecho.

Fermentación

Proceso a través de cual se trasforma una molécula orgánica en otra más simple que no requiere oxígeno.

Mejora continua

Planificación de procesos que pretende mantener la mejorar constante las actividades para la elaboración de un bien o prestación de un servicio con el fin de mantener su estabilidad.

Sistematización

Ordenar varios elementos y su secuencia de interdependencia para lograr un fin de manera simple y adecuada.

Panificación

Proceso donde se elaboran los panes derivados de la harina.

Procesos

Secuencia de fases que se llevan a cabo para crear un servicio o producto.

Producción

Elaboración de una cantidad determinada de productos mediante de procesos.

Productividad

Facultad de producir unidades a través de una producción donde de manera efectiva, que indica las cantidades obtenidas y los recursos utilizados.

Recursos

Medios que se utilizan para lograr algo en específico o satisfacer necesidades en particular.

Tiempo

Periodo que dura la realización de una acción o actividad.

Variable

Objeto o cosa que puede cambiar en cualquier momento o circunstancia.

Variabilidad

Grado de diferenciación que surge dentro de un conjunto de cosas o fenómenos por lo cual presentan diferencia uno de los otros.

Marco Metodológico

Es necesario elegir un diseño metodológico conforme a las necesidades de recopilación de datos e informaciones, definiendo que técnicas, fuentes e instrumentos faciliten el desarrollo de la investigación y el logro de sus objetivos.

Tipo de Investigación

De Campo

Moreno Bayardo, M. G. (1987). Contempla que la investigación de campo:

Reúne la información necesaria recurriendo fundamentalmente al contacto directo con los hechos o fenómenos que se encuentren en estudio, ya sea que estos hechos y fenómenos estén ocurriendo de una manera ajena al investigador o que sea provocado por este con un adecuado control de las variables que intervienen. (p.42)

Para poder evaluar y diagnosticar efectivamente tiene que ser precisamente en el lugar donde ocurren los hechos ya que allí es que surgen las eventualidades y es donde precisamente estas se pueden observar e identificar.

Descriptiva

Rodríguez Moguel, E.A. (2005) describe la investigación descriptiva como un fenómeno que:

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre como una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta. (p. 24,25)

Se busca mediante la descripción registrar los fenómenos que incurren dentro del campo del objeto de estudio, donde se expresan tal cual los hechos para el justo análisis e interpretación de los mismos, lo cual permite llegar a las conclusiones sobre sus realidades.

Métodos de la Investigación

Método Inductivo

Para Bernal Torres, C.A. (2006) el método inductivo es un método que:

Se utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones, cuya aplicación sea de carácter general. El método se inicia con un estudio individual de los hechos y se formulan conclusiones universales que se postulan como leyes, principios o fundamentos de una teoría. (P. 56)

Es necesario razonar cada uno de los aspectos de maneras independientes concluyéndolos individualmente para luego llegar a una conclusión general homogénea con la realidad de las problemáticas del objeto de estudio las cuales quedaran plasmadas como fundamentos teóricos sobre el ámbito del que se realizará la investigación.

Método Analítico

“Método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.” (Ruiz, 2006, p.128)

A través del análisis se pretende comprender cada punto de manera expresa en cada una de sus partes, para precisar su comportamiento en función de la causa y efecto que surgen en cada una de estas para así poder identificar las fallas y corregir de manera objetiva las problemáticas.

Unidad de Análisis

Tomas de muestras cualitativas y cuantitativas mediante la observación, entrevista y encuestas para el análisis, interpretación y conclusión de los hechos.

Esta se obtendrá en el área de producción de panes en la empresa **Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.** de la industria de alimentos (harinas), ubicada en la calle Sánchez #21 loa frailes 2do, Santo Domingo Este, R.D.

Técnicas de Investigación E Instrumentos de Investigación

Observación

“La observación científica es la captación previamente planeada y el registro controlado de datos con una determinada finalidad para la investigación, mediante la percepción visual o acústica de un acontecimiento”. (Heinemann, 2003, P.135)

Mediante la observación de identificarán cada falla en tiempo real y de la manera natural que estas se dan en su entorno para su registro detallado.

Encuesta

Es un proceso interrogativo que finca su valor científico en las reglas de su procedimiento, se le utiliza para reconocer lo que opina la gente sobre una situación o problema que lo involucra. (Ruiz, 2006, p.165)

Con las encuestas se buscará obtener de los clientes su experiencia, percepción, gustos, necesidades y satisfacción sobre los productos para poder medir en qué grado de satisfacción y calidad se encuentran estos, así como que específicamente podemos mejorar o agregar para satisfacer eficientemente las necesidades y gustos del cliente.

Entrevista

“Es la práctica que permite al investigador obtener información de primera mano. La entrevista se puede llevar a cabo en forma directa, por vía telefónica, enviando cuestionario por correo o en secciones grupales”. (Ruiz, 2006, p.161)

La entrevista tiene el fin adquirir una retroalimentación a través de la opinión personal del cliente de tal manera que este se sienta con el derecho y la confianza de expresar su punto de vista basada en su experiencia con el producto, además de agregar recomendaciones fundamentadas en sus necesidades.

Revisión de Documentos

“La recogida de datos mediante el estudio de documentos sigue el mismo esquema de razonamiento que la observación o la entrevista”. (Stake, 1998, p.66)

Dentro de toda investigación es necesario revisar uno que otro documento, ya sea para buscar parámetros, hacer comparaciones o postear teóricamente aspectos relevantes. La revisión de documentos serán de orden primario con relación a las formulas y costeo, los cuales posee la empresa directamente, así como también orden secundarios para la consultas e identificación de modelos o teorías para la optimización de procesos.

Diario de campo: Instrumento que se utiliza para hacer las anotaciones sobre las observaciones en las investigaciones de campo.

Matriz comparativa: Es una tabla donde se puede dar entrada a informaciones resumidas y clasificadas de diferentes del mismo ámbito pero con características con el fin de compararlas y hacer un análisis para elegir o determinar algo en específico.

Cuestionarios: Sirven para obtener informaciones directas sobre la percepción y experiencias de los clientes mediante una secuencia de preguntas que pueden ser tanto abiertas como cerradas en sentido de lo que se pretende investigar.

