

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**Para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería
Industrial**

**Propuesta de estandarización de las recetas de rellenos
por medio de un manual de procesos en la empresa Cinta
Amarilla**

S. A.

AUTOR:

Giancarlo Morice Lugari

TUTOR:

Ing. Freddy Hernández Barahona

LECTOR:

Ing. José Alexis EspinozaChávez

San José, Agosto 2019

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Cinta Amarilla ha estado en el mercado durante 62 años y se ha mantenido por la calidad de sus productos los cuales son elaborados en su planta de producción. Mucho personal que trabaja en la empresa es experimentado y está a punto de pensionarse, como por ejemplo, la encargada de la creación de los rellenos que tiene 65 años, labora por cuenta propia y en cualquier momento puede acogerse a la pensión. Debido a que las ganancias de pastelillos reflejan un 15% de las ventas anuales, la empresa propuso que se realizara un estudio de las recetas hechas por esta persona, las cuales fueron documentadas para poder realizar los ajustes de estandarización estipuladas por la gerencia.

Con el fin de profundizar en el tema, se tomó en cuenta una lista de comprobación, utilizada de auditoría interna en la norma ISO 9001-2015, para evaluar la empresa en el área de procesos y para la creación del Manual de Procesos. Es importante mencionar que la empresa actualmente posee documentación muy antigua con respecto a sus manuales y es necesario actualizarlos. Por otro lado, si se quiere llegar a una certificación por dicha norma se deberían realizar varios cambios a nivel interno y de guardado de información.

El Manual de Procesos, expuesto en el trabajo, pretende guardar información valiosa, ya que incluirá las recetas de rellenos que han estado en la empresa en los últimos 40 años. Por otro lado, estandarizará la creación de estas por la cantidad de ingredientes y el resultado final esperado para cumplir el objetivo de mantener el 15% de las ventas anuales.

La capacitación del personal ya sea nuevo o no, asume un rol importante, ya que el manual facilitará esta tarea brindándole la información adecuada para realizar las recetas y evitar conflictos con el producto final. Por este motivo, el trabajo presenta un plan para implementarlo que tiene como objetivo el aprendizaje correcto para trabajar en el puesto. Sin embargo, dicho manual no sirve solo para el estudio sino también que se puede tomar en cuenta para aclarar dudas en alguna formulación o de guía para realizarla.

Tabla de contenido

Dedicatoria	1
Agradecimiento	2
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	3
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	4
DECLARACIÓN JURADA	5
CÓDIGO DE ÉTICA	6
RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	18
Generalidades de la empresa	19
Reseña histórica de la empresa.....	19
Ubicación	19
Misión	20
Visión	20
Valores Corporativos	20
Planteamiento del Problema.....	22
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos.....	22
Justificación.....	23
Antecedentes	23
Proyecciones	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	26
Producto	26

	10
Pasta Hojaldre	26
Proceso	28
Diseño de proceso	29
ISO 9000	¡Error! Marcador no definido.
Etapas del diseño de procesos	30
Diagrama de Flujo.....	32
Manual de Procedimientos	34
Elementos que integran el manual de procedimientos	37
Portada.....	38
Índice del manual de procedimientos.....	38
Objetivo del manual	39
Listado de procedimientos	39
Apartados	39
Portada o Carátula del procedimiento	39
Objetivos del procedimiento	39
Alcances	40
Definiciones y abreviaturas.....	40
Cuadro de requerimientos	40
Narrativa.....	41
Calidad	41
Control de Calidad	41
Gestión de calidad	42
Planeación de la calidad	42
Mejora Continua.....	43

Flexibilidad	44
Diagnóstico	44
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	46
Enfoque	46
Enfoque cualitativo	46
Enfoque cuantitativo	47
Enfoque Mixto	47
Diseño/ Método.....	47
Investigación exploratoria.....	47
Investigación descriptiva.....	47
Investigación correlacional	48
Investigación explicativa.....	48
Diseño no experimental.....	48
Diseño experimental.....	48
Muestra de la investigación.....	49
Variables o Unidades de Análisis	49
Instrumentos	51
Proceso para la Recopilación de Datos	52
Método de Análisis	53
Cronograma.....	54
Cronograma GANT.....	54
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	56
Descripción	56
Recetas	60

	12
Enchilada.....	60
Pastelito de carne.....	62
Pastelito de cebolla.....	64
Relleno de palmito	66
Relleno de piña.....	67
Relleno de espinaca.....	69
Relleno de Pollo	71
Pastelito de manzana	73
Check List	75
Contexto de la organización.....	75
Liderazgo.....	75
Planificación.....	75
Apoyo	75
Operación	76
Evaluación del desempeño	76
Mejora	76
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
Conclusiones	78
Recomendaciones.....	79
CAPITULO VI: PROPUESTA.....	79
Manual de Procesos.....	80
Portada.....	80
Lista de aprobación y revisión del documento.....	80
Bitácora de cambios y mejoras.....	81

Objetivo del manual	81
Listado de procedimientos	81
Apartados en los procedimientos	81
Portada del procedimiento.....	81
Objetivos del procedimiento	82
Alcances	82
Definiciones y abreviaturas.....	82
Recetas	82
Narrativa.....	82
Análisis económico	82
Plan de implementación	83
Implentación.....	83
APÉNDICES.....	84
1.Autorizaciones.....	0
2.Bitácora de cambios y mejoras.....	0
3.Propósitos	0
4.Alcance.....	0
5.Responsable.....	1
6.Frecuenciaderevisión.....	1
7.Vocabulario	1
8.Desarrollo	1
8.1.Materiales Relleno de Carne	1
8.2.Diagrama de Flujo Relleno de Carne	2
8.3.Materiales Relleno Enchilada.....	4

8.4.Diagrama de Flujo relleno de las enchiladas.....	4
8.5.Materiales Cebolla	6
8.6.Diagrama de Flujo relleno de cebolla	6
8.7.Materiales relleno de palmito	8
8.8.Diagrama de flujo relleno de palmito.....	8
8.9.Materiales relleno de piña	10
8.10.Diagrama de Flujo relleno de piña	10
8.11.Materiales relleno de espinaca	12
8.12.Diagrama de Flujo relleno de espinaca	12
8.13.Materiales relleno de manzana	14
8.14.Diagrama de flujo relleno de manzana.....	14
8.15..Materiales relleno de pollo.....	16
8.16.Diagrama de flujo relleno de pollo.....	16
9.Control de registros	18
REFERENCIAS.....	19

Tablas.

Tabla 1. Colaboradores	21
Tabla 2 Variables	50
Tabla 3 Instrumentos	52
Tabla 4. Porcentaje Ventas Mensual de pastelitos 2017	57
Tabla 5. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2018	58
Tabla 6. Resultados Encuesta.....	59
Tabla 7. Relleno de la Enchila	60
Tabla 8. Relleno carne.....	62
Tabla 9. Relleno de cebolla.....	64
Tabla 10. Relleno de Palmito	66
Tabla 11. Relleno de piña.....	67
Tabla 12. Relleno de espinaca.....	69
Tabla 13. Relleno de pollo	71
Tabla 14. Relleno de manzana	73
Tabla 15. Resultados	76
Tabla 16. Ejemplo para modificaciones.....	81
Tabla 17. Materiales relleno de Carne	1
Tabla 18 Materiales Relleno Enchilada	4
Tabla 19. Materiales Relleno de Cebolla	6
Tabla 20 Materiales Relleno de Palmito	8
Tabla 21. Materiales Relleno de Piña.....	10
Tabla 22. Materiales Relleno de Espinaca	12

Tabla 23. Materiales Relleno de Manzana	14
Figuras.	
Figura 1 Ubicación	20
Figura 2 Simbología Diagrama de Flujo	33
Figura 3 Cronograma	54
Figura 4 GANT	55
Figura 5. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2017	57
Figura 6. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2018	58
Figura 7. Encuesta	59
Figura 8. Flujo Enchilada	61
Figura 9. Relleno de Carne	63
Figura 10. Diagrama de Flujo relleno de cebolla	65
Figura 11. Relleno de Palmito	67
Figura 12. Relleno de Piña	68
Figura 13. Relleno de Espinaca	70
Figura 14. Relleno de Pollo	72
Figura 15. Relleno de Manzana	74
Figura 16. Resultados de la Auditoría Interna	77
Figura 17. Diagrama de implementación	83
Figura 18. Diagrama de Flujo Relleno de Carne	3
Figura 19. Diagrama de Flujo Relleno Enchiladas	5
Figura 20. Diagrama de Flujo relleno de cebolla	7
Figura 21. Diagrama de Flujo Relleno de Palmito	9
Figura 22. Diagrama de Flujo Relleno de Piña	11

Figura 23. Diagrama de Flujo Relleno de Espinaca.....	13
Figura 24 Diagrama de Flujo Relleno de Manzana.....	15
Figura 25. Diagrama de Flujo Relleno de Pollo.....	17

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La presente investigación se desarrolla en la empresa Cinta Amarilla, ubicada en San José. Es una compañía dedicada a la producción y venta de repostería. Este negocio obtiene dos puntos de venta, uno ubicado en Escazú y el otro en San José centro, por otro lado, supermercados como Auto Mercado y Saretto cuentan únicamente con maicenas y rosquetes que son productos de la empresa.

La empresa cuenta con una larga trayectoria en el mercado y se ha diferenciado por mantener el mismo sabor, en sus productos, a lo largo de los años. En general, el negocio tiene una variedad grande de productos diferentes, por esta razón el trabajo realizado se concentrará solo en un tipo.

Actualmente, la empresa cuenta con personal a punto de pensionarse, lo cual ha traído preocupaciones con respecto a la formulación de sus recetas, ya que puede producirse anomalías en su sabor. Los pastelitos son productos que se realizan con diferentes rellenos y son elaborados por una misma persona.

El trabajo de investigación busca proponer un Manual de Procesos para los rellenos de la compañía, con el cual se pretende mantener la información de las recetas y su preparación, a fin de obtener un estándar para mantener su diferenciado sabor.

El primer paso consta del análisis de las recetas tradicionales, que se encuentran documentadas, las cuales cuentan con 10 años de estar archivadas sin actualizarse. Seguidamente se realizará un estudio detallado al trabajo que realiza el operario encargado de los rellenos, observando las cantidades que utiliza y el respectivo procedimiento para la cocción de los alimentos. Por último, se hará una comparación de las recetas para poder definir un estándar y un procedimiento apto para su transformación.

El Manual contará con todos los diferentes rellenos utilizados en los pastelitos, sus respectivas proporciones de materia prima y la cantidad de unidades que se obtienen. Vale destacar que se documentará información valiosa, ya que actualmente la empresa no cuenta con las recetas escritas restablecidas, el trabajador realiza sus labores porque se memorizó los procedimientos y se ha ido adaptando a los cambios. También se obtendrá el porcentaje de los materiales con respecto al producto final, ya que si se ocupara producir más o menos

cantidad se pueda ajustar la receta sin obtener diferencias.

