



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PLAN DE MEJORA PARA PANIFICADORA MAYA**

**SUSTENTADO POR:**

**MERARI CARBAJAL CASTILLO**

**NADIA REYES AVILA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE MÁSTER EN**

**DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.**

**OCTUBRE 2022**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**MARLON ANTONIO BREVÉ REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADEMICO NACIONAL**

**JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**DIRECTORA UNITEC CAMPUS S.P.S.**

**MARIA ROXANA ESPINAL**

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO**

**ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS**

**PLAN DE MEJORA PARA PANIFICADORA MAYA,  
AÑO 2022**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE  
LOS REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE MÁSTER EN DIRECCION EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO  
JUAN MARTÍN HERNÁNDEZ**

**ASESOR TEMÁTICO  
ALDO CRASO ZAVALA JOYA**

**MIEMBROS DE LA TERNA**

**CARLOS TRIMINIO**

**RAMÓN BUSTILLO**

**ALEX BANEGA**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

### **PLAN DE MEJORA PARA PANIFICADORA MAYA**

**MERARI CARBAJAL CASTILLO**

**NADIA REYES AVILA**

#### **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito presentar un plan de mejora para Panificadora Maya, ubicada en la ciudad de Santa Rosa, Copán. Debido a la demanda de pan que se incrementa en la temporada alta. Se estableció como objetivo principal, formular un plan de mejora optimizando los procesos y recursos de la empresa e identificar las oportunidades en las distintas áreas de producción, analizar el costo beneficio de la compra de equipo con la mejor tecnología para obtener la eficiencia y lograr el incremento para satisfacer la demanda de Panificadora Maya. Se implementó una metodología con un enfoque mixto, diseño no experimental transaccional de alcance descriptivo. Se aplicaron encuestas a 12 personas y entrevista a tres expertos y a dos de los gerentes propietarios de Panificadora Maya, para recolectar la información y cuyos resultados obtenidos nos indican que el 83% de los colaboradores se ve afectado para salir a tiempo con sus actividades diarias y el 92% es por atraso en los procesos. Se concluyó que para optimizar algunos procesos es necesario implementar equipo nuevo y se recomienda capacitar al personal, incluir buenas prácticas de manufactura y estar listos para la temporada.

Palabras claves: Plan de Mejora, identificar las oportunidades, costo beneficio, demanda.



**GRADUATE SCHOOL**

**IMPROVEMENT PLAN TO PANIFICADORA AMAYA**

**MERARI CARBAJAL CASTILLO**

**NADIA REYES AVILA**

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to present an improvement plan for Panificadora Maya, located in the city of Santa Rosa, Copán. Due to the demand for bread that increases in the high season. The main objective is established, to formulate an improvement plan optimizing the processes and resources of the company and identify the opportunities in the different production areas, analyze the cost benefit of the purchase of equipment with the best technology to obtain efficiency and achieve the increase to know the demand of Panificadora Maya. A methodology with a mixed approach, non-experimental transactional design of descriptive scope was implemented. Surveys were applied to 12 people, three experts and two of the owner managers of Panificadora Maya were interviewed to collect the information and the results obtained indicate that 83% of the employees are affected to leave on time with their daily activities and 92% is due to delay in the processes. It was concluded that optimizing for some processes it is necessary to implement new equipment and it is recommended to train personnel, include good manufacturing practices and be ready for the season.

**Keywords:** Improvement Plan, identify opportunities, cost benefit, demand.

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de investigación en primer lugar a nuestro creador Dios Jehová, por dotarnos de sabiduría y capacidad de sobreponernos a dificultades en la vida y por brindarnos la oportunidad de lograr nuestras metas trazadas.

A nuestras familias por el apoyo incondicional y por motivarnos a seguir con la meta de nuestro crecimiento profesional.

Merari Carbajal Castillo y Nadia Reyes Ávila

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradecemos a nuestro Dios Jehová por darnos salud, valor y fortaleza para hacer que nuestra maestría haya culminado con éxito.

También agradecemos a la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) por brindar su apoyo técnico, y por los docentes capacitados que nos brindaron sus conocimientos, experiencias que nos permitieron una formación de calidad.

Merari Carbajal Castillo y Nadia Reyes Ávila

# ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	1
INDICE DE TABLAS .....	4
INDICE DE FIGURAS.....	5
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.1 INTRODUCCIÓN .....	6
1.2 ANTECEDENTES.....	6
1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA .....	8
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	8
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	10
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	12
2.1.1 MACROENTORNO.....	13
2.1.2 MICROENTORNO .....	20
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO .....	22
2.1.3.1 .....DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PANIFICADORA MAYA.....	23
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN .....	25
2.3 METODOLOGÍA APLICADA .....	26
2.3.1 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO .....	26
2.3.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA .....	31
2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....	35
2.5 MARCO LEGAL.....	36
2.5.1 REGULACIONES SANITARIAS .....	36
2.5.2 PERMISO DE OPERACIÓN.....	36



2.5.3 REGISTRO SANITARIO ALIMENTOS Y BEBIDAS .....	37
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	38
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	38
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA .....	39
3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES.....	43
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	45
3.2.1 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	45
3.2.2 ALCANCE .....	45
3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	46
3.3.1 POBLACIÓN .....	46
3.3.2 MUESTRA .....	46
3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO .....	47
3.3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS .....	48
3.4 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	49
3.4.1 INSTRUMENTOS .....	49
3.4.2 TÉCNICAS.....	49
3.4.3 PROCEDIMIENTOS APLICADOS .....	49
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	50
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS .....	50
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	52
4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	52
4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS .....	53
4.2.1 PROCESOS QUE AFECTAN LA PRODUCCION DE PANIFICADORA MAYA	53
4.2.2 RECURSOS QUE FACILITEN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN .....	58
4.2.3 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO PARA LA INSTALACION DE EQUIPO QUE OPTIMICE EL PROCESO .....	61
4.2.4 SOLUCIONES DE MEJORA PARA LOS PROCESOS DE PANIFICADORA MAYA.....	63
4.3 METODOLOGIAS APLICADAS.....	65
4.3.1 ANALISIS COSTO-BENEFICIO .....	65
4.3.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	68
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70
INDICE DE CONTENIDO.....	73

CAPITULO VI. APLICABILIDAD.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	98
GLOSARIO .....	103
ANEXOS .....	107

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. MATRIZ DE CONGRUENCIA METODOLÓGICA .....	41
TABLA 2. TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE .....	44
TABLA 3. POBLACIÓN CONSIDERADA PARA LA INVESTIGACIÓN .....	46
TABLA 4. UNIDAD DE ANÁLISIS Y TÉCNICA UTILIZADA .....	48
TABLA 5. ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE OPERACIÓN DE PANIFICADORA MAYA .....	53
TABLA 6. RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL OPERATIVO. PREGUNTAS DE LA N°1, N°4 .....	54
TABLA 7. RAZONES POR LAS CUALES EL PERSONAL NO CUMPLE CON LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN .....	54
TABLA 8. RESULTADOS DE ENCUESTA. PERSONAL QUE CONTESTÓ SI Y SUS RAZONES. PREGUNTA N°5-N°7 .....	55
TABLA 9. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA APLICADA A LOS EXPERTOS, PREGUNTA N°2. RESULTADO DE ENTREVISTA A GERENTES. PREGUNTA N°11,12.....	56
TABLA 10. RESULTADOS DE LA PREGUNTA N°8 DE LA ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL OPERATIVO .....	58
TABLA 11. RESULTADOS DE ENTREVISTA APLICADA A GERENTES, PREGUNTAS N°2 - N°12.....	59
TABLA 12. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA APLICADA A LOS EXPERTOS, PREGUNTA N°1,3 Y 4 .....	60
TABLA 13. RESULTADOS A ENTREVISTA APLICADA A LOS EXPERTOS, PREGUNTAS N°4,5,6 Y PREGUNTA A LOS GERENTES, N°1 .....	61
TABLA 14. PRODUCTIVIDAD EN EL TIEMPO DE EMPAQUE .....	63
TABLA 15. RESULTADOS DE ENCUESTAS CON EL PERSONAL DE OPERACIONES, PREGUNTA N°8 Y ENTREVISTA CON EXPERTOS, PREGUNTA N°6.....	64
<b>TABLA 16. ESCENARIO #1 SITUACIÓN ACTUAL DE PRODUCCIÓN .....</b>	<b>65</b>
<b>TABLA 17. ESCENARIO N° 2 PRODUCCIÓN MÍNIMA REQUERIDA .....</b>	<b>67</b>
TABLA 18. PLAN DE MEJORA .....	82
TABLA 19. BITÁCORA DE MANTENIMIENTO .....	89
TABLA 20. CONTROL DE PRODUCCIÓN .....	91
TABLA 21. CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO .....	92
TABLA 22. CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN .....	93
TABLA 23. PRESUPUESTO DE CAPACITACIONES, MANTENIMIENTO Y EMPACADORA DE PAN .....	94
TABLA 24. TABLA DE CONCORDANCIA PARA PANIFICADORA MAYA .....	97

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 GRAFICA DE VARIACIÓN DE LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PANADERÍA EN C.A.....	13
FIGURA 2 INDUSTRIA PANIFICADORA SEGÚN LA CANAINPA.....	15
FIGURA 4 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	422
FIGURA 5 DIAGRAMA DE ENFOQUE, ALCANCE, DISEÑO E INSTRUMENTOS DEL PROYECTO.....	452
FIGURA 6 EMPACADORA DE PAN.....	62
FIGURA 7 INVERSIÓN DE UNA EMPACADORA DE PAN.....	66
FIGURA 8 PERIODO DE RECUPERACIÓN.....	66
FIGURA 9 INVERSIÓN DE UNA EMPACADORA DE PAN (PANORAMA NO FAVORABLE).....	68
FIGURA 10 PERIODO DE RECUPERACIÓN.....	68
FIGURA 11 DIAGRAMA DE ISHIKAWA PARA PANIFICADORA.....	69
FIGURA 12 FASES DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	78
FIGURA 13 PLAN DE MEJORA.....	81
FIGURA 14 ENTRENAMIENTO DE PERSONAL.....	83
FIGURA 15 CLASES DE HARINA.....	83
FIGURA 16 PESO Y MEDIDAS DE MATERIALES.....	84
FIGURA 17 CLASES DE PAN.....	84
FIGURA 18 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	85
FIGURA 19 MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS.....	85
FIGURA 20 QUIÉN MANIPULA LOS ALIMENTOS.....	86
FIGURA 21 FUENTES DE CONTAMINACIÓN.....	87
FIGURA 22 TIPOS DE CONTAMINACIÓN.....	87
FIGURA 23 ENFERMEDADES DE ORIGEN ALIMENTARIO.....	88
FIGURA 24 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MAQUINARÍA.....	88
FIGURA 25 CAPACITACIÓN DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PRODUCCIÓN.....	89
FIGURA 26 MEDIDAS DE CONTROL.....	90
FIGURA 27 CONTROL DE PROCESOS.....	90
FIGURA 28 CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO.....	91
FIGURA 29 CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	92
FIGURA 30 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	96

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

La Panadería es un rubro dedicado a la producción y venta de diversas clases de pan los cuales están hechos a base de harina, azúcares, conservantes y manteca o margarina. Este es uno de los negocios locales más tradicionales ya que parte de las costumbres locales es saborear una taza de café con pan además el pan está entre de los productos en que la mayoría de las personas tiene la facilidad de adquirirlo y disfrutar de él.

Panificadora Maya nace fruto del esfuerzo de una familia con la ilusión de formar una empresa local que abastezca las necesidades locales relacionadas a la panadería y que pudiera generar suficientes ingresos.

Como en todo negocio sin importar el tamaño hay situaciones que se escapan del control humano y necesitan ser revisadas. Actualmente hay situaciones que influyen en la producción y que impactan en el área de empaque para que el producto sea entregado a tiempo. Por tal razón este proyecto se enfocará en la elaboración de un Plan de Mejora para fortalecer los procesos de producción de Panadería Maya, Identificar las necesidades para mejorar los procesos y evaluar el análisis costo beneficio de la adquisición de un nuevo equipo de empaque que ayude a mejorar los tiempos de entrega.

En el capítulo I se da a conocer un poco de la historia de lo que es Panificadora Maya; una empresa familiar dedicada a la elaboración de pan artesanal en Santa Rosa de Copan. Se incorporan los antecedentes para tener una mejor comprensión de las razones del estudio y el enunciado del problema. Se enumeran las preguntas de investigación, así como los objetivos del proyecto. El Principal objetivo de este proyecto es poder implementar un plan de acción en Panificadora Maya con el propósito de mejorar los tiempos de entrega y su productividad.

## **1.2 ANTECEDENTES**

En la ciudad de Santa Rosa de Copán, municipio ubicado en el departamento de Copán cuenta con varias panaderías, las cuales detallo: La Gran Victoria, Panificadora Mabel, La Hoja de Maple, La Titos y Panificadora Maya. Todas ellas tienen vendedores que atienden varias rutas en las siguientes ciudades tales como: La Entrada Copán y algunas aldeas, Gracias Lempira y

algunas aldeas, Ocoatepeque y algunas aldeas. Los vendedores suelen ser independientes o empleados directos de estas panaderías antes mencionadas.

Para la temporada alta que es desde el mes de octubre al mes de febrero se incrementa la demanda del pan y surgen vendedores independientes que solo venden para la temporada del corte de café y suelen vender o llevar hasta las zonas cafetaleras. Lo que genera presión para los vendedores que atienden las rutas durante todo el año y tienen sus clientes, y los obliga de manera constante cambiar las horas de salida y cambiar los días que visitaban para siempre llegarle al cliente antes de que pase la competencia.

Panificadora Maya se enfrenta a procesos que afectan la productividad, esta problemática genera en reiteradas ocasiones no poder suplir las necesidades de los nuevos vendedores que solo surgen en temporada alta dejando de percibir más ingresos aprovechando a los vendedores temporales. Por esta razón la gerencia tiene la necesidad de implementar un plan de mejora para optimizar los tiempos de producción de la empresa, lo que significa un análisis de los procesos de producción.

La excelencia de una organización viene marcada por su capacidad de crecer en la mejora continua de todos y cada uno de los procesos que rigen su actividad. La mejora que se produce en la organización aprende de sí misma, y de otras, es decir, cuando se planifica su futuro teniendo en cuenta el entorno cambiante que la envuelve en el conjunto de fortalezas y debilidades que la determinan.

El plan de mejora integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en la percepción de un mejor servicio. Dicho plan, además de servir de base para la detección de aspectos a mejorar, debe permitir el control y seguimiento de las diferentes acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctoras ante posibles contingencias no previstas. Para su elaboración será necesario establecer los objetivos que se proponen alcanzar y diseñar la planificación de las tareas para conseguirlos. En este sentido, el plan de mejoras permite:

- Identificar las causas que provocan las desviaciones detectadas.
- Identificar las acciones de mejora a aplicar.
- Analizar su viabilidad.
- Establecer prioridades en las líneas de actuación

- Disponer de un plan de las acciones a desarrollar en un futuro y de un sistema de seguimiento y control de las mismas.
- Negociar la estrategia a seguir.
- Incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión.
- Motivar a la comunidad universitaria a mejorar el nivel de calidad.

El plan elaborado en base a este documento permite tener de una manera organizada, priorizada y planificada las acciones de mejora. Su implantación y seguimiento debe ir orientado a aumentar la calidad de la enseñanza universitaria para que sea claramente percibida por su destinatario final. (ANECA, 2021, pág. 3)

En una reunión programada a principios del presente año 2022 la asociación de Panaderos anuncio en la ciudad de Tegucigalpa que se estaría anunciando un aumento al precio del pan, reveló el sábado (08.01.2022) el presidente de la Asociación de Panaderos de Honduras, Francisco Díaz.

De acuerdo con Díaz, este aumento al precio del pan se debe a que el valor de la harina, materia prima de ese producto, ha venido incrementando paulatinamente. El presidente de los panaderos indicó que el más reciente incremento al precio de la harina que les impusieron fue de Lps 110.00 el saco.

Asimismo, aseguró que harán todo lo posible para que ese aumento no afecte mucho el bolsillo de los hondureños. El pan dulce es un producto que en Honduras se suele acompañar por las mañanas o tardes con una tasa de café, mientras que el pan blanco se combina comúnmente con frijoles y mantequilla.

## **1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

Panificadora Maya es una empresa dedicada a la elaboración de Pan industrial en Santa Rosa de Copán, en el Municipio de Copán. Una de las oportunidades de mejora que tiene es que en temporada alta surgen muchos vendedores temporales (se les llama temporales porque surgen únicamente en la temporada alta, temporada que coincide con los cortes de café) y la empresa no logra suplir las necesidades de los pedidos, únicamente se les proporciona lo que se genera normalmente y el extra que logra salir de la producción. Dado que la empresa se enfoca más en el

vendedor que ha estado vendiendo durante todo el año, se da la situación que más de algún vendedor de los nuevos no se lleva todo el pedido que solicita porque la producción no es óptima y no logra abastecer a todos los vendedores.

Cada vendedor solicita su pedido con un periodo de anticipación de dos días previos a la salida a la zona rural, ya que se requiere de un producto fresco porque la ruta se cubre en varios días. La zona es del occidente del país y debe cubrir los siguientes lugares: La Entrada Copán, Lempira y Ocotepeque.

Panificadora Maya no suele contratar personal para la producción durante la temporada alta, por lo que cuenta únicamente con los 6 panaderos para elaborar toda la producción para abastecer la demanda durante la temporada alta.

### 1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Panificadora Maya tiene identificadas durante el año la temporadas alta y baja. La temporada alta, es entre los meses de octubre a febrero, porque es esos meses las fincas cafetaleras contratan cortadores de café y eso aumenta la demanda del producto para la panadería. Por esta razón surgen vendedores temporales para abastecer la demanda de pan debido a la contratación de cortadores de café. Durante esta temporada algunos vendedores temporales quedan desabastecidos porque la Panificadora no logra abastecer los pedidos extras que surgen debido a la demanda durante la temporada. Se le da prioridad a los vendedores permanentes que han cubierto las zonas rurales durante todo el año para que puedan satisfacer la demanda del producto y generar más ganancias.

Para la temporada alta la empresa necesita estar preparada y poder hacer frente a la demanda, por lo que es necesario recolectar información necesaria para elaborar con un plan que permita a Panificadora Maya optimizar sus procesos y aumentar su productividad.

¿Cuál deben ser las mejoras en los procesos de producción de Panificadora Maya que les posibiliten hacer frente a la demanda que se da en la temporada alta, investigar las necesidades de la empresa, y proporcionar los resultados de un análisis costo-beneficio para la adquisición de equipo que permita optimizar sus procesos, reducir los tiempos y aumentar la producción?

### 1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuáles son los procesos que afectan la producción en Panificadora Maya?
2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya?



3. ¿Cuál sería el análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que permita optimizar la producción de Panificadora Maya?
4. ¿Cuáles serían propuestas de mejora para los procesos que se llevan a cabo en la Panificadora Maya que ayuden a suplir la demanda?

## **1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Formular un plan de mejora optimizando los procesos y recursos de la empresa e identificar las oportunidades en las distintas áreas de producción, analizar el costo beneficio de la compra de equipo con la mejor tecnología para obtener la eficiencia y lograr el incremento para satisfacer la demanda de Panificadora Maya.

### **1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- a) Diagnosticar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.
- b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya
- c) Evaluar el impacto financiero del análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que optimice el proceso en Panificadora Maya
- d) Proponer las soluciones de mejora para los procesos que se llevan a cabo en la Panadería Maya y cumplir con la demanda.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

Para que una empresa se considere exitosa, es necesario que sea rentable para la satisfacción de sus dueños, además de cumplir con el objetivo de incrementar el valor de la organización, en otras palabras, que se refleje el incremento del capital inicial invertido para su constitución y aumentar la rentabilidad de esa inversión, sin dejar de lado, la calidad de servicio o producto ofrecido a sus clientes.

El propósito de realizar este proyecto es aprovechar la ejecución de este trabajo poniendo en práctica lo aprendido. Proporcionarle a Panificadora Maya un plan de mejora detallado que le permita estar preparada para la próxima temporada alta que inicia en el mes de octubre a febrero. Al estar preparada estará en la capacidad de obtener más ingresos porque cumplirá con las ordenes que le sean solicitadas en otras palabras cumplirá con la demanda. La empresa estará enfocada tanto en los vendedores habituales que atienden las rutas durante todo el año, como en los

vendedores temporales que surjan debido a las contrataciones de los cortadores de café en las fincas cafetaleras.

Al tener las propuestas y las oportunidades de mejoras que surjan del estudio por medio de la recolección de datos es oportuno hacer saber a la gerencia el beneficio que se obtendrá si realizan los cambios e inversiones necesarias que le permitirán estar preparados para la temporada alta. La empresa y los vendedores pueden obtener mejores ganancias, llevando a cabo las mejoras que se elaboren.

Con el plan de mejora se pretende que Panificadora Maya pueda implementar las sugerencias que se formulen basadas en el análisis de la recopilación de la información y pueda sobresalir como una Panificadora líder que abastece la demanda y ofrece un producto de calidad entre las demás empresas del mismo rubro en Santa Rosa.

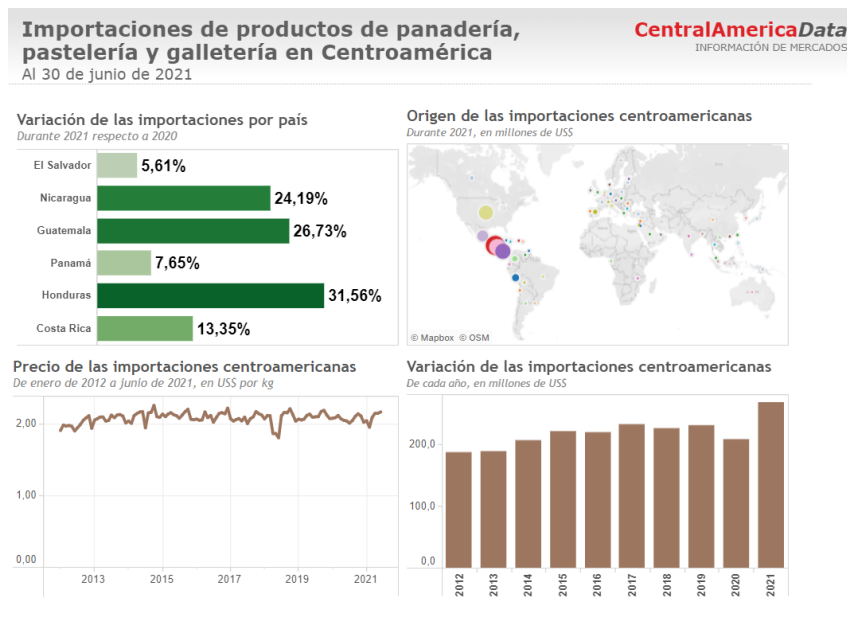
## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

El marco teórico, como componente del proyecto de investigación, está considerado como el desarrollo estructurado de los antecedentes investigativos del estudio del conjunto de teorías o conocimientos científicos existentes acerca de él, y de los conceptos básicos que se utilizan en el desarrollo de la investigación. El desarrollo de esos componentes no es autónomo, sino que existe una estrecha relación entre ellos. (Paitan, Valdivia, Palacios, & Romero, 2018, pág. 231)

### **2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Actualmente Panadería Maya se encuentra ubicada en Santa Rosa de Copan y abastece a las comunidades más cercanas de los municipios de La Entrada Copán, Lempira y Ocotepeque. Se dedica a la elaboración de Pan como ser semitas y tortas entre otros. Otras empresas que se dedican a la elaboración de pan en la región son las siguientes empresas: La Gran Victoria, Panificadora Mabel, La Hoja de Maple, La Titos. Hay que resaltar que la temporada con más demanda empieza en octubre hasta febrero aproximadamente. Durante esta temporada se incrementa la demanda del pan y surgen vendedores temporales e independientes que solo venden para la temporada del corte de café.

Durante el segundo trimestre del 2021 el principal importador de productos de panadería en Centroamérica fue Guatemala con \$66 millones, seguido de Honduras con \$54,8 millones, Panamá con \$39 millones, El Salvador con \$36,8 millones, Costa Rica con \$36,2 millones y Nicaragua con \$34,8 millones. Entre junio de 2020 y 2021 el volumen importado de productos de panadería, pastelería y galletería reportó variaciones significativas, creciendo en las compras Honduras en 31,56%, Guatemala 26.73%, Nicaragua 24.19%, Costa Rica 13.35%, Panamá 7.65% y El Salvador en 5.61%. Para referencia ver siguiente imagen (Data, 2021)



**Figura 1 Grafica de variación de las importaciones de productos de Panadería en C.A.**

Fuente: (Data, 2021).

Las empresas que se desempeñan en cualquier rubro se ven afectadas por factores tanto internos como externos para el propósito de este trabajo y lograr un mejor entendimiento de la situación actual se detallará para las Panaderías estos aspectos desde el punto de vista Macro económico, Micro económico y análisis interno.

Macro Entorno: Va estar constituido por todos aquellos factores no controlables y que afectan de forma directa a la empresa. (Ardiseny, 2017)

Micro Entorno: Factores o fuerzas del entorno no controlables que inciden de forma general en la actividad de la empresa y en el resto de empresas. (Ardiseny, 2017)

Para el análisis interno nos enfocaremos en la empresa para la cual fue destinado este proyecto Panificadora Maya.

### 2.1.1 MACROENTORNO

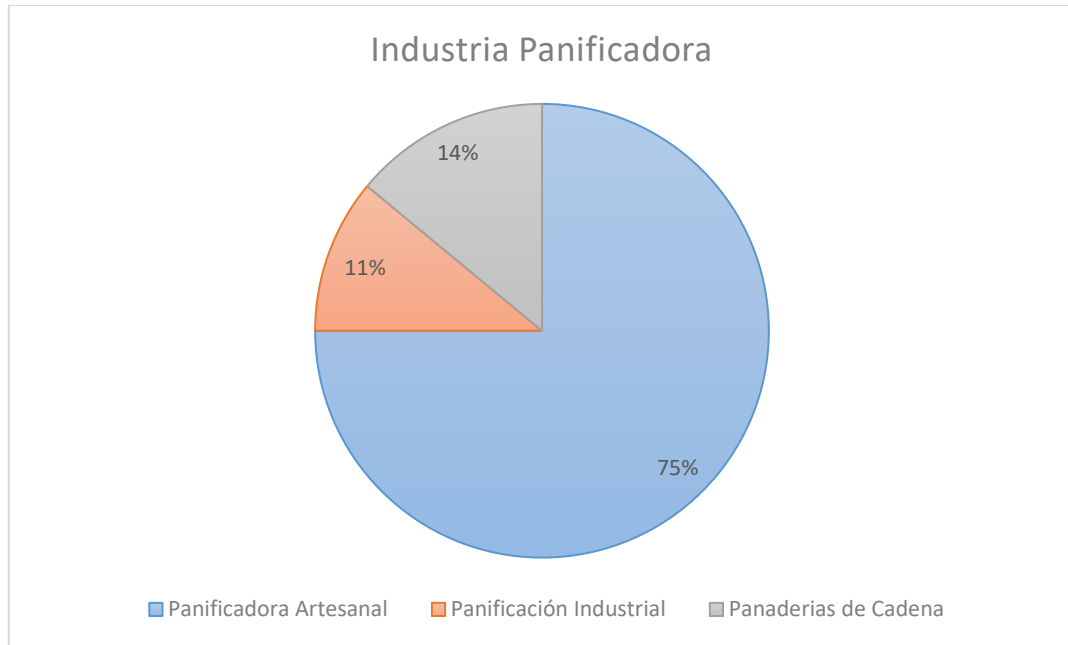
La industria Panificadora ha logrado posicionarse como uno de los rubros más importantes en el mercado internacional puesto a que los productos del pan y todos sus derivados se han convertido en parte de la canasta básica en el mundo entero.