Procedimientos y Análisis de la Información

Una vez recopilada y clasificada todas las informaciones se analizarán de manera individual para conocer todos los puntos independientemente para llegar a conclusiones en el mismo orden, de tal modo que se puedan realizar las correcciones de mejoras para luego unificar según corresponda el lugar de cada parte correspondiente de un todo en general.

Preliminar Tabla de Contenido Trabajo Final Posgrado

Resumen

Dedicatoria

Agradecimiento

Introducción

Capítulo I - Marco Referencial Teórico - Conceptual

1.1. Marco Teórico

1.1.1. Concepto de procesos

1.1.2. Clasificación de procesos

1.1.3. Concepto de optimización

1.1.3.1. Optimización de procesos industriales

1.1.4. Concepto de productividad

1.1.4.1. La productividad como resultado de la optimización en los procesos

1.1.5. Modelos para la optimización de procesos

1.1.5.1. Gestión de mejora continua

1.1.5.2. Teoría del Kaizen

1.1.6. Instrumentos para la mejora de los procesos

1.1.6.1. Mapa de procesos

1.1.6.2. Diagrama de flujos

1.2. Generalidades de la industria de la harina (panaderías)

- 1.2.1.** Reseña histórica de la industria de la harina (panaderías)
- 1.2.2.** Procesos en las panaderías para la elaboración de panes y sus características
 - 1.2.2.1.** Mezclado
 - 1.2.2.2.** Amasado
 - 1.2.2.3.** Formación de los Panes
 - 1.2.2.4.** Fermentación
 - 1.2.2.5.** Horneado

1.3. Antecedentes de la investigación sobre la industria de los alimentos

1.4. Marco contextual

- 1.4.1.** Reseña Histórica de la empresa
- 1.4.2.** Misión, Visión y Valores
- 1.4.3.** Organigrama
- 1.4.4.** Estrategia competitiva

1.5. Marco Conceptual

Capitulo II – Propuesta para la optimización de los procesos

2.1. Diagnóstico y situación actual de la empresa

- 2.1.1. Sobre la Sistematización Procesos
- 2.1.2. Sobre las Fallas y Desperdicios en los Procesos
- 2.1.3. Sobre la Estandarización
- 2.1.4. Sobre la Calidad
- 2.1.5. Sobre los Recursos
- 2.1.6. Sobre el Tiempo
- 2.1.7. Sobre la Eficiencia

2.2. Estructura de la propuesta

- 2.2.1. Optimización y Normalización de los procesos
- 2.2.2. Mapa de procesos optimizados
- 2.2.3. Diagrama de flujo optimizados

Conclusiones

Recomendaciones

Referencias Bibliográficas

Anexos

Referencias Bibliográficas

- Antoine Delers, (2016). La filosofía del kaizen.
- Bernal Torres, Cesar Augusto. (2006). Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Pearson Educación, México.
- Giuliante Di Gregorio, Oriana. (2016). Mejora de los procesos Productivos del Centro de Producción de Panadería de una Cadena de Supermercados. (Trabajo inédito de grado). Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- Heinemann, Klaus. (2003). Introducción a la metodología de la investigación empírica. Editorial Paidotribo, Barcelona, España.
- Moreno Bayardo, María Guadalupe. (1987). Introducción a la Metodología de la Investigación Educativa. Progreso, México.
- Nemur, Lisa. (2016). *Productividad*. Copyright.
- Qué es proceso (2016), recuperado el 26 de junio 2018, de <https://www.significados.com/proceso/>
- Rodríguez Moguel, Ernesto A. (2005). Metodología de la Investigación Científica. México.
- Ruiz, Ramón. (2006). Historia y Evolución del Pensamiento Científico. México.
- Stake, Robert E. (1998). Investigación con Estudio de Casos. Ediciones Morata, Madrid, España.
- Sánchez Blanco, Octavio. (2013). Optimización del Sistema de Producción del Obrador de Panadería “Horno la Gloria”. (Trabajo inédito de grado). Universidad de Cádiz, España.
- Tovar, Arturo. Y Mota, Alejandro. (2007). *Optimización de procesos*. México, DF: Panorama.

- Zapata Salguero, Alexander. Y Pineda Mejía, Christian Andrés. (2012). Mejoramiento del Proceso de Producción de Pan Mediante el Uso de Herramientas Estadísticas en la Panificadora Éxito en el Municipio de Dos. (Tesis inédita de grado). Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Anexo 2. Técnicas e Instrumentos aplicados en la Investigación



Cuestionario a para evaluar la satisfacción del cliente en función de la calidad de los productos para la optimización de los procesos en la elaboración de panes en la Panadería Jasmin S.R.L

Técnica de investigación: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Variable: Optimización de procesos

Dimensión: Calidad

Objetivo: Medir el grado de satisfacción conforme a el nivel de calidad actual de los productos basado en la experiencia de consumo de los mismos.

Dirigido a: Clientes en general

Instrucciones: Conforme a su experiencia como consumidor valore con la siguiente escala del 1 al 5 su nivel de satisfacción sobre los aspectos de nuestros productos expuestos en la presente encuesta. Coloque en la casilla el número que represente su respuesta.

1- Muy Mala 2- Mala 3- Regular 4- Buena 5- Muy Buena

Indicador: Nivel de satisfacción del Cliente

Ítems: ¿Cómo califica el cliente los productos?

Preguntas	1	2	3	4	5
1-¿Cómo considera usted la presentación de nuestros panes?	0	0	4	18	98
2-¿Qué valor le asignaría usted al sabor de nuestros panes?	0	0	1	9	110
3-Al momento de consumir nuestros panes ¿Cómo se encuentra su frescura?	0	0	3	26	91
4-¿Cómo cree usted que es la estructura de los panes?	0	0	13	29	78
5-Para usted ¿Qué valor merece la durabilidad de nuestros panes?	0	0	2	21	97
6-¿Cómo considera usted que es la relación entre el precio y el tamaño de los panes?	1	3	8	76	32
7-¿Cuál es su criterio sobre la higiene que muestran los panes?	0	0	0	18	102
8-¿Qué valor cree usted que merece el empaque de los panes?	0	0	2	15	103
9-¿Cómo entiende usted que es la calidad en general de nuestros panes?	0	0	3	22	95
10-¿Cómo califica su satisfacción con relación a nuestros panes?	0	0	7	29	84

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 11/10/2018



Entrevista para evaluar la satisfacción del cliente en función de la calidad de los productos para la optimización de los procesos en la elaboración de panes en la Panadería Jasmin S.R.L.