La línea de investigación del proyecto es considerada, según el tema o problemática; sin embargo, en el caso de este proyecto se enfoca en el rediseño y el desarrollo de las recetas de rellenos de los pastelitos y sus procedimientos para mantener la calidad que diferencia una trayectoria de más de 50 años en el mercado.

Con respecto al contenido del proyecto: El Capítulo I contiene la introducción, las generalidades de la empresa y del proyecto. Capítulo II Marco Teórico el cual describe los conceptos y las herramientas utilizadas en la investigación. Capítulo III Marco metodológico donde se define las muestras, las variables, los instrumentos, la investigación y el proceso para la recolección de los datos. Capítulo IV la aplicación, análisis de las herramientas y los conceptos para realizar el estudio. Capítulo V se presentan las conclusiones y las recomendaciones. Capítulo VI la propuesta del proyecto.

Generalidades de la empresa

Reseña histórica de la empresa

La empresa Cinta Amarilla inicia su producción en el año 1957, en San José. En esta empresa se producía pan y bocadillos para la venta, con el paso de los años esta casa se convirtió en una empresa y así se estable la sociedad en el año 1973. Actualmente, cuenta con tres sucursales, las cuales ofrecen los servicios de cafetería, pastelería y venta de productos preparados. Sin embargo, la producción de alimentos es exclusiva de la sucursal ubicada en San José.

Ubicación

Se encuentra ubicada en la provincia de San José, en el Cantón Central, 200 metros al norte de Hospital de Niños, calle 20, avenida 3, edificio esquinero, para una mejor representación se muestra la locación en la figura 1.

Tabla 1. Colaboradores

Puestos	Cantidad de colaboradores
Encargado de sucursales	1
Encargado de recepción, almacenamiento y bodega en general	1
mantenimiento y limpieza del área de producción	1
Cocineros	2
Preparación previa	3
Panadero	1
Ayudante de panadería	1
Hornero	1
Encargados de pastelería	3
Encargados de lavado vajillas y utensilios	2
Encargado de distribución	1
Cajeras, las cuales también sirven en mesas y preparan bebidas calientes	2
Total	19

Nota: Giancarlo Morice Lugari

Planteamiento del Problema

Toda empresa logra su diferenciación mediante los atributos que tienen sus productos; por eso, es de gran importancia la calidad de estos para satisfacer las necesidades de los consumidores. Los clientes de la compañía se han mantenido fieles a la empresa, gracias al sabor permanente de los productos que han permanecido en el mercado durante casi 63 años. Por consiguiente, se determina que la problemática de la empresa Cinta Amarilla, en este momento, consiste en no contar con documentación ni procedimientos actualizados con respecto a los rellenos de sus pastelitos y además, que el operario encargado de la preparación de estos, los elabora con base en su larga experiencia y pronto se pensionará. Por tal motivo, se realizará una recopilación de las recetas de rellenos y de otras que posee la empresa y así como, redefinir los procesos involucrados en la creación de los rellenos, tomando en cuenta la información proporcionada por los operarios y la documentación con que cuenta la empresa.

La compañía quiere mantener la calidad de sus productos, ya que sus clientes buscan el sabor que los ha diferenciado durante casi 63 años de trayectoria en el mercado. Por ejemplo, los pastelitos reflejan, a nivel de ventas, aproximadamente un 15% anual; por lo tanto, una pérdida de calidad puede repercutir en la insatisfacción de sus clientes y por ende, una pérdida de ventas. Es importante resaltar que la empresa brinda ahora repostería a diferentes empresas grandes para reuniones, conferencias, presentaciones que exigen excelente presentación y calidad.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar el Manual de Procesos, el cual estandarice los rellenos de los pastelitos en la empresa Cinta Amarilla S.A, para facilitar el flujo de información y obtener siempre el mismo resultado final.

Objetivos Específicos

Describir el proceso actual de los diferentes rellenos en la empresa Cinta Amarilla.

Medir las variables del proceso transformación de repostería.

Analizar las variables del proceso de elaboración de pastelitos.

Definir las recetas en el manual de procesos.

Elaborar los mecanismos de control.

Justificación

La pastelería Cinta Amarilla S.A. es bastante conocida en la zona; por lo tanto, el flujo de personas que llegan a consumir sus productos es alto. Un 15 % de las ganancias anuales de esta empresa son reflejadas en la venta de pastelitos.

La principal razón de la comercialización de sus productos es su gran calidad de sabor, que se ha mantenido durante toda su trayectoria en el mercado. Por consiguiente, es indispensable mantenerla; pero debido a que el operario encargado de lograr ese sabor diferenciado se acogerá próximamente a su pensión y que la empresa no tiene las recetas de rellenos escritas, se propondrá la confección de un Manual de Procesos.

El Manual de Procesos estará enfocado en consignar la preparación de las recetas de rellenos para mantener su calidad original, documentar la información valiosa de la empresa; ya que las recetas tienen más de 50 años y forman parte muy importante de la compañía. Por otro lado, se busca disminuir la curva de aprendizaje, mejorar el rendimiento de cada trabajador y obtener como apoyo la documentación de los procesos de estas recetas, para facilitar la inducción y desempeño de los operarios.

Antecedentes

Para este estudio se tomarán, como referencia, investigaciones efectuadas que aporten información valiosa para la solución del problema.

El autor Pirela, (2009), brinda los “principios básicos cognitivos y teóricos en los cuales se soporta la transformación de la materia prima utilizada por el hombre para darle un uso práctico en la sociedad”. Este resumen, aporta todos los conceptos básicos de un proceso y los elementos necesarios con respecto al tema de procesos de manufactura.

Por otro lado, Manyoma, (2011), amplía la información sobre los procesos y resalta la importancia de los métodos flexibles. Recalca la constante manifestación a los competidores y la importancia de los procesos poder adaptarse a los cambios. Es importante tomar en cuenta estos conceptos; ya que se pueden evaluar materiales que puedan ser sustituidos en caso de alguna falla en la materia prima. También como complemento, el autor abarca los tipos de flexibilidad en un proceso y cómo se puede medir esta.

Como complemento Carro, (2012), extiende la información sobre los conceptos y explica los tipos de procesos existentes y dependiendo de las necesidades del negocio cuál método es el más beneficioso. Por otro lado, también resalta las interrogantes que conducen al camino del cambio en los procesos de una empresa.

En la tesis, (Betancour, 2015), para optar por el grado de Maestría en Administración se buscó realizar un diseño y actualización de los procesos administrativos, donde se emplearon técnicas para la recolección de datos que podrían tomarse como modelo para el proyecto, como lo son la evaluación del desempeño, entrevistas y el discurrir de los trabajadores. En este trabajo se hace uso de una entrevista con la finalidad de determinar los requerimientos de la receta y los pasos por seguir.

En otra tesis utilizada (Somoya, 2017), para optar por la licenciatura en nutrición se elabora un manual de procesos estándar el cual busca asegurar la calidad en una industria de alimentos. Este proyecto guía con respecto a todos los pasos implementados para poder realizar el manual, abarca desde la selección de los alimentos hasta su implementación, vale destacar que se toma en cuenta la selección de materia prima como una gran prioridad, ya que muchos productos han cambiado conforme avanza el tiempo.

Los informes o estudios nombrados son utilizados para un mejor desarrollo de la investigación, ya que aportan conceptos necesarios para facilitar la solución al conflicto presentado en la empresa Cinta Amarilla S. A.; sin embargo, la problemática es distinta a las exposiciones científicas.

Proyecciones

Con este proyecto se busca analizar los procesos y sus procedimientos, involucrados en la producción de rellenos, analizando todas las variables del proceso de transformación para poder documentar las recetas producidas. Con la documentación de los procesos y sus procedimientos de las recetas de rellenos, se puede estimar la cantidad de materia prima por utilizar para poder satisfacer la necesidad final, sin repercutir en el sabor del producto; por otro lado, se mantiene información valiosa, ya que es un sabor que se ha conservado durante 60 años el cual diferencia la empresa en el mercado.

También se logrará mantener la calidad de los pastelitos, la capacitación de los colaboradores será más sencilla, ya que ellos pueden guiarse por el Manual, facilitándoles el desenvolvimiento en sus labores y así mejorar su desempeño. Este instrumento garantiza el funcionamiento óptimo, ya que habrá un mayor aprovechamiento de los recursos y se reducirán los errores. Por otro lado, busca mantener la información valiosa de la empresa (actualizada), pues al carecer de dicha información puede afectar la elaboración del producto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo lo compone el marco teórico, en el cual se mencionará y explicará el uso de cada una de las herramientas teóricas que se utilizarán durante toda la investigación, el problema y resolución de este, con el fin de aclarar al lector cualquier concepto que no esté muy claro.

Producto

Un producto puede tener varias definiciones, va a depender desde que perspectiva se vea. Su definición como tal “El producto es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos”. De acuerdo con la definición (Thompson, 2005, pág. 1). Sin embargo, este autor da otro significado, pero desde el punto de vista del fabricante: “Es un conjunto de elementos físicos y químicos engranados de tal manera que le ofrece al usuario posibilidades de utilización”. Por último, agrega que el marketing estableció dos dimensiones sobre la definición genérica. La primera hace referencia sus características organolépticas, determinadas en el proceso productivo, con base en controles estadísticos estandarizados, así su fabricante le dará un valorar por sus características fisicoquímicas. La segunda toma el lado de los criterios subjetivos, por ejemplo, imágenes, ideas, hábitos y juicios del consumidor, se dice que el consumidor identifica los productos por su marca (Thompson, 2005, pág 1).

Pasta Hojaldre

Es una pasta formada por capas finas de masa y grasa, que cocida en el horno da como resultado una pieza de buen volumen, crujiente y de aspecto uniforme. Esta es compuesta por dos cuerpos de distinta composición, uno es un amasijo de harina y agua y el otro es una materia grasa emulsionada con agua (Margarina o Manteca) o grasa vacuna sin emulsión o con empaste (mezcla de materia grasa y harina). Esta se categoriza por ser una de las pastas básicas de la pastelería pues da origen a otros tipos de masas y pastas y a innumerables piezas, tanto dulces como saladas. Sin embargo, las piezas pueden rellenarse antes de su cocción o después de ella, según el modelo y siempre resultan de una gran exquisitez y rendimiento. (Hojaldre, 2011, pág.91).

La elaboración del hojaldre hasta su cocción consta de dos etapas que son: amasado, volteado y laminado.

1. Amasado

Recordando los sistemas del pan, podemos hacerlo de dos formas, una a mano y otra en máquina (amasadora o batidora).

2. Volteado y laminado

Una vez reposada la masa se espolvorea en la mesa con harina, partiendo de las puntas que se han formado al dar los cortes, se estiran estas formando una estrella de cuatro puntas quedando en el centro de ella la masa más abultada que en las puntas. Al encontrarse así la masa, se prosigue con los siguientes pasos.