La historia del pan nace en México y está ligada a la conquista española, ya que en ese momento fue cuando se introdujeron al país cereales que antes no existían, como el trigo, cuyos

procesos relacionados fueron adoptados y desarrollados en el territorio nacional y según la revista Mundo HVAC&R, los registros históricos afirman que el trigo se sembró por primera vez en un predio que perteneció a Hernán Cortés, y para 1524 inició la producción y transformación del trigo criollo en pan, naciendo con esto el pan en América. (Grupo Editorial Puntual Media, 2018)

Inicialmente la elaboración de pan era en hornos de barro y de propiedad familiar, pero con el paso del tiempo se convirtieron en pequeñas y medianas empresas productoras que hoy en día atienden a la población en general, en todos los países del mundo, siendo uno de los principales alimentos para el ser humano. Con los avances tecnológicos, la automatización de servicios y evolución humana, la forma de hacer pan también se transformó; sin embargo, su importancia en la dieta diaria ha permanecido intacta debido a los componentes nutricionales, sensoriales, económicos y ambientales. En general, la industria panadera ha estado relacionada con procesos artesanales, empresas familiares y los barrios y pueblos en los que se desarrollan los negocios. Actualmente, la manera de fabricar pan se ha diversificado con el desarrollo de empresas de panificación industrial y de supermercados, si bien la industria artesanal, según señalan expertos del sector, también se encuentra en fase de expansión y crecimiento, lleno de la mano con las exigencias del mercado. (CANAINPA, 2020)

De acuerdo con el vicepresidente de la Cámara Nacional de la Industria Panificadora (Canainpa), el ingeniero Antonio Arias, lleva alrededor de siete años estancada, ya que dejó de ser una industria atractiva por sus márgenes de ganancia y por la demanda de mano de obra especializada. “Podría decir que en los últimos tres años ha decrecido; aunque hay varios nichos de oportunidad si se saben aplicar métodos, sistemas y procesos en este sector”; a pesar de ello, en el año 2016 “entre 75 y 78 por ciento de la industria panificadora nacional es de tipo artesanal; 11 por ciento corresponde a panificación industrializada, y el resto incluye a las panaderías de cadena o las que están integradas a centros comerciales, marcas transnacionales, entre otros, las cuales manejan distintos procesos de fabricación” (Grupo Editorial Puntual Media, 2018).



**Figura 2 Industria panificadora según la CANAINPA**

Fuente: Elaboración Propia / Datos CANAINPA 2016

Aun así, el vicepresidente de la Canainpa menciona que la mayoría de las panaderías actuales en carecen de las exigencias mínimas en cuanto a instalaciones “En términos generales, no se hace gran cosa. Los procesos se llevan a cabo de forma rudimentaria, y aunque existen instalaciones con notables carencias como ser espacio, ventilación, otros.”

#### 2.1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Es una planta de elaboración de pan a nivel industrial, con sus tres líneas de producción, pan fresco, pan laminado, y pan empacado se encuentra presente en el mercado. Para la realización del diseño del Sistema HACCP de tomó en cuenta solo la línea de pan empacado; por ser esta la principal línea de producción ya que esta abarca una diversidad de panes gourmet y son los más demandados en el mercado.

El Pan Empacado se produce mediante los principios básicos de panificación, esto es:

- Recepción de Materia Prima
- Almacenamiento de materias primas e insumos en la bodega general.
- Almacenamiento en bodega de producción
- Elaboración de masa madre o esponja (harina, levadura y agua)

- Pesaje de materiales
- Amasado
- Volteo de la masa
- División y
- Boleo
- Reposo
- Formado
- Decorado
- Colocado en moldes
- Leudo Horneo
- Desmoldado
- Nebulizado
- Colocado en coches
- Enfriamiento
- Rebanado
- Empacado
- Codificado
- Colocado en gavetas
- Despacho
- Lavado de gavetas

#### 2.1.1.2 DESCRIPCIÓN DE CADA ETAPA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PAN

**Recepción de materias primas:** En esta etapa los proveedores entregan las materias primas en las bodegas de la planta luego de una calificación de la calidad de las materias primas, los proveedores deben presentar certificados de calidad de sus productos y estos deben cumplir con las especificaciones requeridas por el departamento de control de calidad.

**Almacenamiento en la bodega general:** Las cantidades de materia prima que se almacenan son inventariadas y colocadas en la bodega principal distribuidas de acuerdo con la disposición de B.P.M's.

**Almacenamiento en la bodega de producción:** Esta etapa comprende el cálculo de la cantidad de materiales a utilizarse para la elaboración del pedido. Se lo obtiene de un software donde se ingresa la cantidad de producto pedido y se obtiene la cantidad de materias primas que se requieren: Sin embargo, en este software se introduce el pedido total, indistintamente de tipo de pan que se trate, y se obtiene la cantidad de materias primas totales que se requieren. Esto lo realiza el supervisor de turno mediante un registro de pedido a bodega e inventario final y se lo controla con la transferencia de bodega firmada por el personal que amasa. Las materias primas son almacenadas en la bodega de producción de acuerdo con las BPM's

**Pesaje de materiales:** En esta etapa empieza la elaboración del pan: En el equipo de pesaje computarizado se introduce el tipo de pan a elaborar y la cantidad de harina a producir. Se coloca el recipiente limpio sobre la báscula y se tara el equipo. De acuerdo con el pedido se obtiene la cantidad de harina para la elaboración de las masas, posteriormente el peso de cada materia prima, de uno en uno, aparecerá en un display en el equipo para su respectivo pesaje y dosificación al recipiente. Debido a que existen algunas materias primas cuyas cantidades son relativamente bajas comparadas con la harina; en estos casos se pesarán en la balanza adecuada para el efecto y que también se encuentra conectada al equipo, a continuación, se dosifica igualmente al mismo recipiente. Por el momento se está siguiendo la receta impresa en un documento, ya que la memoria del equipo está totalmente llena. Luego se continúa con el amasado. Para precautelar la calidad de las masas se controla que la cantidad de hilos con los que se cosen los sacos sean igual a la cantidad de los usados durante la producción del turno, esto se registra en el Registro POPP-R 03 (Anexo XVII)

**Amasado:** Luego del pesaje se continúa con el amasado, para lo cual se coloca todos los ingredientes dentro de la amasadora. A continuación, pesamos la cantidad de agua que la balanza y colocamos dentro de la amasadora. Cerramos la amasadora y la encendemos por tres minutos, luego de lo cual abrimos y evaluamos la consistencia de la masa; si esta correcto terminamos el amasado en dos minutos más, de lo contrario se debería corregir el proceso añadiendo agua o harina hasta tener la consistencia deseada. Se termina verificando la consistencia de la masa y el gluten formado con registro de receta cumplida.

**Volteo de la masa:** Luego de terminar el proceso de amasado, se apaga la maquinaria y procedemos a voltear la masa, para lo cual colocamos la cuba respectiva a lo largo de la amasadora, abrimos y encendemos el movimiento rotatorio de la misma para que la expulse con facilidad, al



mismo tiempo se espolvorea harina en el filo de la amasadora para evitar que se pegue la masa. Se deja caer la masa en la cuba y medimos la temperatura de esta y kilos utilizados para cada masa y se anotan en el registro del personal que amasa.

**División:** La división se realiza con base en el peso. La divisora es calibrada de acuerdo con el peso de cada tipo de pan. Cuando el peso esté dentro de las especificaciones se procede a bolear. El peso se debe controlar y registrar aleatoriamente durante el turno.

**Boleo:** Cuando la masa está lista se procede al boleo en la máquina Boleadora. Esta debe estar previamente limpia. Este proceso ayuda a la formación de la masa

**Reposo:** El Reposo se realiza por un tiempo de 15 minutos, tiempo en el cual la masa comienza a leudar y también facilita la formación de la masa.

**Formado:** A continuación del reposo al que se someten las bolas de masa, se procede al formado mediante la ayuda de la máquina formadora. Se calibra la formadora para que se obtenga un enrollado de largo y de forma deseada dependiendo del tipo de pan.

**Decorado:** Existen algunos panes que requieren decorado. Luego que la masa ha sido formada, es pasada por agua, con el fin de facilitar la adición de los materiales para decorar como avena en copos, laminado, salvado, ajonjolí y/o "pintura" de huevo.

**Colocación de la masa en el molde:** Los moldes deben estar previamente limpios y engrasados. Se coloca el enrollado de masa tomando la precaución de que la costura que se forma por el efecto del enrollado quede en la parte inferior de la caja. Se coloca la respectiva tapa y se procede al leudado.

**Limpieza de moldes y bandejas:** La limpieza de los moldes y bandejas se realiza con la ayuda de escobillas plásticas, retirando el exceso de masa o pan de anteriores producciones.

**Aplicación de desmoldante:** El desmoldante a base de aceite grasa vegetal emulsiones, antioxidantes, es colocado en los moldes mediante un atomizador, tratando de que el desmoldante llegue a todos los rincones.

**Fermentación (Leudado):** Cuando se han acomodado en los enrollados de masa dentro de los moldes y estos a su vez en coches, se procede a introducir el coche en la cámara de leudo a un rango de temperatura de 35°C a 45°C y 70% a 90% de humedad relativa. Los datos de temperatura y humedad relativa son revisados y registrados una vez por turno. También se controla la altura a la que llega la masa y se registra en el registro POPP-02.

**Horneo:** Se procede a introducir las cajas dentro del horno que debe estar a una temperatura entre 180°C a 220°C. Después de un determinado tiempo de horneado dependiendo del tipo de pan se procede a sacar la tapa para un mejor desarrollo del pan y se hornea por 5 minutos más hasta obtener el color y tamaño deseado, el de permanencia en el horno es generalmente de 30 minutos como esta descrito en los procedimientos de elaboración que han sido documentados en la planta, este tiempo permite que la temperatura en el exterior e interior del pan sea la necesaria como para eliminar la presencia de micro organismos y tener un adecuado cocimiento del pan. Se procede luego a sacar el pan del horno. La temperatura del horno se registra en cada parada, y se lleva un control de la cantidad de pan que ingresa a cada horno.

**Desmoldado:** Se lo realiza mediante el volteo de los moldes que contienen el pan horneado sobre la mesa de trabajo, esta etapa se facilita por el uso de un desmoldante aplicado antes de colocar la masa en el molde.

**Nebulizado:** Luego del desmoldado se procede a una aplicación de propionato de calcio con alcohol, mediante un aspersor, cubriendo todo el pan; esto con el fin de mantener el pan de cualquier contaminación microbiológica.

**Colocado en coches:** Se colocan los panes en los coches y se trasladan hacia el área de cortados.

**Enfriamiento:** Esta etapa se realiza mediante la ayuda de ventiladores hasta llegar a una temperatura de 30 °C o menos en el centro del pan, esta actividad se controla y verifica mediante datos en el registro PPOP-3.

**Rebanado:** El cortado se lo realiza de la siguiente manera: se enciende la máquina y se alimentan hasta cuatro panes, uno empujando el otro para que exista peso y las cuchillas puedan hacer mejor su trabajo. Por gravedad el pan toma contacto con las cuchillas rebanándose.

**Empacado:** El operario tomará el pan y lo enfundará en su respectivo empaque, fundas de polietileno de diferente tamaño de acuerdo con el tipo de pan. Por último, el operador pondrá la respectiva seguridad a la funda para obtener el producto final.

**Codificado:** El producto tendrá su codificación en su empaque en el cual constará: fecha de elaboración que será el día que se entregará el producto y esta fecha es máximo un día posterior al de la producción, fecha de caducidad que será de acuerdo con el tipo de pan, y el dato de precio de venta al público, esto se lo realiza con una Video Jet, y codificación con tinta. Y verificación de control de calidad de la codificación.

**Colocado en gavetas:** El producto empacado es colocado en gavetas, para trasladar el producto hacia el área de despacho. Es importante verificar la limpieza de cada gaveta para mantener la preservación del proceso.

**Despacho:** En el área de despacho se clasifican los panes de acuerdo con los pedidos de los clientes. El pan permanece en el área de despacho hasta que los distribuidores se acerquen a embarcar los pedidos.

Para el transporte, es recomendable el uso de gavetas plásticas de medidas (65.5 x 54 x 14.5 cm), donde entran 10 unidades en una sola plancha. Las gavetas pueden apilarse sin problema para ser transportadas en los vehículos para el efecto.

**Lavado de gavetas:** El lavado de las gavetas se realiza mediante agua a presión para remover residuos de materiales extraños, luego son pasadas por un túnel que usa vapor de agua.

### 2.1.2 MICROENTORNO

Esta actividad en Honduras ha sido generadora de ingresos para muchas familias. La elaboración de panes es una tradición para todos los pueblos en el país, ya que todavía prevalece el uso de hornos de leña para su elaboración.

Debido a la competitividad que pueden llegar a desarrollar la industria panificadora en el país, han nacido cooperativas e instituciones no gubernamentales que facilitan préstamos y financiamientos a estas pequeñas empresas; así mismo promueven capacitaciones y dotación de materia prima para que puedan introducirse en el mercado nacional y mantenerse como fuentes de empleo (Confianza SA-FGR, 2020).

Es aquí donde surge la importancia de la toma de decisiones y de la aplicación de eficientes procesos y procedimientos de producción, ya que, con las buenas prácticas, las empresas se vuelven más competitivas; adicionalmente, la implementación de sistemas administrativos y financieros no será visto como un gasto sino más bien como una inversión a corto o largo plazo.

#### 2.1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

**Almacén:** Es para guardar todos los utensilios y materias primas que deban ser mantenidas a temperatura ambiente. En el caso de los sacos de harina, estos se depositarán en este mismo almacén sobre palets con tal de evitar el contacto con el suelo.

**Obrador:** En esta zona se llevará a cabo la elaboración de todos los productos ofrecidos por la panadería, de modo que es aquí donde se encuentra la siguiente maquinaria necesaria para la fabricación del producto final.

**Amasadora:** La amasadora es para la preparación de la masa del pan, evitando que los trabajadores tengan que hacer este trabajo a mano. Luego es pasada a la pesadora divisora.

**Pesadora divisora:** La pesadora divisora permite obtener una mayor precisión en la división de la masa, pues su función consiste en dividir volumétricamente la masa mediante una configuración y número de divisiones definidas. Dicha máquina tendrá unas dimensiones de 185x80x142/152cm y su productividad será de 1.080 piezas por hora como mínimo y 2.400 piezas como máximo. El tamaño de las piezas obtenidas podrá ir desde los 60gr. hasta los 600gr. Además, se tratará de una pesadora divisora con funcionamiento silencioso y programación automático del número de piezas deseado.

**Formadora de barras de doble recorrido:** La formadora de barras es para darle la forma necesaria a la masa. La máquina cuenta con un sistema de seguridad consistente en una rejilla para la protección de rodillos con paro automático. Además, la cinta se podrá recoger cuando se termine con su uso para la reducción del espacio empleado.

**Cámara de reposo:** La cámara de reposo es destinada al reposo de la masa boleada antes de que este pase por la formadora de barras. Se tratará de una máquina de la marca Subal con una capacidad para procesar masas de entre 50gr. y 1.000gr.

**Laminadora:** La laminadora permitirá la laminación de masas de diferentes espesores, con la intención de sustituir el trabajo manual. La máquina estará dotada de un ergonómico y confortable balancín y de pedales para poder invertir el sentido de la cinta. Además, su estructura y sus rodillos asegurarán una óptima laminación.

**Cámara de fermentación:** La cámara de fermentación es para el control de la temperatura y humedad de la masa hasta encontrarse en su punto óptimo para iniciar el proceso de horneado. Dicha cámara estará equipada con la mejor tecnología, ya que permitirá la gestión automatizada del ciclo completo de fermentación, con programas de 12,24,48 y 72 horas, dando además la opción de que el usuario configure sus propios programas. También permitirá el envío de alarmas por e- mail y control remoto a través de PC, Tablet o móvil.

**Horno:** El horno es esencial para el acabado perfecto de todos los productos. Se dispone de un horno eléctrico rotatorio con capacidad para 18 bandejas de hasta 6 tamaños distintos. El control de las temperaturas y tiempo se realizará de manera digital.

**Despacho:** Es la zona de la panadería destinada a la venta de todos los productos elaborados en el obrador y atención al cliente.

**Mostrador:** El mostrador es para la exposición de los productos de bollería salada y dulce.

**Estantería de panadería:** Se coloca una estantería con cuatro módulos para la exposición del pan, cuenta con un armario para guardar las bolsas y otro tipo de embalaje.

### 2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno de una empresa consiste en evaluar los recursos, habilidades y competencias de dicha empresa para poder adoptar las herramientas estratégicas pertinentes y poder adquirir así un nivel de resultados óptimo. Dicho de otro modo, es un estudio completo de la capacidad de la empresa para desarrollarse frente a la competencia. Por tanto, una forma de desarrollo consiste en adaptarse a las dificultades que aparecen en el mercado y aprovechar las oportunidades de éste, resaltando los puntos fuertes y mejorando los débiles. Estas características necesarias, pueden representarse generalmente mediante una matriz llamada “SWOT” o más conocida como DAFO. (kyocera, 2021)

Panificadora Maya se encuentra en la ciudad de Santa Rosa de Copán, ubicada en barrio Los dolores. Es un local propio, amplio y accesible. Cuenta con una maquinaria necesaria para la elaboración de sus productos; además cuenta con seis empleados permanentes que se encargan de la elaboración del pan, siguen procesos para la elaboración de este.

Diariamente la panificadora sufre pedidos de pan a diferentes clientes tanto al por mayor y al detalle, cuenta con 15 vendedores independientes que surten las zonas de Gracias Lempira, Ocotepeque y Copán. La empresa cuenta con procesos definidos; sin embargo, se ha visto afectada ya que no está logrando abastecer los pedidos solicitados por los vendedores temporales y son ingresos que se dejan de percibir.

Con el fin de mejorar es importante tener claro se deben analizar los procesos a detalle para identificar las oportunidades de mejora además valorar y aprovechar al máximo el recurso humano con el que cuenta la empresa.

### 2.1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PANIFICADORA MAYA

La jornada de trabajo para la elaboración de pan inicia desde la 1:00 am hasta que el panadero termina su lista de órdenes de producción para ese día, el primer producto que se elabora en el día es la levadura, las diferentes variedades de pan pasan por un proceso de fermentado, como ser las semitas, luego se elaboran las sodas siendo estas las galletas que no requieren fermentación y por ultimo las tortas, estas últimas requieren de un poco de menos tiempo de fermentación. Se detalla el procedimiento.

**Pesaje de Materiales:** Panificadora Maya cuenta con un operador que maneja la receta de cada una de las clases de pan que se elaboran. Cada receta contine la lista de ingredientes junto con la cantidad y peso correcto de cada ingrediente. Esta persona es la responsable de pesar los ingredientes necesarios para la elaboración del pan. Se le asignan las ordenes que se van a producir para cada día de trabajo y cuando el personal de producción ingresa ya debe estar lista la materia prima para que inicie la producción.

**Preparación de los carritos:** La persona responsable preparar los carritos debe tenerlos listos un día antes para que no se atrase la producción, previo a iniciar sus labores el trabajador ya tiene el conocimiento de las clases de pan que se van a elaborar además sabe la cantidad de carritos que debe preparar y a que trabajador se los debe de asignar.

**Amasado:** La panificadora tiene maquinaria que realiza el amasado, el personal encargado de producción toma la materia prima previamente preparada. La materia prima es introducida en la maquina el tiempo que se requiera hasta que la masa esta lista para el volteo.

**Volteo de la masa:** Se prepara la mesa, la preparación puede ser con harina (si la masa es levadura) o manteca (si la masa es soda) dependiendo de la masa que se colocará en la mesa.

**División:** La división se realiza basados en el peso. La máquina divisora es calibrada de acuerdo con el peso de cada tipo de pan. Cuando el peso esté dentro de las especificaciones se procede a bolear.

**Boleo:** Este proceso se realiza de forma manual por los momentos no se cuenta con un equipo industrial que lo realice

**Reposo:** El Reposo se realiza por un tiempo no estipulado, es en este tiempo en el cual la masa reposa, comienza a leudar y facilita la formación de la masa.

**Decorado:** Existen algunas clases de pan que requieren ser decorados. Luego que la masa ha sido formada, es pasada por agua, con el fin de facilitar la adición de los materiales para la decoración como avena en copos, laminado, salvado, ajonjolí y pintura de huevo.

**Limpieza de moldes y bandejas:** La limpieza de los moldes y bandejas se realiza con la ayuda de escobillas plásticas, retirando el exceso de masa o pan de producciones previas para garantizar que los moldes y bandejas estén libres de sobrantes de pan y no contaminen el siguiente proceso.

**Colocación de la masa en el molde:** Los moldes deben estar previamente limpios y engrasados para luego colocar la masa sobre el molde.

**Horneo:** Los grados de 180°C a 220°C dependerán de la clase de pan que será horneado. El hornero tiene un horario de ingreso de las 11:00 am hasta las 11:00 pm, dependiendo de la demanda de pan, las labores de producción inician de la siguiente manera: Se empieza con la masa que lleva levadura el proceso de horneo empieza a las 11:00 am y termina aproximadamente a las 2 pm. Después se hornea el pan de soda que son las galletas empezando a las 2:00 pm y terminando a las 4:00 pm y por último se hornean las tortas de 4:00 pm a 11:00 pm.

**Enfriamiento:** Esta etapa se realiza con la ayuda de ventiladores hasta llegar a una temperatura adecuada para luego pasar al área de empaque.

**Empacado:** El operario tomará el pan y lo enfundará en su respectivo empaque, las cuales son fundas de polietileno de diferente tamaño de acuerdo con el tipo de pan. Por último, el operador pondrá la respectiva seguridad a la funda para obtener el producto final.

Panificadora Maya cuenta con personal encargado de empacar todo el producto que se elabora durante el día, inician a las 4:00 pm cuando ya se puede empacar la galleta, este proceso lleva menos tiempo ya que esta producción solo requiere que esté frío y se puede iniciar el empaque, al terminar esta actividad el personal sale. Luego el personal está de regreso en los siguientes horarios a las 3:00 am, 3:30 am y 4:30 am, para el último turno de ingreso se cuentan con 4 personas para empacar el pan de levadura, siendo este las semitas y las tortas.

El proceso es el siguiente: El encargado de empaque toma el carrito de pan ya frío, desocupa el carrito colocando el producto en la mesa asignada, en este proceso suelen surgir ciertos atrasos ya que unas clases de pan se empacan en bolsa mientras que otras clases van en panitas y requieren diferentes tiempos y materiales, una vez este proceso está terminado, el pan debe ser colocado en

cajas o cestas para luego ser llevado a la bodega de despacho en la que están preparando el pedido del vendedor que ya tiene una hora de salida.

## 2.2 CONCEPTUALIZACIÓN

**1. Análisis Costo-Beneficio:** Un análisis de costo-beneficio es el proceso de comparar los costes y los beneficios u oportunidades estimados asociados con la decisión de un proyecto. El objetivo de este estudio es determinar si tienen sentido desde una perspectiva comercial. Por lo general, este tipo de análisis implica sumar todos los costes de un proyecto o decisión. Al resultado se le resta esa cantidad de los beneficios totales proyectados. Si los beneficios proyectados superan los costes podríamos argumentar que la decisión es buena. Por lo contrario, si los costes superan a los beneficios, es posible que la empresa deba reconsiderar la decisión. (IEBS, 2022).

El análisis costo/beneficio mide la relación entre el coste por unidad producida de un bien o servicio y el beneficio obtenido por su venta. Este concepto se desarrolla en el mundo empresarial y de los negocios, pero también con otro tipo de actividades como son las operaciones en Bolsa. (economipedia, 2016)

**2. Análisis Interno:** El análisis interno de una empresa, consiste en evaluar los recursos, habilidades y competencias de dicha empresa para poder adoptar las herramientas estratégicas pertinentes y poder adquirir así un nivel de resultados óptimo. (Kyocera, 2021)

**3. Eficiencia:** La eficiencia de la producción o eficiencia productiva se logra cuando en el proceso de producción las entradas son los menos posibles en proporción a las salidas, permitiendo que se alcance el máximo del rendimiento en relación con los recursos empleados. (Galan, 2020)

**4. Eficacia:** En términos económicos, la eficacia es la capacidad de una organización para cumplir objetivos predefinidos en condiciones preestablecidas. Es pues la asunción de retos de producción y su cumplimiento bajo los propios parámetros propios. (Galan, 2020)

**5. Microentorno:** el microentorno define las fuerzas cercanas a la empresa, aquellas que tienen un impacto directo sobre la producción. (Grudemi, 2022)

**6. Macroentorno:** El macroentorno consiste en aquellos elementos externos que pueden influir sobre la producción de una empresa. (Grudemi, 2022)

**7. Plan de Mejora:** El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido. Dicho plan, además de servir de base para la detección



de mejoras, debe permitir el control y seguimiento de las diferentes acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctoras ante posibles contingencias no previstas.

Es un documento que contiene información, tácticas y tareas que pueden potenciar los procesos, una vez que han sido analizados a profundidad. Impulsa el rendimiento de las organizaciones y facilita la optimización de procesos. (Rodrigues, 2021)

**8. Proceso Productivo:** El proceso productivo es aquel conjunto de operaciones y trabajos que permiten llevar a cabo la producción de un bien o servicio, es decir, el proceso productivo comprende todas las operaciones que se ejecutan con el objetivo de producir un determinado bien o servicio. Estas operaciones son planeadas, dinámicas y consecutivas, y su objetivo es transformar la materia prima hasta volverla ideal para la producción. (Grudemi, 2022)

## **2.3 METODOLOGÍA APLICADA**

### **2.3.1 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

#### **2.3.1.1 ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA**

Un análisis de costo-beneficio es el proceso de comparar los costos y los beneficios u oportunidades estimados asociados con la decisión de un proyecto. El objetivo de este estudio es determinar si tienen sentido desde una perspectiva comercial. (IEBS, 2022).

Por lo general, este tipo de análisis implica sumar todos los costes de un proyecto o decisión. Al resultado se le resta esa cantidad de los beneficios totales proyectados. Si los beneficios proyectados superan los costes podríamos argumentar que la decisión es buena. Por lo contrario, si los costes superan a los beneficios, es posible que la empresa deba reconsiderar la decisión.

El análisis de costo-beneficio es la forma de tomar decisiones basadas en datos más utilizada por las empresas. Tanto entre las nuevas como en aquellas más establecidas. Los principios y las diferentes etapas del proceso se pueden aplicar a prácticamente cualquier proceso de toma de decisiones. No importa si está relacionado con el negocio o de otra tipología.

En resumen, es un proceso mediante el cual las organizaciones pueden analizar decisiones, sistemas o proyectos, o determinar un valor para intangibles. El modelo se construye identificando los beneficios de una acción, así como los costos asociados y restando los costes de los beneficios. Una vez hecho, tendremos resultados útiles que podremos usar para obtener conclusiones acerca de la viabilidad o conveniencia de una decisión o situación.

## COMO HACER UN ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

Primero de todo, hay que tener en cuenta que no existe un formato estándar para realizar este tipo de análisis (IEBS, 2022). A pesar de esto, sí hay ciertos elementos centrales que estarán presente en casi todos los análisis. Se debe utilizar la estructura que mejor se adapte a la situación o industria.

1. Establecer un marco para delinear los parámetros del análisis: Para establecer un marco de análisis costo-beneficio, primero se describe al detalle el programa propuesto o el cambio de política. Se estudia cuidadosamente cómo posicionar exactamente lo que se está evaluando en relación con el problema que se está resolviendo.

2. Identificar los costos y beneficios para que puedan ser categorizados por tipo e intención: Ahora que ya se tiene el marco estipulado, es hora de clasificar los costos y beneficios en grupo según su tipología. Las categorías principales en la que se encuentran los costos y beneficios son:

Directos: A menudo se asocian con la producción de un objeto (producto, servicio, cliente, proyecto o actividad).

Indirectos: Suelen ser de naturaleza fija y pueden provenir de los gastos generales de un departamento.

Tangibles: Son fáciles de medir y cuantificar. Generalmente, están relacionados con una fuente o activo identificable, como una nómina, alquiler o herramientas.

Intangibles: Son aquellos difíciles de identificar y medir, como los cambios en la satisfacción del cliente o los niveles de productividad.

Reales: Son los gastos asociados con la producción de una oferta, como los costos laborales y las materias primas.

Ahora que ya se han desarrollado las categorías en las que se clasifican los costos y los beneficios, es hora de comenzar a hacer cálculos.

3. Calcular costos y beneficios a lo largo de la vida de un proyecto o iniciativa: Con el marco y las categorías en su lugar, Se puede comenzar a describir los costos y beneficios generales. Como se menciona anteriormente, es importante tener en cuenta tanto el corto como el largo plazo. Hacer las proyecciones basadas en la vida del programa o iniciativa y observar cómo evolucionarán tanto los costos como los beneficios con el tiempo.

4. Comparar costos y beneficios utilizando toda la información posible: En este punto se determinan los valores actuales netos restando los costos de los beneficios. Además, se proyecta

el período de tiempo requerido para que los beneficios paguen los costos, también conocido como retorno de la inversión (ROI).

En determinadas situaciones, es importante abordar cualquier inquietud grave que pueda afectar la viabilidad desde un punto de vista legal, por ejemplo. En casos como estos, puede ser útil incorporar una comparación «con / sin» para identificar áreas de posible preocupación.

5. Analizar los resultados y hacer una recomendación final: En este último punto del análisis de costo-beneficio se debe analizar los resultados del análisis y tomar una decisión.

Antes de esto, es recomendable realizar un análisis de sensibilidad para predecir los resultados y verificar la precisión frente a una colección de variables. Se trata de tener en cuenta todos los «qué pasaría si».