Técnica de investigación: Entrevista Abierta - Estructurada **Instrumento:** Guion

Variable: Optimización de procesos

Dimensión: Calidad

Propósito: Obtener todas las informaciones relevantes mediante una retroalimentación sobre las condiciones actuales de la satisfacción del cliente enfocada en la calidad de los productos, así como también recomendaciones de los mismos que permita diseñar de manera más objetiva las mejoras.

Dirigido a: Clientes intermediarios- distribuidores

Instrucciones: Basado en su criterio sobre la calidad de nuestros productos, favor responda abiertamente con su opinión las siguientes preguntas.

Indicador: Nivel de satisfacción del Cliente

Realizada por: Milaisy Santana

Fecha: 10/10/2018

Items I- ¿Cómo usted evaluá nuestros los productos?

1- ¿Qué aspectos basados en la calidad piensa usted que poseen nuestros productos?

Agrupando las características de calidad que expresaron los clientes entrevistados se listan las siguientes: a) Buen sabor b) Durabilidad c) Frescura d) Bien empacado.

También estos expresaron que aunque los panes poseen estos aspectos los mismos se han visto en una que otra circunstancias afectados.

2- ¿Cuáles aspectos de los productos considera usted que son deficientes de calidad?

Algunos de los entrevistados expresaron que un producto con un tamaño mayor tendría mucho más demanda, pero estos comprenden que las personas siempre quieren las cosas grandes, buenas y baratas. Aunque los productos tienen buen tamaño siempre es algo que ellos como clientes esperan, un producto grande.

Así mismo otros indican que la constancia del tamaño y textura en ocasiones no muy constantes son deficientes, por lo que consideran que conforme a la calidad estas ocasionalmente bajan.

Items II- ¿Qué mejoraría de nuestros productos?

3- ¿Qué condiciones sobre el producto cree usted que se deberían cambiar o mejorar?

Todos los entrevistados coincidieron en que el producto es muy bueno y competitivo con los que hay en el mercado, pero que si se puede mejorar algunas cosas, porque siempre se puede hacer las cosas mejores. Estos entienden que tener mayor control y cuidar su consistencia conforme a todo concerniente a los aspectos de los panes puede hacer que su nivel de calidad permanezca y no decaiga en ningún momento.

4- ¿Cuáles serían sus recomendaciones para mejorar la calidad actual de nuestros productos?

Tratar de ser persistente para que los productos resulten como debe ser, evitando los contratiempos y anomalías en la producción ya que el producto es bueno y tiene calidad pero cuando hay fallos en la producción es diferente al que se está acostumbrado.

Items III- ¿Recomendaría nuestros productos? ¿Por qué?

5- ¿Cuáles son las principales razones por las que recomienda los productos?

Los principales aspectos por los que los clientes recomendaría nuestros panes son: Sabor, higiene, frescura.

6- ¿Qué opinan las personas después de consumir nuestros productos por su recomendación?

La mayoría de los encuestados expresaron que cuando recomiendan nuestros panes las personas les comentan que son buenos, tienen buen sabor y durabilidad, por lo que su recomendación queda en evidencia de que por algo los recomiendan.



Diario de campo para registrar todos los datos concernientes a la sistematización de los procesos y su orden actual en la Panadería Jasmin S.R.L.

Técnica de investigación: Observación no participante

Instrumento: Diario de campo

Variable: Optimización de procesos

Dimensión: Sistematización de los procedimientos

Propósito: Recopilar todos los datos necesarios que evidencien las deficiencias o fallas en los procesos de producción de panes para su posterior análisis y determinación de las mejoras que permitirán la optimización de dichos recursos así como su productividad.

Instrucciones: Registrar en el cuadro los campos indicados con los datos identificados mediante la observación.

Indicador: Orden lógico

Observador(a): Milaisy Santana

Ítemes 1- Orden de los procedimientos actuales de los procesos en la elaboración de panes e la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.					
Fecha	Proceso observado	Cantidad	Tiempo Utilizado	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Mezclado Pan sobado	120 Lbrs	14 minutos	Primero se mezcla los insumos secos con el agua para prender la mezcladora, luego se incorpora las grasas y finalmente la harina, si va ameritando agua se le incorpora gradualmente hasta que compacte la masa.	Se pesan los insumos a medida que se va mezclando, el completado de la masa se determina tomando una muestra para ver si esta compacta
7/11/2018	Sobado Pan sobado	120 Lbrs	18 minutos	La masa es dividida en varias más pequeña para poder sobarla, cada masa se tarda 2 minutos de proceso, cada una se van colocando en la mesa de trabajo.	Se presentan recortes y desperdicios creados por la máquina, el operador no tiene suficiente precaución y la maquina no cuenta con nada que las retenga en la parte posterior.

7/11/2018	División y Formado de Pan sobao	120 Lbrs	31 minutos	Se corta y se divide a mano las unidades, se colocan en bandejas para ser organizadas de manera correcta en dichas bandejas por dos operarios que una vez lo realicen las colocan en un carro para luego ser llevada a la cámara de fermentación.	Se realiza a mano tanto la división y el formado del producto, por lo que no hay una consistencia exacta en cada unidad por tales razones, como también debido a que un operario realiza las divisiones más grandes que otro.
7/11/2018	Fermentación pan sabao	120 Lbrs	3-3:30 horas	Se organizan los carros completos de bandejas con las unidades de productos dentro del cuarto de fermentación por orden de entrada y tipo de producto. El final del proceso se monitorea al ojo por ciento.	El cuarto o cámara de gases es totalmente cerrado y preparado para mantener el caliente, los gases y la humedad generados por una caldera, pero no cuenta con un medidor de la temperatura o humedad, aunque este a el nivel de caliente o generación de gases para la humedad para el proceso se completa muy bien, quizás no de manera precisa y eficiente.
7/11/2018	Horneado pan sobao	120 Lbrs	15-18 minutos	Se introduce las bandejas de panes una vez completado. Los hornos están en condiciones y tienen regulación de temperatura pero no de tiempo, aunque cada producto tiene su tiempo estimado pero de igual manera se debe estar monitoreando el proceso. La fermentación debe estar en un $\frac{3}{4}$ de evolución ya que el 100% se completa en el horno.	En el mismo orden que son introducidos los productos a fermentar así mismo son sacados y horneados. Después de haber empezado a hornear si aún los primeros no están listos los que ya completaron la fermentación se deben sacar de la cámara y colocarse fuera hasta que termine el horneado de los primeros. Estos una vez fuera del horno entran los siguientes.
7/11/2018	Mezclado pan redondo	40 libras	13 minutos	Primero se incorporan los ingredientes secos con el agua menos la harina, luego las grasas y posteriormente la harina. El tiempo de este proceso dependerá hasta que la masa este compacta, se le agrega el agua paulatinamente.	Los insumos son pesados en el momento de iniciar la mezcla y durante la misma, además que no todos se pesan como las proporciones de harinas, agua y levaduras, las demás si son pesadas.