- Sobre esta porción más abultada de masa se coloca la grasa trabajada o laminada si se trabaja con margarinas.
- Se arroja con las puntas procurando que quede bien tapada.
- Se golpea con el rodillo sobre la mantequilla, con suavidad para evitar que se rompa la masa, hasta conseguir un grosor de unos 2 cm. procurando que quede de forma rectangular y que el ancho del plastón sea como máximo el ancho del rodillo por su parte más gruesa.
- Se estira con el rodillo, dejándole rodar al mismo tiempo que se presiona procurando que esta presión sea uniforme para evitar que el plastón se deforme.
- Se realiza un dobléz en el plastón, en tres partes iguales (vuelta sencilla), repetimos el proceso y luego se reposa en la cámara por espacio de 20 minutos.
- Transcurrido este tiempo sacamos el plastón y se estira de igual forma, pero ahora doblando las puntas al centro y estas sobre sí mismas como si fuese un libro (vuelta doble) se deja reposar otros veinte minutos.

- Por último, se le da otra vuelta sencilla y se pone a reposar, en la cámara, hasta el momento de su utilización en que se hace otra vuelta sencilla estirándolo con el fin de realizar el corte de las piezas.

Es importante tener en cuenta para su buen funcionamiento:

- ⇒ El hojaldre se puede amasar y voltear en el mismo día.
- ⇒ Se presta para congelación manteniendo sus propiedades intactas.
- ⇒ La humedad relativa de congelación debe estar en torno al 85 % para evitar que las piezas se resequen.
- ⇒ El peso del relleno de las piezas no debe sobrepasar el 15 % de las mismas para un perfecto desarrollo.

Proceso

La meta de los sistemas de producción es fabricar y distribuir productos. La actividad más importante para cumplir con esta meta es el proceso de manufactura, en el cual tiene lugar transformar la materia prima en un producto. Se puede decir que dicho proceso, en cada etapa de la conversión realizada (a un costo), agrega valor a la materia prima.

Los procesos son un conjunto de actividades o tareas que se realizan de forma manual o automática para lograr un resultado específico, se vinculan entre sí para transformar un insumo en un producto o servicio y están compuestos por tres partes como entradas, transformación y salidas. Existen muchos tipos y tamaños de procesos, estos son diseñados en función de los objetivos planteados, tomado de la definición expuesta por (Contreras, Fraile, & Silva, 2013 p.37).

Los procesos están compuestos de subprocesos y procedimientos, la diferencia es que un subproceso es un conjunto de actividades que siguen una secuencia lógica, tienen definidos sus objetivos y su funcionalidad. Mientras un procedimiento se puede definir como “La forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso, centrándose en la forma en la que se debe trabajar o que se deben hacer las cosas para llevar a cabo una determinada tarea” (Ministerio de Educación Plurinacional de Bolivia, 2017, pag 8).

Diseño de proceso

La selección de los procesos y el diseño no se puede tomar a la ligera, es una decisión operativa que afecta el costo de la operación, la habilidad para brindar los tipos y la cantidad correcta de servicio (la flexibilidad), la calidad, el servicio brindado al cliente y la sustentabilidad de la organización. David & Evans,(2016) lo define como: “Crear la combinación correcta de equipo, mano de obra, software, métodos de trabajo y entorno para producir y entregar bienes y servicios que satisfagan los requisitos del cliente interno y externo” (pág. 112). El autor anterior destaca seis puntos por tomar en cuenta para un buen diseño de procesos:

- Definir el propósito y objetivo del proceso.
- Crear un mapa del flujo del proceso o del valor detallado que describa cómo se realiza actualmente el proceso (se puede nombrar un mapa del estado actual). Si usted diseña un proceso enteramente nuevo este paso se ignora. Etapas del diseño de proceso.
- Evaluar diseños alternativos del proceso.
- Identificar y definir las mediciones del desempeño apropiadas para el proceso.
- Seleccionar el equipo o tecnología apropiados.
- Desarrollar un plan de implementación para introducir el diseño de procesos nuevos.

ISO 9000

Las Normas ISO 9000 están creadas por una organización internacional formada por los organismos de normalización de casi todos los países del mundo. Es importante recalcar que esta norma no define cómo debe ser el Sistema de Gestión de la Calidad de una organización, sino que fija requisitos mínimos que deben cumplir los sistemas de gestión de la calidad. Las Normas ISO relacionadas con la calidad son las siguientes, (ISO 9000, 2006, pág.3), :

- ISO 9000: Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario.

En ella se definen términos relacionados con la calidad y establece lineamientos generales para los Sistemas de Gestión de la Calidad.

- ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.

Establece los requisitos mínimos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Calidad. Puede utilizarse para su aplicación interna, para certificación o para fines contractuales.

- ISO 9004: Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la Mejora del desempeño.

Proporciona orientación para ir más allá de los requisitos de la ISO 9001, persiguiendo la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

- La ISO 9001 del 2000 utiliza un enfoque orientado a Procesos.

Etapas del diseño de procesos

Para definir los métodos del diseño de procesos, los cuales requieren una serie de etapas que se especifican, se utiliza como referencia la información recopilada de Mallar (2010):

Etapas 1. Información, formación y participación: Cuando se trata de adoptar una nueva metodología y cambiar la forma de pensar y de trabajar de las personas, es esencial la información y también la formación que se les brinde, por ello, la implementación de la gestión con base en los procesos debe realizarse de la forma más participativa posible. En el caso de tener que diseñar nuevos procesos, o del rediseño de otros, se deberá dar participación a las personas que los tendrán que ejecutar y que son quienes mejor conocen las situaciones que se planteen.

Etapas 2. Identificación de los procesos: Para poder trabajar sobre los procesos es necesario reconocerlos. Esto se llevará a cabo elaborando una lista de todos los procesos y actividades que se desarrollan en la organización.

Etapa 3. Selección de los procesos clave: Definir como proceso relevante a una secuencia de actividades orientadas a generar valor agregado, para conseguir un resultado que satisfaga plenamente las necesidades, objetivos, estrategias de una organización y los requerimientos del cliente. Etapa 4. Nombrar al responsable del proceso: Continuando con el autor anterior, cuando han sido seleccionados los procesos relevantes y claves, se debe nombrar un responsable o propietario, para cada uno de ellos (el dueño o encargado del proceso). A partir de ese momento, el responsable del proceso contará con autonomía de actuación y con la responsabilidad de dar respuesta a los objetivos estratégicos, usando los indicadores desarrollados para esa tarea o actividad.

Etapa 5. Revisión y análisis de los procesos y detección de los problemas: En esta instancia hay que analizar cada proceso y sus procedimientos, partiendo de los más importantes de acuerdo con lo definido en el punto número 3. Elegido el proceso por analizar, hay que verificar de qué manera esta da respuesta a los objetivos estratégicos, y si no es así, habrá que abordar el diseño o rediseño del proceso.

Etapa 6. Corrección de los problemas: Siguiendo con el autor anterior, a partir de los resultados de la etapa anterior, donde han quedado definidos los problemas que presenta el proceso y que tienen mayor incidencia sobre los objetivos estratégicos de la organización y sobre los clientes internos, externos o ambos, se considerarán las posibilidades reales de solución a los problemas de forma viable, a corto plazo, analizándose las posibles acciones por seguir para solucionar los que mayor efecto tienen sobre el desempeño del proceso, considerando su factibilidad de aplicación y el impacto integral sobre todo el sistema. En esta fase y dependiendo del contenido y de la complejidad de los temas planteados, se podrá recurrir a las siguientes herramientas:

- Métodos de resolución de problemas: se aplica a las actividades seleccionadas, siempre y cuando la información sea lo suficientemente confiable, como para describir el objeto o lugar donde se detecta y el defecto concreto que se presenta. Cualquier herramienta relacionada con la resolución de problemas es viable.

- Técnica del valor agregado: se aplica a todas las actividades del proceso, cuestionándose absolutamente todas ellas a través de preguntas como ¿Contribuye a satisfacer las necesidades del cliente?, ¿El cliente está dispuesto a pagar por ellas?, ¿Contribuye a conseguir alguno de los objetivos estratégicos?

Luego de los análisis efectuados se está en condiciones de elaborar un plan de mejoras, con el objeto de definir y validar las modificaciones, cómo se deben implementar, considerando responsables y plazos. Antes de poner en marcha las mejoras, se introducirán en los sistemas habituales de la organización (procedimientos, instrucciones, normas, entre otros), los cambios relacionados con la implementación, con el objetivo de consolidar las modificaciones y evitar contradicciones internas.









Etapa 7. Establecimiento de indicadores: Teniendo en cuenta al autor anteriormente mencionado, es importante detallar que los procesos deben ser evaluados periódicamente ya que partiendo de las evaluaciones que se realicen, se pueden determinar los puntos débiles y de esta forma establecer una estrategia completa encaminada a mejorar su funcionamiento. Se debe conocer qué es lo que interesa medir y cuándo, para controlar y mejorar los procesos. Se efectuarán mediciones de fallas internas, externas, satisfacción del cliente, tasa de errores, tiempos de respuesta, calidad, cuellos de botella, entre otros que se requieran.

La utilización de indicadores es fundamental para poder interpretar lo que está ocurriendo, así poder tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos o márgenes de tolerancia que permitan asegurar lo que hacemos, a nuestros clientes. Cuando se esté fuera de límites, el cliente no estará satisfecho, quedando en evidencia que no se controla lo que se hace. (pág. 15-18).

Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso. Es decir, representa cada paso del proceso por medio de un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso. A continuación se muestra los símbolos que son utilizados

Figura 2 Simbología Diagrama de Flujo

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Terminal. Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad. Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión. Indica un punto en el flujo en que produce una bifurcación del tipo "Sí" - "No".		Documento. Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utilice, se genere o salga del proceso.
	Multidocumento. Refiere a un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente que agrupa distintos documentos.		Inspección/ firma. Empleado para aquellas acciones que requieran supervisión (como una firma o "visto bueno").
	Base de Datos/aplicaciones. Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de flujo. Proporciona una indicación sobre el sentido de flujo del proceso.

NOTA: Google

Seguidamente se detallan las normas para confeccionar correctamente un flujo grama, recopilado del libro (Collier & Evans, 2016, pág.113).

- Indicar dónde empieza y dónde termina.
- Cualquier camino del diagrama debe conducirnos al final.
- Organizar el flujo de arriba a abajo y de izquierda a derecha.
- Las líneas son verticales u horizontales, nunca diagonales.
- No fraccionar el diagrama con el uso excesivo de conectores.
- Sólo debe llegar una línea de flujo a un símbolo, pero pueden llegar muchas líneas de flujo a otras líneas.