Cuando ya se ha tenido en cuenta esta información, se debe de tener en consideración las tasas de descuento al determinar la viabilidad del proyecto. Las tasas son:

- Descuento social: Se utilizan para determinar el valor de los fondos gastados en proyectos gubernamentales (educación, transporte, etc.).
- Rentabilidad: El rendimiento mínimo de la inversión requerido por los inversores o partes interesadas.
- Descuento efectivas anuales: Basadas en un porcentaje del saldo de fin de año, la cantidad de interés pagado o ganado.
- Por último, tras determinar la tasa de descuento adecuada, observa el cambio en los resultados a medida que aumenta y disminuye la tasa:
- Positivo: Si tanto el aumento como la disminución de la tasa dan un resultado positivo, la política o iniciativa es financieramente viable.
- Negativo: Si tanto el aumento como la disminución de la tasa arrojan un resultado negativo, revisa los cálculos basados en el ajuste a un punto de saldo cero y evalúa usando los nuevos hallazgos.

#### ¿POR QUE UTILIZAR EL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO?

Muchas empresas han sufrido al invertir en un proyecto que sonaba muy bien pero que finalmente no generó ningún retorno. Por eso, un análisis de costo beneficio puede llevar estas ideas al mundo real preguntándonos si vale la pena.

En términos de toma de decisiones comerciales podemos usar la metodología para analizar una amplia variedad de situaciones:

- Evaluar si una inversión de capital merece la pena.
- Decidir si contratar o no nuevos empleados.
- Determinar si un proyecto o cambio operativo es factible.
- Comparar una iniciativa de marketing con otra.
- Priorizar las inversiones.
- Establecer metas para el proyecto en sí. Por ejemplo, para establecer restricciones de tiempo, productividad o costos.

En muchos sentidos, el análisis de costo-beneficio es de lo que se trata el negocio. Es decir, gastar dinero (costos) para crear valor (beneficios) es lo que hacen las empresas para que los clientes compren y poder tener ganancias.

#### 2.3.1.2 ANTECEDENTES DEL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

El origen de la idea de esta contabilidad económica la podemos encontrar en Jules Dupuit (1844), un ingeniero francés del siglo XIX cuyo artículo de 1844 titulado *on the measurement of the utility of public works* constituye hoy en día una buena lectura, y en Alfred Marshall (1920), un economista inglés que formuló algunos de los conceptos sobre los que se fundamenta el ACB. Pero el desarrollo práctico del ACB tuvo lugar en norte américa como resultado del impulso dado por la Federal Navigation Act en 1936 que exigió al cuerpo de ingenieros norteamericano (U.S Corps of Engineers) llevar a cabo proyectos cuyos beneficios fueran mayores que los costes. El cuerpo de ingenieros diseñó así los primeros métodos para la estimación de los costes y los beneficios. Pero no fue hasta veinte años más tarde, en la década de los 50, cuando los economistas comenzaron a proporcionar métodos consistentes de análisis de costes y beneficios (Gittinger, 1987; Adler, 1971; Mishra & Beyer, 1976 entre otros).

#### 2.3.1.3 VENTAJAS DE HACER UN ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO:

Hay muchas razones positivas por las que una empresa puede optar por aprovechar el análisis costo-beneficio como parte de su proceso de toma de decisiones:

- Se basa en datos: El análisis de costo-beneficio permite a una persona u organización evaluar una decisión o un proyecto potencial sin opiniones ni prejuicios personales. Como tal, ofrece una evaluación agnóstica y basada en las evidencias de sus opciones, lo que puede ayudar a que el negocio se base más en los datos y que sea más lógico en su funcionamiento.

- Simplifica las decisiones: Las decisiones comerciales suelen ser complejas por naturaleza. Al reducir una decisión a costos versus beneficios, el análisis de costo-beneficio puede hacerlos menos complejos.

- Puede descubrir costos y beneficios ocultos: El análisis de costo-beneficio nos obliga a sentarnos y describir todos los costos y beneficios potenciales asociados con un proyecto. Esto puede ayudarnos a descubrir factores menos obvios como costos indirectos o intangibles.

#### 2.3.1.4 DESVENTAJAS DEL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Por otro lado, también existen varias limitaciones que deben tenerse en cuenta antes de confiar completamente en este tipo de estudio. Estas son las siguientes:

- Es difícil predecir todas las variables: Si bien el análisis de costo-beneficio puede ayudarnos a delinear los costos y beneficios proyectados asociados con una decisión comercial, es un desafío predecir todos los factores que pueden afectar al resultado. Los cambios en la demanda del mercado, los costos de los materiales y el entorno empresarial global pueden ser inconstantes e impredecibles, especialmente a largo plazo.

- La fiabilidad depende de los datos que se utilicen: Si nos basamos en datos incompletos o inexactos para hacer el análisis, los resultados serán de la misma calidad.

- Es más adecuado para proyectos de corta y mediana duración: Para proyectos o decisiones comerciales que involucran períodos de tiempo más largos, el análisis de costo-beneficio tiene un mayor potencial de no dar en el blanco por varias razones. Por lo general, se vuelve más difícil hacer predicciones precisas cuanto más se avanza. También es posible que los pronósticos a largo plazo no tengan en cuenta con precisión variables como la inflación. Sin duda, esto podría afectar la precisión general del análisis.

- Elimina el elemento humano: Si bien el deseo de obtener ganancias impulsa a la mayoría de las empresas, existen otras razones no monetarias por las que una organización podría decidir llevar a cabo un proyecto o tomar una decisión. En estos casos, puede resultar difícil conciliar las perspectivas morales o humanas con el caso empresarial.

## 2.3.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

### 2.3.2.1 ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA

Es una herramienta que identifica problemas de calidad y les da solución al representar de forma gráfica los factores que involucran la ejecución de un proceso. También es conocido como diagrama de causa-efecto o de las 6 M. (Rodrigues J. , 2022)

El diagrama de Ishikawa recibe su nombre por su estructura como el esqueleto de un pescado. Esto no es casualidad: cada elemento representa una razón y conlleva a la resolución de los problemas expuestos.

Los elementos del diagrama de pescado son:

1. Cabeza: Emerge de la espina central y en esta parte se representan los problemas.
2. Espinas: Salientes de la espina central. Pueden existir muchas o pocas espinas, dependiendo de las posibles causas que estén provocando el problema en cuestión.
3. Espinas menores: Las espinas grandes también incluyen espinas más pequeñas, con las que se determinan las causas menores.

### COMO HACER UN DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Lo mejor de esta metodología es su facilidad para ejecutarla, aunque hay que estar atentos en no hacer un análisis superficial, sino realmente investigar para identificar las causas. La representación visual de espina de pescado nos ayuda a ordenar fallas primarias y secundarias y cómo se van integrando hasta generar un problema.

1. Escoger un problema: Las guías son los objetivos, metas e indicadores (KPI), ya que si no se logran tienes un verdadero problema. Pensar en cuál es la situación problemática a la que se enfrenta tu equipo.

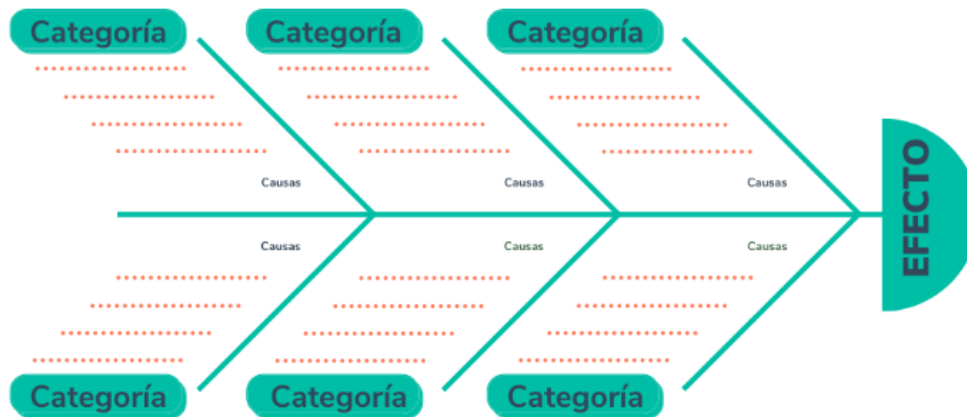
2. Pensar en términos de las 6M: En el esquema original, Kaoru Ishikawa hablaba de 6M o grandes bloques que todo negocio posee para su funcionamiento. Puedes usarlos, omitir algunos o hacer tus propias categorías. Los 6 bloques o grandes áreas donde se pueden alojar las causas de un problema son:

- Método: se refiere a las acciones que llevas a cabo para ejecutar un proceso.
- Maquinaria: se trata del equipo técnico o tecnológico que se requiere para ese proceso.
- Mano de obra: implica al personal involucrado en ese proceso.
- Materiales: cualquier accesorio, instrumento o material que se ocupa para que el proceso se realice.

- Medición: aquí se contempla el control para lograr el proceso.
- Medio ambiente: hablamos más bien del contexto, espacio o lugar.

3. Dibujar el diagrama, el cual debe verse de la siguiente manera:

## Diagrama de Ishikawa



**Figura 3. Diagrama de Ishikawa**

Fuente: (Rodríguez, 2022)

4. Analizar los resultados y dar seguimiento: Cuando ya se ha llenado el diagrama de Ishikawa, llega la hora de determinar las acciones necesarias para corregir desde las fallas pequeñas hasta las mayores. Se debe de hacer un plan, delegar las funciones para que quede claro qué es lo que va a resolver cada quien, qué aspectos se modifican, qué se deja de hacer o qué novedad se implementa. Después de planificar y ejecutar las acciones, es necesario que se lleve un control de seguimiento y verificación; realizar una nueva junta en el tiempo establecido para revisar un cambio progresivo o el resultado total. Será momento de volver al diagrama de Ishikawa y, junto con el equipo, verificar qué se ha hecho. Una vez que el problema esté resuelto, la cabeza (efecto) habrá cambiado de ser un problema a un factor de competencia o una mejora.

### 2.3.2.2 ANTECEDENTES DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Kaoru Ishikawa es el creador de esta metodología que desarrolló en 1943. El gran valor que tuvo su idea fue elaborar un análisis gráfico para que fuera más comprensible. Este esquema también conocido como diagrama de causa-efecto se basa en la premisa de que todo problema

tiene una causa; de algo que está mal en un proceso. Entonces hay que identificar de dónde surgen las acciones que están conformando ese problema. Otro valor del método es su flexibilidad para adaptarse a cualquier industria, actividad, área, contexto o situación.

### 2.3.2.3 VENTAJAS DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Al hacer un análisis de los procesos, se vislumbra el problema en distintos niveles: desde pequeñas fallas de bajo impacto hasta graves obstáculos que pueden afectar severamente la operatividad, ya sea en un departamento, grupo o hasta en la empresa completa. El diagrama de Ishikawa es útil para conseguir diferentes objetivos como analizar, resolver o ser más rápidos y eficientes en general.

También puede servir para:

- Mejorar la toma de decisiones
- Contribuir a un mejor ambiente laboral
- Hacer apto un proceso de trabajo para obtener certificaciones
- Identificar áreas que requieran capacitar al personal
- Motivar a tus empleados
- Medir diversas áreas y su desempeño operativo
- Saber dónde invertir
- Aprovechar las áreas de oportunidad

5 ventajas del diagrama de Ishikawa

#### 1. Mejora procesos

El diagrama de Ishikawa, al exponer claramente las causas de un problema específico, ayuda a determinar dónde existen errores o áreas de oportunidad. De esta manera es más fácil saber en dónde aplicar cambios en estrategias o tácticas.

#### 2. Brinda mayor visibilidad a los problemas

Una empresa contiene muchas áreas, departamentos y colaboradores, y es normal que con el tiempo puedan presentarse conflictos que afecten sus procesos o resultados. Sin embargo, estas problemáticas no siempre son fáciles de visualizar. Con el apoyo de un diagrama de pescado se pueden determinar las causas y los problemas y jerarquizar los que requieren una atención inmediata.

#### 3. Es de fácil aplicación



Aplicar un diagrama de Ishikawa es muy fácil y barato, por eso es una de las técnicas de resolución de problemas preferidas de las empresas. Si bien existen algunas herramientas con las que puedes realizarlo, basta con el uso de una pluma y papel para representarlo (si se trata de una visualización rápida).

#### 4. Previene conflictos futuros

Cuando determinas de dónde provienen la mayoría de los problemas o conflictos de tu empresa es más fácil enfocarte en ellos y así evitar que puedan extenderse o repetirse.

#### 5. Fomenta el trabajo en equipo

Un diagrama de pescado se desarrolla mediante la aportación de ideas de diferentes personas. Esto significa que tus colaboradores tienen la oportunidad de reforzar las prácticas de colaboración y trabajo en equipo. Quizá una sola persona pueda realizar esta técnica, pero los resultados no serían los más objetivos, ya que se requiere la participación y opinión de diferentes empleados para identificar todas las fallas posibles dentro de un proceso con deficiencias.

Con el diagrama de pescado puedes detectar las causas gracias a un análisis profundo (sin distraerte con los síntomas que solo están visibles en la superficie). Este análisis aplica para un área, proyecto, trabajo de grupo o a nivel individual; incluso para toda una industria o sector.

El diagrama de Ishikawa puede ayudar a detectar resistencias, procesos lentos, materiales que no están funcionando; a visualizar fallas y a proponer una solución. Por ejemplo, podrías ver en un esquema de espina de pescado los objetivos que no se están logrando en una campaña, darles un giro y alcanzar las metas.

### 2.3.2.4 DESVENTAJAS DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Muy simple: Si se trata de situaciones muy complejas, donde el origen de un problema sea muy variado o éste simplemente sea muy difícil de identificar, esta herramienta no será muy efectiva. En este aspecto, este sistema no facilita la profundización en un tema en particular.

Estructura grande: Se trata de un inconveniente menor, pero que podría dificultar el trabajo, debido a que una vez terminado, puede ser un elemento muy largo y espacioso, con muchas ramas dibujadas. Esto resulta contraproducente cuando se toma en cuenta que uno de sus aspectos positivos es su comodidad visual, la cual se vuelve confusa con una representación gráfica más grande.

No prioriza causas: Otro detalle importante es que no muestra explícitamente la razón principal para que suceda algo, porque todo está colocado al mismo nivel. Esto genera un dilema al momento de tomar decisiones, porque las acciones tomadas al final pueden ser del tema menos relevante para encontrar una solución.

Puede ser muy subjetivo: Como se trata de una herramienta construida a base de las ideas u opiniones de los trabajadores, puede contar con muchos elementos subjetivos que le restarían efectividad y veracidad al esquema.

## **2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

Cada instrumento por lo general está destinado a una sola función, aunque suelen tener variados usos. El investigador recurre a alguno de ellos porque logra ciertas ventajas frente a la observación sin instrumentos, es decir, lo hace por razones prácticas y no porque se lo dicte una teoría en particular. Estas razones son:

Facilitan el registro constante y homogéneo de los fenómenos sujetos a observación, simplifica, por tanto, el control de la observación científica. Con ello favorecen el logro de la sistematicidad, uno de los valores fundamentales de la ciencia. 2. Permite mejorar la precisión de las observaciones. 3. Algunos instrumentos detectan fenómenos para los cuales ninguno de los sentidos humanos está adaptado para encontrar. 4. Ofrece la posibilidad de llevar a cabo la replicabilidad o verificabilidad de la observación científica, uno de los principales valores del paradigma científico contemporáneo. 5. El instrumento y las técnicas empleadas en su uso son dados a conocer a otros colegas, mediante el reporte de investigación, lo que facilita la identificación del patrón que se empleó para registrar los hechos observados y constatar la calidad de las observaciones efectuadas. (Paula de la Lama Zubirán, 2021)

El instrumento en esta investigación en el cuestionario es cual se considera como un conjunto de interrogantes, que son de diversos tipos, las cuales son preparadas y elaboradas de manera cuidadosa con cierto tiempo de anticipación, las preguntas están relacionadas con los objetivos y preguntas de investigación para las cuales se necesitan encontrar respuestas.

## **2.5 MARCO LEGAL**

En la actualidad, en Honduras, existen leyes que rigen las normativas de las PYME, en especial las enfocadas a todo lo relacionado con la elaboración y manejo de alimentos, entre ellas las empresas panificadoras.

### **2.5.1 REGULACIONES SANITARIAS**

Mediante el Decreto Ejecutivo Número PCM-032-2017, publicado en Diario Oficial “La Gaceta” en la fecha 19 de marzo del año 2017, reformado mediante el Decreto Ejecutivo Número PCM-013-2020, se creó en Honduras la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA), la cual se encarga de “la supervisión, , revisión, verificación, control, vigilancia y fiscalización del cumplimiento de la normativa legal, técnica y administrativa de los establecimientos, productos y servicios de interés sanitario y de los que realizan actividades que puedan repercutir en la Salud de la Población, y de la regulación, otorgamiento, renovación, modificación, suspensión o cancelación de los Registros, permisos, licencias, certificaciones y otras autorizaciones sanitarias” (ARSA, 2020).

### **2.5.2 PERMISO DE OPERACIÓN**

Es un tipo de licencia que otorgan las municipalidades para que una persona, un negocio o una organización sin fines de lucro puedan trabajar y funcionar de manera legal en un lugar o establecimiento. Toda micro, pequeña y mediana empresa en Honduras, debe de contar con un permiso de operación vigente, el cual es extendido por la alcaldía municipal de cada departamento o municipio en el país.

Para el caso de Panificadora Maya, debe de hacer la gestión legal y reglamentaria en la Alcaldía Municipal de Santa Rosa de Copán, toda empresa, sin importar su tamaño, debe gestionar y obtener un permiso de operación para respaldar la legalidad y confiabilidad del negocio; para estos trámites se solicita:

#### **PARA LAS SIGUIENTES INDUSTRIAS:**

- Fabricación de productos lácteos
- Fabricación de productos de panadería
- Fábrica de tabaco

#### **LOS REQUISITOS SON LOS SIGUIENTES:**

- 2 copias de formulario de apertura de negocio (FEN002 o FEN003) debidamente completado (solicitar en ventanilla de Control Tributario),
- Fotocopia de tarjeta de identidad,
- Fotocopia de solvencia municipal,
- Fotocopia de escritura de constitución de comerciante individual o sociedad según sea el caso,
- Inscripción en la Cámara de Comercio (según artículo 384 del código de comercio)
- Fotocopia de licencia sanitaria Nota (Requisitos especiales)

Son prestadores de servicios turísticos las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la prestación de algunos de los servicios siguientes:

Restaurantes, cafeterías y similares directamente vinculadas al turismo.

Para poder operar, los prestadores de servicios turísticos deberán inscribirse en el Registro Nacional de Turismo, a fin de obtener la identificación respectiva en los términos establecidos en esta Ley y sus reglamentos.

### 2.5.3 REGISTRO SANITARIO ALIMENTOS Y BEBIDAS

La licencia sanitaria es una autorización que otorga la Secretaría de Salud Pública de Honduras a todos los negocios y establecimientos que tengan intereses sanitarios, para que puedan operar y producir productos sin problemas.

LOS REQUISITOS SON LOS SIGUIENTES:

- Solicitud
- Carta Poder
- Escritura de construcción de la sociedad o de comerciante individual
- Copia de la licencia sanitaria vigente de la fabrica
- Certificado de libre venta de origen o de procedencia del producto
- Etiqueta original
- Declaración Jurada de registro sanitario del establecimiento
- Cuota de recuperación por registro prestado

El registro sanitario ya es un proceso que se puede realizar en línea, creando una cuenta de Google, con el fin de agilizar el trámite de registro sanitario de alimentos y bebidas.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

Este capítulo tiene como objetivo describir la metodología empleada para la recopilación y análisis de la información adquirida del estudio. En el que se exponen el enfoque de investigación, el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos que sirvieron para la recolección de datos, la selección de la población, las estrategias con las cuales se procedió a obtener y procesar la información de la investigación, para finalmente exponer la propuesta más viable para la institución.

La metodología es la ciencia (o técnica) que utilizamos para realizar esa indagación de manera eficaz y conseguir los resultados deseados, con ella obtenemos la estrategia a seguir en el proceso de investigación. (DELSOL, 2019)

### **3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA**

La consistencia es un elemento fundamental de la parte metodológica en un trabajo de investigación. La coherencia y el orden lógico componen un elemento necesario para la construcción del conocimiento en el espacio de investigación promoviendo así la seguridad en los procedimientos y resultados, es decir el cuidado metodológica durante el proceso de investigación aportará sentido para que toda la información tenga coherencia.

Es recomendable usar desde el inicio un cuadro de congruencia metodológica, que nos asegure que somos congruentes con el planteamiento de la idea original. Es importante cuidar la selección de las palabras, ya que, “describir”, “evaluar”, “aplicar” o “probar”, pueden implicar diseños metodológicos diametralmente opuestos para un mismo tema. (Echenique, 2017)

La matriz de congruencia es una herramienta que brinda oportunidad de abreviar el tiempo dedicado a la investigación, su utilidad permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista una congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento. Como conclusión se puede decir que la matriz de congruencia es un cuadro que permite reducir el tiempo y esfuerzos destinados a la investigación, pues permite organizar cada una de las etapas del proceso y es útil para comprobar la coherencia entre ellas. (Rendón O. H., 2001 )

Un aspecto que cabe destacar de todo informe es que debe haber una elevada congruencia entre las diferentes partes que integran el documento. Por ello, al elaborar el reporte, aunque nos

concentremos en la redacción de un apartado, es indispensable tener en mente el resto de las secciones y asegurar que haya vinculación entre éstas. (Sampieri R. H., 2014)

En esta sección se detalla y explica la congruencia del proyecto, aquí es donde se inserta la matriz de congruencia la cual nos permite organizar las etapas del proceso de la investigación de manera que desde el principio exista congruencia entre cada una de las partes involucradas en dicho procedimiento.

### 3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

La matriz metodológica es el instrumento científico que permite hacer congruente y coherente el proceso de la medición de variables independientes, creando un marco de comparación racional y ordenada para la construcción de un cuestionario. (Tovar, 2015)

Es la herramienta que posibilita el análisis e interpretación de la operatividad teórica del proyecto de investigación, que sistematiza al conjunto: Problema, objetivos y variables. Siendo como objetivo que haya una congruencia lógica que sea la guía para la elaboración de este proyecto.

(Gallardo, 2017) al respecto menciona que:

Una de las partes fundamentales de un proyecto de investigación, es la matriz de consistencia, la cual facilita tener una visión general del trabajo. Y esto es a razón de ver si estamos siendo congruentes con nuestro problema, objetivos, hipótesis (cuantitativo) o preguntas de investigación (cualitativo), y variables o categorías para que exista cohesión, firmeza y solidez en las distintas en la investigación a realizar.

La matriz de consistencia es “un cuadro resumen de una sola entrada presentado en forma horizontal con cinco columnas en la que figura de manera panorámica los cinco elementos básicos del proyecto de investigación: Problemas, objetivos, hipótesis, variables e indicadores y la metodología”. Cabe resaltar, que cada institución educativa propone su propia matriz de consistencia según sus políticas.

Sus funciones son:

- Mostrar el orden, la secuencia del proceso de la investigación.
- Mostrar la lógica de la investigación científica o tecnológica. (Pág. 71)

Una matriz metodológica consiste en presentar y resumir en forma adecuada, general y sucinta los elementos básicos del proyecto de investigación, la cual mide, evalúa y presenta una visión panorámica elabora al inicio del proceso; si solo formulamos variables, no tiene utilidad; tenemos que integrarla directamente al “objetivo y al problema”, pues la integración o sistematización de ellos es la base de la investigación; en conclusión, la matriz de consistencia posibilita el análisis e interpretación de la operatividad teórica del Proyecto de Investigación.

A continuación, se detalla mediante la matriz la congruencia del proyecto para Panificadora Maya:

**Tabla 1. Matriz de congruencia Metodológica**

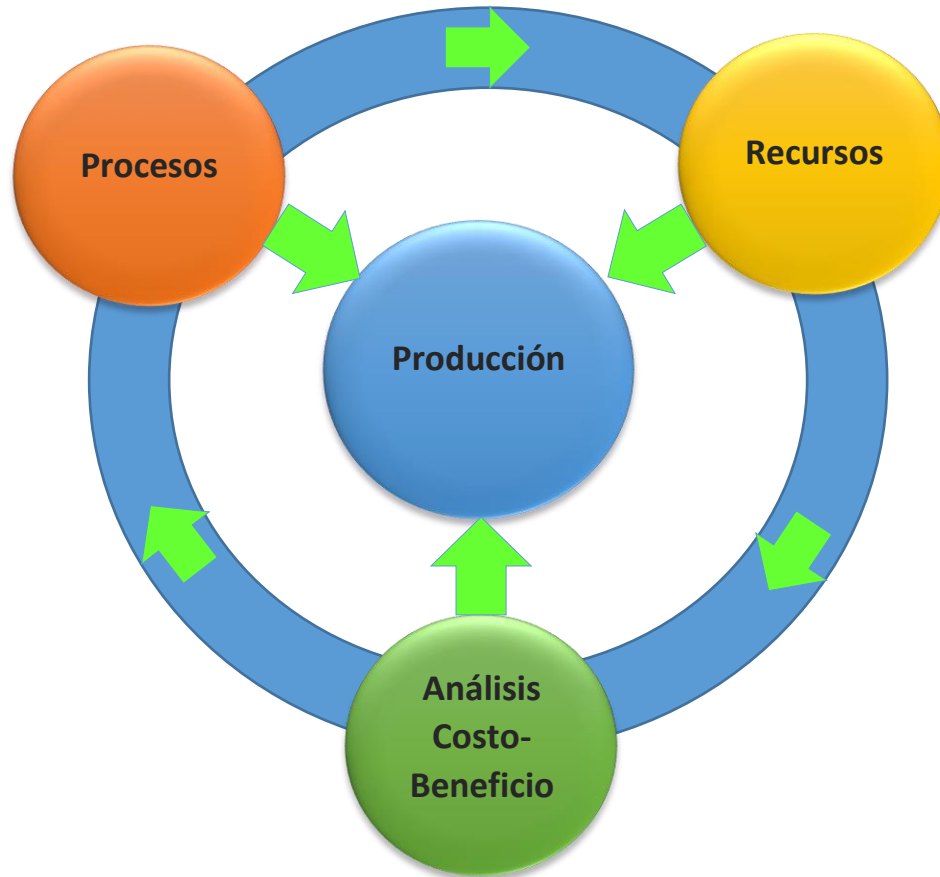
Plan de mejora para Panificadora Maya					
Formulación del Problema	Objetivo General	Preguntas	Objetivos Específicos	Variable Dependiente	Variable Independiente
¿Cuáles deben ser las mejoras en los procesos de producción de Panificadora Maya que les permitan hacer frente a la demanda que se da en la temporada alta, investigar las necesidades de la empresa y proporcionar los resultados de un análisis costo-beneficio para la adquisición de equipo que permita optimizar sus procesos, reducir los tiempos y aumentar la producción?	Formular un plan de mejora optimizando los procesos y recursos de la empresa e identificar las oportunidades en las distintas áreas de producción, analizar el costo beneficio de la compra de equipo con la mejor tecnología para obtener la eficiencia y lograr el incremento para satisfacer la demanda de Panificadora Maya.	1. ¿Cuáles son los procesos que afectan la producción en Panificadora Maya? y como se pueden aprovechar al máximo los recursos disponibles de la empresa?	Diagnosticar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.	Producción	Procesos
		2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya?	Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya		Recursos
		3. ¿Cuál sería el análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que permita optimizar la producción de Panificadora Maya?	Evaluar el impacto financiero del costo-beneficio para la instalación de un equipo que optimice el proceso en Panificadora Maya		Análisis Costo-Beneficio
		4. ¿Cuáles serían las soluciones de mejora para los procesos que se llevan a cabo en la panadería Maya que ayuden a suplir la demanda?	Proponer las soluciones de mejora para los procesos que se llevan a cabo en la Panadería Maya y cumplir con la demanda.		Demanda

Fuente: Elaboración propia



La tabla 1, muestra la congruencia y relación que existe entre las variables del estudio como matriz metodológica, en la que se conecta el problema de investigación, el objetivo general, los objetivos específicos, las preguntas de investigación, dado como resultado las variables independientes y la variable dependiente del estudio.

### 3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLE DE ESTUDIO



**Figura 3** Esquema de variables de estudio

Fuente propia

El esquema de variables contiene, la variable dependiente y variables independientes, las cuales se detallan a continuación:

**Variable Dependiente:**

Producción: Es cualquier actividad que aprovecha los recursos y las materias primas para poder elaborar o fabricar bienes y servicios, que serán utilizados para satisfacer una necesidad. En Panificadora Maya la materia prima se transforma en diversos tipos de pan que son distribuidos a los hogares por medio de los vendedores.

**Variables Independientes:**

Procesos: Un Proceso se define como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más entradas los transforma, generando un resultado. Podemos mencionar proceso de compra de materia prima, elaboración del producto y empaque de cada uno de los diferentes tipos de pan.