7/11/2018	Sobado pan redondo	40 libras	11 minutos	Se divide la masa en partes y se pasa por la sobadora varias veces una por una, cada masa dividida se soba y luego se coloca en la mesa de trabajo para el siguiente proceso. La máquina genera recortes y desperdicios.	El sobo de cada masa tarda dos minutos y se mantiene constante aunque no se tome el tiempo los operarios saben bien el punto que necesita la masa.
7/11/2018	División y formado pan redondo	40 libras	14 minutos	Luego de que la masa esté a punto de sobo se cortan en tiras para ser divididas y dar forma a las unidades de manera manual, se colocan en bandejas y luego se pasan a los operarios que las ordenaran en bandejas con la cantidades para posteriormente organizar las en los carros transportadores y llevar a la cámara de fermentación.	Aunque los operarios dividen las unidades con gran exactitud, las unidades muestran diferencia en su tamaño el cual se determina mediante el peso de las mismas, además que un obrero divide más grande que otro.
7/11/2018	Fermentación pan redondo	40 libras	2-2:30 minutos	Se mantiene constante este proceso, pero este producto dura menos que otros debido a que la masa tiene menos insumos como la azúcar lo que hace que la masa sea más liviana.	
7/11/2018	Horneado pan redondo	40 libras	18-20 minutos	Aunque la masa es más livianas que otros productos su cocción tarda un poco	
7/11/2018	Mezclado pan cuadrado #1	180 lbs	21 minutos	La mezcla de los ingredientes también se hace como el resto de los productos menos en el caso del pan de agua. Se pesan al inicio y durante la mezcla algunos insumos y otros no sino a consideración.	Persiste el no pesar los insumos antes de empezar el mezclado. El completado del proceso se determina también visualizando y tocando para ver el estado compacto de la masa. El tiempo de duración del proceso es constante después de evaluar 3 corridos de producción del mismo.
7/11/2018	Sobado pan cuadrado #1	180 Lbs	31 minutos	Las masas se dividen al igual que los otros productos para ser procesadas y posteriormente se llevan a la mesa de trabajo para su siguiente proceso.	Para sobar las masas se toman 3 minutos para completar el proceso a diferencia que los otros la masa es más pesada pos los insumos que contiene.

7/11/2018	División y formado pan cuadrado #1	180 Lbrs	31 minutos	Se extiende bien la masa en la mesa de trabajo y con una regla se va dividiendo y cortando las unidades, los recortes se unifican pasándolos por la sobadora nuevamente para cortar y formar el producto. Una vez dividido y formado las unidades se colocan en las bandejas para ser llevadas en carros al siguiente proceso.	Cada masa sobada se tarda 3 minutos para dividirla y formar los panes, luego que se inicia con la primera las demás tardan 1.5 minutos para el proceso.
7/11/2018	Fermentación cuadrado #1	180 Lbrs	5:30 horas	Este proceso depende como todos los demás productos, del volumen de levadura que se utilice.	Los primeros corridos siempre van con mayor cantidad de levadura, luego se va disminuyendo para que no estén casi todos al mismo tiempo listos para hornear.
7/11/2018	Horneado cuadrado #1	180 Lbrs	12-14 minutos		Aunque la masa es más gruesa que las demás este toma menos tiempo que otros productos.
7/11/2018	Mezclado pan cuadrado #2-#3	180 Lbrs	#2 21 minutos #3 24 minutos	Se realizan los mismos procesos explicados en la mezcla del corrido #1, todo se mantiene constante.	El tiempo del proceso permanece en el corrido de producción 2. En el corrido #3 se descuida un poco los tiempos por estar pendiente a terminar las masas del corrido anterior.
7/11/2018	Sobado pan cuadrado #2-#3	180 Lbrs	33 minutos	Se divide la masa en masas como los demás para sobarse por parte por el cilindro.	Este corrido de producción las masas divididas fueron más grandes que el #1 por lo que tardaron 1 minuto más para completar el proceso. Es más complicado la manipulación de la masa y aunque se pudiera terminar antes, realmente se tarda más tiempo por el tamaño y peso.
7/11/2018	Dividido y formado pan cuadrado 2-3	180 Lbrs	32 minutos		Se sigue tardando 2 minutos en dividir y formar las unidades de cada masa.