- Las líneas de flujo deben entrar a un símbolo por la parte superior y/o izquierda y salir de él por la parte inferior y/o derecha.
- Ceñir el flujo grama a una página; si no es posible, enumerar y emplear los conectores ad hoc.
- Comentar al margen únicamente cuando sea necesario

Manual de Procedimientos

El Manual de Procedimientos tiene como propósito servir como una guía clara y específica del paso a paso de cada actividad tarea o procedimiento, con el objetivo de apoyar el desarrollo de las actividades que requiere la operación. Facilita la integración de una serie de acciones encaminadas a agilizar, mejorar la calidad del servicio, comprometido a buscar alternativas que mejoren la eficiencia de cada proceso y sus procedimientos. (Carro, 2012, pág. 17).

Por otro lado Rodríguez, González, Noy, & Pérez, (2012) especifica que las directrices sirven de guía y orientación en la ejecución de cada una de las actividades del proceso, los formatos establecen la información, la forma de registrarla y el reglamento regula la forma de ejecutar el subproceso en la organización. Recopilando información por estos autores se toman en cuenta los principales beneficios del uso de los manuales (pág.190):

- Permite conocer cómo funciona a nivel interno del sistema (tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución).
- Auxilian en la inducción y la capacitación del personal en los puestos de trabajo.
- Análisis y revisión de los procedimientos establecidos en el sistema.
- Determinan las responsabilidades por áreas y puestos de trabajo.
- Facilita las laborales de revisión o auditoría.
- Determina indicadores y sistema de evaluación interna.

- Coordinación de actividades y evita duplicidades de tareas.
- Mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

El proceso de elaboración del Manual de Procedimientos debe de iniciarse únicamente una vez la organización:

- ⇒ haya llegado a la conclusión de su conveniencia, y necesidad.
- ⇒ considere el objetivo como propio.
- ⇒ acepte implicarse en su realización.

A continuación, se hace referencia a los siguientes pasos para su elaboración según la GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS (2004, pág 8-14)

Delimitación del procedimiento

- a. ¿Cuál es el procedimiento que se va a analizar?
- b. ¿Dónde se inicia? ¿Dónde termina?

Una vez contestadas las preguntas anteriores, se podrá fijar el objetivo del estudio y así proseguir con el análisis y la propuesta del procedimiento o procedimientos en estudio.

Recolección de información

Consiste en recopilar los documentos y los datos, que una vez organizados, analizados y sistematizados, permitan conocer los procesos tal y como operan en el momento. Para recolectar la información es necesario acudir a diversas fuentes, entre las que destacan los archivos documentales, los funcionarios y empleados y las áreas de trabajo que sirven para tener la visión real de las condiciones.

Las técnicas más utilizadas para recabar la información son:

- Investigación documental.
- Entrevista directa.

- Observación de campo.

Análisis de la información y diseño del procedimiento

Es donde se estudia cada uno de los elementos de información o grupos de datos que se encontraron durante la recolección de información, con el propósito de obtener un diagnóstico que refleje la realidad actual. Para obtener un análisis completo es necesario responder las siguientes interrogantes:

⇒ ¿Qué trabajo se hace?

Tipo de actividades que se realizan y los resultados que se obtienen de éstas.

⇒ ¿Quién lo hace?

Son las unidades que intervienen en el procedimiento y el factor humano.

⇒ ¿Cómo se hace?

Se refiere a la secuencia lógica de actividades que se realizan para cumplir con un trabajo.

⇒ ¿Cuándo se hace?

Es la prioridad con la que se realiza el trabajo y tiempos requeridos para obtener resultados esperados.

⇒ ¿Dónde se hace?

Se refiere a la ubicación geográfica o el lugar ubicado en de las oficinas.

⇒ ¿Por qué se hace?

Busca la justificación de la existencia de ese trabajo o de su procedimiento, por otro lado se pretende conocer los objetivos de las actividades que integran el procedimiento.

Análisis de procedimientos

Una vez que todas las actividades se han sometido al análisis correspondiente, se deberá utilizar la técnica de los cinco puntos.

a. Eliminar

Cualquier operación, cualquier paso, cualquier detalle que no sea indispensable, deben ser eliminada.

b. Combinar

Simplificar el trámite. Cuando se combina, generalmente se eliminan algunos detalles, como un registro, una operación, etcétera, con el fin de aprovechar el tiempo, sino es posible eliminar una actividad del todo al combinarla puede disminuir el tiempo de las actividades.

c. Cambiar

Los procedimientos pueden simplificarse cambiando la secuencia de las operaciones, modificando o cambiando el lugar, o sustituyendo a la persona que realiza determinada actividad.

d. Mejorar

Algunas veces es imposible eliminar, combinar o cambiar; en estas circunstancias el resultado más práctico se logra mejorando el procedimiento; rediseñándolo en alguna forma,

e. Mantener

Consiste en conservar las actividades que como resultado del análisis, no fueron susceptibles de eliminar, combinar, cambiar o mejorar. (GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS, 2004, pág 8-14.)

Elementos que integran el manual de procedimientos

En la actualidad existen una gran variedad de modos de presentar un manual de procedimientos, en cuanto a su contenido no existe uniformidad, este varía según sus objetivos o propósitos de este. Sin embargo, en el trabajo PROCEDIMIENTOS, GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES creada por el MTSS, (2016) establece una estructura la cual se tomará de referencia para el proyecto presente (pág. 11-32).

Portada

Hace referencia a la primera página del manual, la cual contiene la siguiente información:

- Título completo del documento.
- Código del documento.
- Versión y lugar de elaboración del procedimiento.
- Fecha de vigencia: se debe registrar la fecha de aprobación del documento en la parte derecha de la portada.
- La primera hoja del manual de procedimientos no lleva encabezados ni número de página.

Lista de aprobación y revisión del documento

En la segunda página, donde se ubica el cuadro de control de documentos. En esta se encuentran los procedimientos que lo integran, para lo cual son indispensables los nombres y cargos de los responsables de elaboración, validación y aprobación de los mismos. Se puede crear una tabla de cuatro columnas para facilitar la visualización o solo anotar la siguiente información:

- Elaborado por: Nombre, cargo, firma y fecha de la persona que elaboró el documento.
- Validado por: Nombre, cargo, firma y fecha de la (s) persona (s) que revisó (revisaron) el documento.
- Aprobado por: Nombre, cargo, firma y fecha de la persona que aprueba.
- Autorizado por: Nombre, cargo, firma y fecha del o de la Jerarca institucional.

Índice del manual de procedimientos

Es la parte donde se ordena secuencialmente los apartados temáticos que integran el manual, con su respectiva numeración para facilitar su localización. En la primera columna identifica la estructura alfanumérica de los diferentes apartados del manual. Seguidamente, la segunda columna con los títulos de los capítulos y sus divisiones. Por último, la tercera columna indica la página en que se encuentra cada capítulo y cada una de sus respectivas divisiones

Objetivo del manual

Abarca el propósito del documento y su incidencia en la calidad del trabajo. Para su redacción se utilizan las siguientes interrogantes

- a) ¿Qué quiere alcanzar la unidad administrativa con la aplicación del manual en un periodo determinado?
- b) ¿Qué se quiere lograr? y ¿Para qué se hace el manual?

Listado de procedimientos

En este espacio se enlistarán todos los procedimientos que obtiene el Manual de Procedimientos.

Apartados

A continuación, se enumeran los apartados que se deberán incluir en cada uno de los procedimientos tomado de PROCEDIMIENTOS, GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES (MTSS, 2016, pág 11-32).

Portada o Carátula del procedimiento

Esta hoja debe contener la siguiente información:

- Logo y Nombre de la institución
- Nombre de la unidad administrativa: Dirección y Departamento.
- Título completo del procedimiento.
- Código del procedimiento (si existe).
- Lugar de elaboración del procedimiento.

Objetivos del procedimiento

Este debe responder las siguientes interrogantes:

- ¿Qué se quiere lograr? Lo que voy a hacer
- ¿Cómo? Elementos necesarios
- ¿Dónde? Lugar o alcance
- ¿Quién? Responsables

- ¿Para quién? Usuario o destinatario

Es de suma importancia identificar para quién va dirigido el procedimiento y quién es el beneficiario de su correcta implementación.

Alcances

Incluye los puestos, usuarios y áreas administrativas que afecta directamente el procedimiento. Permite definir y describir las fronteras lógicas internas y externas del mismo por lo que indica qué actividades, personas y áreas contempla.

Definiciones y abreviaturas

En este apartado se agregan aquellas siglas que serán utilizadas en el procedimiento para describir alguna dirección, departamento o unidad. Se deben agregar las palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el desarrollo del procedimiento con el objetivo de uniformar su interpretación, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren información o ampliación de su significado, para aclarar al usuario.

Cuadro de requerimientos

El informe GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES (2016) plantea 9 interrogantes para que el cuadro este completo:

1. ¿Cuál es el proceso? Título del proceso y breve descripción.
2. ¿Dónde y cuándo inicia el proceso?
3. ¿Dónde y cuándo finaliza el proceso?
4. ¿Cuáles son las salidas del proceso?
5. ¿Quién es el cliente de cada salida?
6. ¿Qué espera el cliente de cada salida?
7. ¿Qué entradas son necesarias para que se produzca este proceso?
8. ¿Quién(es) es el proveedor?
9. ¿Qué requisitos necesita el proceso de cada entrada?

Narrativa

Hace referencia a la descripción de actividades, la cual debe ser clara, concisa y precisa.

Para facilitar la interpretación se plantean las siguientes interrogantes:

- ¿Quién hace el trabajo? Responsable de realizar el trabajo.
- ¿Qué actividad realiza? (En qué consiste la actividad) Tipo de actividades que se realiza y los resultados que se obtienen de éstas.
- ¿Cómo se hace? Se refiere al método de trabajo y del uso de los instrumentos, equipo, espacios y materiales para lograr los objetivos de una actividad.
- ¿Dónde se hace? Se refiere a la ubicación geográfica y al domicilio de las oficinas.
- ¿Se relaciona con otras actividades? Se refiere a si la actividad descrita se relaciona con otras actividades del mismo procedimiento u otro proceso.

Calidad

La Calidad de un producto o servicio se define según la perspectiva donde se observe, sin embargo, su conocida definición es el grado en el cual dicho producto o servicio satisface las condiciones impuestas por los consumidores. Cuando un producto o servicio es fabricado o prestado de una manera tal que sus características finales

sean iguales o muy cercanas a lo que el cliente o consumidor desea, si esto es así, son muy pocos los reprocesos y los desperdicios. En el dominio de la producción, comercio y venta, se ha definido como conformidad con las especificaciones hechas por la compañía. (Prieto, Mouwen, López Puente, & Cerdeño Sánchez, 2008, pág 258.)