Recursos: Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa como: materiales, humanos, maquinaria entre otros.

Análisis Costo-Beneficio: Un análisis de costo-beneficio es el proceso de comparar los costos y los beneficios u oportunidades estimados asociados con la decisión de un proyecto.

**3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES**

Operacionalizar una variable, es definir claramente la manera como se observará y medirá cada característica del estudio. La operacionalización de las variables es fundamental porque a través de ellas se precisan los aspectos y elementos que se quieren cuantificar, conocer y registrar con el fin de llegar a conclusiones. (Freire, 2019)

**Tabla 2. Tabla de Operacionalización de la variable**

Plan de mejora para Panificadora Maya							
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Pregunta	Técnica	
Independiente	Procesos	Un Proceso se define como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más entradas los transforma, generando un resultado.	Conjunto de etapas que de desarrollan de forma sucesiva para dar como producto final diversas clases de pan a los clientes.	Áreas de producción y Empaque	Métodos Maquinaria Materia Prima	11,12	Entrevista a gerentes
						2	Entrevista a experto
						1,2,3,4,5,6,7	Encuesta al personal
	Recursos	Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa como: naturales, humanos, forestales, entre otros.	Diferentes medios que se utilizan para conseguir un fin o satisfacer una necesidad dentro de la empresa	Área de producción y empaque	Recurso humano Materiales Maquinaria	2,3,4,5,6,7,8,9,10	Entrevista a gerentes
						1,3,4	Entrevista a experto
						8	Encuesta al personal
	Análisis costo beneficio	Un análisis de costo-beneficio es el proceso de comparar los costes y los beneficios u oportunidades estimados asociados con la decisión de un proyecto.	Análisis para determinar el impacto financiero en la adquisición de maquinaria que ayude a la optimización de la entrega del producto	Área de producción y empaque	Cálculo de costos y beneficios	1	Entrevista a gerentes
						5,6	Entrevista al experto

Fuente: Elaboración propia

## 3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

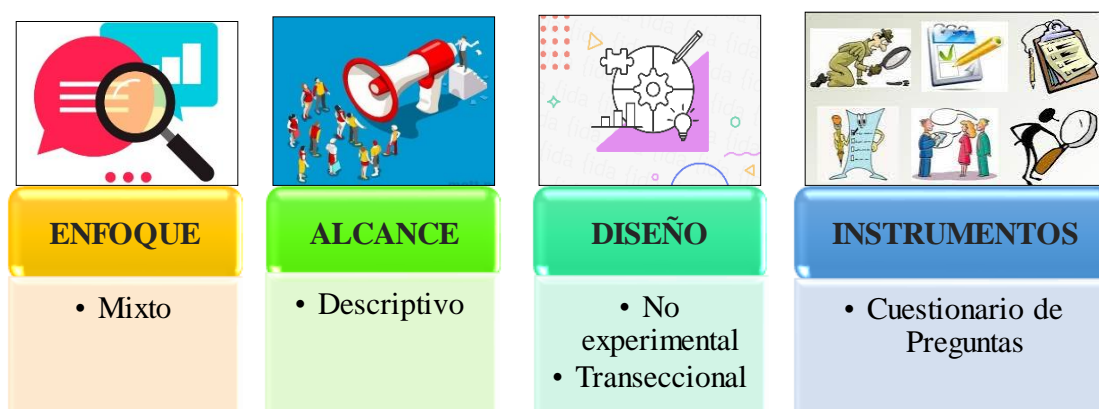
### 3.2.1 ENFOQUE Y MÉTODOS

De acuerdo con las características que presenta el proyecto es un enfoque mixto, con el fin de presentar los factores que influyen en la operación de Panificadora Maya, como ser el proceso de producción de planta y la eficiencia del personal.

La inclinación será al enfoque mixto tanto cuantitativo como cualitativo, con mayor inclinación al cualitativo, estableciendo el contacto con las personas involucradas en el proceso y obtener las mejores ideas de parte de ellos.

Este enfoque mixto total es producto de notables esfuerzos de conciliación de enfoques cuantitativos.

El método del investigador se basará en la observación y/o el análisis del fenómeno estudiado, a partir de ahí llegará a conclusiones y buscará el medio de demostrar que esas conclusiones son fundadas y verdaderas; una vez aceptadas las conclusiones se puede, a partir de ellas, realizar nuevas investigaciones. (DELSOL, 2019)



**Figura 4 Diagrama de enfoque, alcance, diseño e instrumentos del proyecto**

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2 ALCANCE

(Gallardo, 2017) al respecto se refiere:

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Ese grado de profundidad se clasifica en Exploratoria, Descriptiva, Correlacional y Explicativa. (pág. 53)

En este proyecto el alcance es descriptivo ya que se describen situaciones contextos, sucesos y como se manifiestan, especificando características importantes de dichas situaciones como ser el escenario actual de la empresa, detalle del proceso de producción, así como el problema que se está dando actualmente y la descripción de las variables del proyecto. Este tipo de alcance es útil para mostrar con precisión las variables y en qué forma serán medidas.

En el caso de Panificadora Maya se describe el problema dando a conocer cómo se origina y en qué forma afecta a la empresa.

### 3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental transversal ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables y se están observando las variables del proceso para después analizarlos además porque se está realizando en un tiempo único.

#### 3.3.1 POBLACIÓN

La población se representa por el grupo de elementos o universo que se están analizando y sobre los cuales se presentará la investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

El estudio se realizó sobre los procesos de producción de Panificadora Maya, tomando una población de 17 personas entre los que se incluye al experto, dividiéndose de la siguiente manera:

**Tabla 3. Población considerada para la investigación**

POBLACION	TOTAL
Gerentes	2
Personal operativo	12
Expertos	3
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 3.3.2 MUESTRA

En primer lugar, es preciso señalar que una muestra es una parte o porción representativa de un grupo poblacional. (Tesis, 2021)

Se establece que la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra. (Scientific, 2017)

La muestra considerada para el estudio de los procesos de la “Panadería Maya” está representada por el 100% de la población analizada; por lo que se determinó que es una muestra censal.

### 3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

Las técnicas pueden tener como población de estudio a sujetos, infraestructuras, equipos, herramientas e incluso material audiovisual. Se debe tener cuidado con el tipo de población que se elige porque con esta técnica el investigador no puede extender el tiempo de estudio de las personas (Gómez, 2017)

La técnica que se utilizó en esta investigación es la entrevista y la encuesta las cuales las definimos de la siguiente manera:

#### 3.3.3.1 LA ENTREVISTA

“La entrevista es una herramienta para recolectar datos cualitativos, se emplean cuando el problema de estudio no se puede observar o es muy difícil hacerlo por ética o complejidad. La entrevista es flexible, puede efectuarse en varias etapas” (Sampieri, 2014).

Entrevistas estructuradas o enfocadas: las preguntas se fijan de antemano, con un determinado orden y contiene un conjunto de categorías u opciones para que el sujeto elija. Se aplica en forma rígida a todos los sujetos del estudio. Tiene la ventaja de la sistematización, la cual facilita la clasificación y análisis, asimismo, presenta una alta objetividad y confiabilidad. Su desventaja es la falta de flexibilidad que conlleva la falta de adaptación al sujeto que se entrevista y una menor profundidad en el análisis (Diaz-Bravo, 2013)

#### 3.3.3.2 LA ENCUESTA

La encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística. Para ello, se elabora un cuestionario, cuyos datos obtenidos será procesados con métodos estadísticos. Para realizar una encuesta, el investigador debe elaborar un formulario de preguntas. Estas dependerán de los objetivos del estudio. (Westreicher, 2020)

### 3.3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

La siguiente tabla muestra el detalle de la unidad de análisis y la técnica utilizada para la recolección de información.

**Tabla 4. Unidad de análisis y técnica utilizada**

POBLACION	TOTAL
Gerentes	ENTREVISTA
Personal operativo	ENCUESTA
Expertos	ENTREVISTA

Fuente: Elaboración propia

A continuación, una descripción de cada una de las unidades de análisis:

#### 3.3.4.1 GERENCIA

**Gerente General:** Es la persona encargada de velar por la administración de los bienes de la empresa y por el buen funcionamiento de esta, es la persona que tiene la relación directa con los proveedores y gestiona cualquier necesidad que surja en Panificadora Maya ya que es quien actúa de manera preventiva optimizando lo invertido durante el ejercicio comercial.

**Gerente de Operaciones:** Es la persona que se encarga de los listados de la elaboración del pan, organiza los tiempos de entrega, Verifica el coste de los procesos de producción y operacionales, maneja el personal de empaque y distribución, también maneja la parte contable y declaración de impuestos.

#### 3.3.4.2 PERSONAL OPERATIVO

**Los panaderos:** Es quien elabora el pan, recibe el listado a la producción, opera la maquinaria y puede identificar que le dificulta al momento de la elaboración, puede expresar que necesidades están teniendo y en que se puede mejorar. Mide la calidad del producto final.

**Los empacadores:** Son quienes llevan la presión de que los pedidos salgan a tiempo. Mide la calidad del producto final.

**El supervisor:** Es el encargado de identificar las prioridades de la producción y evaluar el desempeño de los colaboradores.

#### 3.3.4.3 EXPERTO EN PANIFICACIÓN

**El experto:** Es quien nos puede indicar que equipo puede ser el mejor para poder modernizar más el proceso de empaque. Hay que resaltar que esta persona es externa a la organización.

### **3.4 INSTRUMENTOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS**

#### **3.4.1 INSTRUMENTOS**

Son las herramientas conceptuales o materiales, mediante los cuales se recoge los datos e informaciones, mediante preguntas, ítems que exigen respuestas del investigado. Asumen diferentes formas de acuerdo con las técnicas que le sirven de base. (Paitan, Valdivia, Palacios, & Romero, 2018, pág. 273)

El instrumento que se aplica mediante un cuestionario de preguntas con el fin de recolectar información útil que se pueda implementar en el plan de mejora para la Panificadora Maya.

#### **3.4.2 TÉCNICAS**

Las técnicas que se aplican para el desarrollo del proyecto en Panificadora Maya son la encuesta al personal operativo además de la entrevista a expertos y directivos de la empresa para recopilar información por medio de la experiencia y conocimientos para ponerla en práctica en el desarrollo del proyecto para garantizar el éxito de su aplicación.

- Entrevista estructuradas o enfocadas: Gerente General, Gerente de Operaciones y Experto en el área de Panadería
- Encuesta: El supervisor, Los panaderos y Los empacadores

El propósito de utilizar estas técnicas es encontrar la mejora en los procesos de producción, mejorar la eficiencia del personal y determinar si se requiere de más personal o mejor equipo para lograr una mayor producción y poder suplir la demanda en temporada alta.

#### **3.4.3 PROCEDIMIENTOS APLICADOS**

El procedimiento para la aplicación de los instrumentos es la siguiente:

- Definir el objetivo del instrumento.
- Elaboración de preguntas.
- Establecer un moderador que guie el proceso.
- Seleccionar las personas para la aplicación del instrumento.
- Programar la fecha y hora de la sesión y obtener el consentimiento de los participantes.
- Llevar a cabo las encuestas y entrevistas,

Los procedimientos son las diversas técnicas y estrategias que se utilizan para llevar una investigación, los cuales se realizan con la finalidad de obtener conocimientos y ofrecer soluciones



a las problemáticas planteadas para el estudio, estas estrategias se realizan de forma ordenada en la cual se sigue un proceso para poder llegar a las resoluciones. (Delgado, 2010)

La prueba piloto se realizó con el propósito de poder evaluar la efectividad de los instrumentos y hacer las correcciones correspondientes. Las correcciones se aplicaron a la encuesta que sería aplicada a los Gerentes Propietarios, a los Expertos y al Personal de producción además se agregaron preguntas que estuvieran asociadas con los objetivos planteados.

Con el resultado de la prueba piloto aplicada a los Gerentes propietarios, se replanteó la entrevista, ya que se requería de mayor visibilidad en la parte operativa de la empresa. De igual manera que fue necesaria la revisión de la encuesta que sería aplicada al personal de producción, y requirió de más preguntas guidoras que permitieran a la investigación aportar más información de los procesos que le afectan a la empresa y alcanzar uno de los objetivos. Todos los cambios se realizaron con la finalidad de encontrar los mejores resultados en base a los objetivos.

### **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las fuentes son instrumentos para el conocimiento, acceso y búsqueda de la información. Los tipos de fuentes de información son los distintos orígenes de esta. Las cuales son: principalmente: fuente primaria y secundaria.

#### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

La fuente primaria contiene información original y, por tanto, nueva. Esta información es el resultado de un trabajo intelectual. La fuente primaria, por tanto, contiene información que no ha sido alterada, interpretada o analizada. En otras palabras, información que se mantiene intacta desde su elaboración. (Morales, 2021)

Fuentes de información primarias son aquellas que contienen información original. Entre las que destacan, por su presencia en internet, las monografías y las publicaciones periódicas. (Muñoz, 2004)

Para el desarrollo de la investigación la principal fuente para recolectar información son los datos históricos de la empresa, así como la información recolectada de los empleados de la Panadería Maya por medio de las encuestas, las entrevistas a los gerentes de la empresa y expertos en el área de la Panadería.

### 3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

La fuente secundaria contiene información ampliada de los resultados que expone la fuente primaria. En otras palabras, aquel contenido generado a partir de una fuente primaria. Puede ser un análisis, una valoración, o algún contenido que nos relacione con la fuente primaria. (Morales, 2021)

Las fuentes secundarias son textos basados en fuentes primarias, e implican síntesis, análisis, e interpretación como ser enciclopedias, documentos online, diccionarios y tesis.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

Se presentarán los resultados de la encuesta aplicada al personal de Panificadora Maya, la entrevista a los gerentes propietarios y experto. Así mismo el análisis de los datos obtenidos y relacionada con los objetivos de la investigación con la finalidad de obtener respuestas a las preguntas planteadas en el Capítulo I para posteriormente empezar el diseño de la propuesta de mejora.

### **4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos se programó aplicar la encuesta a los Panaderos, Empacadores y el supervisor del área. Dos entrevistas fueron coordinadas, una fue aplicada a través de cuestionarios a los Gerentes de Panificadora Maya y la otra a Expertos para obtener los datos que permitan identificar cuáles son las oportunidades de mejora.

La encuesta se aplicó en forma de cuestionario al personal encargado de toda la operación en Panificadora Maya, con la finalidad de conocer si están trabajando de manera organizada, si cuentan con todo el material al momento de iniciar sus labores y conocer que procesos les están ocasionando demoras que afecten la productividad.

La primera entrevista fue aplicada a expertos en materia de producción en el rubro de la panificación por medio de cierta cantidad de preguntas para que con su experiencia en el área se logrará obtener información de cómo se preparan como empresa para lograr hacer frente a la demanda en la temporada alta, conocer su opinión acerca de invertir ante el reto de cumplir con los pedidos solicitados por los clientes.

La segunda entrevista se hizo orientada a los propietarios de Panificadora Maya, se realizó con la finalidad de conocer su apreciación sobre la situación actual de la empresa, si han considerado invertir debido a la necesidad de agilizar los procesos de producción e identificar desde su punto de vista en que hay que enfocarse para mejorar.

El análisis de los datos recolectados se tomó de todo el personal de panificadora Maya involucrada en el proceso de producción. “El análisis de resultados es sencillamente entrelazar los datos y resultados que se encontraron en la investigación con los datos o información de la base teórica y los antecedentes” (Pérez, 2010).

## 4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

El desarrollo de estos análisis se presentará de manera ordenada dando a conocer los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al personal de producción, los Gerentes y finalmente los Expertos quienes nos brindarán la información de los recursos que se necesitan, los procesos que les están afectando la producción y como se preparan para hacer frente a la demanda.

### 4.2.1 PROCESOS QUE AFECTAN LA PRODUCCION DE PANIFICADORA MAYA

Bravo Carrasco (2011) afirma: “Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades mediante las cuales uno o varios insumos son transformados y adquieren un valor agregado, obteniéndose así un producto para un cliente” (p. 31).

En Panificadora Maya se cuenta con una serie de procesos, los cuales fueron observados y según los resultados que se obtuvieron de la encuesta aplicada al personal de producción de Panificadora Maya logramos identificar varios procesos que se están haciendo correctamente, como la organización antes de iniciar sus labores diarias, siendo la programación de las clases de pan un día antes, el tener la materia prima ya lista para evitar retrasos en el proceso justo antes de iniciar su jornada de trabajo. Cuentan con el equipo en buen estado para no tener que parar la producción.

Para sustentar la primera variable independiente se presenta los siguientes resultados de las preguntas de la encuesta y entrevista que van conectadas con la primera variable:

**Tabla 5. Encuesta aplicada al personal de Operación de Panificadora Maya**

Pregunta	SI	NO
1. ¿Hay materia prima antes de iniciar sus labores? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
2. ¿Tiene su material pesado a tiempo para iniciar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
3. ¿Cuenta con el listado de clases de pan antes de iniciar su jornada de trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
4. ¿Cumple con el tiempo de producción para completar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	17%	83%
5. ¿Hay algún retraso que le impide cumplir con su lista de trabajo? Si su respuesta es SI, indique las razones.	92%	8%
6. ¿El equipo industrial que actualmente utiliza está en óptimas condiciones? Si su respuesta es NO, indique las razones.	92%	8%
7. ¿Ha identificado algún desperdicio o sobrante en su área de trabajo?	75%	25%
8. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso? Especifique	100%	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6. Resultados de Encuesta aplicada al personal operativo. Preguntas de la N°1, N°4**

Pregunta	Población	SI	NO
1. ¿Hay materia prima antes de iniciar sus labores? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Panadero	6	
	Hornero	1	
	Aseo	1	
	Empacador	4	
	Total	12	
2. ¿Tiene su material pesado a tiempo para iniciar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Población	SI	NO
	Panadero	6	
	Hornero	1	
	Aseo	1	
	Empacador	4	
3. ¿Cuenta con el listado de clases de pan antes de iniciar su jornada de trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Población	SI	NO
	Panadero	6	
	Hornero	1	
	Aseo	1	
	Empacador	4	
4. ¿Cumple con el tiempo de producción para completar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Población	SI	NO
	Panadero	1	5
	Hornero		1
	Aseo		1
	Empacador		4
Total	1	11	

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla es un detalle de las respuestas a la pregunta No 4, las razones por las cuales el personal no cumple con el tiempo de producción establecido

**Tabla 7. Razones por las cuales el personal no cumple con los tiempos de producción**

Razones	
Llegadas tarde	5
No ha aprendido a picar	1
Salud	2
La bandeja no está limpia	1
No hay suficiente molde de mini queque	1
Producción sale tarde	1
Total	11

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8. Resultados de encuesta. Personal que contestó SI y sus razones. Pregunta N°5-N°7**

5. ¿Hay algún retraso que le impide cumplir con su lista de trabajo? Si su respuesta es SI, indique las razones.	Población	SI	NO
	Panadero	6	
	Hornero	1	
	Aseo	1	
	Empacador	3	1
	Total	11	1
6. ¿El equipo industrial que actualmente utiliza está en óptimas condiciones? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Población	SI	NO
	Panadero	6	
	Hornero		1
	Aseo	1	
	Empacador	4	
	Total	11	1
7. ¿Ha identificado algún desperdicio o sobrante en su área de trabajo?	Población	SI	NO
	Panadero	3	3
	Hornero	1	
	Aseo	1	
	Empacador	2	2
	Total	7	5

Fuente Elaboración propia

Razones	
Limpieza de la bandeja	3
Llegadas tarde	1
Moldes	4
Mal calibración del horno	1
Producto sin ser horneado	1
Limpieza del pan	1
Total	11
Razones	
Necesita un mantenimiento	1
	1
Razones	
Producto atrapado en la maquinaria	3
Pan quemado	3
Sobadora	1
	7

**Tabla 9. Resultados de la entrevista aplicada a los Expertos, Pregunta N°2. Resultado de entrevista a Gerentes. Pregunta N°11,12**

Pregunta	Población	Respuestas
2. ¿Cuáles considera que sean los procesos que impactan directamente en la producción?	Experto I	El que el material esté listo y pesado antes de que inicien la elaboración, y el aseo de la lata
	Experto II	La mano de obra calificada, que tenga la capacidad de realizar el listado asignado, y equipo industrial de última tecnología.
	Experto III	Compra de materiales
11. ¿Hay atrasos en alguno de sus procesos? Si su respuesta es SI, indique el proceso	Gerente General	Si, por la falta de mano de obra y por la falta de lata de miniqueque
	Gerente de Operaciones	Si, falta de lata de miniqueque, eso suele retrasar el proceso.
12. ¿Indique las razones del atraso de su proceso?	Gerente General	Personal que no cumple con la elaboración de todas las clases de pan que se le asigna, por llegar tarde
	Gerente de Operaciones	Cuando hay corte de energía eléctrica, se debe parar la producción y causando retraso en los pedidos.

La encuesta fue aplicada a 12 personas que son las encargadas de elaborar, hornear, limpieza y empaque. Logrando así identificar los procesos que afectan en las distintas áreas involucradas.

Se detallarán los hallazgos obtenidos de la encuesta:

- En el área de elaboración se identifica que los moldes que se utilizan para hacer las galletas no están ajustados de tal manera que salgan bien con las cuentas que debe salir por arroba, eso genera retraso. Ya que el panadero debe tener el cuidado de no perder masa en el proceso.
- No contar con suficiente molde para la clase de pan miniqueque, esta clase es de gran demanda y no se cuenta con suficiente molde, y se debe esperar que la bandeja se enfríe para poder volver a limpiar y volver a engrasar generando un atraso en la producción.
- Al momento de preparar la masa dividiendo las cantidades para cada pan, les genera un atraso ya que no siempre les salen las cantidades completas.
- El no tener la bandeja limpia a tiempo, ya que solo se cuenta con una persona en el área de limpieza y engrasado.

- El horno al no estar calibrado correctamente quema el pan de algunos lados; esto genera un retraso ya que debe parar, calibrar y no seguir generando desperdicio.
- En el área de empaque les genera pérdida de tiempo el tener que limpiar algunos panes que salen sucios por residuos en la bandeja.
- Y si la producción termina tarde (por llegadas tarde del personal o por cortes de energía) y no está en condiciones de hornearla, esto genera atraso en el área de empaque.
- El no saber cómo operar la batidora y la sobadora, equipo indispensable para poder evitar retraso a los demás que esperan hacer sus mezclas.
- No saber la cantidad exacta que debe llevar la mezcla del pan.

Según los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada al personal de producción podemos observar que, si están teniendo retrasos por no tener personal cualificado, dado que no tienen el conocimiento aun en su totalidad de los procesos, no contar con el molde adecuado para que le salgan las cuentas completas, no contar con suficiente bandeja de miniqueque causando un retraso en la producción. El no tener suficiente bandeja de miniqueque también causa que la persona encargada de la limpieza y engrasado debe estar en la esperar que después de haberse horneado la arroba de miniqueque esta se enfríe para poder limpiarla y poder volver a prepararla para la siguiente arroba de miniqueque. Y en la espera de este proceso el panadero está perdiendo un tiempo valioso hasta que la bandeja este de nuevo limpia y engrasada para volver a realizar la siguiente producción. Otro proceso que afecta la operación es al momento de empacarla, si al momento de preparación o en el horneado la bandeja tiene algún residuo y este se quema o se le pega al pan, hay que limpiarlo justo antes de empacarlo causando retraso al encargado de tener listo el pedido. Y si el horno no está calibrado, también genera retraso y desperdicio, ya que debe para la labor para regular o calibrar el horno y quitar el pan que se haya quemado.



#### 4.2.2 RECURSOS QUE FACILITEN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN

Foladori & Ortiz-Espinoza (2022) Menciona que la revolución de la tecnología hace referencia a varias tecnologías combinadas que buscan la completa automatización de procesos y una alta flexibilidad y anticipación con respecto al comportamiento de los consumidores y productores.

En la entrevista realizada con los Gerentes propietarios de Panificadora Maya logramos identificar que están muy interesados en adquirir equipo que les facilite y optimice el proceso de la producción y en del área de empaque, en este caso una empacadora industrial, y en el área de elaboración adquirir más bandeja con molde de miniqueque, ya que cuentan con batidoras, sobadoras y horno de última tecnología.

Para sustento de la segunda variable independiente de detalla la información adquirida en la entrevista y encuesta.

**Tabla 10. Resultados de la pregunta N°8 de la encuesta aplicada al personal operativo**

8. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso? Especifique	Población	SI	NO	Razones	
	Panadero	6		Mas panaderos	2
	Hornero	1		Mas ayudantes	3
	Aseo	1		Conocer el proceso	1
	Empacador	4		Ajustar el molde	1
	Total	12	0	Mas latas/Moldes	2
				Mantenimiento de horno	1
			Limpieza de la lata	2	
				12	

**Tabla 11. Resultados de entrevista aplicada a Gerentes, preguntas N°2 - N°12**

Pregunta	Población	Respuestas
2.- ¿Han considerado contratar más personal para temporada alta?	Gerente General	Si, en el área de empaque y en el área de producción
	Gerente de Operaciones	Si, en el área de empaque
3.- ¿En qué áreas creen que se debe reforzar más en conocimientos al personal para poder estar preparados en la temporada? Indicar cuales.	Gerente General	En el área de producción para que los panaderos estén capacitados.
	Gerente de Operaciones	En el área de producción, para que los panaderos logren sacarla la cantidad correcta de pan a la arroba.
4.- ¿Son conocedores de algún equipo de alta tecnología que puedan implementar que beneficiaría para hacer frente a la demanda en temporada alta?	Gerente General	No, el equipo con el que cuentan es lo último en panaderías.
	Gerente de Operaciones	No, el equipo con el que cuentan es lo último en panaderías.
5.- ¿Cuántos vendedores temporales se dejan de atender por no tener suficiente producción?	Gerente General	Un promedio de 4 vendedores
	Gerente de Operaciones	Un promedio de 5 vendedores
6.- ¿Encuentran personal cualificado que quiera trabajar para temporada alta?	Gerente General	No, es un reto encontrar personal responsable
	Gerente de Operaciones	No, el personal suele ser impuntual y poco honesto
7.- ¿Encuentran empacadores para temporada alta?	Gerente General	No, la familia termina involucrándose en la labor de empaque
	Gerente de Operaciones	No, las personas no quieren madrugar
8.- ¿Se dan abasto con los hornos con los que cuentan para temporada alta?	Gerente General	Si, cuentan con dos hornos y se les da mantenimiento
	Gerente de Operaciones	Con los dos hornos es posible salir con toda la producción
9. ¿Ha recibido el personal alguna capacitación sobre productividad?	Gerente General	Si, se ha recibido apoyo de los Molinos Harineros
	Gerente de Operaciones	El instructor apoya en la capacitación al personal
10. ¿Qué recurso considera que se deba mejorar en su empresa? Especifique	Gerente General	El recurso humano
	Gerente de Operaciones	El recurso humano
11. ¿Hay atrasos en alguno de sus procesos? Si su respuesta es SI, indique el proceso	Gerente General	Si, por la falta de mano de obra y de bandejas de miniqueque
	Gerente de Operaciones	Si, falta de lata de miniqueque, eso suele retrasar el proceso.
12. ¿Indique las razones del atraso de su proceso?	Gerente General	Personal que no cumple con la elaboración de todas las clases de pan que se le asigna, por llegar tarde
	Gerente de Operaciones	Cuando hay corte de energía eléctrica, se debe parar la producción y causando retraso en los pedidos.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12. Resultados de la entrevista aplicada a los Expertos, pregunta N°1,3 y 4**

Pregunta	Población	Respuestas
1. ¿De qué manera satisface la demanda en temporada alta?	Experto I	Almacenar material de empaque y materia prima, ya que suelen subir los precios
	Experto II	Suficiente bandeja y molde de pan, el no tener lata retrasa la producción, se amplió el local para acondicionar el producto terminado.
	Experto III	Tiempo extra
3. ¿Cuáles serían los factores/recursos para enfocarnos a mejorar para el incremento de la producción?	Experto I	La maquinaria y la mano de obra
	Experto II	Impulsar la venta, adquirir más vendedores
	Experto III	Es muy importante la maquinaria y la mano de obra
4. ¿Cuál considera sea el equipo necesario que ayudara a optimizar el proceso?	Experto I	El adquirir el equipo de empaque
	Experto II	Maquinaria de empaque, cortadora de molde
	Experto III	La batidora y empacadora

Fuente: Elaboración propia

Se observa que para Panificadora Maya el recurso más importante es el recurso humano y expresaron la preocupación del reto de encontrar personas formales, honradas y que deseen trabajar, a pesar de contar con maquinaria y que la persona no hace todo el proceso de manera empírica, les cuesta encontrar personas que deseen ejercer ese oficio.