7/11/2018	Fermentación pan cuadrado 2-3	180 Lbrs	6:15 horas	Este es un proceso continuo en cuanto a su desarrollo ya que solo es esperar el tiempo que tome el producto en completar su fermentación.	El problema en este proceso radica en que no se sabe exactamente qué tiempo es que debe durar ya que no hay tiempos establecidos.
7/11/2018	Horneado pan cuadrado 2 - 3	180 Lbrs	14 minutos	Este es el proceso más constante, si el horno esta precalentado y en los grados necesarios siempre mantendrá los rangos de tiempos.	El primer corrido siempre tarda menos debido a conllevar los procesos más acelerados por la cantidad de levadura.
9/11/2018	Mezclado y amasado pan de agua #1	180 Lbrs	20 minutos	Se inicia igual que los productos anteriores, se mezcla una proporción de agua con la sal, azúcar y mejorante, luego grasas y hielo, y finalmente la harina, el agua se le va echando parcialmente. Después que se hecha la harina se pone a velocidad lenta la mezcladora durante 8 minutos y se le hecha la levadura, pasado el tiempo a velocidad rápida por 3 minutos para completar el proceso.	La incorporación del agua siempre es al tacto y ojo por ciento de la masa. La proporción del medio no se pesa igual que en los demás productos. En la maquina hay un timer que se utiliza para tomar el tiempo de mezclado lento y rápido posterior a este tiempo, eso es solo para este producto
9/11/2018	Sobado pan de agua #1	180 Lbrs	15 minutos	Como todos los demás productos aquí se divide la masa en masas más pequeñas. En este caso se soba cada masa por 1 minuto, ya que solo se pasa tres veces por el cilindro debido a que esta masa debe permanecer rustica por el tipo de pan.	Los desperdicios son constante en este proceso debido a la condición del cilindro y quizás falta de cuidado del operario. Muchos recortes se pueden aprovechar otros no. En este se evidencio desperdicios equivalentes a 3 fundas de 12 panes (36 unidades en total).
9/11/2018	División y boleado pan de agua 1	180 Lbrs	18 minutos	Se inicia dividiendo a manos tiras de la masa y luego por pedazos los cuales son boleados y puestos en bandejas. Después de la segunda masa se realiza el proceso en la maquina cortadora y boleadora, y se van alternando a mano y a máquina.	Las bandejas con las unidades divididas y boleadas tanto se reservan en los carros para el siguiente proceso. La máquina es más rápida por lo que se trabaja más del 70% de la masa en ella.

					En esta se general recortes considerables que deben ser unificados nuevamente por la sobadora para volver a la máquina. Esto suele pasar en este proceso cuando es mecanizado, la maquina tiene más precisión con los tamaños si se mantiene controlado la graduación en ella, en el caso de hacerlo a manos pasa lo mismo que en los otros productos no hay mucha precisión en que los tamaños sean los mismos en tamaño y peso.
9/11/2018	Formado pan de agua #1	180 Lbrs	19 minutos	Después de dividir y bolear toda la masa se le da forma del tipo de producto a las unidades, luego se organiza en las bandejas las cuales se ponen en los carros transportadores para llevarse a fermentación.	A diferencia de los demás productos este no se divide y forma a la vez, sino después de dividirse y bolearse las unidades es que se le da la forma. Los demás procedimientos son similares a los demás productos.
9/11/2018	Fermentación pan de agua #1	180 Lbrs	8-9: horas	Se lleva a tiempos mayores, no se puede hornear muy temprano debido a que es el pan que se vende al día siguiente temprano.	Por el tipo de pan debe estar fresco por lo que su horneado debe estar entre 10 pm a 3 am.
9/11/2018	Horneado pan de agua #1	180 Lbrs	10-13 minutos	Proceso constante en todos los productos, solo depende de las condiciones del horno antes de iniciar, la cantidad de levadura y el tipo de masa.	Esta masa es la más ligera por no contener muchos ingredientes por eso tarda menos en este proceso. También depende mucho de cómo venga de la fermentación.
9/11/2018	Mezclado pan de agua #2-3	180 lbs	2-22 minutos 3-17 minutos		En el corrido #2 de producción de este proceso tardo dos minutos más que el #1, pero el #3 duro 3 minutos menos que el #1 y 5 menos que el #3.

9/11/2018	Sobado pan de agua 2-3	180 lbs	2-20 minuto 3-19 minutos	El tiempo de las masas se mantienen constantes de 1 minuto cada una. En el corrido de producción #3 se tardó 2 minutos por masas debido a que eran más grandes.	Al igual que en otros productos, en este proceso si se divide la masa para sobar muy grandes dificulta el proceso y el tiempo invertido aunque en el caso del corrido #3 tardo un minuto menos que el #2 de igual forma ambos invirtieron más tiempo que corrido #1 con 5 y 4 minutos demás. Hay tardanza.
9/11/2018	División y boleado pan de agua 2-3	180 lbs	2-14 minutos 3- 24 minutos	Procesos constates.	La diferencia de tiempos entre los corridos de producción 2 y 3 se debe a que para el 2 el pan era más grande por tal razón el proceso es más rápido. En cuanto al 3 ya el pan era del tamaño regular una parte procesada y otra de tamaño más pequeño.
9/11/2018	Formado pan de agua 2-3	180 lbs	2-23 minutos 3-22 minutos	Proceso a mano completamente, los procedimientos se mantienen.	Este proceso en se mantiene más estable que otros, las tardanzas van a depender del proceso anterior, el tamaño de las unidades y el control con la preparación de la masa del siguiente corrido.
9/11/2018	Fermentación pan de agua 2-3	180 lbs	8:30 - 9:30 horas	Tarda más por la disminución de la levadura después del segundo corrido de producción de este tipo de pan.	
9/11/2018	Horneado pan de agua 2-3	180 lbs	10-13 minutos	Constante.	
9/11/2018	Mezclado pan de pasa	180 lbs	17 minutos	Se realizan los procesos como todos los demás productos excepto el de agua.	El proceso tarda porque este es el productos que conlleva ingredientes en gran volumen, hay que pesar más.

9/11/2018	Sobado pan de pasa	180 lbs	24 minutos	La masa es más pesada por lo que es más difícil de manejar, cada masa subdividida tarda de 2 a 3 minutos de sobo, todo va depender el tamaño que se tome.	
9/11/2018	Dividido y formado pan de pasa	180 lbs	39 minutos	Se realiza el proceso como el pan redondo lo único que a este hay que colocarle pasas en el centro desde que se le da forma y se ponen en la bandeja.	
9/11/2018	Fermentación pan de pasa	180 lbs	3:30-4 horas	Este proceso es más lento en este tipo de pan por la pesadez de la masa debido a la gran cantidad de grasa y azúcar que contiene.	También se trabaja iniciando con una cantidad alta de levadura y luego del segundo corrido de producción se va disminuyendo para que no completen casi a la vez la fermentación.
9/11/2018	Horneado pan de pasa	180 lbs	20-25 minutos	Como el proceso de fermentación aquí también tarda más por el gran contenido de insumos en la masa.	

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 20/10/2018



Diario de campo para registrar las fallas o sobre procesos en la producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L.