Control de Calidad

Permite descubrir defectos y anomalías que se presentan en cualquier actividad, mejorar y aumentar el volumen de las ventas trayendo beneficio para la organización de una manera eficiente, cubriendo las necesidades de los clientes. El control de calidad en una empresa es muy importante porque ayuda a mejorar el desarrollo y producción de la organización encontrando soluciones y por ende es un instrumento más propicio para el buen funcionamiento de sus procesos. Cualquier empresa, debe mantener un estricto control

sobre los procesos internos y así encontrar soluciones y por ende es un instrumento más propicio para el buen funcionamiento, la fabricación y producción del producto. La calidad no solo se refiere a un producto o servicio en sí, también en la mejora constante en procesos organizacionales, tomando en cuenta el más bajo nivel jerárquico hasta el más alto.

“La calidad, entendida en un sentido amplio como la capacidad de satisfacer necesidades, expectativas y valores de la gente, es lo que genera auténtico bienestar de la sociedad y lo que permite que las empresas crezcan, se desarrollen y perduren en tiempo” (Maseda, 2009, pág.17).

Gestión de calidad

“Entendemos por gestión de la calidad el conjunto de acciones encaminadas a planificar, organizar y controlar la función calidad en una empresa.” (Maseda, 2009, pág. 23).

La gestión de calidad es una filosofía adaptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios.

Planeación de la calidad

La planeación de la calidad permite el desarrollo de una estrategia anticipada que asegure que los productos y servicios producidos y prestados estén en la capacidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Dicha planeación incluye identificar, clasificar y

ponderar las características de calidad que se requiere, los objetivos planteados y las restricciones los objetivos planteados y las restricciones de cada uno de los procesos. Isabel Parra (2017) hace referencia a una serie de pasos por tomar en cuenta (pág.103):

- Identificar el cliente.
- Determinar sus necesidades (clientes).
- Traducir sus necesidades al lenguaje de la organización.
- Desarrollar un producto o un servicio que pueda responder a esas necesidades.
- Optimizar el producto o servicio de manera que cumpla con los objetivos de la organización y con las necesidades del cliente.

- Desarrollar un proceso que pueda producir el producto o servicio.
- Optimizar y estandarizar dicho proceso.
- Probar que ese proceso pueda producir el producto en condiciones normales de operación.
- Transferir el proceso a operación.

Mejora Continua

“La mejora continua de los procesos inicia con la identificación de una oportunidad de mejora, la cual será detectada por los indicadores” (Tovar & Mota, 2007, pág. 53).

La mejora continua es una filosofía que debe adoptar la empresa, y capacitar a sus empleados para que puedan desarrollar una cultura de mejora en cada aspecto de la empresa desde servicio al cliente inclusive algún tema de calidad.

“Kaizen” es el concepto de más importancia en la administración japonesa y lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias a bajo costo. A continuación, se presentan 10 reglas básicas que se deben tomar en cuenta para lograr que las empresas apliquen correctamente la mejora continua, tomado de Francisco, (2014):

- Elimina el pensamiento vertical (así siempre lo hemos hecho), rompe paradigmas y recuerda que cualquier cosa se puede mejorar.
- Pensar en cómo hacerlo y no por qué no se puede hacer.
- No buscar excusas. Empezar por cuestionar las prácticas actuales.
- No buscar la perfección. Hacerlo inmediatamente, aunque sea sólo para el 50% del objetivo.
- Corregir los errores en forma inmediata.
- Invierte tu dinero en Kaizen.
- La sabiduría se presenta cuando se enfrenta la dificultad.
- Preguntar cinco veces “¿Por qué?” y buscar la causa fundamental.

- Buscar la sabiduría de diez personas, en lugar del conocimiento de una sola.
- Las oportunidades para Kaizen son infinitas.

Flexibilidad

Es una característica de los procesos que es difícil de definir; sin embargo, es importante entenderlo y manejarlo. Un proceso es flexible si el costo de operación y ejecución no es afectado por los cambios en las salidas que se producen. Las dos dimensiones principales de la flexibilidad son la flexibilidad del volumen que se refiere a la habilidad de un proceso en cambiar, no causando significativos efectos negativos en otras características como la eficiencia, calidad y el rendimiento (Cardona, Muriel, & Fernanda, 2015). El autor anterior define, la flexibilidad como la habilidad de intercambiar la producción entre un rango de productos o servicios sin el impacto perjudicial en costos de operación y rendimiento. Un proceso con una alta flexibilidad en combinación de productos hace posible realizar pedidos de un rango grande de tipos de productos o servicios, para satisfacer a todas las necesidades de los mercados pequeños.

Diagnóstico

Es un estudio previo a toda planificación de un proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación con el fin de obtener conclusiones e hipótesis. Por otro lado, analizar un sistema y comprender su funcionamiento, para poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles. El diagnóstico permite conocer mejor la realidad de los sistemas, operaciones y procesos, detectar debilidades y fortalezas, entender las relaciones entre los departamentos que intervienen en el problema en estudio y prever reacciones dentro del sistema. (Martínez, 2014, pág 123.).

Para gestionar un buen diagnóstico se plantean los siguientes pasos a seguir:

- Definir categoría y subcategorías de análisis.
- Selección de fuentes de información.
- Selección de técnicas e instrumentos para recabar información.
- Elaboración de instrumentos y herramientas.

- Recolección y procesamientos de la información.
- Análisis de la información.
- Determinar posibles soluciones.

El objetivo principal es proponer ideas concretas para solucionar problemas, por otro lado, sirve para tener una visión de la situación presentada, facilitando el diseño correcto de eventos y acciones para afrontar la necesidad.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.

El siguiente capítulo presenta el marco metodológico, el cual hace una descripción del enfoque que se utiliza en la investigación, define el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio. Explica los mecanismos utilizados para el análisis de la problemática de investigación, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos inicialmente.

Enfoque

El enfoque metodológico busca alcanzar los objetivos propuestos, mediante un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que permiten estudiar las circunstancias que componen la problemática del proyecto y poder captar la complejidad de este. A continuación, se definen los siguientes tres tipos de enfoques que pueden aplicar en un estudio:

Enfoque cualitativo

Según Hernández (2014) el enfoque cualitativo se guía por áreas o temas significativos de investigación. Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas antes, durante o después de la recolección de datos y el análisis. Con frecuencia estas actividades sirven, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria es dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más circular en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (pág. 7)

Enfoque cuantitativo

Hernández también define (2014) el enfoque cuantitativo como una guía secuencial probatoria. Por lo que cada una de las fases es procedida de la siguiente, lo que no permite la omisión de ninguno de los pasos propuestos. En este estudio se utiliza la recolección y análisis de datos, para afinar las preguntas de la investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Este enfoque parte de una idea que va acortándose y una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la teoría y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas, se miden variables, se analizan las mediciones obtenidas para establecer una serie de conclusiones. (pág. 4)

Enfoque Mixto

El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un planteamiento del problema. Se usan métodos de los enfoques cuantitativo y cualitativo y pueden involucrar la conversión de datos cualitativos en cuantitativos y viceversa.

El proyecto forma parte del enfoque cuantitativo debido que se van a analizar y medir diferentes tipos de procedimientos de elaboración de rellenos y las proporciones que cada uno obtiene, se van a realizar pruebas para poder determinar el estándar de sabor buscado por la compañía. También se aplicará una encuesta al operario a cargo de esta función para poder guiar la formulación de estas recetas.

Diseño/ Método

Investigación exploratoria

“Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso”. Según la definición de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 91).

Investigación descriptiva

“Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 92).

Investigación correlacional

“Asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población”. Siguiendo con la definición de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pag.3)

Investigación explicativa

Según Hernández (2014) la investigación explicativa “Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian”. Este enfoque posee las siguientes características (pág. 95):

- Aumenta la comprensión sobre el fenómeno
- Diversifica las fuentes
- Anticipa los efectos de los cambios
- La búsqueda bibliográfica es más rápida y menos costosa que otras metodologías y puede incluir: archivos electrónicos o digitales, revistas, boletines, periódicos, cartas, literatura comercial y académica

Diseño no experimental

No tienen manipulación de variables o grupos de comparación. El investigador observa lo que ocurre de forma natural, sin intervenir de manera alguna. Existen muchas razones para realizar este tipo de estudio. Por ejemplo, un número de características o variables no están sujetas, o no son receptivas a manipulación experimental. En algunos casos, las variables independientes aparecen y no es posible establecer un control sobre ellas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 130)

Diseño experimental

Diseños experimentales usualmente utilizan la aleatoriedad, manipulación de una variable independiente, estar sujeto a pruebas. Estas características permiten mayor confianza en las relaciones de causa y efecto.

Para realizar el diseño de los procesos se utilizará el estudio experimental, ya que la definición de la receta será por medio de pruebas realizadas para definir los pesos correspondientes a la materia prima para obtener el sabor esperado.

Muestra de la investigación

Por efectos del proyecto no se realizará el cálculo del tamaño de muestra, ya que a los pastelitos están cumpliendo con la calidad puesta por el cliente; sin embargo, al ya pensionarse el operario a cargo y no tener sus procedimientos archivados pueden generar anomalías en el proceso.

Para iniciar con la muestra se realizará un análisis durante la elaboración del proceso actual de rellenos, importante destacar que son 10 distintos. Seguidamente, el operario a cargo de esta función será sometido a una entrevista, para poder aclarar el procedimiento realizado por este.

Posteriormente se analizará la última actualización de las recetas archivadas, las cuales tienen más de 8 años de antigüedad.

Al obtener toda esta información, se comparan los datos obtenidos de los dos análisis para poder realizar pruebas de recetas y definir un estándar que cumpla con todos los requerimientos del cliente

Variables o Unidades de Análisis

Una variable es una propiedad que puede cambiar, lo cual es susceptible a medirse u observarse. Ejemplos de variables son el género, la motivación intrínseca hacia el trabajo, el atractivo físico, el aprendizaje de conceptos, la resistencia de un material, la personalidad autoritaria, y la exposición a una campaña de propaganda política. El concepto de variable se aplica a personas u otros seres vivos, objetos, hechos y fenómenos, los cuales adquieren diversos valores respecto de la variable referida. Por ejemplo, la inteligencia, ya que es posible clasificar a las personas de acuerdo con su inteligencia; no todas las personas la poseen en el mismo nivel, es decir, varían en ello (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Para realizar el estudio, con el afán de encontrar una solución robusta al problema planteado en este trabajo, se estudiarán todas las variables del proceso las cuales las principales son:

1. Materia prima

- 1.1. Se debe tener claro que materiales utilizar.

- 1.2. La cantidad de cada uno.
- 1.3. Se cocina antes de utilizar.
- 1.4. Materiales que se puedan sustituir.
2. Temperatura
 - 2.1. La temperatura en la cual se cocine la materia prima.
 - 2.2. Cambios de temperatura según el tiempo.
3. Tiempo
 - 3.1. Cantidad de minutos cocinando.
 - 3.2. Duración total del proceso.