Los Molinos Harineros han brindado capacitación por medio de un técnico que les indica cómo hacer rendir los materiales, por ejemplo, la manteca y otras técnicas. De tal manera que el personal al momento de elaborar el pan no desperdicie material y logre sacar la cantidad correcta de panes que lleva cada una de las arrobos.

Panificadora Maya considera que implementar maquinaria para empaque, haría que no se dependa tanto de una mano de obra calificada para la operación, y esto les permitiría salir a tiempo con los pedidos solicitados por los vendedores, y tener más producto para los vendedores temporales que se dejan de captar.

#### 4.2.3 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO PARA LA INSTALACION DE EQUIPO QUE OPTIMICE EL PROCESO

Cárcel-Carrasco et al. (2022) afirma:

Toda planta industrial debería ser la fusión perfecta entre el Hombre y la Máquina, trabajando, así como uno, donde la función principal del hombre es la obtención del mayor rendimiento de las Máquinas e instalaciones, y con cultura corporativa hacia el mantenimiento, desarrollando los adecuados planes de mantenimiento, con adecuada eficiencia y reducción de costos. (p. 4).

Con la finalidad de obtener datos que sirvan de sustento para la presente investigación de la tercera variable independiente, se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 13. Resultados a entrevista aplicada a los Expertos, preguntas N°4,5,6 y pregunta a los Gerentes, N°1**

Pregunta	Población	Respuestas
1.- ¿Han pensado en modernizar algún equipo de producción?	Gerente General	Si, en la maquinaria de empaque, la que ya sale el paquete sellado
	Gerente de Operaciones	Si, la maquinaria de empaque
4. ¿Cuál considera sea el equipo necesario que ayudara a optimizar el proceso?	Experto I	Adquirir el equipo de empaque
	Experto II	Maquinaria de empaque, cortadora de molde
	Experto III	Batidora y empacadora
5. ¿Cuáles serían los beneficios de adquirir un nuevo equipo?	Experto I	Cumplir con los pedidos y no depender de la mano de obra en empaque
	Experto II	Facilita el proceso de producción y producto terminado
	Experto III	Aumentaría la producción
6. ¿Ayudaría un equipo de mejor tecnología para cumplir con la demanda? Si su respuesta es SI o NO, indique las razones.	Experto I	Si, más producción a tiempo, captar más venta.
	Experto II	Si, la tecnología nos está desplazando.
	Experto III	Si, ya que no se encuentra personal para trabajar

Fuente: Elaboración propia

La entrevista realizada a los expertos nos muestra que es muy importante estar preparados mucho antes con materia prima, material de empaque y bandejas ya que suelen subir de precio al momento de la demanda del pan. En ocasiones es necesario realizar mejoras a la infraestructura para tener la capacidad de producir y a la vez almacenar los pedidos pendientes de entrega.

Hay procesos que impactan de manera directa a la producción como ser la mano de obra calificada, el que las arobas estén pesadas antes de iniciar las tareas diarias y ya tener lista la bandeja, debidamente engrasada según sea la necesidad y la clase de pan programada según los pedidos.

Para optimizar el proceso los consideran que se requiere de equipo industrial como ser la empacadora y las cortadoras de molde. Para la temporada se eleva la producción y es necesario contar con empacadores que desocupen nuevamente la bandeja para que la producción no se retrase, de igual manera la cortadora para el molde siendo este un producto de gran demanda es necesario tener suficientes y en buen estado las cortadoras. Los expertos indican que adquirir equipo como la empacadora ayuda mucho a no depender tanto de una mano de obra, ya que una sola persona podría operarlas.



**Figura 5 Empacadora de Pan**

Fuente: (<http://www.pidcodecolombia.com/productos/maquinaria-de-empaque/empacadora-horizontal-flowpack-rollo-arriba/>)

El beneficio de adquirir un equipo de producción y equipo el área de empaque lograría producir más y salir a tiempo con los pedidos, permitiendo esto captar más vendedores para la temporada alta.

#### Cálculo de la productividad

El empaqueo de 4,000 bolsas, al empaquador le toma un promedio de 21.75 seg. /bolsa, 24 horas a la semana con un valor de mano de obra de L. 880.00 a la semana. La meta colocada a cada encargado del empaque es empaquear una bolsa de pan en un tiempo de 18.00 seg/bolsa, 20 horas a la semana, siendo su productividad del 83.33%

Y el empaqueo de 4,000 panas con un promedio de 17.5 seg./pana, 19 horas a la semana con un pago de mano de obra de L. 1,080.00 a la semana. La meta colocada a cada encargado del empaque es empaquear una pana de pan en un tiempo de 15.00 seg/pana. Actualmente solo logra una productividad del 79%

**Tabla 14. Productividad en el tiempo de empaque**

Bolsa	Tiempo en segundos	Meta en segundos	Productividad
4,000 und	24	20	83%
Pana	Tiempo en segundos	Meta en segundos	Productividad
4,000 und	19	15	79%

Fuente: Elaboración propia

Al adquirir la empaquera, obtendría por segundo una bolsa de pan empaquado reduciendo el tiempo de 8,000 bolsas a 11.5 horas a la semana.

#### 4.2.4 SOLUCIONES DE MEJORA PARA LOS PROCESOS DE PANIFICADORA MAYA

Para la mejora de los procesos es necesario con tiempo anticipándose a la demanda, contar con la materia prima y material de empaque completo, con los espacios destinados para almacenar la producción, con los moldes ajustados para evitar el retraso que le genera al panadero al momento de elaborar las galletas y a la vez evitar desperdicios; para la clase de miniqueque contar con más molde, ya que esto afecta al área de limpieza y engrasado como la labor del panadero de terminar con el listado de pan que le es asignada.

Con la finalidad de obtener datos que sirvan de sustento para la presente investigación de la cuarta variable independiente, se presenta la siguiente tabla.

**Tabla 15. Resultados de encuestas con el personal de operaciones, pregunta N°8 y entrevista con Expertos, pregunta N°6**

Pregunta	Población	Respuestas
8. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso?	Personal de Panificadora Maya	El personal sugiere la contratación de más panaderos, contratación de una personal de aseo de bandejas, aprender más de los procesos de la elaboración del pan. El adquirir más bandeja para evitar el retraso que causa el tener que esperar y que esta quede limpia antes de iniciar la jornada de trabajo.
6. ¿Ayudaría un equipo de mejor tecnología para cumplir con la demanda? Si su respuesta es SI o NO, indique las razones.	Experto I	Si, más producción a tiempo, captar más venta.
	Experto II	Si, la tecnología nos está desplazando.
	Experto III	Si, ya que no se encuentra personal para trabajar

Fuente: Elaboración propia

Otra mejora que sería necesaria es la inversión del equipo de empaque, esto ayudaría a que la bandeja se desocupara más rápido y no tendría que para la producción implementando dos jornadas de trabajo en las que las podrían dividir en jornada para elaborar la galleta y jornada para elaborar la semita, dando la oportunidad al hornero de que la temperatura de los hornos se mantenga constante sin tener que parar para que el horno tenga la temperatura adecuada para la semita.

## 4.3 METODOLOGIAS APLICADAS

### 4.3.1 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

La inversión que se requiere es para una empacadora de pan, valorada en L. 700,000.00 ya instalado, considerando que es un equipo de segunda. Se le presento a los Gerentes Propietarios el impacto financiero de adquirir un equipo como ser la empacadora. Considerando que al adquirirla su producción deberá aumentar en un 40% más de su producción diaria, las cuales serían 3200 unidades más para que sea rentable el adquirir el equipo y se les presenta el análisis de cuánto tiempo tomaría recuperar la inversión.

**Tabla 16. Escenario #1 Situación actual de producción**

<b>Situación actual de producción</b>	
<b>Elaboración Semanal</b>	<b>Elaboración Anual</b>
<b>8,000 und</b>	<b>384,000 und</b>
<b>Producción requerida para el escenario #1</b>	
<b>Elaboración Semanal</b>	<b>Elaboración Anual</b>
<b>3,100 und</b>	<b>148,800 und</b>
<b>Elaborando un total de 11,100 und cada semana.</b>	

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el análisis financiero considerando un escenario no tan favorable, en el que un 3% sería el porcentaje interanual.



COMPRA DE MAQUINARIA		L 700,000.00
AÑOS		5
DEPRECIACION		L 140,000.00
INCREMENTO EN VENTA INTERANUAL	3%	

INV. INICIAL	1	2	3	4	5
VENTAS UND	148,800	153,264	157,862	162,598	167,476
PRECIO DE VENTA	8	8	8	8	8
VTA TOTAL	L 1,190,400.00	L 1,226,112.00	L 1,262,895.36	L 1,300,782.22	L 1,339,805.69
COSTO VARIABLE	3	3	3	3	3
TOTAL COSTO VARIABLE	L 446,400.00	L 459,792.00	L 473,585.76	L 487,793.33	L 502,427.13
MARGEN DE CONTRIBUCION	L 744,000.00	L 766,320.00	L 789,309.60	L 812,988.89	L 837,378.55
(-) DEPRECIACION	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00
(-) GASTOS DE ADMON	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00
UTILIDADES ANTES IMPTO	L 206,032.00	L 228,352.00	L 251,341.60	L 275,020.89	L 299,410.55
IMPUESTO 30%	L 61,809.60	L 68,505.60	L 75,402.48	L 82,506.27	L 89,823.17
UTILIDAD NETA	L 144,222.40	L 159,846.40	L 175,939.12	L 192,514.62	L 209,587.39
DEPRECIACION	-700000 L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00
FLUJO NETO	-700000 L 284,222.40	L 299,846.40	L 315,939.12	L 332,514.62	L 349,587.39

TASA DE DESCUENTO	25%
TIR	33.6%
VPA	L831,791.23
VAN	L131,791.23
IR	1.19

### Figura 6 Inversión de una Empacadora de Pan

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis la TIR presenta un 8.6% más de la tasa de descuento que es del 25% del capital invertido y un índice de rentabilidad aceptable. Demostrando que la inversión es factible siendo de un 1.19.

INVERCIÓN	PERIODO DE RECUPERACION		
	1	2	3
L700,000.00	L 415,777.60	L 115,931.20	-L 200,007.92

La inversion se recuperaria en 2 años y 4 mes

### Figura 7 Periodo de Recuperación

Fuente: Elaboración propia

La inversión se los L 700,000.00 en la empacadora de pan se estaría recuperando en dos años con cuatro meses, en el mejor de los escenarios.

A continuación, se presenta el análisis financiero considerando un escenario no tan favorable, en el que un 1% sería el porcentaje interanual siendo esta la producción mínima de

cantidad de pan que se permitiría producir en cada periodo. Ya que se tendría que evaluar un panorama nada favorable por la inflación, alza de precios, falta de mano de obra o escases de materia prima.

**Tabla 17. Escenario N° 2 Producción mínima requerida**

<b>Situación actual de producción</b>	
<b>Elaboración Semanal</b>	<b>Elaboración Anual</b>
<b>8,000 und</b>	<b>384,000 und</b>
<b>Producción requerida para el escenario #2</b>	
<b>Elaboración Semanal</b>	<b>Elaboración Anual</b>
<b>2,990 und</b>	<b>143,520 und</b>
<b>Elaborando un total de 10,990 und cada semana.</b>	

Fuente: Elaboración propia

Con una producción de 2,990 unidades representando un 37% de la producción actual mínimo por semana, si la producción es por debajo de estas cantidades no se tendrían números aceptables y la inversión no será factible. Se detalla en las siguientes figuras.

COMPRA DE MAQUINARIA		L 700,000.00
AÑOS		5
DEPRECIACION		L 140,000.00
INCREMENTO EN VENTA INTERANU	1%	

INV. INICIAL	1	2	3	4	5
VENTAS UND	143,520	144,955	146,405	147,869	149,347
PRECIO DE VENTA	8	8	8	8	8
VTA TOTAL	L 1,148,160.00	L 1,159,641.60	L 1,171,238.02	L 1,182,950.40	L 1,194,779.90
COSTO VARIABLE	3	3	3	3	3
TOTAL COSTO VARIABLE	L 430,560.00	L 434,865.60	L 439,214.26	L 443,606.40	L 448,042.46
MARGEN DE CONTRIBUCION	L 717,600.00	L 724,776.00	L 732,023.76	L 739,344.00	L 746,737.44
(-) DEPRECIACION	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00
(-) GASTOS DE ADMON	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00	L 397,968.00
UTILIDADES ANTES IMPTO	L 179,632.00	L 186,808.00	L 194,055.76	L 201,376.00	L 208,769.44
IMPUESTO 30%	L 53,889.60	L 56,042.40	L 58,216.73	L 60,412.80	L 62,630.83
UTILIDAD NETA	L 125,742.40	L 130,765.60	L 135,839.03	L 140,963.20	L 146,138.61
DEPRECIACION	-700000	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00	L 140,000.00
FLUJO NETO	-700000	L 265,742.40	L 270,765.60	L 275,839.03	L 280,963.20

TASA DE DESCUENTO	25%
TIR	27.5%
VPA	L735,957.91
VAN	L35,957.91
IR	1.05

**Figura 8 Inversión de una Empacadora de Pan (Panorama no favorable)**

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis la TIR presenta un 2.0% más de la tasa de descuento que es del 25% del capital invertido y un índice de rentabilidad muy bajo siendo este del 1.05.

PERIODO DE RECUPERACION				
	1	2	3	
INVERCIÓN	L 700,000.00	L 434,257.60	L 163,492.00	-L 112,347.03

La inversion se recuperaría en 2 años y 7 mes

**Figura 9 Periodo de Recuperación**

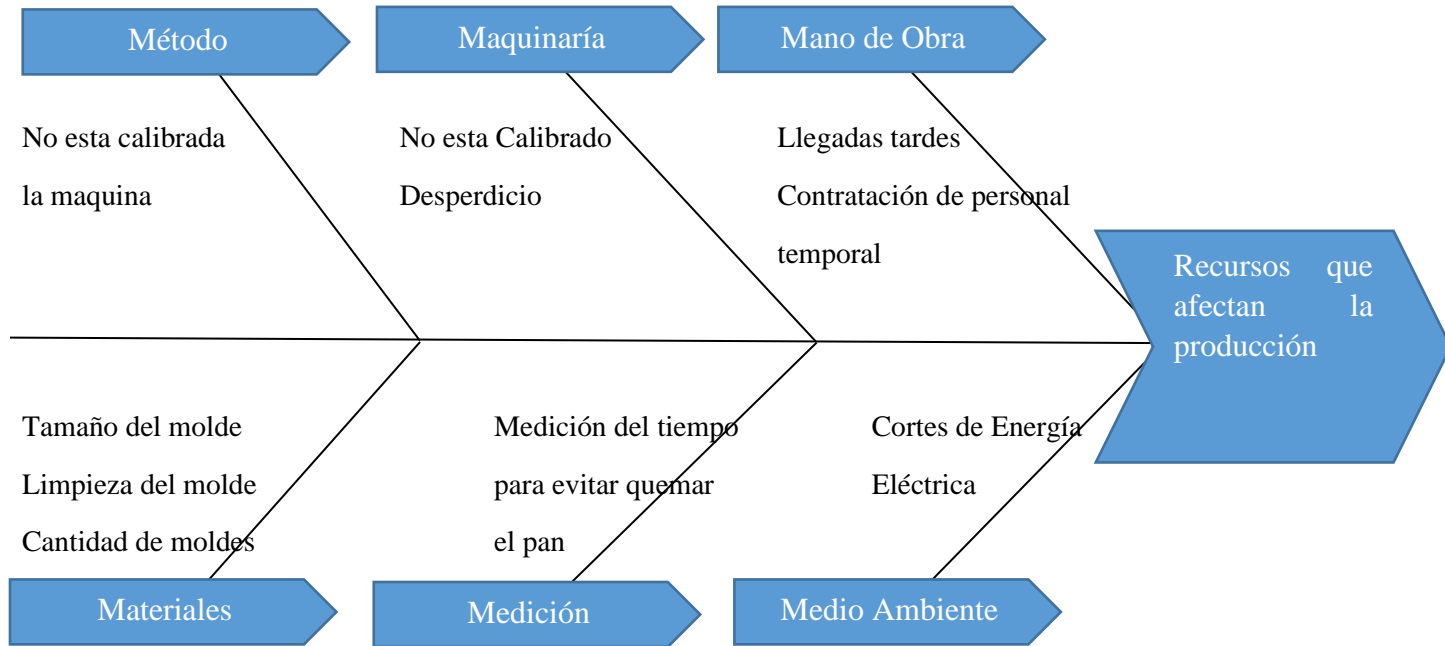
Fuente: Elaboración propia

La inversión se los L 700,000.00 en la empacadora de pan se estaría recuperando en dos años con siete meses.

#### 4.3.2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Luego de recolectar los datos de las encuestas y entrevistas procedimos a implementar la metodología Diagrama de Ishikawa con el propósito de plasmar de forma empírica basada en

hechos y no en suposiciones. Además de una forma visible se pueden observar los recursos que están afectando la productividad de la empresa. Información que nos será de utilidad para mejorar los procesos y brindar una mejor visibilidad a los problemas para así generar las recomendaciones a Panificadora Maya



**Figura 10 Diagrama de Ishikawa para Panificadora**

Fuente Elaboración propia

## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

Basados en la información recolectada a través de la encuesta aplicada al personal de Panificadora Maya se concluye que el 83% de los colaboradores se ven afectados por la falta de moldes, la limpieza de estos utensilios, algunos desperdicios de materia prima, el horno se pierde la calibración y la medida del tamaño del pan no es precisa. En el proceso de empaque necesitan quitar residuos de migajas del proceso anterior debido a que los utensilios no están limpios. Cabe mencionar en general que todos los procesos se ven afectados por las llegadas tardes del personal. En conclusión, estos atrasos vienen a afectar directamente a la producción y se necesitan implementar acciones para eliminarlas del proceso y mejorar la productividad.

El recurso humano y tecnológico son importantes para el incremento de la producción ya que son elementos que aceleran la misma. En el estudio se determina que estos dos recursos son vitales para la productividad porque el personal operativo es el encargado de llevar a cabo los pasos de cada proceso y sin ellos no sería posible obtener el producto final. El personal humano apoyado de la maquinaria correcta y que esta se encuentre en condiciones óptimas es un plus para la producción.

Panificadora Maya al no contar con maquinaria y mano de obra cualificada se ve afectada con el proceso y no le permite salir con los pedidos el día que lo requiere el vendedor. Por lo cual se llega a la conclusión que de adquirir una maquina industrial que venga a dar soporte a este proceso. Tal adquisición sería rentable de acuerdo con el análisis costo beneficio que se realizó y la inversión se recuperaría en 2 años y medio.

Por falta de entrenamiento técnico y de procesos el personal de producción se enfrenta a retrasos que afectan la producción por eso se recomienda reentrenar a su personal, abastecer de materiales de producción al personal operativo, hacer énfasis en la limpieza de los materiales de producción, evitar los desperdicios de producción, revisión de la calibración de la maquinaria, establecer nuevas normas por las llegadas tardes de los empleados.

## RECOMENDACIONES

El objetivo de toda empresa es poder obtener éxito y sobresalir en su rubro. Durante el camino al éxito se originan situaciones que hacen más difícil ese camino. A continuación, se presenta una propuesta de mejora para Panificadora Maya:

Se le recomienda contratar a una persona que capacite al personal, que les entrene en el manejo de la materia prima, cantidad de agua que necesita la mezcla. Que sea conocedor de la maquinaria, que instruya acerca de lo que se necesita para cada una de las clases de pan que se elaboren en el entrenamiento. De preferencia capacitar en las clases de pan las cuales no tienen un panadero certificado.

Se recomienda la empacadora para que el empaque sea más rápido y se desocupen las bandejas. Para que así se pueda implementar dos turnos de producción y salir a tiempo con los pedidos para los vendedores.

Incluir en los procesos buenas prácticas de manufactura (BPM) para crear la cultura del aseo de las bandejas y así evitar que se acumulen residuos en el pan. Residuos que luego se proceden a raspar o limpiar causando una pérdida de tiempo al momento de que el pan se esté empacando.

Implementación del programa de mantenimiento para la sobadora y batidora y a calibración del horno para evitar que se descalibre y mejorar su funcionamiento.

Implementar formatos de control aplicados a las diferentes áreas de producción para medir y controlar las acciones que se implementaran. Como ser: Control de producción, Control de producto terminado y Control de limpieza y desinfección que permitirá hacerlo de la manera realista y medible.

# CAPITULO VI. APLICABILIDAD

## PLAN DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE PANIFICADORA MAYA



MERARI CARBAJAL CASTILLO | NADIA REYES



*Panificadora Maya*  
*Como hecho en casa*



# INDICE DE CONTENIDO

6.1 PLAN DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE PANIFICADORA MAYA	3
6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	3
6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA	5
6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO A DETALLE DE LA PROPUESTA	6
6.4.1 DESCRIPCIÓN CLARA DEL “QUÉ” Y “CÓMO” LO HARAN	7
6.4.2 DESARROLLO DE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS	12
6.4.3 MEDIDAS DE CONTROL	19
6.5 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	23
6.6 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	26

MERARI CARBAJAL CASTILLO | NADIA REYES



*Panificadora Maya*  
*Como hecho en casa*





## CAPITULO VI. APLICABILIDAD

### 6.1. PLAN DE MEJORA EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION DE PANIFICADORA MAYA

### 6.2. JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA

Panificadora Maya si está teniendo demoras por no tener personal lo suficientemente entrenado, si tienen el conocimiento, pero necesitan reforzar los procesos en su totalidad, adicional que no se tiene el molde adecuado para que salgan las piezas completas y no se cuenta con la suficiente cantidad de bandejas de miniqueque causando atrasos en la producción, la maquinaria tiene problemas de calibración, y el personal llega tarde a su jornada de trabajo.

El no tener la suficiente cantidad de bandejas de miniqueque genera diversas situaciones como por ejemplo en el proceso de horneado mientras se desocupan las bandejas se introduce otra clase de pan para lo que se tiene que esperar a que el horno alcance la temperatura adecuada. Además, la persona que se encarga de la limpieza y engrasado debe estar esperando que las bandejas se enfríen para poder limpiarlas y prepararlas para la siguiente ronda.

Durante el proceso de horneado puede suceder que el pan se quemee o queden residuos que se adiaran al pan durante su cocción esto genera una extra-operación que es invertir tiempo en la limpieza del pan viéndose afectado el proceso de empaque ya que el pan tiene que verse integro para poder empacarlo.

Otra situación que ocurre con el horno es que si no tiene la calibración correcta se corre el riesgo que el pan no llegue a su punto correcto de cocción ocasionando que quede crudo o se quema esto nos produce varias situaciones: Desperdicio de tiempo y materiales ya que el operador debe interrumpir la máquina para regular la calibración y remover el desperdicio del pan que se quemee.

Para Panificadora Maya el recurso humano es un elemento importante ya que es el que mantiene a flote el funcionamiento de la empresa y por parte de la gerencia se da a conocer la preocupación para encontrar personas formales, honradas y que deseen trabajar, a pesar de contar con maquinaria y que la persona no hace todo el proceso de manera empírica, es una realidad que cuesta encontrar personas que deseen ejercer ese oficio.



Los empleados han recibido capacitación a través de la cual se les instruye como optimizar los materiales, por ejemplo, la manteca y otras técnicas que son de ayuda para el proceso. De tal manera que el personal al momento de elaborar el pan no desperdicie material y logre sacar la cantidad correcta de pan de acuerdo con lo establecido para cada arroba de harina asignada. Es una realidad que el personal necesita reforzar estos conocimientos por la variación en la medida de cada pan.

El recurso humano y tecnológico son importantes para el incremento de la producción ya que son elementos que aceleran la misma. En el estudio se determina que estos dos recursos son vitales para la productividad porque el personal operativo es el encargado de llevar a cabo los pasos de cada proceso y sin ellos no sería posible obtener el producto final. El personal humano apoyado de la maquinaria correcta y que esta se encuentre en condiciones óptimas es un plus para la producción.

Panificadora Maya considera que implementar maquinaria para empaque, haría que no se dependa tanto de una mano de obra para la operación, y esto les permitiría salir a tiempo con los pedidos solicitados por los vendedores, y tener más producto para los vendedores temporales que se dejan de captar.

La inversión del equipo de empaque ayudaría a que la bandeja se desocupara más rápido y no tendría que parar la producción implementando dos jornadas de trabajo en las que las tiene que dividir en jornada para elaborar la galleta y jornada para elaborar la semita, dando la oportunidad al hornero de que la temperatura de los hornos se mantenga constante sin tener que parar para que el horno tenga la temperatura adecuada para la semita.

Para optimizar el proceso de empaque se llega a la conclusión que de adquirir una maquina industrial que venga a dar soporte a este proceso, es una forma de ir evolucionando como empresa ante los retos que se afronten en un futuro. Además de hacer frente a la demanda de pan y no dejar de abastecer a los vendedores. Tal adquisición sería rentable de acuerdo con el análisis costo beneficio que se realizó y la inversión se recuperaría en 2 años y medio

Por la recolección de datos se concluye que el 83% de los colaboradores se ven afectados por situaciones como la falta de bandejas, moldes, la limpieza de estos utensilios, algunos desperdicios de materia prima, el horno pierde su calibración, variaciones en el tamaño del pan.

En el proceso de empaque se necesitan quitar residuos de residuos del proceso de horneado debido a que los utensilios no están limpios. En general todos los procesos se ven afectados por



las llegadas tardes del personal. En conclusión, estos atrasos vienen a afectar directamente a la producción y se necesitan implementar acciones para eliminarlas del proceso y mejorar la productividad.

Los expertos entrevistados nos muestran que es muy importante estar preparados mucho antes con materia prima, material de empaque y bandejas ya que suelen subir de precio al momento de la demanda del pan. Es posible que se deba analizar la necesidad de realizar mejoras a la infraestructura para tener la capacidad de producir y a la vez almacenar los pedidos pendientes de entrega.

Las soluciones que se plantean para Panificadora Maya son reentrenar a su personal, abastecer de materiales de producción al personal operativo, hacer énfasis en la limpieza de los materiales de producción, evitar los desperdicios de producción, revisar la calibración de la maquinaria, hacer conciencia a los empleados por las llegadas tardes de los empleados.

### **6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA**

#### **Objetivo General:**

Diseñar un plan de mejoras que contenga las medidas necesarias para optimizar los procesos de Panificadora Maya para incrementar su productividad.

#### **Objetivos Específicos:**

- Proveer e implementar un plan de capacitaciones previamente programas para el personal de producción.
- Elaborar, socializar y aplicar programas de capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura y crear formatos que permitan mantener un control de los procesos de limpieza.
- Aplicar un programa de mantenimiento para el equipo que se utiliza en las áreas de producción y se evite atraso y desperdicios.



## 6.4 DESCRIPCION Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La propuesta contiene tres fases y cada fase contiene etapas para su cumplimiento:

Las fases se desarrollan de forma simultánea ya que no depende una de la otra para llevarlas a cabo y se completadas.