Técnica de investigación: Observación no participante **Instrumento:** Diario de campo

Variable: Optimización de Procesos

Dimensión: Eliminación de Fallas

Indicador: Desperdicios de materiales

Observador(a): Milaisy Santana

Itemes 1-¿Se están generando desperdicios de materiales en la producción?				
Fecha	Proceso	Fallas	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Mezclado	De insumos	En todos los productos en este proceso se pesan algunos ingredientes y otros no. En cuanto son la harina y levadura.	Puede ser que se esté utilizando más medidas de las necesarias, aunque en ocasiones menos
7/11/2018	Sobado	Masas	Se generan muchos desperdicios o recortes que se pueden aprovechar, creados por la máquina y caen en la bandeja de la misma o en el suelo.	La máquina necesita la adaptación de algo que retengas las masas y no caigan al suelo. También el operario debe ser más eficiente en el proceso
7/11/2018	División en maquina	Masas	La máquina puede generar muchos recortes si no se coloca a capacidad la masa.	Los recortes de la maquina se desperdician menos que en la de sobado, debido a que es más ocasionado por falta de más lo que hace que las unidades salga deformes pero hacia la bandeja de recesión.
9/11/2018	Formado	Masas	En el caso del pan cuadrado quedan masas de los recortes o unidades que los operarios consideran pocas y no las trabajan para sacarle provecho.	Aunque estas masas se aprovechan para otras masas, lo indicado es que se aproveche al máximo. Por corrido de producción de este producto queda masa para dos bandejas aproximadamente, quizás más.
9/11/2018	Producción	Masas ya formadas	No se tiene un gran control en el conteo de las unidades que se tienen que producir (en el caso del pan de agua) siempre se desbaratan bandejas de panes ya formados y organizados.	Estas masas también se aprovechan en los siguientes corridos, pero es una gran falla y desperdicio en ocasiones si son muchas ya no se puede incorporar porque termino la producción del día.

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 16/10/2018



Diario de campo para registrar las fallas o sobre procesos en la producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin S.R.L.

Técnica de investigación: Observación no participante Instrumento: Diario de campo

Variable: Optimización de Procesos

Dimensión: Eliminación de Fallas

Indicador: Duplicidad y fallas en los procesos

Observador(a): Milaisy Santana

Ítem 2- ¿Qué fallas o sobre procesos se evidencian dentro del sistema producción actual?				
Fecha	Proceso	Falla o sobre proceso	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Mezclado	Sobre proceso	No se tiene una precisión y control de tiempo en cada procedimiento. Como también la atención al proceso por atender a la finalización del proceso en curso del corrido anterior.	Algunos procesos de mezclados conllevan más tiempo que otros por la falta de fijación y control de los tiempos.
9/11/2018	Dividido y formación	Sobre procesos	Debido a los recortes las masas deben volver a pasarse por el cilindro para unificarla y volver a dividir y formar unidades producto. Por otro lado la división a mano no es precisa.	Esto siempre se presentara porque siempre habrá recortes, pero las proporciones pueden controlarse bastante llevándolo a un mínimo aceptable por corrido de producción.

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 16/10/2018



Diario de campo para registrar las variabilidades que se puedan presentar en los productos como resultados de problemáticas en la producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.

Técnica de investigación: Observación no participante

Instrumento: Diario de campo

Variable: Optimización de Procesos

Dimensión: Calidad

Indicador: Estabilidad de los productos

Observador(a):

Ítemes 1- ¿Qué variabilidad surgen en los productos?				
Fecha	Producto	Variabilidad	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Pan de agua, sabao, redondo, pasa.	Tamaño	La división a mano de las unidades de los productos y por la maquina sin controlar su graduación hace que existe variaciones en los productos.	Aunque los operaciones manejan bien los tamaños manualmente la mayor variación este en que uno la controla más que otro y en la maquina por falta de atención humana.
9/11/2918	Pan de agua, sabao, redondo, pasa, cuadrado.	Textura	Los productos pueden presentar variación en la textura si no se mezclan con las medidas exactas de los insumos, si se pasa de tiempo en el proceso de fermentación o de horno.	Sin un registro de la entrada de los productos a fermentación y el volumen de levadura que tenga, es más difícil precisar su tiempo en este proceso además que no se toma la temperatura y humedad. En el horno se debe por la falta de un timer.

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 16/10/2018



Diario de campo para registrar el tiempo invertido en mano de obra y maquinarias en la producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.

Técnica de investigación: Observación no participante

Instrumento: Diario de campo

Variable: Productividad

Dimensión: Tiempo

Indicador: Horas hombres y horas maquina

Observador(a):

Items 1- ¿Se utilizan las horas hombre adecuadamente?			
Fecha	Proceso	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Mezclado	No se pesan los materiales antes de iniciar el proceso.	Si los materiales se pesaran antes de iniciar se evitaría contratiempos pesando los mismos.
7/11/2018	Sobado	Todos los recortes generados en estos procesos requieren de mayor utilización de mano de obra.	Si estos disminuyen disminuirán los tiempos en el proceso además de evitar otros fallos y sobre procesos.
7/11/2018	División	Este proceso siempre debe hacerse en una cortadora ya sea manual o sistemática. Si se hace en la maquina sistematizadamente inmediatamente las unidades estarías listas para ser formadas.	Se pierde tiempo en horas hombres cortando las tiras de las masas para luego dividir las, si se dividiera las masas primero por una cortadora manual solo sería dar forma a las unidades, en el caso de la maquina sería mucho más rápido para pasar al formado del producto.
Items 2- ¿Se utilizan correctamente los tiempos en las maquinarias?			
Fecha	Maquina	Observaciones	Comentarios
7/11/2018	Cilindro o sobadora	Esta máquina debe mantenerse prendida hasta que se soben todas las masas, en el momento que se lleva las masas a la mesa para extenderse para luego ir a cortar la próxima masa a sobar se mantiene prendida.	Cuando se tarda por alguna circunstancia el lapso de tiempo en extender la masa en la mesa y cortar otro pedazo de masa estaría la maquina encendida más del tiempo necesario.
7/11/2018	Formadora	Esta se suele quedar encendida mientras se unifican los recortes y se vuelven a pasar por la sobadora o cilindro.	No es necesario tener esta máquina prendida mientras se unifican los recortes.