A continuación, se presenta la siguiente tabla para una mejor representación.

Tabla 2 Variables

Objetivo	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumento
Describir el proceso actual de los diferentes rellenos en la empresa Cinta Amarilla.	Proceso de Rellenos	El proceso de elaboración de rellenos es el conjunto de materia prima, que por medio de una transformación	Proceso	Observacion, Entrevista Diagrama de flujo
Medir las variables del proceso transformación de repostria.	Proceso de Transoformacion	El proceso de elaboración de rellenos es el conjunto de materia prima, que por medio de una transformación Determinar cantidades, temperatura y tiempo	Pesa Termometros Tiempo	Word, Excel, Datos
Analizar las variables del proceso.	Proceso de elaboracion de pastelillos	El proceso de elaboración de rellenos es el conjunto de materia prima, que por medio de una transformación Comparación con historicos	Diagrama de flujo, Pesos	Pesa Termometros Tiempo
Definir las recetas en el manual de procesos.	Procesos y Procedimientos		Manual de Procesos	Word
Elaborar los mecanismos de control.	Alternativas	El conjunto de elementos de la organización - recursos, sistemas de información, procesos, cultura, estructura, políticas, metas, etc., que tomados integralmente, apoyan a los procesos y la organización en el logro de sus objetivos.	Flexibilidad, capacitacion	Manual de Procesos

Nota: Giancarlo Morice

Instrumentos

Para toda empresa de manufactura, es de suma importancia contar con una serie de equipos y máquinas, los cuales asistan a los operarios para facilitar sus funciones de transformación. Sin embargo, es importante su correcto uso para poder asegurar la calidad de sus productos.

Dentro de los equipos y maquinarias que el operario utiliza están:

Cocina: artefacto utilizado para cocinar alimentos que puede funcionar mediante diversos combustibles o por electricidad.

Cuchillo: es un instrumento que se emplea para cortar; consta de una fina hoja metálica con uno o dos bordes afilados y de un mango por el cual se sostiene.

Pesa: Instrumento de pesaje.

Refrigerador: Cámara a baja temperatura, para almacenamiento.

Por otro lado, se analizan las variables del proceso de rellenos con diferentes instrumentos, para obtener datos exactos, los cuales son importantes para el periodo de transformación, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3 Instrumentos

Indicador	Instrumento	Recurso Requerido	Resultado Esperado
Proceso	Observacion, Entrevista, Digrama de flujo	Humano, Herramientas	Determinar los pasos que realiza el operario y los ingredientes q utiliza
Pesa Cronometro termometro	Word Excel Datos	Herramientas de medicion, Humano	Determinar las cantidades exactas, temperatura y tiempo de coccion.
Diagrama de Flujo	Pesa Cronometro termometro	Humano Herramientas de medicion	Determinar las cantidades de la receta y sus pasos
Manual de Procesos	Word	Humano, Word	Recetas establecidas
Flexibilidad, Capacitacion	Manual de Procesos	Humano , Manual	mecanismos de control de recetas , facil capacitacion, informacion valiosa

Nota: Giancarlo Morice

Proceso para la Recopilación de Datos

Determinadas las variables y los instrumentos para realizar la recolección de datos de acuerdo con los objetivos planteados, se llega a la etapa que consiste en la recopilación de información y el procesamiento de datos, que serán utilizados para evaluar características que requiere el diseño de los procesos.

Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir datos. Este plan incluye determinar:

- a) ¿Cuáles son las fuentes de donde se obtendrán los datos? Es decir, los datos van a ser proporcionados por una persona personas, se producirán de observaciones o se encuentran en documentos, archivos, bases de datos, etcétera.
- b) ¿En dónde se localizan tales fuentes? En el operario y en datos históricos.
- c) ¿A través de qué medio o método se van a recolectar los datos? Esta fase implica elegir uno o varios medios y definir los procedimientos que se utilizarán en la recolección de los datos. El método o métodos deben ser confiables, válidos y objetivos.

d) Una vez recolectados, ¿de qué forma se van a preparar para que puedan analizarse y respondan al planteamiento del problema? Las variables, conceptos o atributos por medir, las definiciones operacionales, la manera como se han operacionalizado las variables es crucial para determinar el método para medirlas, lo cual resulta fundamental para realizar las inferencias de los datos.

3. La muestra.

4. Los recursos disponibles (de tiempo, apoyo institucional, económicos, etcétera) (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Para el estudio en curso, se debe iniciar con la toma de datos en los archivos de la empresa, para observar todas las variables que forman parte de dicho proceso, seguidamente se debe analizar el procedimiento realizado por el operario a cargo de esta función para que posteriormente sea sometido a una entrevista aclarando los pasos a seguir según su experiencia.

Método de Análisis

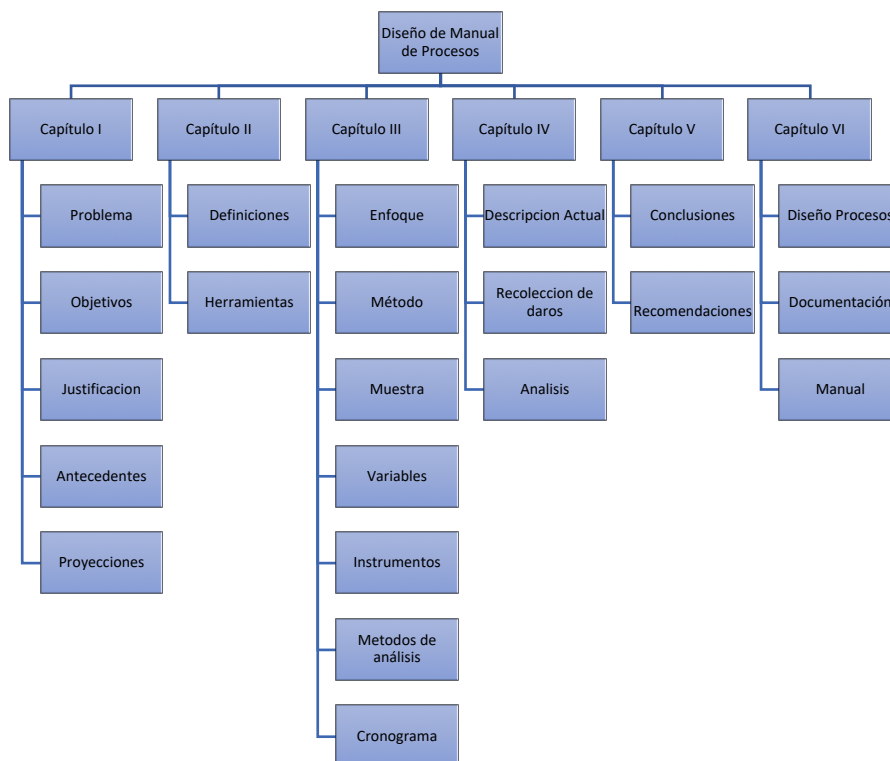
La información recopilada se va a tabular en una hoja de Excel, para procesar datos y realizar cálculos de proporciones y pesos en una misma unidad. Los porcentajes de los resultados serán utilizados para determinar las características que se requieren para el diseño de los procesos y sus procedimientos. Los datos recolectados serán analizados y comparados con la última actualización de las recetas; luego, se guardarán en Word para después estandarizarlas y proseguir con las muestras finales hasta definir la receta final.

Las recetas serán elaboradas, como pruebas, para que puedan ser adaptadas y así encontrar su similitud en cuanto a sabor, el cual es el objetivo principal. Terminado este proceso, se documentará en un manual para efectos de control.

Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma de entregables del proyecto de los capítulos 1, 2 y 3.

Figura 3 Cronograma

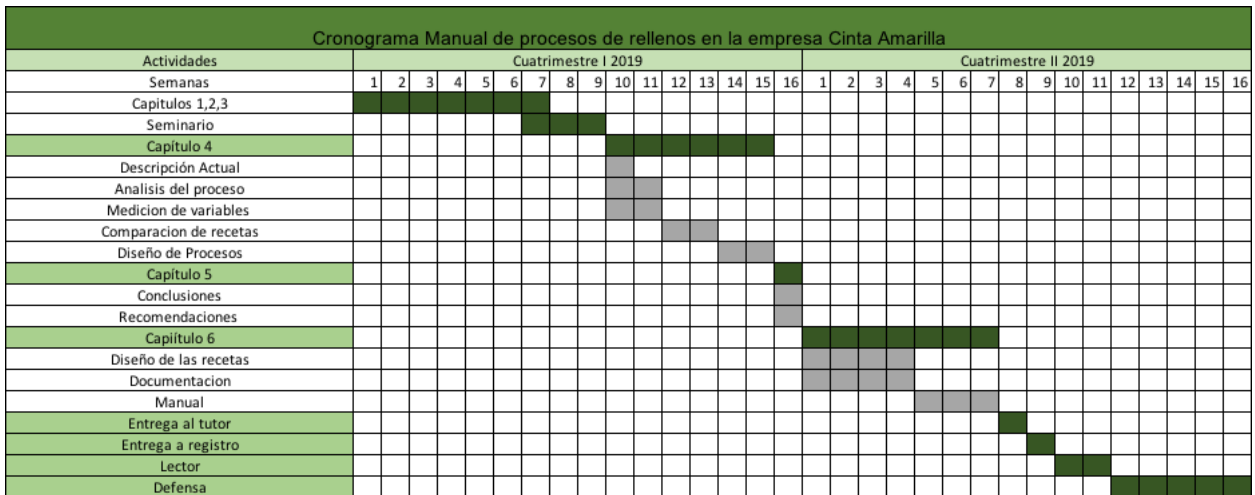


Nota; Giancarlo Morice

Cronograma GANT

En la siguiente tabla, se muestra el cronograma de actividades de los capítulos 4, 5 y 6, por semana y al detalle, el cual iniciará la primera semana del segundo cuatrimestre del 2019.

Figura 4 GANT



Nota: Giancarlo Morice

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el siguiente capítulo se elaborará un análisis de lo que ocurre en la empresa con el fin de lograr uno de los objetivos de este estudio como es el de identificar y cuantificar las recetas de rellenos de pastelitos para así poder determinar un estándar en el Manual de Procesos; además, se explica la razón por la que el proyecto se está realizando.

Descripción

La empresa Cinta Amarilla cuenta con una trayectoria de 62 años en el mercado de la repostería, pastelería y panadería; una de las razones principales por las cuales la empresa sigue siendo reconocida, en este mercado, es por el mantenimiento de su sabor a lo largo del tiempo.

La compañía cuenta con una operaria con 24 años de experiencia, dentro de la pastelería, sin tomar en cuenta los 6 años anteriores que formó parte de la cocina antes de que la empresa se conociera como Cinta Amarilla. Esta señora es la responsable de la cocción de todos los rellenos de la empresa, los cuales los realiza por medio de su experiencia, sin utilizar ningún tipo de instrumento, para medir pesos de materia prima, temperatura de cocimiento y temperatura al almacenamiento.