FASE 1.-Plan de entrenamiento para el personal de producción:

- 1.1 Conocer las clases de harina
- 1.2 Conocer Peso y medidas de materiales
- 1.3 Definir las clases de Pan y Moldes

FASE 2.-Programa de buenas prácticas de manufactura:

- 2.1 ¿Que es manipular los alimentos?
- 2.2 ¿Quién manipula los alimentos?
- 2.3 Higiene de los alimentos
- 2.4 Fuentes de contaminación
- 2.5 Tipos de contaminación
- 2.6 Inocuidad de los alimentos
- 2.7 Enfermedades de origen alimentario
- 2.8 Proceso de limpieza y desinfección
- 2.9 Funciones y responsabilidades del personal

FASE 3.-Programa de mantenimiento del equipo de producción:

- 3.1 Mantenimiento
- 3.2 Capacitación

En el análisis de datos, surgieron dos actividades que serán agregadas a la propuesta:

4. Contratación de Personal

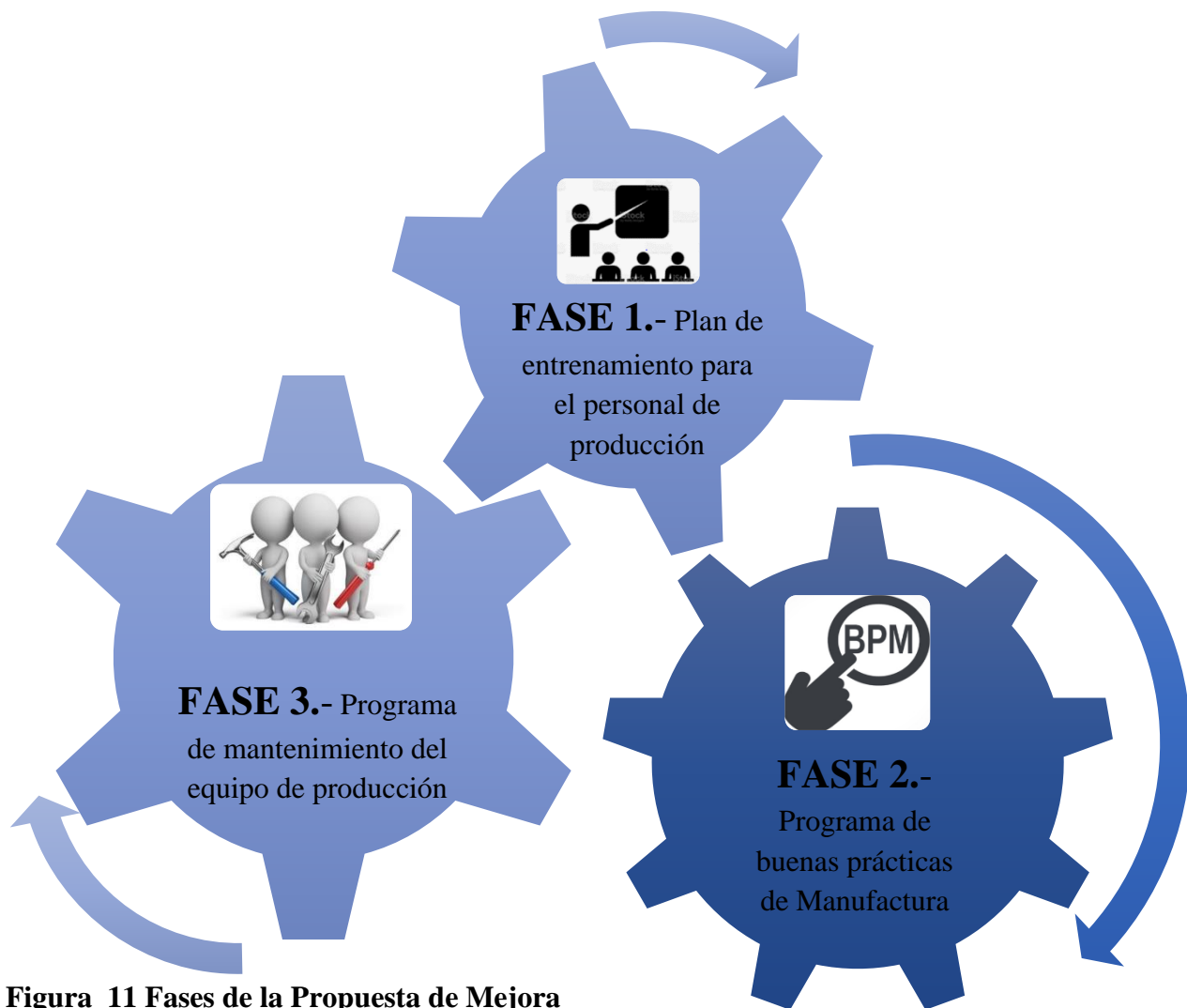
- 4.1 Validar la contratación de nuevos panaderos para hacer frente a la demanda de pan

5. Determinar la cantidad necesaria de materiales de producción

- 5.1 Cálculo de la cantidad de bandejas/moldes que se necesitan para el proceso

*Panificadora Maya*  
*Como hecho en casa*





**Figura 11 Fases de la Propuesta de Mejora**

Fuente propia

#### **6.4.1 DESCRIPCION CLARA DEL “QUÉ” Y “CÓMO” LO HARÁ.**

El diseño de un plan de mejora para los procesos de Panificadora Maya es con el propósito de optimizar los procesos para suplir la demanda del producto y no dejar de abastecer a sus clientes.

La propuesta consiste en abordar los puntos críticos que afectan los procesos, tales como el no contar con personal totalmente calificado para la elaboración del pan para lo cual se programarán capacitaciones para el personal durante un periodo en el que su entrenamiento le permita reforzar los conocimientos de cada uno de los pasos y a la vez irlos poniendo en práctica. Además, implementando buenas prácticas de manufactura que ayudaran al personal a darse cuenta

de la importancia de mantener sus espacios de trabajo limpios y libres de suciedad para evitar cualquier tipo de contaminación.

Así también incorporar un programa de mantenimiento para reducir fallas en el equipo al momento de ser utilizado en la producción de pan. Esto se logrará con el mantenimiento de los hornos para mantener la calibración adecuada y evitar que esto cause quemaduras en el pan, y de igual manera se evitaría desperdicio y retraso en el área de empaque evitando tener que estar apartando producto dañado o reprocesándolo.

Al personal de aseo de materiales se le realizará un programa de lavado de bandejas, para que los pequeños residuos no se adhieran al pan y el empacador no se vea afectado en el proceso, ya que actualmente se debe limpiar o raspar la bandeja con un cuchillo para no tener que desechar el pan y provocar desperdicio.

Determinar la cantidad optima de moldes de miniqueque necesarios para la operación, ya que el no tener cantidad correcta provoca atrasos en la producción.

Miniqueque por Molde: 30

Producción de Miniqueque: 300

Cantidad de Moldes=  $\frac{\text{Producción de Miniqueque}}{\text{Miniqueque por Molde}}$

Validar la contratación de nuevos panaderos que permitirá un aumento en la producción y lograr hacer frente a la demanda de pan. Contar con una persona más para el aseo de la bandeja permitiría que esta esté lista antes de que los panaderos ingresen a trabajar e inicien con el listado de clases de pan que deben elaborar dada por los pedidos que se esperan entregar.

A continuación, un cálculo para determinar el recurso humano necesario de acuerdo con las necesidades de producción. Para comenzar el cálculo deberás incluir a los empleados de tiempo completo, medio tiempo y de temporada además de a todos los asalariados que actualmente laboran en tu empresa, tanto propietarios como socios que se encuentren dentro de la nómina. La recomendación es agruparlos según su labor, ya sea administrativa o productiva:

Para poder determinar el número de personal necesario por estación de trabajo aplica la siguiente fórmula basada en el índice de productividad (IP) dividiendo la producción deseada entre el tiempo disponible en que laboran efectivamente los empleados.



Una vez que cuentes con este dato podrás obtener el número de empleados multiplicando el tiempo estándar que requiere la producción de cada pieza por el IP y dividiéndolo entre la eficacia.

Datos necesarios:

1. Producción necesaria
2. Tiempo disponible en minutos
3. Proceso de producción minutos por pieza
4. Eficiencia del personal

Calculo:

$$\text{IP (Índice de Productividad)} = \frac{\text{Producción}}{\text{Tiempo disponible en minutos}}$$

$$\text{Número de empleados necesarios} = \frac{\text{Proceso de producción} \times \text{Índice de productividad}}{\text{Eficacia}}$$

(Inteligente, 2019)



## Plan de mejora



**Figura 12 Plan de Mejora**

Fuente: Elaboración propia

El plan de mejora está enfocado en el diagnóstico que se obtuvo con la investigación y aplicación de los instrumentos. Se elabora de tal manera que se desarrollen todas las actividades según el periodo de ejecución y permite asignar a los responsables la actividad que le corresponda.

Siendo este un plan de ejecución a corto plazo para que estén listo antes de la temporada alta que son los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero. Al estar cada punto realizado y aplicado de manera constante les permitirá no tener atraso en el proceso y optimizar la operación en el momento oportuno.

La empresa está dispuesta a brindar todos los recursos que sean necesarios para estar preparados en los meses de mayor demanda. A continuación de detalla lo programado.





**Tabla 18. Plan de Mejora**

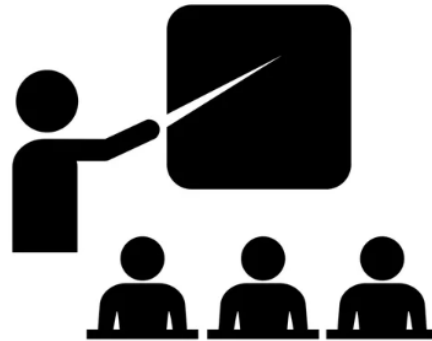
Plan de Mejora en los Procesos de Producción de Panificadora Maya						
Ítem	Elemento	Actividad	No.	Tareas	Ejecución	Responsable
1	Método/ Medición	Plan de entrenamiento para el personal de producción	1.1	Conocer las clases de harina	Octubre, Enero, Abril, Julio	Instructor
			1.2	Conocer Peso y medidas de materiales		
			1.3	Definir las clases de Pan y Moldes		
2	Mano de Obra	Programa de buenas prácticas de Manufactura BPM	2.1	¿Qué es manipular los alimentos?	Octubre, Enero, Abril, Julio	Instructor
			2.2	¿Quién manipula los alimentos?		
			2.3	Higiene de los alimentos		
			2.4	Fuentes de contaminación		
			2.5	Tipos de contaminación		
			2.6	Inocuidad de los alimentos		
			2.7	Enfermedades de origen alimentario		
			2.8	Proceso de limpieza y desinfección		
			2.9	Funciones y responsabilidades del personal		
3	Maquinaria	Programa de mantenimiento del equipo de producción	3.1	Mantenimiento	Mensual	Técnico
			3.2	Calibración		
4	Mano de Obra	Contratación de Personal	4.1	Validar la contratación de nuevos panaderos para hacer frente a la demanda de pan	Octubre	Supervisor
5	Materiales	Determinar la cantidad necesaria de materiales de producción	5.1	Determinar la cantidad de moldes que se necesitan para el proceso	Octubre	Supervisor

*Panificadora Maya*  
*Como hecho en casa*



6.4.2 DESARROLLO DE TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS (Herramientas, instrumentos, procesos, etc.).

### FASE 1. PLAN DE ENTRENAMIENTO PARA EL PERSONAL DE PRODUCCIÓN



**Figura 13 Entrenamiento de Personal**

Fuente: (<https://sp.depositphotos.com/43600029/stock-illustration-vector-training-icon.html>)

Para el entrenamiento del personal de producción se contrataría a uno de los panaderos con mayor experiencia y capacidad, el entrenamiento tiene como objetivo que todos conozcan los procesos y a la vez los vayan poniendo en práctica para que sean capaces de identificar en que necesitan reforzar sus conocimientos.

La actividad llevara las siguientes etapas:

#### Etapa 1.1 Conocer las clases de harina



**Figura 14 Clases de Harina**

Fuente: ([https://www.clara.es/blogs/carlos-rios/cual-es-tipo-harina-mas-saludable\\_16924](https://www.clara.es/blogs/carlos-rios/cual-es-tipo-harina-mas-saludable_16924))

Es la que el panadero deberá conocer qué clase de harina debe utilizar para cada una de las clases que le serán asignadas esa semana de trabajo. Cada harina cuenta con una textura diferente y cuenta con un rendimiento diferente.

*Panificadora Maya*  
*Como hecho en casa*



## Etapa 1.2 Conocer Peso y medidas de materiales



**Figura 15** Peso y medidas de materiales

Fuente: (<https://topesdegama.com/listas/hogar/basculas-balanza-cocina>)

Deberá ser capaz de conocer y saber pesar las cantidades de harina, de manteca y de azúcar que debe llevar la clase de pan que está aprendiendo. Y las cantidades de soda o de levadura dependiendo de la clase de pan a elaborar, la cantidad de sal, la cantidad de agua y la cantidad de esencias.

## Etapa 1.3 Definir las clases de Pan y Moldes



**Figura 16** Clases de Pan

Fuente: ([https://www.colbake.com/\\_\\_trashed/](https://www.colbake.com/__trashed/))

Deben ser capaces de conocer cada una de las clases de pan que elabora Panificadora Maya, y a la vez ser capaces de saber la cantidad de pan que debe llevar la bandeja y la cantidad de bolsas que deben sacarle a la arroba. Es muy importante dado a que si no le dan el tamaño correcto a cada uno de los panes se estaría afectando la calidad y causaría desperdicio y pérdidas.

La técnica de picado de la masa se va adquiriendo con la práctica y con el conocimiento previo de las cantidades que debe llevar cada clase de pan, tanto con las semitas como con la galletería.

Deben aprender a manipular los moldes de margarita, polvorón, y demás galletas con precisión para evitar el atraso y el desperdicio de masa, debe conocer el grosor que debe llevar la galleta para que las cantidades sean las correctas.



## FASE 2. PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA BPM



**Figura 17 Buenas Prácticas de Manufactura**

Fuente: (<https://estudiaconsenasofiaplus.com/industria-de-alimentos-y-bebidas/>)

Las buenas prácticas de manufactura son indispensables en toda empresa que se dedica a manipulación de alimentos, dado a la inocuidad de las cosas. Por lo que se considera muy importante que todo el personal de producción, de limpieza y de empaque que lleguen a ser conocedores de estas prácticas.

### Fase 2.1 ¿Que es manipular los alimentos?

Conocer, por ejemplo: ¿Qué es un manipulador de alimentos? Y comprender que es la persona que tiene contacto con los alimentos durante una actividad de elaboración



**Figura 18 Manipulación de Alimentos**

Fuente: (<https://manipulador-alimentos.net/titulo-manipulador-alimentos/>)



## Fase 2.2 ¿Quién manipula los alimentos?

Quien es el responsable de manipular los alimentos, tomando en cuenta que lo más importante es proteger la salud de los consumidores.



**Figura 19** Quién manipula los alimentos

Fuente: (<https://www.pngwing.com/es/search?q=dedo>)

## Fase 2.3 Higiene de los alimentos

Quienes son los responsables de la higiene de los alimentos, en este caso es la empresa, las autoridades sanitarias, el manipulador de alimento y el consumidor. Aprender que la responsabilidad es de todos.

## Fase 2.4 Fuentes de contaminación

¿Cómo controlar las fuentes de contaminación?

- Control de temperatura
- Contaminación cruzada
- Control de agua
- Manejo de sustancias tóxicas
- Superficies de contacto





**Figura 20 Fuentes de contaminación**

Fuente: (<https://mascapacitacioncrudosymarinatedos.wordpress.com/factores-que-influyen-en-la-supervivencia-y-crecimiento-de-microorganismos-en-los-alimentos/>)

### Fase 2.5 Tipos de contaminación



**Figura 21 Tipos de contaminación**

Fuente: (<http://dyarest.blogspot.com/2015/07/causas-de-contaminacion-de-los-alimentos.html>)

### Fase 2.6 Inocuidad de los alimentos

Control para mantener la inocuidad de los alimentos

- Control de recibo y manejo de materia prima
- Control de la contaminación cruzada en todas las áreas de la empresa
- Implementación de higiene personal
- Conductas del personal que crean contaminación
- Programa de limpieza y desinfección
- Manejo de productos químicos
- Manejo de desechos
- Control de plagas



## Fase 2.7 Enfermedades de origen alimentario



**Figura 22 Enfermedades de origen alimentario**

Fuente: (<https://gestinsa-sa.com/enfermedades-transmitidas-por-alimentos/>)

## Fase 2.8 Proceso de limpieza y desinfección

✚ Proceso de limpieza:

1. Prelavado: raspar todo el exceso de residuos de la superficie.
2. Lavar: aplicar el detergente, tallar y dejar el producto actuar.
3. Enjuagar: remover todos los residuos de detergentes y alimentos

✚ Proceso de desinfección:

1. Desinfectar: aplicar un desinfectante con la concentración exacta y dejar actuar por 10 a 15 min.
2. Enjuagar: enjuagar los residuos del desinfectante
3. Secar: dejar secar naturalmente



**Figura 23 Limpieza y desinfección de maquinaria**

Fuente: (<https://trends.directindustry.es/delfin-industrial-vacuums/project-31471-134364.html>)



### FASE 3.-CAPACITACIÓN DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PRODUCCIÓN



**Figura 24 Capacitación de mantenimiento del equipo de producción**

Fuente: (<https://www.sistemas-gestion.es/mantenimiento-infraestructuras-equipamientos-iso-90012015/>)

#### Fase 3.1 Mantenimiento

- ✚ Mantenimiento de sobadora: Para evitar atraso en la producción
- ✚ Mantenimiento de batidora: Para evitar atraso en la producción

#### Fase 3.2 Calibración

- ✚ Calibración de hornos: Para evitar que el pan se quemé ya sea por la parte superior del carrillo o de los lados. Y así evitar el desperdicio y reproceso.

**Tabla 19. Bitácora de Mantenimiento**

<b>FECHA:</b>	<b>BITÁCORA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA</b>					
	<b>SEMANA</b>					
	LUNES	MARTES	MUERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
<i>MAQUINARIAS</i>						
<i>Sobadoras</i>						
<i>Batidoras</i>						
<i>Lavado de maquinas</i>						
<i>Bote de basura limpio</i>						
<i>Mantenimiento</i>						
	<b>HORNOS</b>					
<i>Combustible</i>						
<i>Mantenimiento</i>						

Fuente: Elaboración propia



### 6.4.3 MEDIDAS DE CONTROL (Indicadores, mediciones, etc.)

Una medida de control se define como una acción o actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.



**Figura 25 Medidas de control**

Fuente: Elaboración propia

Estos controles serán aplicados a las distintas áreas de la producción, con el fin de mantener un buen control preventivo tanto de las maquinarias como del área de empaque. Si la empresa cuenta con controles le permitirá identificar a tiempo las mejoras que debe atender antes de que esto le ocasione un atraso en la operación y perjudique la calidad. Los cuales son: Control de producción, Control de producto terminado y Control de limpieza y desinfección que permitirá hacerlo de la manera realista y medible.

#### Control de producción



**Figura 26 Control de procesos**

Fuente: Elaboración propia



Este control le permitirá al panadero conocer la cantidad de materia prima que debe llevar en cada clase de pan. Tanto como conocer las unidades de pan que debe obtener de cada arroba sin dañar el tamaño o la calidad del producto en el proceso.

**Tabla 20. Control de Producción**

*BITACORA DE PRODUCCIÓN*

<b>CONTROL DE PRODUCCIÓN</b>							
<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDAS</b>	<b>SEMITAS</b>	<b>UNIDADES DE PAN</b>	<b>GALLETA</b>	<b>UNIDADES DE PAN</b>	<b>BOLLO</b>	<b>UNIDADES DE PAN</b>
<b>HARINA</b>	<b>LB</b>						
<b>MANTECA</b>	<b>LB</b>						
<b>AZUCAR</b>	<b>LB</b>						
<b>AGUA</b>	<b>GALON</b>						
<b>VAINILLA</b>	<b>OZ</b>						
<b>HUEVOS</b>	<b>CARTON</b>						
<b>LEVADURA</b>	<b>OZ</b>						
<b>SODA</b>	<b>OZ</b>						
<b>PIÑA</b>	<b>LB</b>						

Fuente: Elaboración propia

### Control de producto terminado



**Figura 27 Control de producto terminado**

Fuente: Elaboración propia

El control de producto terminado verificará la calidad y las cantidades que debe ir por arroba de pan. Al final del conteo nos indicará si algún producto fue dañado durante el proceso de picado o en el proceso de horneado y saber qué ocasionando la pérdida.

**Tabla 21. Control de Producto Terminado**

<b>CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO</b>			
<b>CLASE DE PAN</b>	<b>CANTIDADES</b>		
	<b>EN CRUDO</b>	<b>HORNEADO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SEMITA YEMA</b>			
<b>SEMITA LARGA</b>			
<b>POLVORON</b>			
<b>MOSAICO</b>			
<b>MARGARITA</b>			
<b>BOLLO</b>			
<b>PAN BLANCO</b>			
<b>TONTA</b>			

Fuente: Elaboración propia

El propietario debe asignar a un panadero para verificar que estén cumpliendo con los lineamientos brindados por el técnico.

### Control de limpieza y desinfección



**Figura 28 Control de limpieza y desinfección**

Fuente: Elaboración propia

El control de limpieza se aplicará cada día, ya que se debe contar con espacios, maquinarias y utensilios limpios para iniciar y poder realizar las labores de producción. Deben poner en práctica lo aprendido en las capacitaciones de BPM que estarán programadas cada tres meses.

**Tabla 22. Control de Limpieza y Desinfección**

<b>BITACORA DE LIMPIEZA</b>						
<b>FECHA:</b>						
<b>PROGRAMACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>					
<b>OFICINA DE ADMINISTRACION</b>						
	<b>LUNES</b>	<b>MARTES</b>	<b>MUERCOLES</b>	<b>JUEVES</b>	<b>VIERNES</b>	<b>SABADO</b>
<i>Barrido y trapeado</i>						
<i>Bote de basura limpio</i>						
<i>Escritorio</i>						
<b>ALMACEN Y BODEGA</b>						
<i>Barrido y trapeado</i>						
<i>Bote de basura limpio</i>						
<i>Control de plaga</i>						
<b>LIMPIEZA DE BANDEJAS</b>						
<i>Barrido y trapeado</i>						
<i>Bote de basura limpio</i>						
<i>Lavado de bandejas</i>						
<i>Lavado de cajas</i>						

Fuente: Elaboración propia



## 6.5 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION Y PRESUPUESTPO

### 6.5.1 CRONOGRAMA DE PRESUPUESO

Para cumplir con el compromiso al contratar personal para entrenamiento, capacitación y mantenimiento se ha establecido un presupuesto que incluye, honorarios para el instructor para entrenar al personal de producción, pago para el instructor de buenas prácticas de manufactura y al técnico de mantenimiento. Los costos estimados según el valor cotizado en el mercado y la disponibilidad de los propietarios de Panificadora Maya se proporciona el valor de L. 40,000.00 al año. Y el presupuesto de la empacadora de pan de L 700,000.00 ya instalada (una sola compra).

**Tabla 23. Presupuesto de capacitaciones, mantenimiento y empacadora de pan**

Capacitación y Mantenimiento			Costo
<b>Plan de entrenamiento para el personal de producción</b>	Instructor	Los meses de enero, abril, julio, octubre	L. 12,000.00
<b>Programa de buenas prácticas de Manufactura BPM</b>	Instructor	Los meses de enero, abril, julio, octubre	L. 16,000.00
<b>Programa de mantenimiento del equipo de producción</b>	Técnico	Los 12 meses del año	L. 12,000.00
<b>Compra de una Empacadora</b>			
<b>Empacadora</b>			L. 675,000.00
<b>Mano de obra para ensamblaje</b>			L. 25,000.00
<b>Total</b>			<b>L. 740,000.00</b>

Fuente propia



## 6.5.2 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Según el diccionario de la real academia, cronograma es la representación gráfica de hechos en función al tiempo.

Se detalla en la tabla del cronograma de implementación, los meses en los que se será necesario que inicien los entrenamientos y capacitaciones para todo el personal de producción. La tabla indica los meses que estarían iniciando y terminando las capacitaciones y entrenamientos. Cada una de las actividades que se programan es para proporcionar mejoras en los procesos de Panificadora Maya y que estas permitan a la empresa tener el personal entrenado y capacitado para hacer frente a la demanda, antes, durante y después de la temporada alta.



Plan de Mejora en los Proceos de Produccion de Panificadora Maya

Item	Actividad	No.	Tareas	Semanas																																																							
				Octubre					Noviembre					Diciembre					Enero					Febrero					Marzo					Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre					
1	Plan de entrenamiento para el personal de producción	1.1	Conocer las clases de harina																																																								
		1.2	Conocer Peso y medidas de materiales																																																								
		1.3	Definir las clases de Pan y Moldes																																																								
2	Programa de buenas prácticas de Manufactura BPM	2.1	¿Que es manipular los alimentos?																																																								
		2.2	¿Quién manipula los alimentos?																																																								
		2.3	Higiene de los alimentos																																																								
		2.4	Fuentes de contaminación																																																								
		2.5	Tipos de contaminación																																																								
		2.6	Inocuidad de los alimentos																																																								
		2.7	Enfermedades de origen alimentario																																																								
		2.8	Proceso de limpieza y desinfección																																																								
		2.9	Funciones y responsabilidades del personal																																																								
3	Programa de mantenimiento del equipo de producción	3.1	Mantenimiento																																																								
		3.2	Calibración																																																								
4	Contratación de Personal	4.1	Validar la contratación de nuevos panaderos hacer frente a la demanda de pan																																																								
			Determinar la cantidad necesaria de materiales de producción																																																								
5	Determinar la cantidad necesaria de materiales de producción	5.1	Determinar la cantidad de moldes que se necesitan para el proceso																																																								

Figura 29 Cronograma de Implementación

Fuente: Elaboración propia



6.6 Concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta

Tabla 24. Tabla de Concordancia para Panificadora Maya

Tabla de Concordancia									
Capítulo I			Capitulo II	Capitulo III			Capítulo V	Capítulo VI	
Título de la investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/ Metodologías de Sustento	Variables	Poblaciones	técnicas	Conclusiones	Nombre de la Propuesta	Objetivos de la Propuesta
Plan de Mejora para Panificadora Maya	Formular un plan de mejora optimizando los procesos y recursos de la empresa e identificar las oportunidades en las distintas áreas de producción, analizar el costo beneficio de la compra de equipo con la mejor tecnología para obtener la eficiencia y lograr el incremento para satisfacer la demanda de Panificadora Maya	a) Diagnosticar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.	Diagrama de Ishikawa	Procesos	Gerentes, Experto, Personal Operativo	Entrevista a gerentes y expertos, la encuesta aplicada al personal operativo	Los colaboradores se ven afectados por la falta de bandejas, moldes, la limpieza de estos utensilios, algunos desperdicios de materia prima, el horno pierde la calibración y la medida del tamaño del pan no es precisa.	Plan de Mejora en los Procesos de Producción de Panificador a Maya	Proveer e implementar un plan de capacitaciones previamente programas para el personal de producción.
		b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya		Recursos			El recurso humano y tecnológico son importantes para el incremento de la producción ya que son elementos que aceleran la misma		Elaborar, socializar y aplicar programas de capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura y crear formatos que permitan mantener un control de los procesos de limpieza.
		c) Evaluar el impacto financiero del análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que optimice el proceso en Panificadora Maya	Análisis Costo Beneficio	Análisis Costo Beneficio			Para optimizar el proceso de empaque se llega a la conclusión que de adquirir una maquina industrial que venga a dar soporte a este proceso, es una forma de ir evolucionando como empresa ante los retos que se afronten en un futuro		Aplicar un programa de mantenimiento para el equipo que se utiliza en las áreas de producción y se evite atraso y desperdicios.

Fuente: Elaboración propia





## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- al., A.-G. e. (2017 ). [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037). Obtenido de Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio.
- ANECA. (2021). ANECA. Obtenido de <http://www.aneca.es/>: <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-titulos/ACREDITA/ACREDITA-doctorado/Documentacion/Plan-de-mejoras-acredita-doctorado>
- ARSA. (13 de 02 de 2020). *Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA)*. Obtenido de <https://www.arsa.gob.hn>
- CANAINPA. (febrero de 2020). *Cámara Nacional de la Industria Panificadora México*. Obtenido de [www.canainpa.com.mx](http://www.canainpa.com.mx): <http://www.canainpa.com.mx/varios/historia.asp>
- Concepto, E. (2013-2022). <https://concepto.de/marco-teorico/>. Obtenido de Marco Teórico - Qué es, objetivos, estructura y ejemplo.
- Confianza SA-FGR. (12 de 02 de 2020). *CONFIANZA SA-FGR*. Obtenido de <https://www.confianza.hn/>
- Data, C. A. (29 de Noviembre de 2021). *Central America Data*. Obtenido de <https://www.centralamericadata.com/>:  
[https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Pan\\_y\\_galletas\\_Incremento\\_en\\_compras\\_de\\_la\\_regin](https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Pan_y_galletas_Incremento_en_compras_de_la_regin)
- Delgado, G. P. (2010). *Los procedimientos son las diversas técnicas y estrategias que se utilizan para llevar una .*
- Diaz-Bravo. (Septiembre de 2013).  
[https://www.researchgate.net/publication/265211491\\_La\\_entrevista\\_recurso\\_flexible\\_y\\_dinamico](https://www.researchgate.net/publication/265211491_La_entrevista_recurso_flexible_y_dinamico). Obtenido de La entrevista, recurso flexible y dinámico.
- Echenique, E. E. (2017). *Metodología de la investigación*. Huancayo-Perú: Universidad COntinal.
- economipedia. (15 de Febrero de 2016). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/>:  
<https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html>
- Etecé, E. (05 de Agosto de 2021). *concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de>:  
<https://concepto.de/plan-de-accion/>
- Freire, E. E. (02 de Septiembre de 2019). *scielo*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/>:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000400171#:~:text=Operacionalizar%20una%20variable%2C%20es%20definir,medir%C3%A1%20cada%20caracter%C3%ADstica%20del%20estudio](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171#:~:text=Operacionalizar%20una%20variable%2C%20es%20definir,medir%C3%A1%20cada%20caracter%C3%ADstica%20del%20estudio).
- Galan, J. S. (04 de Marzo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de [www.economipedia.com](http://www.economipedia.com):  
<https://economipedia.com/definiciones/eficacia.html>

Galdamez. (10 de Mayo de 2020). Monedas. *Economía* , págs. 20-40.

Gallardo, E. E. (2017). *Metodología de la Investigación* . Huancayo-Perú: Universidad Continental.

Garai. (4 de Julio de 2020).