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 16/10/2018



Matriz comparativa para analizar las posibles herramientas y modelos sobre la optimización de proceso, y la calidad para aplicarlos a la propuesta de optimización de procesos de la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.

Técnica de investigación: Análisis de documentos **Instrumento:** Matriz comparativa

Variable: Optimización de procesos **Dimensión:** Estandarización y mejora de procesos.

Propósito: Recopilar los modelos y herramientas de fuentes documentales secundarias para su análisis profundo con el fin de determinar cuáles serían los más adecuados para equilibrar y mejorar los procesos de producción de panes que logren una optimización idónea.

Instrucciones: Llenar los campos indicados con los modelos y teorías de interés sobre estandarización y equilibrio para la mejora de procesos industriales.

Indicador: Equilibrio los procesos **Analista:**

Items- ¿Qué métodos o herramientas son adecuados para el equilibrio de los procesos?		
Modelos	Función	Comentario
Ciclo de Deming (PDCA) o (PHVA siglas en ingles)	Dentro del contexto de un sistema de gestión de la calidad, el ciclo PHVA es un ciclo que está en pleno movimiento. Que se puede desarrollar en cada uno de los procesos. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad. ¹⁴	Este modelo es perfecto para el desarrollo de la gestión de mejora continua, y más que se puede implementar en cualquier área, proceso o actividad de manera fácil y práctica.
Kaizen	Luchar contra los desperdicios implica que a través de la mejora continua de todos y cada uno de los procesos y actividades implicadas en la gestión de la empresa deben lograr superarse de manera constante los niveles de rendimiento anteriores. ¹⁵	La necesidad de la empresa se resume en este modelo, eliminar los desperdicios y defectos pero poco a poco y sin grandes costos.

¹⁴ (Manuel García, 2003)

¹⁵ (Hernández, 2008)

Las 5S	<p>Es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos. Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad.</p> <p>Su aplicación mejora los niveles: 1. Calidad 2. Eliminación de Tiempos Muertos. 3. Reducción de Costos. La aplicación de esta Técnica requiere el compromiso personal y duradera para que nuestra empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.¹⁶</p>	<p>Aunque esta es una excelente herramienta, el personal de la empresa no está preparado para asumirla, ya que primero se debe iniciar a educar sobre la mejora y calidad con herramientas más sencillas, además que las fallas en el sistema de producción son puntuales.</p>
TPM	<p>Según S. Nakajima: “TPM es el mantenimiento productivo realizado por todos los empleados a través de actividades de pequeños grupos” aunque también comenta en su libro Introducción al TPM que hay expertos que lo definen como: “mantenimiento productivo que implica un participación total”.</p> <p>La meta dual del TPM es “0” averías y “0” defectos. Cuando se eliminan las averías y defectos, las tasas de operación del equipo mejoran, los costes se reducen, el stock puede minimizarse y, como consecuencia, la productividad del personal aumenta.¹⁷</p>	<p>Este enfoque es más dirigido a macroempresas que cuenten con plantas enormes con un sin número de maquinarias, en el caso de la empresa se le da mantenimientos de lugar y se tiene maquinarias de repuesta.</p>
Six Sigma	<p>En pocas palabras, Six Sigma es un método basado en datos que examina los procesos repetitivos de las empresas y tiene por objetivo llevar la calidad hasta niveles cercanos a la perfección. Es más, se propone una cifra: 3.4 errores o defectos por millón de oportunidades. Y se distingue de otros métodos en el hecho de que corrige los problemas antes que se presenten.</p> <p>Six Sigma constituye un modelo de gestión de calidad que también se conoce como DMAIC, siglas de las palabras en inglés: define, measure, analyze, improve y control.</p> <p>En español: definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Estas son las cinco fases que se han de aplicar en cada proceso.¹⁸</p>	<p>Excelente herramienta de calidad, pero para la empresa es algo muy costoso, su enfoque es más dirigido a empresas grandes con sistemas muy sistematizados y de producción masiva por hora.</p>
Mapa de Procesos	<p>Unos de los vocablos más extendidos de la literatura en torno a de la calidad, mejora de productividad y dirección por procesos es sin duda el “mapa o mapas de procesos de negocio”.</p> <p>Un mapa nos otorga la capacidad de comprensión y de ubicación de una realidad que es compleja. A través del “mapa” la incertidumbre desaparece y es posible conducirse con mayor precisión.¹⁹</p>	<p>Este será un buen aliado para que los empleados existentes como los que contraten nuevos entiendan de manera más fácil la secuencia de los procesos.</p>

¹⁶ (Rosas)

¹⁷ (Hernández, 2008)

¹⁸ (Conexión esan, 2016)

¹⁹ (Giopp, Gestión por procesos y creación de valor público: un enfoque analítico, 2005)

<p>Diagrama de Pareto</p>	<p>Es una forma especial de grafico de barras verticales en el cual se distribuye los datos en orden de magnitud decrecientes de izquierda a derecha.</p> <p>Técnica de análisis de un problema desde una nueva perspectiva.</p> <p>Para concentrar la atención sobre problemas en orden de su prioridad.</p> <p>Como técnica de análisis, el simple proceso de distribuir los datos puede indicar algo de importancia que de otra forma pudiera pasar desapercibido. La selección de las clases de problemas, la tabulación de los datos, el ordenar los mismos y la propia construcción del diagrama de Pareto se ha mostrado útiles en la investigación de problemas.</p> <p>Los diagramas de Pareto son una forma de lenguaje en un grupo de trabajo que utiliza una disposición de comprensión general. “Lo primero es lo primero” es el eslogan en el que se basa un diagrama de Pareto.²⁰</p>	<p>Es muy eficiente esta herramienta pero es más dirigido para procesos de servicios.</p>
<p>Diagrama de Flujos</p>	<p>El diagrama de flujo constituye un modelo esquemático del proceso y tiene como función servir de base para el diseño de equipo, tubería, instrumentación y distribución de planta. También se utilizara en la preparación de manuales de operación y entrenamiento de operadores.</p> <p>Durante el arranque y posterior operación de la planta, provee una base para comparar la eficiencia de operación de la misma con el diseño que se hizo.</p> <p>El diagrama de flujo se elabora a partir de balances de materia alrededor de cada unidad y del proceso completa. También deben hacerse balances de energía para determinar flujos de ella, así como requerimientos de servicios.</p> <p>Como el diagrama de flujo es el documento definitivo sobre el proceso, su presentación debe ser clara, exacta y completa.²¹</p>	<p>Esta herramienta tiene un enfoque similar al Diagrama de Pareto. Pero esta si es adecuada para empresas de procesos industriales, por lo que es la adecuada ya que mediante los diagramas de flujo el operario comprenderá mejor las secuencias de las actividades dentro de un proceso y el seguimiento como el orden de los mismos.</p>
<p>POKA-YOKE</p>	<p>Lo que se busca con esta forma de diseñar los procesos es eliminar o evitar equivocaciones, ya sean de origen humano o automatizado. Este sistema se puede implantar también para facilitar la detección de errores.</p> <p>Si nos centramos en las operaciones que se realizan durante la fabricación de un producto, estas pueden tener muchas actividades intermedias y el producto final puede estar formado por un gran número de piezas. En estos casos, el riesgo de cometer algún error es muy alto, independientemente de la complejidad de las operaciones. Los “Poka-Yokes” ayudan a minimizar este riesgo con medidas sencillas y baratas.</p>	<p>Este sistema es muy adecuado para cualquier tipo de empresa, la prevención de errores es la meta que se pretende lograr poco a poco.</p>