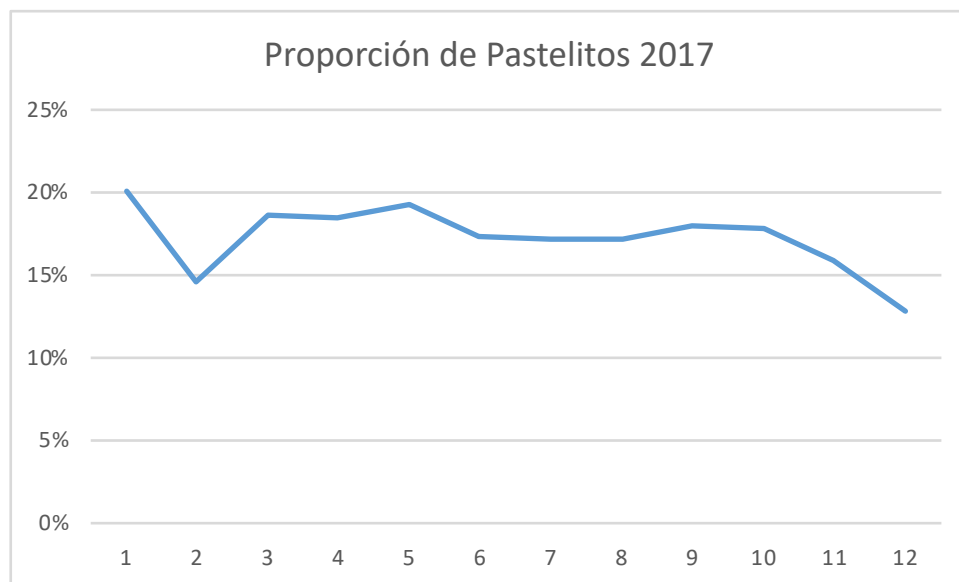
Actualmente estas recetas se ven comprometidas, ya que esta operaria ya se pensionó y labora en la empresa por cuenta propia. La dirección general ha entrado en preocupación por la razón de que la operaria puede dejar el trabajo en cualquier momento.

Es importante tomar en cuenta que las ventas de los pastelitos equivalen a un 16% de las ventas anuales. Para una mejor visualización, los datos se presentan en las figuras 5 y 6 en el eje equis cuneta, con los meses del año; además, el eje y el porcentaje de las ventas de pastelitos con respecto a las ventas mensuales. En promedio, en el 2017, la comercialización de pastelitos fue un 17% con respecto a las ventas anuales y en el 2018 se obtuvo que un 14%. Las tablas 4 y 5 facilitan la visualización de los datos, es importante mencionar que solo se colocó el porcentaje con el fin de mantener la confidencialidad con los números de la empresa.

Tabla 4. Porcentaje Ventas Mensual de pastelitos 2017

Mes	%
1	20%
2	15%
3	19%
4	18%
5	19%
6	17%
7	17%
8	17%
9	18%
10	18%
11	16%
12	13%
Total promedio	17%

Nota: Giancarlo Morice

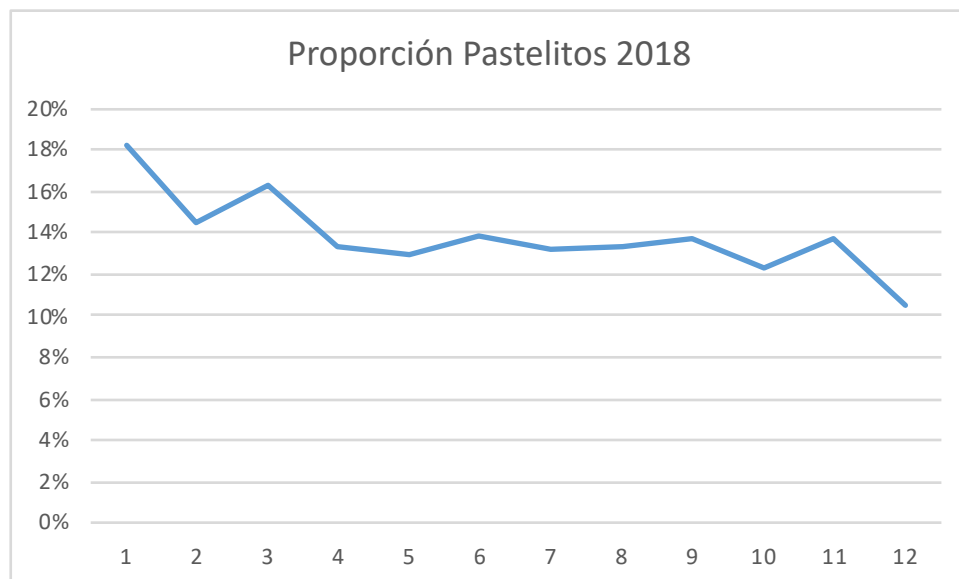
Figura 5. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2017

Nota: Tabla 4

Tabla 5. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2018

Mes	%
1	18%
2	14%
3	16%
4	13%
5	13%
6	14%
7	13%
8	13%
9	14%
10	12%
11	14%
12	11%
	14%

Nota: Giancarlo Morice

Figura 6. Porcentaje Mensual de ventas en pastelitos 2018

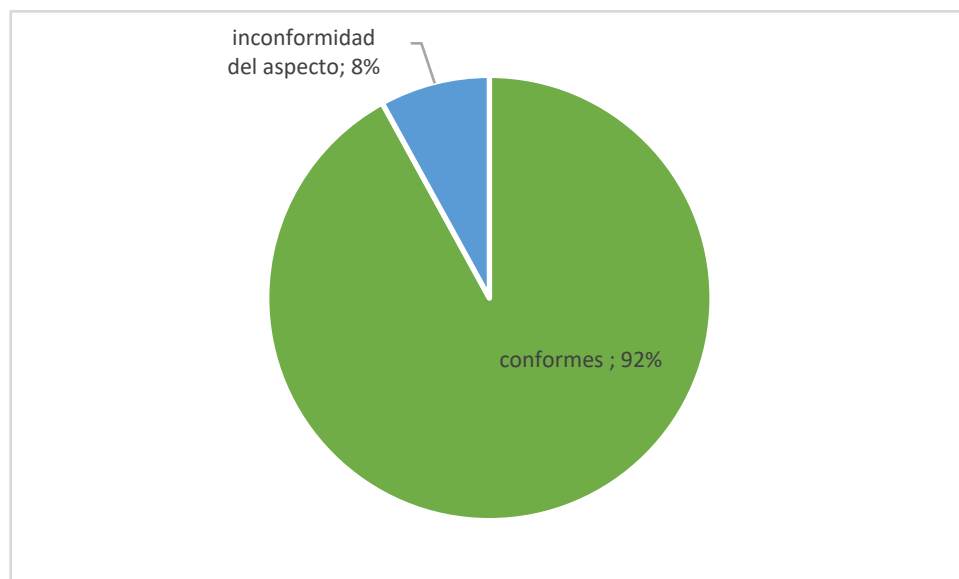
Nota: Tabla 5

Para comprobar la hipótesis de la calidad se aplicó una pequeña encuesta con tres preguntas a 25 personas. Esta encuesta hacía referencia al aspecto sabor y olor de los pastelitos y el resultado obtenido es que los consumidores hacen referencia a que el sabor es el mismo desde que empezó y están satisfechos con este. Con base en estos resultados se definió que la calidad de la empresa viene por mantener el mismo sabor desde que empezó. Sin embargo, se encontraron varias inconformidades referentes al aspecto de algunos pastelitos de pollo, los cuales en algunas ocasiones están compuestos por deformidades. A continuación, se muestra en la figura 7 los resultados de las encuesta generada.

Tabla 6. Resultados Encuesta

Inconformes con el aspecto	Conformes
2	23

Figura 7. Encuesta



Nota: Tabla 6

Se llegó a la conclusión de que el mantenimiento del sabor de los pastelitos es la calidad esperada por el cliente, por esta razón el estudio se relazará con base en la formulación utilizada por la operaria.

Recetas

A continuación, se presentan las recetas de rellenos tomadas de forma experimental a la hora de su preparación. Se seleccionaron 3 muestras de preparación, por receta, en un periodo de un mes. Los ingredientes de materia prima fueron pesados en una balanza, utilizando kilogramos como unidad de medida y el porcentaje se refiere a la cantidad de ingrediente secundario que se utiliza para la cantidad de ingrediente primario. (El ingrediente primario es el principal en el relleno y el secundario se refiere a todos los demás.)

Por confidencialidad de la empresa los pesos exactos de los materiales fueron omitidos, al igual que en el Manual de Procesos.

Enchilada

En la Tabla 7 se muestra las proporciones de materia prima utilizadas para este relleno.

Tabla 7. Relleno de la Enchila

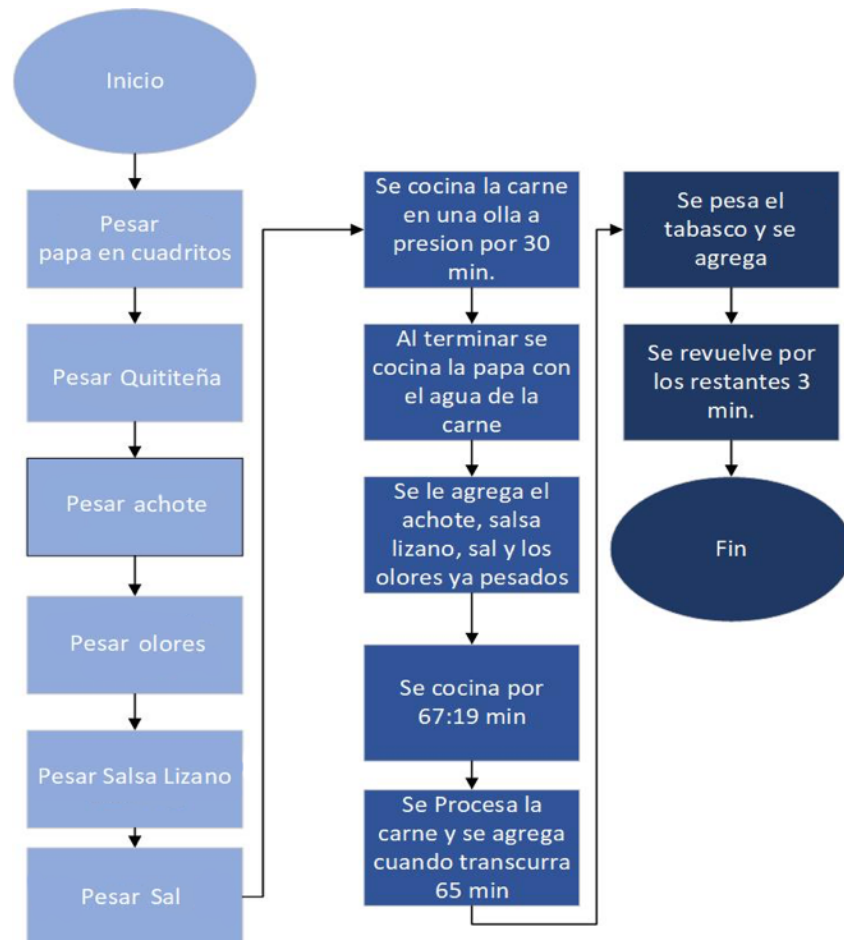
Ingredientes	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
papa	0,000	
quititeña	0,000	0%
achote	0	0%
olores	0	0%
Salsa Lizano	0	0%
Sal	0	0%
Tabasco	0	0%

Nota: Giancarlo Morice

Para el relleno de la enchilada, el ingrediente principal es la papa, en el cual se utiliza 4 kg. Para esa cantidad se necesita 0,0 kg de carne quititeña, 0,0 kg de achote, 0,0 kg de olores, 0,0 kg de salsa Lizano, 0,0 kg de sal y 0,0 kg de tabasco.