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiO-tq-vcr5AhUYsoQIHf02B1oQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fcrubocas.up.ac.pa%2Fsites%2Fcrubocas%2Ffiles%2F2020-07%2F3%2520M%25C3%25B3dulo%252C%2520%252C%2520EVIN%2520300>. Obtenido de TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

Goinzales, A. (2020). <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=arias+2020+encuesta>. Obtenido de Técnicas e instrumentos de investigación científica.

Gómez. (2017). [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037). Obtenido de Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio.

Grudemi, E. (Julio de 2022). *enciclopediaeconomica*. Obtenido de [www.enciclopediaeconomica.com](http://www.enciclopediaeconomica.com): <https://enciclopediaeconomica.com/microentorno/>

Grupo Editorial Puntual Media. (2018). *Revista Mundo HVAC&R*. Obtenido de Revista Mundo: <https://www.mundohvacr.com.mx/2015/07/quien-atiende-a-la-industria-panificadora/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta Edición ed.). México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana.

<http://dyarest.blogspot.com/2015/07/causas-de-contaminacion-de-los-alimentos.html>. (s.f.).

<http://www.pidcodecolombia.com/productos/maquinaria-de-empaque/empacadora-horizontal-flowpack-rollo-arriba/>. (s.f.).

<http://www.pidcodecolombia.com/productos/maquinaria-de-empaque/empacadora-horizontal-flowpack-rollo-arriba/>. (s.f.).

[https://es.123rf.com/photo\\_47882916\\_el-icone-de-la-formaci%C3%B3n-maestro-y-alumno-aula-presentaci%C3%B3n-conferencia-lecci%C3%B3n-seminario-s%C3%ADmbolo-de-la-educaci.html](https://es.123rf.com/photo_47882916_el-icone-de-la-formaci%C3%B3n-maestro-y-alumno-aula-presentaci%C3%B3n-conferencia-lecci%C3%B3n-seminario-s%C3%ADmbolo-de-la-educaci.html). (s.f.).

<https://estudiaconsenasofiaplus.com/industria-de-alimentos-y-bebidas/>. (s.f.).

<https://gestinsa-sa.com/enfermedades-transmitidas-por-alimentos/>. (s.f.).

<https://manipulador-alimentos.net/titulo-manipulador-alimentos/>. (s.f.).

<https://mascapacitacioncrudosymarinos.wordpress.com/factores-que-influyen-en-la-supervivencia-y-crecimiento-de-microorganismos-en-los-alimentos/>. (s.f.).

[https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836/pdf\\_604](https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/836/pdf_604). (12 de Diciembre de 2017).

<https://sp.depositphotos.com/43600029/stock-illustration-vector-training-icon.html>. (s.f.).

<https://sp.depositphotos.com/vector-images/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%84%D0%B0.html>. (s.f.).

<https://topesdegama.com/listas/hogar/basculas-balanza-cocina>. (s.f.).

<https://trends.directindustry.es/delfin-industrial-vacuums/project-31471-134364.html>. (s.f.).

[https://www.clara.es/blogs/carlos-rios/cual-es-tipo-harina-mas-saludable\\_16924](https://www.clara.es/blogs/carlos-rios/cual-es-tipo-harina-mas-saludable_16924). (s.f.).

[https://www.colbake.com/\\_\\_trashed/](https://www.colbake.com/__trashed/). (s.f.).

<https://www.pngwing.com/es/search?q=dedo>. (s.f.).

<https://www.sistemas-gestion.es/mantenimiento-infraestructuras-equipamientos-iso-90012015/>. (s.f.).

IEBS. (2022). *IEBS*. Obtenido de [www.iebschool.com](http://www.iebschool.com): <https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/>

IEBS. (2022). *iebschool*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/>: <https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/>

Inteligente, E. (09 de Septiembre de 2019). *Oorden ERP inteligente*. Obtenido de <https://oorden.com/>: <https://oorden.com/2019/09/19/como-saber-cuantos-empleados-necesita-tu-negocio/#:~:text=Para%20poder%20determinar%20el%20n%C3%BAmero,que%20laboran%20efectivamente%20los%20empleados>.

Kyocera. (2021). *Kyocera*. Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es>: <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-una-empresa.html>

Kyocera. (2021). *Kyocera*. Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/>: <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-una-empresa.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20interno%20de%20una%20empresa%2C%20consiste%20en%20evaluar%20los,un%20nivel%20de%20resultados%20%C3%B3ptim>

Morales, F. C. (22 de Febrero de 2021). <https://economipedia.com/>. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-fuentes-de-informacion.html>: <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-fuentes-de-informacion.html>

Paitan, H. Ñ., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA-CUALITATIVA Y REDACCIÓN DE TESIS*. Bogota, Colombia: DGP Editores SAS.

Paula de la Lama Zubirán, M. A. (27 de Junio de 2021). *redaly*. Obtenido de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org): [https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#redalyc\\_570969250014\\_ref4](https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#redalyc_570969250014_ref4)

- Paz, C. (2012). *El sistema de producción y operaciones* .
- Paz, G. B. (2017). Metodología de la investigación. En G. B. Paz, *Metodología de la investigación* (pág. 91). Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Perez, J. (3 de Diciembre de 2010). <https://asesoriatensis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>. Obtenido de CÓMO REDACTAR EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .
- Pérez, J. (3 de Diciembre de 2010). <https://asesoriatensis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>. Obtenido de CÓMO REDACTAR EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.
- Porfirio. (2020).  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjQ3K-Cw8r5AhU8fjABHbZIDoAQFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.aacademica.org%2Fporfirio%2F18.pdf&usq=AOvVaw2upNsR9RMI0MK5-nxL7yTV>. Obtenido de Universo, población y muestra. - Condori-Ojeda, Porfirio.
- Pursell, S. (01 de Agosto de 2022). *hubspot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/>:  
<https://blog.hubspot.es/marketing/analisis-foda>
- Rendón. (2001).  
<https://www.google.com/search?q=CONGRUENCIA+METODOL%C3%93GICA++Rend%C3%B3n%2C+n.d.&client=firefox-b-d&sxsrf=ALiCzsbGWYr6zcXvXkVUXKRTyG6hgmIXkg%3A1660622987200&ei=ixj7YsbwC5aTwbkP8dORsA0&ved=0ahUKEwiG4ofavsr5AhWWSTABHfFpBNYQ4dUDCA0&uact=5&oq=CONGRUENCIA+ME>. Obtenido de La Matriz de Congruencia: Una Herramienta para Realizar.
- Rendón, O. H. (2001 ). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5900518>.
- Rivero, D. S. (2008 ). *Metodología de la investigación* .
- Rodrigues, J. (2022). *hubspot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/>:  
<https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>
- Rodrigues, N. (2021). *hubspot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/>:  
<https://blog.hubspot.es/sales/plan-de-mejora>
- Rodriguez, J. (10 de Junio de 2022). *hubspot*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/>:  
<https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>
- Sampieri, H. (2014).
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Scientific, R. (Febrero de 2017). *Issuu*. Obtenido de <https://issuu.com/>:  
[https://issuu.com/indtec/docs/revista\\_scientific\\_-\\_edici\\_\\_n\\_espec/388#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20Ram%C3%ADrez%20\(2012,simult%C3%A1neamente%20universo%2C%20poblaci%C3%B3n%20y%20muestra](https://issuu.com/indtec/docs/revista_scientific_-_edici__n_espec/388#:~:text=En%20este%20sentido%2C%20Ram%C3%ADrez%20(2012,simult%C3%A1neamente%20universo%2C%20poblaci%C3%B3n%20y%20muestra).

SYDLE. (2022). <https://www.sydle.com/es/blog/objetivos-de-una-empresa-mejores-metodos-617303753885651fa20ef5e9/>. Obtenido de Objetivos de una empresa: ¿Cómo definirlos y cuáles son los mejores métodos para hacerlo?

Tesis, M. y. (2021). *Masters y Tesis*. Obtenido de <https://tesisymasters.com.ar/>: <https://tesisymasters.com.ar/que-es-una-muestra/>

Tovar, L. A. (2015). *¿Como hacer una Tesis?* Mexico: Instituto Politécnico Nacional.

Westreicher, G. (20 de Febrero de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/>: <https://economipedia.com/definiciones/encuesta.html>

Zúniga, D. (2013). *Caso PYME Panificación en Tegicigalpa*.

## GLOSARIO

**Almacenamiento en la bodega general:** Las cantidades de materia prima que se almacenan son inventariadas y colocadas en la bodega principal distribuidas de acuerdo con la disposición de B.P.M's.

**Almacenamiento en la bodega de producción:** Esta etapa comprende el cálculo de la cantidad de materiales a utilizarse para la elaboración del pedido.

**Amasado:** Luego del pesaje se continúa con el amasado, para lo cual se coloca todos los ingredientes dentro de la amasadora.

**Análisis costo beneficio:** Un análisis de costo-beneficio es el proceso de comparar los costes y los beneficios u oportunidades estimados asociados con la decisión de un proyecto.

**Boleo:** Cuando la masa está lista se procede al boleo en la máquina Boleadora. Esta debe estar previamente limpia. Este proceso ayuda a la formación de la masa.

**Codificado:** El producto tendrá su codificación en su empaque en el cual constará: fecha de elaboración que será el día que se entregará el producto y esta fecha es máximo un día posterior al de la producción, fecha de caducidad que será de acuerdo con el tipo de pan, y el dato de precio de venta al público.

**Colocado en coches:** Se colocan los panes en los coches y se trasladan hacia el área de cortados.

**Colocado en gavetas:** El producto empacado es colocado en gavetas, para trasladar el producto hacia el área de despacho. Es importante verificar la limpieza de cada gaveta para mantener la preservación del proceso.

**Colocación de la masa en el molde:** Los moldes deben estar previamente limpios y engrasados. Se coloca el enrollado de masa tomando la precaución de que la costura que se forma por el efecto del enrollado quede en la parte inferior de la caja. Se coloca la respectiva tapa y se procede al leudado.

**Decorado:** Existen algunos panes que requieren decorado. Luego que la masa ha sido formada, es pasada por agua, con el fin de facilitar la adición de los materiales para decorar como avena en copos, laminado, salvado, ajonjolí y/o "pintura" de huevo.

**Desmoldado:** Se lo realiza mediante el volteo de los moldes que contienen el pan horneado sobre la mesa de trabajo, esta etapa se facilita por el uso de un desmoldante aplicado antes de colocar la masa en el molde.

**Despacho:** En el área de despacho se clasifican los panes de acuerdo con los pedidos de los clientes. El pan permanece en el área de despacho hasta que los distribuidores se acerquen a embarcar los pedidos.

**Diagrama de Ishikawa:** Es una herramienta que identifica problemas de calidad y les da solución al representar de forma gráfica los factores que involucran la ejecución de un proceso. También es conocido como diagrama de causa-efecto o de las 6 M.

**División:** La división se realiza con base en el peso. La divisora es calibrada de acuerdo con el peso de cada tipo de pan. Cuando el peso esté dentro de las especificaciones se procede a bolear. El peso se debe controlar y registrar aleatoriamente durante el turno.

**Empacado:** El operario tomará el pan y lo enfundará en su respectivo empaque, fundas de polietileno de diferente tamaño de acuerdo con el tipo de pan. Por último, el operador pondrá la respectiva seguridad a la funda para obtener el producto final.

**Enfriamiento:** Esta etapa se realiza mediante la ayuda de ventiladores hasta llegar a una temperatura de 30 °C o menos en el centro del pan.

**Esquema de variable de estudio:** El esquema de variables de estudio contiene la variable dependiente y variables independientes.

**Formado:** A continuación del reposo al que se someten las bolas de masa, se procede al formado mediante la ayuda de la máquina formadora. Se calibra la formadora para que se obtenga un enrollado de largo y de forma deseada dependiendo del tipo de pan.

**Lavado de gavetas:** El lavado de las gavetas se realiza mediante agua a presión para remover residuos de materiales extraños, luego son pasadas por un túnel que usa vapor de agua.

**Leudo Horneo:** Se procede a introducir las cajas dentro del horno que debe estar a una temperatura entre 180°C a 220°C. Después de un determinado tiempo de horneo dependiendo del tipo de pan se procede a sacar la tapa para un mejor desarrollo del pan y se hornea por 5 minutos más hasta obtener el color y tamaño deseado, el de permanencia en el horno es generalmente de 30 minutos como esta descrito en los procedimientos de elaboración que han sido documentados en la planta, este tiempo permite que la temperatura en el exterior e interior del pan sea la necesaria como para eliminar la presencia de micro organismos y tener un adecuado cocimiento del pan. Se procede luego a sacar el pan del horno. La temperatura del horno se registra en cada parada, y se lleva un control de la cantidad de pan que ingresa a cada horno.

**Matriz metodológica:** Es la herramienta que posibilita el análisis e interpretación de la operatividad teórica del proyecto de investigación, que sistematiza al conjunto: Problema, objetivos y variables. Siendo como objetivo que haya una congruencia lógica que sea la guía para la elaboración de este proyecto.

**Nebulizado:** Luego del desmoldado se procede a una aplicación de propionato de calcio con alcohol, mediante un aspersor, cubriendo todo el pan; esto con el fin de mantener el pan de cualquier contaminación microbiológica.

**Pesaje de materiales:** En esta etapa empieza la elaboración del pan.



**Plan de mejora:** Es el que integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio.

**Productividad:** Capacidad de la naturaleza o de la industria para producir.

**Rebanado:** El cortado se lo realiza de la siguiente manera: se enciende la máquina y se alimentan hasta cuatro panes, uno empujando el otro para que exista peso y las cuchillas puedan hacer mejor su trabajo. Por gravedad el pan toma contacto con las cuchillas rebanándose.

**Recepción de materias primas:** En esta etapa los proveedores entregan las materias primas en las bodegas de la planta luego de una calificación de la calidad de las materias primas, los proveedores deben presentar certificados de calidad de sus productos y estos deben cumplir con las especificaciones requeridas por el departamento de control de calidad.

**Reposo:** El Reposo se realiza por un tiempo de 15 minutos, tiempo en el cual la masa comienza a leudar y también facilita la formación de la masa.

**Volteo de la masa:** Luego de terminar el proceso de amasado, se apaga la maquinaria y procedemos a voltear la masa, para lo cual colocamos la cuba respectiva a lo largo de la amasadora, abrimos y encendemos el movimiento rotatorio de la misma para que la expulse con facilidad, al mismo tiempo se espolvorea harina en el filo de la amasadora para evitar que se pegue la masa. Se deja caer la masa en la cuba y medimos la temperatura de esta y kilos utilizados para cada masa y se anotan en el registro del personal que amasa.

## ANEXOS

### Matriz de Organización del Marco Teórico

Nombre de la sección	Sección	Sub sección	Título del campo (O de la sección)	Objetivo (s) Específico (s) de la investigación al que aporta	Pregunta(s) de investigación a responder	Bibliografía a utilizar en cada capítulo (Link o título referenciado)						
Análisis de la situación actual	2.1	2.1.1	Macroentorno	a) Diagnosticar y analizar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.	1. ¿Cuáles son los procesos que afectan la producción en Panificadora Maya?	<a href="https://www.mundohvacr.com.mx/2015/07/quien-atiende-a-la-industria-panificadora/">https://www.mundohvacr.com.mx/2015/07/quien-atiende-a-la-industria-panificadora/</a> <a href="http://www.canainpa.com.mx/varios/historia.asp">http://www.canainpa.com.mx/varios/historia.asp</a>						
		2.1.2	Microentorno	b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya	2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya?	<a href="https://www.confianza.hn/">https://www.confianza.hn/</a>						
		2.1.3	Situación actual de la empresa	a) Diagnosticar y analizar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.	1. ¿Cuáles son los procesos que afectan la producción en Panificadora Maya?	<a href="https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-una-empresa.html">https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-una-empresa.html</a>						
Conceptualización	2.2		Conceptualización: Análisis Costo-Beneficio, Análisis Interno, Eficacia, Microentorno, Plan de Mejora, Proceso Productivo	b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya	2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya?	<a href="https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/">https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/</a>						
						<a href="https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-unaempresa.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20interno%20de%20una%20empresa%2C%20con siste%20en%20evaluar%20los,un%20nivel%20de%20resultados%20%C3%B3ptimo.">https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/analisis-interno-de-unaempresa.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20interno%20de%20una%20empresa%2C%20con siste%20en%20evaluar%20los,un%20nivel%20de%20resultados%20%C3%B3ptimo.</a>						
						<a href="https://economipedia.com/?s=eficacia">https://economipedia.com/?s=eficacia</a>						
						<a href="https://enciclopediaeconomica.com/microentorno/">https://enciclopediaeconomica.com/microentorno/</a>						
						<a href="https://enciclopediaeconomica.com/macroentorno/">https://enciclopediaeconomica.com/macroentorno/</a>						
						<a href="http://uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf">http://uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf</a>						
Metodología aplicada	2.3	2.3.1	Análisis Costo-Beneficio	c) Evaluar el impacto financiero del análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que optimice el proceso en Panificadora Maya	3. ¿Cuál sería el análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que permita optimizar la producción de Panificadora Maya?	<a href="https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/">https://www.iebschool.com/blog/analisis-coste-beneficio-finanzas/</a> <a href="https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html">https://economipedia.com/definiciones/analisis-costebeneficio.html</a>						
		2.3.2	Diagrama de Ishikawa	b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya	2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya?	<a href="https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa">https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa</a> <a href="https://elmundoinfinito.com/ventajas-desventajas-diagrama-ishikawa/">https://elmundoinfinito.com/ventajas-desventajas-diagrama-ishikawa/</a>						
				a) Diagnosticar y analizar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya. b) Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya c) Evaluar el impacto financiero del análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que optimice el proceso en Panificadora Maya	1. ¿Cuáles son los procesos que afectan la producción en Panificadora Maya? 2. ¿Cómo identificar los recursos que faciliten los procesos del área de producción de Panificadora Maya? 3. ¿Cuál sería el análisis costo-beneficio para la instalación de un equipo que permita optimizar la producción de Panificadora Maya?	<a href="https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#redalyc_570969250014_ref4">https://www.redalyc.org/journal/5709/570969250014/html/#redalyc_570969250014_ref4</a>						
Instrumentos utilizados	2.4		Cuestionario de Preguntas									
							Marco Legal	2.5	2.5.1	Regulaciones Sanitarias		<a href="https://www.arsa.gob.hn">https://www.arsa.gob.hn</a>
									2.5.2	Permisos de Operación		<a href="https://cni.hn/wp-content/uploads/2019/01/Ley-del-Instituto-Honduren%E2%95%A0%C3%A2o-del-Turismo.pdf">https://cni.hn/wp-content/uploads/2019/01/Ley-del-Instituto-Honduren%E2%95%A0%C3%A2o-del-Turismo.pdf</a>
2.5.3	Registro Sanitario Alimentos y Bebidas											

Elaboración: Fuente propia

## DECLARACIÓN JURADA DE NUEVO PERMISO SANITARIO TEMPORAL.

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, hondureño y de este domicilio; actuando en mi condición personal, o en carácter de (Representante o Apoderado legal) de la Sociedad Mercantil/Empresa denominada [\_\_\_\_\_] DECLARO bajo juramento lo siguiente: Que mi representada, tiene intención de tramitar *POR PRIMERA VEZ PERMISO SANITARIO TEMPORAL* con las siguientes características:

### Datos del Solicitante:

Nombre de la empresa o sociedad mercantil solicitante:
Nombre del Propietario o Representante legal:
No. del documento de identificación:
Nombre del Apoderado legal:
No. de Colegiación Profesional:
Dirección exacta del solicitante:
Teléfono (s):
Correo electrónico:

### Datos del Distribuidor:

Nombre de la bodega o distribuidora:
Dirección exacta de la bodega o distribuidora:
Número de licencia sanitaria:
Vigencia de la licencia sanitaria de la fábrica o bodega:
Teléfono:
Correo electrónico:

### Datos del Producto:

Nombre del producto:
Marca del producto:
Tipo de producto:
Contenido neto del producto:
País de procedencia:

Número de Permiso Sanitario Temporal anterior:
Fecha de vencimiento del Permiso Sanitario Temporal anterior:

**Datos del Fabricante:**

Nombre de la fábrica:
Indicar si es nacional o extranjera designando el país del fabricante:
Número licencia sanitaria (En caso de que el fabricante sea nacional):
Dirección exacta del Fabricante del Producto:
Teléfono:
Correo electrónico y sitio web:

Y son verdaderos. Que el (los )producto(s) es(son) apto(s) para (consumo/uso) humano que cumple con todos los requisitos, su fórmula y forma de elaboración están de acuerdo a los estándares de calidad solicitados por la Agencia de Regulación Sanitaria y los reglamentos aplicables para los Alimentos y Bebidas riesgo A, B y C, Cosméticos, Productos Higiénicos y Suplementos Nutricionales; Así mismo acepto que una vez que se otorgue a mi representada el Permiso Sanitario Temporal para la comercialización del Producto, en caso de alguna alerta sanitaria sobre el producto autorizado, previo a la orden de retiro emitida por la Agencia de Regulación Sanitaria, los costos se asumirán por mi representada, al primer requerimiento. Asimismo, acepto y reconozco que una vez autorizado el Permiso Sanitario Temporal tengo opción a Renovar una vez más el mismo, dicha renovación deberá solicitarse como mínimo cinco (5) días previo a su vencimiento, caso contrario, acepto que no podrá renovarse extemporáneamente y el producto a importar, deberá ser sometido al trámite de Registro Sanitario para su comercialización. Declaro además que acepto y que conozco la responsabilidad de mi representada civil, administrativa, y penalmente por cualquier daño o perjuicio, muerte, que ocasione la comercialización del producto antes descrito, siempre y cuando no fuese utilizado o consumido de manera incorrecta o que el mismo no estuviera vigente.

Y que conozco la pena por **FALSO TESTIMONIO**.

Para los efectos oportunos extendiendo la presente Declaración Jurada, a los \_\_\_\_\_) días del mes de \_\_\_\_\_ del dos mil \_\_\_\_\_ (202 \_\_\_\_).

Firma: \_\_\_\_\_

**[nombre y sello del representante legal]**

**Lugar y Fecha:** \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**[nombre del representante técnico]**

**Lugar y Fecha:** \_\_\_\_\_

**REQUISITOS PARA REGISTRO SANITARIO PARA EMPRENDEDOR DE ALIMENTOS Y BEBIDAS**

1. Solicitud de Registro Sanitario para emprendedores.
2. Declaración jurada de Registro Sanitario Nuevo para emprendedores.
3. Copia de la Escritura de Constitución de Comerciante Individual o Sociedad.
4. Copia de la tarjeta de identidad.
5. Etiqueta / Proyecto de etiqueta para el producto a registrar.
6. Copia del Permiso Sanitario para emprendedores.
7. Cuota de Recuperación por servicios prestados por Doscientos Lempiras (L. 200.00)

#### **REQUISITOS RENOVACIÓN DE REGISTRO SANITARIO PARA EMPRENDEDORES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.**

1. Solicitud de Renovación de Registro Sanitario para Productos de Emprendedores.
2. Declaración Jurada de Renovación de Registro Sanitario para Productos de Emprendedores, (formato ARSA).
3. Proyecto de Etiqueta aprobada
4. Copia del Permiso Sanitario.
5. Copia de la tarjeta de identidad.
6. Cuota de Recuperación por servicios prestados por Doscientos Lempiras (L. 200.00)

#### **MODIFICACIONES DE REGISTRO SANITARIO PARA EMPRENDEDOR EN EL ÁREA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS**

1. Solicitud de Modificación de Registro Sanitario para emprendedores, especificando el cambio.
2. Declaración Jurada de Modificación Registro Sanitario para emprendedores, (formato ARSA).
3. Registro Sanitario Original.
4. Copia de la tarjeta de identidad.
5. Proyecto de Etiqueta aprobada o Nuevo proyecto de etiquetado (cuando aplique).
6. Comprobante de Pago por el valor de Doscientos Lempiras (L. 200.00).

**Observaciones en la Modificación:** Si es por Cambio de razón social deberá adjuntar la Escritura de Constitución que acredite el cambio.

## REQUISITOS PARA PERMISO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

1. Recibir la capacitación sobre la *“Correcta Manipulación de Alimentos / El Manipulador de Alimentos”* y *“Etiquetado de Alimentos Pre Envasados”*.
2. Solicitud de Permiso Sanitario para establecimientos de emprendedores.
3. Presentar Copia del Diploma sobre la *“Correcta Manipulación de Alimentos” / El Manipulador de Alimentos* y *“Etiquetado de Alimentos Pre Envasados”*, otorgado por la ARSA.
4. Declaración Jurada de Permiso Sanitario para establecimientos de emprendedores, (formato ARSA).
5. Copia de Escritura de Constitución de Comerciante Individual o de Sociedad (cuando aplique).
6. Copia de la tarjeta de identidad.
7. Bosquejo de distribución de la cocina donde prepara sus productos (no requiere ser elaborado/aprobado por Arquitecto o Ingeniero Civil).
8. Fotografías del espacio físico donde se realiza la elaboración y almacenamiento de producto en la casa de habitación (a lo interno y externo).
9. Croquis de ubicación del establecimiento (como llegar al mismo).
10. Cuota de Recuperación por servicios prestados por Doscientos Lempiras (L. 200.00)

## REQUISITOS RENOVACIÓN DE PERMISO SANITARIO PARA EMPRENDEDORES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

1. Solicitud de Renovación de Permiso Sanitario para establecimientos de emprendedores.
2. Declaración Jurada de Renovación de Permiso Sanitario para establecimientos de emprendedores, (formato ARSA).
3. Copia del Permiso Sanitario.
4. Croquis de ubicación de la casa de habitación (como llegar al mismo)
5. Fotografías del espacio físico donde se realiza la manipulación y almacenamiento del producto en la casa de habitación (a lo interno y externo).
6. Copia de la tarjeta de identidad.
7. Cuota de Recuperación por servicios prestados por Doscientos Lempiras (L. 200.00)

## REQUISITOS MODIFICACIÓN DE PERMISO SANITARIO PARA EMPRENDEDORES EN EL ÁREA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS.

1. Solicitud de Modificación de Permiso Sanitario para emprendedores.
2. Declaración Jurada de Modificación Permiso Sanitario para emprendedores, (formato ARSA).
3. Permiso Sanitario original.
4. Copia de la tarjeta de identidad.
5. Bosquejo de distribución de la cocina donde prepara sus productos (no requiere ser elaborado/aprobado por Arquitecto o Ingeniero Civil).
6. Fotografías del espacio físico donde se realiza la elaboración y almacenamiento del producto en la casa de habitación (a lo interno y externo).
7. Croquis de ubicación de la casa de habitación (cómo llegar al mismo).
8. Cuota de Recuperación por servicios prestados por Doscientos Lempiras (L. 200.00)

**Observaciones en la Modificación:** Si es por Cambio de razón social deberá adjuntar la Escritura de Constitución que acredite el cambio.

## **Poder Ejecutivo**

### **DECRETO EJECUTIVO NÚMERO PCM-032-2017**

#### **EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA EN CONSEJO DE SECRETARIOS DE ESTADO,**

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con el Artículo 245 numerales 2, 11, 29 y 35 de la Constitución de la República, le corresponde al Presidente de la República entre otras atribuciones, dirigir la Política General del Estado, representarlo, emitir Acuerdos, Decretos, expedir Reglamentos y Resoluciones conforme a la Ley, adoptar las medidas de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de los habitantes, crear, mantener y suprimir servicios públicos y tomar las medidas que sean necesarias para el buen funcionamiento de los mismos.

**CONSIDERANDO:** Que de acuerdo con el Artículo 11 de la Ley General de la Administración Pública, el Presidente de la República tiene a su cargo la suprema dirección y coordinación de la Administración Pública Centralizada y Descentralizada, la administración general del Estado, pudiendo actuar por sí o en Consejo de Ministros.

**CONSIDERANDO:** Que el Artículo 3 en su primer párrafo de la Ley General de la Administración Pública, reformado mediante Decreto Legislativo No. 266-2013 publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 23 de Enero de 2014, señala que: "La creación, modificación o supresión de los órganos de la Administración Pública incluyendo las Desconcentradas y las Instituciones Descentralizadas, solamente se puede hacer previa definición del fin público a satisfacer cuando se acredite su factibilidad económico-administrativa, considerando el costo de su funcionamiento, el rendimiento especializado o el ahorro previsto".

**CONSIDERANDO:** Que el Artículo 4 de la precitada Ley, establece lo siguiente: "La creación, modificación, o

suspensión de las Secretarías de Estado o de los Organismos o Entidades Desconcentradas, solamente puede ser hecha por el Presidente de la República en Consejo de Secretarios de Estado".