²⁰ (Sacristán, 2003)

²¹ (Luz Amparo Palacio Santos, 2005)

<p>Cont. POKA-YOKE</p>	<p>Las ventajas usar un sistema Poka-Yoke son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se elimina el riesgo de cometer errores en las actividades repetitivas (producción en cadena...) o en las actividades donde los operarios puedan equivocarse por desconocimiento o despiste (montaje de ordenadores...). – El operario puede centrarse en las operaciones que añadan más valor, en lugar de dedicar su esfuerzo a comprobaciones para la prevención de errores o a la subsanación de los mismos. – Implantar un Poka-Yoke supone mejorar la calidad en su origen, actuando sobre la fuente del defecto, en lugar de tener que realizar correcciones, reparaciones y controles de calidad posteriores. – Se caracterizan por ser soluciones simples de implantar y muy baratas. <p>El concepto de Poka-Yoke tiene como misión apoyar al trabajador en sus actividades rutinarias.²²</p>	<p>Con herramientas informativas de este tipo y dispositivos para controles mediante los procesos ayudara a los operarios a enfocarse mejor y evitar equivocaciones, sobre todo realizar los procesos de manera eficiente y más centrada.</p>
----------------------------	---	---

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 17/10/2018

²² (Bernal, 2012)



Matriz comparativa para analizar la eficiencia de la productividad actual de la producción de panes en la empresa Inversiones Generales Panadería Jasmin, S.R.L.

Técnica de investigación: Análisis documental **Instrumento:** Matriz comparativa

Variable: Productividad **Dimensión:** Eficiencia

Propósito: Analizar la eficiencia de la productividad en la elaboración de panes mediante la comparación de las unidades resultantes y las cantidades establecidas en sus fórmulas por la gerencia de la empresa.

Instrucciones: Completar el cuadro con las informaciones de los documentos de las formulas y costos de la empresa como también los reportes de producción para ser analizados.

Indicador: Unidades producidas **Analista:**

Ítem 1- ¿Los resultados de las producciones cumplen con los objetivos esperados?						
Fecha	Documento y fuente	Producto	Sacos producidos	Unidades producidas	Unidades estimadas	Variación %
8/11/18	Reporte de producción	Sobado	0.5	48	48	0%
		Pasa	2	186	192	-3%
		Cuadrado	4	200	208	-4%
		Agua normal	2.16	148	160	-8%
		De 12 unds	3.66	406	439	-8%
		Especial	0.83	40	45	-11%
9/11/18	Reporte de producción	Sobado	2	176	192	-8%
		Redondo	0.5	48	48	0%
		Pasa	4	372	384	-3%
		Cuadrado	6	300	312	-4%
		Agua normal	2.33	152	172	-12%
		De 12 unds	3.5	414	420	-1%
		Especial	0.83	38	45	-16%

Elaborado por: Milaisy Santana

Revisado por: Milaisy Santana

Fecha: 18/10/2018

Anexo 3. Proceso de Mezclado sin incorporación de la harina



Anexo 4. Proceso de amasado con la harina incorporada



Anexo 5. Proceso de amasado completado (masa compacta)



Anexo 6. Boleado pan de agua



Anexo 7. Entrada y salida horneado pan de pasa



Anexo 8. Pan de agua terminado



p

Anexo 9. Autorización de la empresa



SOLICITUD Y AUTORIZACIÓN EMPRESARIAL PARA REALIZACIÓN DE TRABAJO FINAL Y/O MONOGRAFICO

Yo, Milaisy Jasmin Santana Gómez, cédula 225-0007029-1, matrícula de la Universidad APEC 2009-1422, estudiante de término del programa de Maestría en Gerencia y Productividad, cursando la asignatura de Trabajo final y/o Monográfico, solicita la autorización de Inversiones Generales Panadería Jasmin S R L

(Nombre de la empresa que autoriza)

para realizar mi trabajo final sobre: Optimización de Procesos en la Elaboración de Panes para la Mejora de la Calidad y la Productividad

(Título del Trabajo final y/o Monográfico,)

y acceder a las informaciones que precisaré para este fin.

Este trabajo tiene por objetivo aportar en En la corrección de fallas, fomentar y establecer mejora continua del sistema productivo de la empresa para mantener la calidad.

(Firma del estudiante)

Yo, Ramón Santana Ramírez

(Nombre de quien autoriza en la empresa)

Presidente

(Cargo que ocupa)

Cédula 001-0368382-7, autoriza a realizar el Trabajo final y/o Monográfico, arriba señalado y que el mismo podrá:

- Utilizar el nombre de la empresa
- Utilizar un pseudónimo en caso necesario
- Ser expuesto ante compañeros, profesores y personal de la Universidad APEC
- Ser incluido dentro del acervo de la Biblioteca de UNAPEC
- Aplicarlo en el área correspondiente dentro de la empresa si responde a las necesidades diagnosticadas.

(Firma de quien autoriza y sello de la empresa)