**CONSIDERANDO:** Que el Artículo 45 reformado de la Ley General de la Administración Pública establece que los órganos o entidades desconcentradas se crearán, modificarán, fusionarán o suprimirán mediante Decreto del Presidente de la República en Consejo de Secretarios de Estado y sus titulares responderán de su gestión ante la dependencia de la Administración Centralizada de la que dependan.

**CONSIDERANDO:** Que la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (SESAL), en el ejercicio de las funciones de la rectoría del Sector Salud, debe fortalecer y modificar su estructura organizativa, con el fin de obtener la mejora continua de la calidad en todos los ámbitos de la actuación institucional.

**CONSIDERANDO:** Que mediante Decreto Ejecutivo Número PCM-061-2013 de fecha 18 de Diciembre de 2013, publicado en el Diario Oficial La Gaceta de fecha de 29 de Enero de 2014, se reformaron los Artículos 67, 68 y 69 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo, otorgándole a la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud una nueva estructura de organización con la definición de las funciones sustantivas que le son propias en materia de conducción sectorial, la regulación, la vigilancia del marco normativo, la vigilancia de la salud, la modulación del financiamiento, la garantía del aseguramiento y la armonización de la provisión de servicios, así como la definición de los alcances en lo correspondiente a la función del aseguramiento en salud y la provisión de servicios de salud, de sus unidades jerárquicamente dependientes.

**CONSIDERANDO:** Que el desempeño de la función de regulación y vigilancia del marco normativo es un campo de acción muy específico caracterizado por un elevado nivel



de complejidad y diversidad tanto técnico como científico, que requiere contar con una institucionalidad especializada que mejore la gestión de la regulación, fiscalización, control y vigilancia sanitaria, por lo que, a fin de responder eficientemente a las exigencias anteriormente planteadas es necesario el diseño y puesta en marcha de un nuevo modelo de organización y administración.

#### **POR TANTO:**

En la aplicación de los Artículos 245 numerales 2, 11, 29 y 35 y Artículo 255 de la Constitución de la República; 3, 4, 11, 14 numerales 1, 3 y 4, 22 numeral 3, 41, 42, 43, 44, 45, 100, 117, 119 y 124 de la Ley General de la Administración Pública; 67, 68 y 69 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo, reformado mediante Decreto Ejecutivo Número PCM-061-2013 de fecha 18 de Diciembre de 2013, publicado en el Diario Oficial La Gaceta del 29 de Diciembre de 2013.

#### **DECRETA:**

**ARTÍCULO 1.** Créase la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA), como una Entidad Desconcentrada de la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (SESAL) adscrita al Gabinete Sectorial de Desarrollo e Inclusión Social con independencia funcional, técnica, financiera y administrativa, con personalidad jurídica, responsable de la supervisión, revisión, verificación, control, vigilancia y fiscalización del cumplimiento de la normativa legal, técnica y administrativa de los establecimientos, proveedores, productos y servicios de interés sanitario y de los que realicen actividades o practiquen conductas que repercutan o puedan repercutir en la salud de la población; y de la regulación, otorgamiento, renovación, modificación, suspensión o cancelación de los registros, permisos, licencias, certificaciones y otras autorizaciones sanitarias. La Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA) tendrá como domicilio el Municipio del Distrito Central.

**ARTÍCULO 2.** La Estructura Orgánica de la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA), se debe establecer en el Reglamento que al efecto emitirá la Agencia en el término de noventa (90) días calendario a partir de la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial de la República "La Gaceta".

**ARTÍCULO 3.** La Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA) tiene las siguientes atribuciones y competencias:

- a) Regular, fiscalizar y controlar el cumplimiento del marco normativo de los productos, servicios y establecimientos de interés sanitario, con excepción de lo correspondiente a los establecimientos proveedores de servicios de salud, así como lo correspondiente a los ámbitos de salud ambiental, salud ocupacional y personal de salud;
- b) Elaborar, actualizar el marco normativo que regule los establecimientos, servicios y productos de interés sanitario;
- c) Otorgar, renovar, modificar, suspender o cancelar las licencias sanitarias de establecimientos, así como otras certificaciones y autorizaciones sanitarias que extienda. Esta atribución se podrá delegar a otras autoridades oficiales con competencia territorial, ejerciendo siempre la fiscalización y control;
- d) Otorgar, renovar, modificar, suspender o cancelar los registros y otras autorizaciones sanitarias de productos de interés sanitario;
- e) Establecer mecanismos para garantizar la calidad de los servicios y de los productos en el mercado que puedan repercutir sobre la salud de la población;
- f) Vigilar, evaluar, supervisar y dar seguimiento técnico a los procesos de autorización de establecimientos y servicios de interés sanitario;
- g) Establecer mecanismos de transparencia y rendición de cuentas del ejercicio de sus funciones;
- h) Aprobar y ejecutar el Plan Estratégico y los Planes Operativos Anuales de la Agencia conforme a la normativa nacional;
- i) Diseñar y proponer estrategias e instrumentos para



ejecutar las políticas, planes y proyectos en el marco de sus funciones;

- j) Aplicar sanciones conforme a lo dispuesto en la legislación vigente y el Reglamento que emita el órgano de decisión superior de la Agencia;
- k) Aprobar las cuotas de recuperación por la prestación de servicios; y,
- l) Ejercer las demás funciones que le sean asignadas en el ámbito de su competencia.

**ARTÍCULO 4.-** La ARSA será coordinada por tres (3) Comisionados nombrados por el Presidente de la República. Uno de los Comisionados fungirá como Comisionado Presidente quien será designado por el Presidente de la República. Las funciones y atribuciones de los Comisionados, así como lo referente a la toma de decisiones, se normará en el Reglamento a que se refiere el Artículo 2 del presente Decreto Ejecutivo.

**ARTÍCULO 5.-** El Comisionado Presidente, es el Representante Legal de la institución, responsable de ejecutar las políticas, estrategias, planes y programas administrativos y operativos.

**ARTÍCULO 6.-** Para ser Comisionado de la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA) se requiere lo siguiente:

- a) Ser hondureño, mayor de treinta (30) años;
- b) Estar en el goce de sus derechos civiles y políticos;
- c) Ser profesional universitario de reconocida capacidad e idoneidad ética;
- d) No tener deudas o cuentas pendientes con el Estado; y,
- e) Dedicarse exclusivamente al desempeño de sus funciones.

**ARTÍCULO 7.-** Las relaciones laborales entre la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA) y su personal se regularán por lo dispuesto en el Régimen de Servicio Civil y los sueldos deben guardar relación con las remuneraciones

que devengan los de igual categoría en la Administración Central.

El personal de la Agencia de Regulación Sanitaria (ARSA) debe ser seleccionado mediante concursos competitivos y públicos que aseguren su capacidad técnica y altas calificaciones profesionales. El personal estará sujeto además a la certificación de su idoneidad mediante la realización de pruebas de confianza.

**ARTÍCULO 8.-** Las funciones de la Dirección General de Normalización y de la Dirección General de Vigilancia del Marco Normativo dependientes de la Subsecretaría de Regulación de la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud (SESAL), creadas mediante Decreto Ejecutivo Número PCM-061-2013 publicado en el Diario Oficial de la República "La Gaceta" del 29 de Enero del 2014 que reforma los Artículos 67, 68 y 69 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo, en lo relacionado con formular y actualizar el marco normativo sanitario; así como interpretar, aplicar, vigilar, fiscalizar y controlar el cumplimiento de la normativa legal, técnica y administrativa que garantice el cumplimiento de los estándares de la calidad establecido para los proveedores de bienes y servicios de interés sanitario o para los que realicen actividades o practiquen conductas que repercutan o puedan repercutir en la salud de la población, respectivamente serán asumidas por la ARSA.

**ARTÍCULO 9.-** La ARSA asume las funciones correspondientes a la Unidad de Verificación de la Normativa Sanitaria adscrita al Departamento de Vigilancia del Marco Normativo y del Área de Regulación de la Unidad de Servicios Laboratoriales, adscrita al Departamento de Redes Integradas de Servicios de Salud de las Regiones Sanitarias, conforme lo dispuesto en el Manual de Organización y Funciones de las Regiones Sanitarias, numeral 7.2 a excepción de la función 6 y numeral 8.3.2 respectivamente.

Con base en su capacidad técnica, y sujeto a un proceso de selección conforme al desempeño de las funciones que serán competencia de la ARSA, ésta de considerarlo conveniente, podrá absorber recurso humano de la Dirección General de Normalización, Dirección General de Vigilancia del Marco Normativo, Unidad de Verificación de la Normativa Sanitaria y del Área de Regulación arriba enunciadas el cual conservará su antigüedad laboral y demás derechos, por lo que se debe trasladar al ARSA los montos de las estructuras presupuestarias relacionadas con el pago de Sueldos y Colaterales de este personal. Asimismo, ARSA podrá hacer uso del equipamiento, materiales e insumos que considere necesarios de las dependencias mencionadas en el párrafo anterior.

Los servicios laboratoriales continuarán operando en las instalaciones donde funcionan actualmente, hasta que la ARSA disponga de su propia infraestructura.

**ARTÍCULO 10.-** Los Comisionados de la Agencia ostentan todas las facultades que correspondan a los Administradores y Órganos de Decisión Superior, específicamente en lo que respecta a su funcionamiento, desarrollo y operación, ejerciendo por lo tanto todas las potestades de administración y dirección relacionadas con las competencias de la ARSA, así como el ejercicio de las demás facultades que confieren las Leyes y Convenios Internacionales aplicables.

**ARTÍCULO 11.-** Los Comisionados deben rendir, ante el Presidente de la República, la Secretaría de Estado en el Despacho de Coordinación General de Gobierno y la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud un primer Informe de Gestión en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario y subsecuentemente cada noventa (90) días calendario con una indicación de las acciones a tomar en el siguiente periodo. La programación institucional de ARSA debe enviarse a la Plataforma de Gestión por Resultados que está adscrita a la Secretaría de Estado en el Despacho de Coordinación General de Gobierno y cumplir con las normas

de seguimiento de la ejecución de las metas establecidas por la plataforma.

**ARTÍCULO 12.-** Los trámites y solicitudes relacionadas con las atribuciones y competencias de la Dirección General de Normalización y de la Dirección General de Vigilancia del Marco Normativo, conforme lo dispuesto en el Artículo 8 del presente Decreto Ejecutivo que se encuentren en proceso de resolución a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto, se sustanciarán hasta su resolución definitiva, bajo la responsabilidad de la ARSA.

**ARTÍCULO 13.-** Todos los documentos normativos, así como todos los expedientes resueltos o en proceso, vinculados con el quehacer de la ARSA, deben ser entregados ordenadamente y bajo inventario por las Direcciones Generales de Normalización y de Vigilancia del Marco Normativo.

**ARTÍCULO 14.-** El Patrimonio de la ARSA estará constituido por:

1. El cien por ciento (100%) de los ingresos netos generados por servicios propios de la ARSA provenientes de la prestación de servicios de cualquier índole;
2. Las transferencias presupuestarias efectuadas por la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud de los recursos que le fueron asignados en el Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República con fuente II Tesoro Nacional y Recursos Propios generados a la fecha del traslado de los fondos para la operación y el pago del personal que será trasladado a la ARSA; y,
3. Herencias, legados y donaciones de otras fuentes públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

**ARTÍCULO 15.-** Se acuerda financiar las estructuras presupuestarias del ARSA, mediante el traslado de fondos interinstitucional de la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud de las asignaciones presupuestarias siguientes:



INST.	GA	UE	FTE	ORG	PROG	SPR	PROY	ACT	OBJETO	DESCRIPCION DE OBJETO	MONTO
60	1	100	11	1	18	0	0	9	35620	Diesel	523,123
60	1	102	11	1	18	0	0	2	23100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Locales	3,931,131
60	1	102	11	1	18	0	0	2	35100	Productos Químicos	1,522,900
60	1	102	11	1	18	0	0	2	35251	Reactivos	409,769
60	1	102	11	1	18	0	0	2	35400	Insecticidas, Fumigantes y Otros	13,911,250
60	1	102	11	1	18	0	0	2	35610	Gasolina	650,113
60	1	102	11	1	18	0	0	2	35620	Diesel	523,123
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39100	Elementos de Limpieza y Aseo Personal	10,088
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39510	Instrumental Médico Quirúrgico Menor	338,580
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39520	Instrumental y Material para Laboratorio	327,867
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39530	Material Médico Quirúrgico Menor	1,230,160
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39540	Otro Instrumental, Accesorios y Material Médico	567,088
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39550	Instrumental Médico Odontológico	1,000,000
60	1	102	11	1	18	0	0	2	39560	Materiales y Suministros Odontológicos	1,000,000
60	1	102	11	1	18	0	0	2	42410	Equipo Médico, Sanitario, Hospitalario e Instrumental	2,447,500
60	1	102	11	1	18	0	0	2	42510	Equipo de Comunicación	80,000
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO</b>											<b>28,472,693</b>

**ARTÍCULO 16.-** Reformar los literales a) y b) del Artículo 68 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Competencias del Poder Ejecutivo reformado por Decreto Ejecutivo Número PCM 061-2013 publicado en el Diario Oficial La Gaceta de fecha de 29 de Enero de 2014, el que se leerá así:

- a) La Dirección General de Normalización, entidad responsable de formular y actualizar el marco normativo de los procesos de atención en salud, de la salud ambiental, salud ocupacional y del personal de salud; y,
- b) La Dirección General de Vigilancia del Marco Normativo, responsable de interpretar, aplicar, vigilar, fiscalizar y controlar el cumplimiento de la normativa legal, técnica y administrativa que garanticen el cumplimiento de los estándares de la calidad establecidos para asegurar la calidad en los procesos de atención en salud; la salud ambiental, salud ocupacional y personal de salud.

**ARTÍCULO 17.-** El presente Decreto entra en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial de la República La Gaceta.

Dado en Casa Presidencial, Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los veintiocho (28) días del mes de Abril de dos mil diecisiete (2017).

**COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.**

**JUAN ORLANDO HERNÁNDEZ ALVARADO**  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

**JORGE RAMON HERNÁNDEZ AL CERRO**  
SECRETARIO DE COORDINACIÓN GENERAL DE  
GOBIERNO

**REINALDO ANTONIO SANCHEZ**  
SECRETARIO DE LA PRESIDENCIA

**HÉCTOR LEONEL AYALA**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
DERECHOS HUMANOS, JUSTICIA, GOBERNACIÓN  
Y DESCENTRALIZACIÓN

**MARÍA DOLORES AGÜERO**  
SECRETARIA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS  
DE RELACIONES EXTERIORES Y COOPERACION  
INTERNACIONAL

**RICARDO LEONEL CARDONA**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
DESARROLLO  
E INCLUSIÓN SOCIAL

**ARNALDO CASTILLO**  
SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE DE-  
SARROLLO ECONÓMICO

**ROBERTO PINEDA**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS PÚBLICOS, POR LEY

**JULIAN PACHECO**  
SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE  
SEGURIDAD

**FREDY SANTIAGO DÍAZ ZELAYA**  
SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE  
DEFENSA

**DELIA RIVAS LOBO**  
SECRETARIA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE  
SALUD

**RUTILIA CALDERON**  
SECRETARIA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE  
EDUCACIÓN

**CARLOS MADERO**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

**JACOBO PAZ BODDEN**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
AGRICULTURA Y GANADERÍA

**JOSÉ ANTONIO GALDAMES**  
SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE  
ENERGÍA, RECURSOS NATURALES, AMBIENTE Y  
MINAS

**WILFREDO CERRATO**  
SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE  
FINANZAS

Análisis numérico de encuesta aplicada al personal de operaciones

<p><b>Diagnosticar y analizar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.</b></p>	Pregunta	SI	NO
	1. ¿Hay materia prima antes de iniciar sus labores? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
	2. ¿Tiene su material pesado a tiempo para iniciar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
	3. ¿Cuenta con el listado de clases de pan antes de iniciar su jornada de trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	100%	
	4. ¿Cumple con el tiempo de producción para completar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	17%	83%
	5. ¿Hay algún retraso que le impide cumplir con su lista de trabajo? Si su respuesta es SI, indique las razones.	92%	8%
	6. ¿El equipo industrial que actualmente utiliza está en óptimas condiciones? Si su respuesta es NO, indique las razones.	92%	8%
	7. ¿Ha identificado algún desperdicio o sobrante en su área de trabajo?	75%	25%
	8. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso? Especifique	100%	

Análisis cuantitativo de la encuesta aplicada al personal de Panificadora Maya

Análisis cualitativo de encuesta aplicada a Gerente General y a Gerente de Operaciones

**Identificar los recursos que faciliten el incremento de la producción de Panificadora Maya**

1.- ¿Han pensado en modernizar algún equipo de producción?	Gerente General	Si, en la maquinaria de empaque, la que ya sale el paquete sellado
	Gerente de Operaciones	Si, la maquinaria de empaque
2.- ¿Han considerado contratar más personal para temporada alta?	Gerente General	Si, en el área de empaque y en el área de producción
	Gerente de Operaciones	Si, en el área de empaque
3.- ¿En qué áreas creen que se debe reforzar más en conocimientos al personal para poder estar preparados en la temporada? Indicar cuales.	Gerente General	En el área de producción para que los panaderos estén capacitados.
	Gerente de Operaciones	En el área de producción, para que los panaderos logren sacarla la cantidad correcta de pan a la arroba.
4.- ¿Son conocedores de algún equipo de alta tecnología que puedan implementar que beneficiaria para hacer frente a la demanda en temporada alta?	Gerente General	No, el equipo con el que cuentan es lo último en panaderías.
	Gerente de Operaciones	No, el equipo con el que cuentan es lo último en panaderías.
5.- ¿Cuántos vendedores temporales se dejan de atender por no tener suficiente producción?	Gerente General	Un promedio de 4 vendedores
	Gerente de Operaciones	Un promedio de 5 vendedores
6.- ¿Encuentran personal cualificado que quiera trabajar para temporada alta?	Gerente General	No, es un reto encontrar personal responsable
	Gerente de Operaciones	No, el personal suele ser impuntual y poco honesto
7.- ¿Encuentran empacadores para temporada alta?	Gerente General	No, la familia termina involucrándose en la labor de empaque
	Gerente de Operaciones	No, las personas no quieren madrugar
8.- ¿Se dan abasto con los hornos con los que cuentan para temporada alta?	Gerente General	Si, cuentan con dos hornos y se les da mantenimiento
	Gerente de Operaciones	Con los dos hornos es posible salir con toda la producción
9. ¿Ha recibido el personal alguna capacitación sobre productividad?	Gerente General	Si, se ha recibido apoyo de los Molinos Harineros
	Gerente de Operaciones	El instructor apoya en la capacitación al personal
10. ¿Qué recurso considera que se deba	Gerente General	El recurso humano
	Gerente de Operaciones	El recurso humano

mejorar en su empresa? Especifique		
11. ¿Hay atrasos en alguno de sus procesos? Si su respuesta es SI, indique el proceso	Gerente General	Si, por la falta de mano de obra y por la falta de lata de miniqueque
	Gerente de Operaciones	Si, falta de lata de miniqueque, eso suele retrasar el proceso.
12. ¿Indique las razones del atraso de su proceso?	Gerente General	Personal que no cumple con la elaboración de todas las clases de pan que se le asigna, por llegar tarde
	Gerente de Operaciones	Cuando hay corte de energía eléctrica, se debe parar la producción y causando retraso en los pedidos.

Encuesta aplicada a los Expertos

**Evaluar el  
impacto  
financiero del  
análisis costo-  
beneficio para  
la instalación de  
un equipo que  
optimice el  
proceso en  
Panificadora  
Maya**

¿De qué manera satisface la demanda en temporada alta?	Experto I	Almacenar material de empaque y materia prima, ya que suelen subir los precios
	Experto II	Suficiente lata y molde de pan, el no tener lata retrasa la producción, se amplió el local para acondicionar el producto terminado.
	Experto III	Tiempo extra
¿Cuáles considera que sean los procesos que impactan directamente en la producción?	Experto I	El que el material esté listo y pesado antes de que inicien la elaboración, y el aseo de la lata
	Experto II	La mano de obra calificada, que tenga la capacidad de realizar el listado asignado, y equipo industrial de última tecnología.
	Experto III	Compra de materiales
¿Cuáles serían los factores/recursos para enfocarnos a mejorar para el incremento de la producción?	Experto I	La maquinaria y la mano de obra
	Experto II	Impulsar la venta, adquirir más vendedores
	Experto III	Es muy importante la maquinaria y la mano de obra
¿Cuál considera sea el equipo necesario que ayudara a optimizar el proceso?	Experto I	El adquirir el equipo de empaque
	Experto II	Maquinaria de empaque, cortadora de molde
	Experto III	La batidora y empacadora
¿Cuáles serían los beneficios de adquirir un nuevo equipo?	Experto I	Cumplir con los pedidos y no depender de la mano de obra en empaque
	Experto II	Facilita el proceso de producción y producto terminado
	Experto III	Aumentaría la producción
¿Ayudaría un equipo de mejor tecnología para cumplir con la demanda? Si su respuesta es SI o NO, indique las razones.	Experto I	Si, más producción a tiempo, captar más venta.
	Experto II	Si, la tecnología nos está desplazando.
	Experto III	Si, ya que no se encuentra personal para trabajar



Encuesta a los Expertos

<p><b>Proponer las soluciones de mejora para los procesos que se llevan a cabo en la Panadería Maya y cumplir con la demanda.</b></p>	<p>¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso?</p>	<p>Personal de Panificadora Maya</p>	<p>El personal sugiere la contratación de más panaderos, contratación de un personal de aseo de latas, aprender más de los procesos de la elaboración del pan. El adquirir mas lata para evitar el retraso que causa el tener que esperar y que esta quede limpia antes de iniciar la jornada de trabajo.</p>
	<p>¿Ayudaría un equipo de mejor tecnología para cumplir con la demanda? Si su respuesta es SI o NO, indique las razones.</p>	<p>Experto I</p>	<p>Si, más producción a tiempo, captar más venta.</p>
		<p>Experto II</p>	<p>Si, la tecnología nos está desplazando.</p>
		<p>Experto III</p>	<p>Si, ya que no se encuentra personal para trabajar</p>

Encuesta aplicada al personal de operaciones

<b>Diagnosticar y analizar los procesos que afectan a la producción de Panificadora Maya.</b>	1. ¿Hay materia prima antes de iniciar sus labores? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Hornero	SI
		Aseo	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
	2. ¿Tiene su material pesado a tiempo para iniciar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Hornero	SI
		Aseo	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
	3. ¿Cuenta con el listado de clases de pan antes de iniciar su jornada de trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Panadero	SI
		Hornero	SI
		Aseo	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
		Empacador	SI
	4. ¿Cumple con el tiempo de producción para completar su trabajo? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Panadero	NO, por llegadas tarde
		Panadero	SI
		Panadero	NO, No he aprendido bien a picar, utilizar la maquinaria. No sabe que cantidad de agua lleva la mezcla.
		Panadero	NO, Tarde por asuntos de salud
		Panadero	NO, Por asuntos de salud, atender asuntos familiares, la salud de su mamá
		Panadero	NO, La lata no está limpia y no hay disponible, lata de miniqueque es poca
		Hornero	NO, No iniciar a tiempo por no madrugar.
		Aseo	NO, El atraso es el molde de miniqueque, no hay suficiente.
		Empacador	NO, No iniciar a tiempo, no madrugar
		Empacador	NO, Llegadas tardes
		Empacador	NO, Llegadas tardes
Empacador		NO, Cuando la producción sale tarde y no se logra hornear todo el producto	
5. ¿Hay algún		Panadero	SI, La lata no suele estar limpia a tiempo
	Panadero	SI, Falta de lata limpia	

retraso que le impide cumplir con su lista de trabajo? Si su respuesta es SI, indique las razones.	Panadero	SI, Llegar tarde
	Panadero	SI, El molde que se utiliza para realizar el polvorón es muy grande y genera un retraso. Se inicia con lata que no utiliza el engrasado. Por esperar que otro termine la mezcla en la batidora
	Panadero	SI, La lata de miniqueque, el molde de polvorón
	Panadero	SI, No tener la lata a tiempo limpia, el tener cuidado que salga las cuentas de la cantidad por arroba
	Hornero	SI, El horno mal calibrado quema el pan y hay que apartarlo, pan sucio
	Aseo	SI, Lo pesado que es la lata de miniqueque y es muy poca la cantidad del molde, se necesita más
	Empacador	SI, La lata de miniqueque, el molde de polvorón
	Empacador	SI, Cuando queda producto sin ser horneado
	Empacador	NO.
6. ¿El equipo industrial que actualmente utiliza está en óptimas condiciones? Si su respuesta es NO, indique las razones.	Empacador	SI, El tener que limpiar el pan sucio por la lata
	Panadero	SI, Cuenta con mantenimiento
	Panadero	SI, se utilizan dos
	Panadero	SI
	Panadero	SI
	Panadero	SI
	Panadero	SI
	Hornero	NO, Necesita un mantenimiento previo, a veces no está calibrado y atrasa el proceso de horneado.
	Aseo	SI
	Empacador	SI
7. ¿Ha identificado algún desperdicio o sobrante en su área de trabajo?	Empacador	SI
	Empacador	SI
	Empacador	SI
	Empacador	SI
	Panadero	SI, Masa o pasta, producto atrapado en la maquinaria
	Panadero	SI, El que queda en la maquinaria
	Panadero	NO
	Panadero	NO
	Panadero	NO
	Panadero	SI, Si, hay una de las maquinas que genera desperdicio
	Hornero	Si, horno quema el pan a veces por mala calibración.
	Aseo	SI, La sobadora deja desperdicios y al momento de pesar la materia prima
	Empacador	SI, Productos quemados, panes mal formados o aplastados por la mima lata.
Empacador	NO	
Empacador	Pan quemado	
Empacador	NO	
8. ¿Tiene alguna sugerencia para mejorar su proceso? Especifique	Panadero	Más panaderos
	Panadero	Más ayudantes para aprender y estén listos para la temporada
	Panadero	Conocer más el proceso de elaboración
	Panadero	Ajustar el molde un poco más para que salga la cuenta de la arroba
	Panadero	Más personal, más panaderos
	Panadero	Otra persona para limpieza de la lata, adquirir más lata de miniqueque, Molde de miniqueque. Utilizar menos material en la sobadora para que sea más eficiente y evitar el desperdicio
	Hornero	Mas lata de miniqueque, eso es atraso
	Aseo	Mas molde de miniqueque para evitar atraso con el panadero
	Empacador	Se trabaja con los dos hornos y se necesita que estén en óptimas condiciones para no quemar el pan y evitar el desperdicio y el atraso.

		Empacador	En temporada, una persona más para el aseo de la lata
		Empacador	Que la lata quede limpia para evitar tener que limpiar el pan y no perder ese tiempo al momento de empacar
		Empacador	Que la lata este bien limpia y evitar atraso

# Panificadora Maya

Como hecho en casa



## Control de limpieza y desinfección

### BITACORA DE LIMPIEZA

FECHA:						
PROGRAMACIÓN	SEMANA					
<b>OFICINA DE ADMINISTRACION</b>						
	LUNES	MARTES	MUERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Barrido y trapeado						
Bote de basura limpio						
Escritorio						
<b>ALMACEN Y BODEGA</b>						
Barrido y trapeado						
Bote de basura limpio						
Control de plaga						
<b>LIMPIEZA DE LATAS</b>						
Barrido y trapeado						
Bote de basura limpio						
Lavado de latas						
Lavado de cajas						

# Panificadora Maya

Como hecho en casa



## Control de Producción

### BITACORA DE PRODUCCIÓN

#### CONTROL DE PRODUCCIÓN

MATERIALES	UNIDAD DE MEDIDAS	SEMITAS	UNIDADES DE PAN	GALLETA	UNIDADES DE PAN	BOLLO	UNIDADES DE PAN
HARINA	LB						
MANTECA	LB						
AZUCAR	LB						
AGUA	GALON						
VAINILLA	OZ						
HUEVOS	CARTON						
LEVADURA	OZ						
SODA	OZ						
PIÑA	LB						

# Panificadora Maya

Como hecho en casa



## Bitácora de Mantenimiento

FECHA:	BITÁCORA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA					
	SEMANA					
MAQUINARIAS	LUNES	MARTES	MUERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Sobadoras						
Batidoras						
Lavado de maquinas						
Bote de basura limpio						
Mantenimiento						
	HORNOS					
Combustible						
Mantenimiento						

# Panificadora Maya

Como hecho en casa



## Presupuesto de capacitaciones y mantenimiento

Capacitación y Mantenimiento			Costo
Entrenamiento para el personal de producción	Instructor	Los meses de enero, abril, julio, octubre	L. 12,000.00
Capacitación para todo el personal en BPM	Instructor	Los meses de enero, abril, julio, octubre	L. 16,000.00
Mantenimiento de la maquinaria	Técnico	Los 12 meses del año	L. 12,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>L. 40,000.00</b>





Proceso de moldeado



Proceso de empaque



Proceso de horneado