En la figura 8 se establece el diagrama de flujo de este relleno.

Figura 8. Flujo Enchilada



Nota: Giancarlo Morice

El proceso inicia con la recolección de materia prima y sus respectivos pesos. Luego, se cocina la carne, en una olla de presión, por un tiempo aproximado de 30 minutos. Cuando haya finalizado este proceso, se cocina la papa con el agua que contenida la carne, se le agrega achiote, salsa Lizano, sal y olores; se deja cocinando por 67:19 minutos. Antes de que finalice el tiempo de cocción, se debe agregar la carne ya procesada (minuto 65). Después de agregarla, se finaliza mezclando el tabasco y revolviendo todos los ingredientes por los restantes 3 minutos.

Pastelito de carne

En la Tabla 8. Se muestra la receta del relleno del pastelito de carne.

Tabla 8. Relleno carne

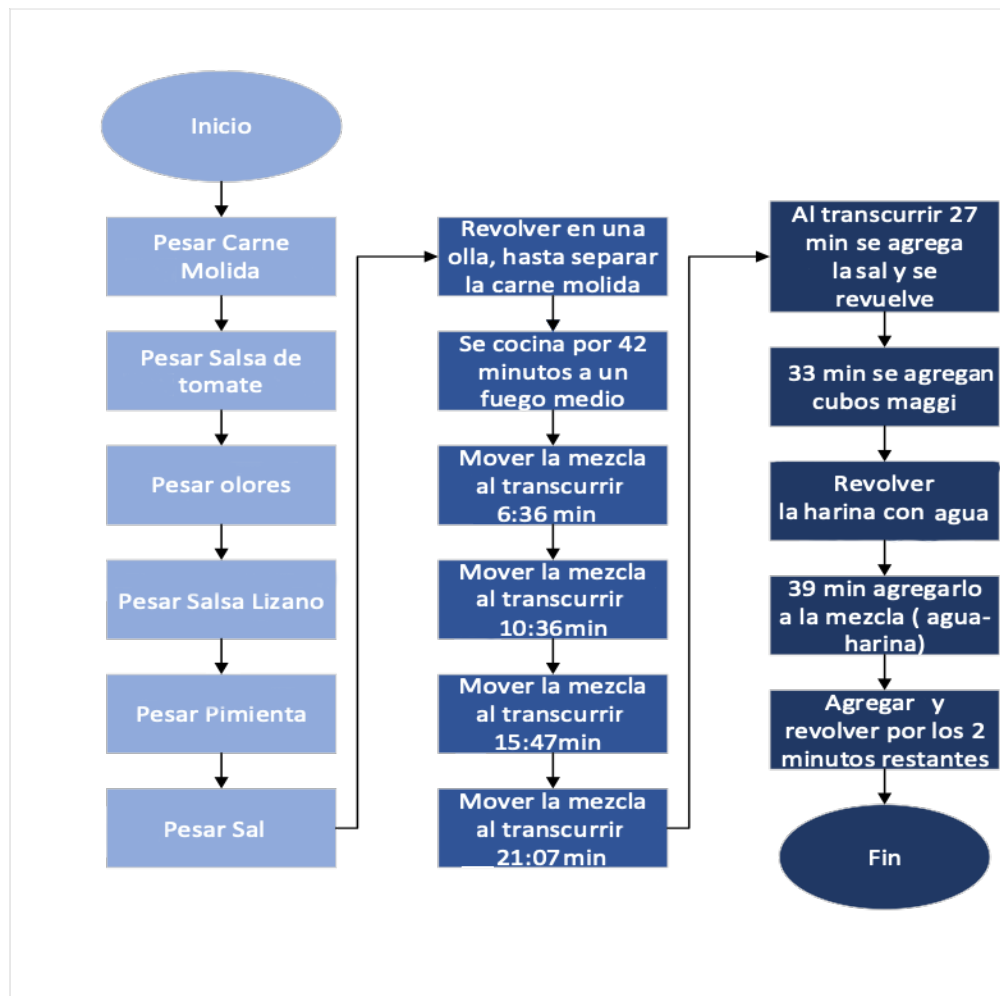
RELLENO DE CARNE		
Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Carne Molida	0,000	
salsa de Tomate	0,000	0%
Olores	0,000	0%
Salsa Lizano	0,000	0%
Pimienta	0,000	0%
Sal	0,000	0%
Harina	0,000	0%
Agua	0,000	0%
Cubos Maggi	0,000	0%

Nota: Giancarlo Morice.

Se puede observar que los porcentajes corresponden a la proporción del ingrediente principal, que en este caso es la carne molida. Es decir que para 2.907 kg de carne, la receta va a necesitar 0,0 kg de salsa de tomate, 0,0 kg de olores, 0,0 kg de salsa Lizano, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de harina, 0,0 kg de agua y por último 0,0 kg.

En la Figura 9 se presenta el flujo del relleno de carne.

Figura 9. Relleno de Carne



Nota: Giancarlo Morice

El proceso inicia con el peso respectivo de la materia prima. Continúa con la mezcla de todos los ingredientes, en una olla, hasta separar la carne molida; luego, se deja cocinando por los próximos 42 minutos a un fuego medio. Se realizan diferentes “movidas” o “revolidas” en los siguientes periodos de tiempo: 6:36 minutos, 10:36 minutos, 15:47 minutos y por último a los 21:07 minutos. Al transcurrir 27 minutos se le agrega el peso respectivo (0,0kg) de sal y se mezcla. Se prosigue dejándola reposar por 33 minutos; seguidamente, se mezclan 6 cubos Maggi a la receta. A los 39 minutos, se le agrega la harina diluida con un poco de agua. Se finaliza moviendo la mezcla por los restantes 2 minutos.

Pastelito de cebolla

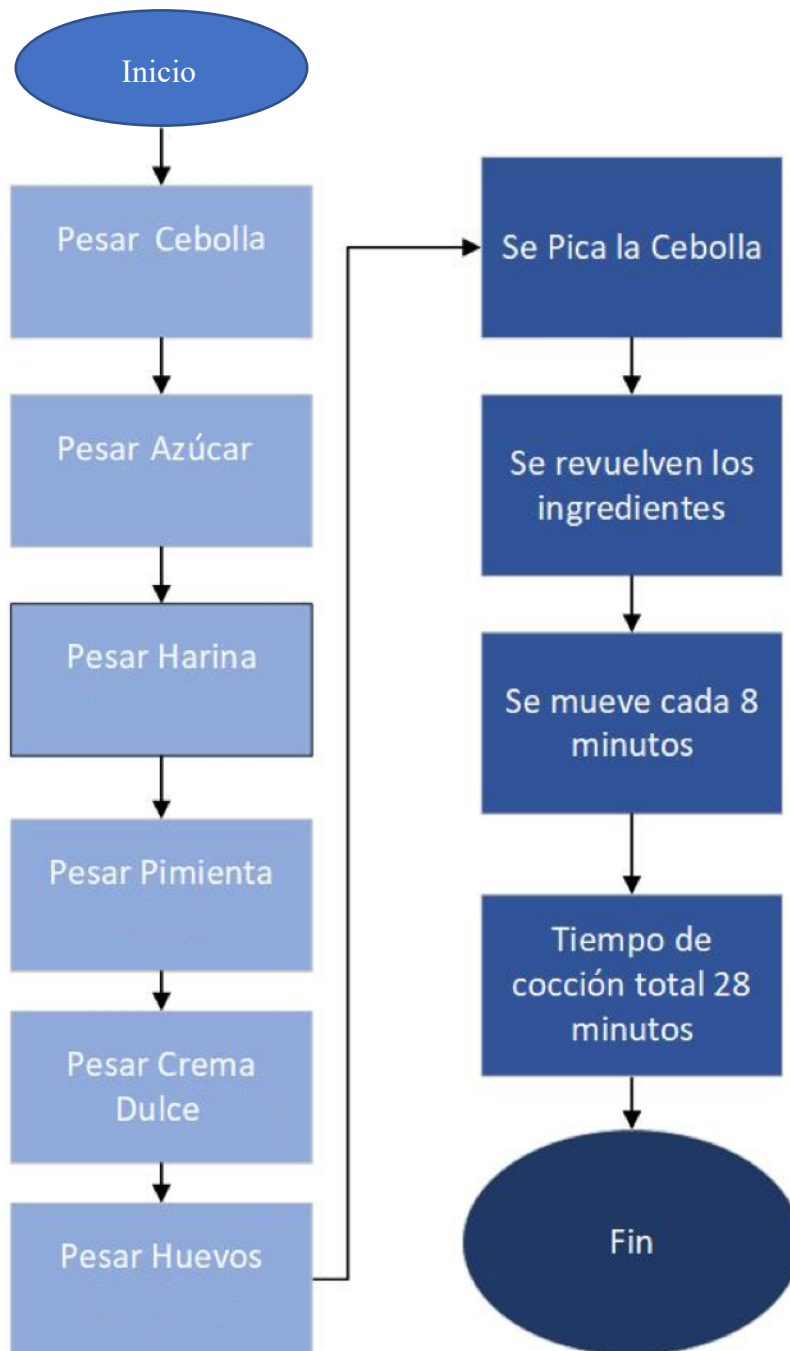
Este pastelito lleva como ingrediente principal 1 kg de cebolla la cual es picada después de ser pesada, los ingredientes secundarios son el azúcar, la pimienta, huevos, crema dulce y un poco de harina.

En la Tabla 9 se ilustra mejor la materia prima a utilizar con sus respectivos pesos para el pastelito de cebolla.

Tabla 9. Relleno de cebolla

Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Cebolla	0,000	
Azúcar	0,000	0%
Pimienta	0,000	0%
Crema Dulce	0,000	0%
Harina	0,000	0%
huevos	0,000	0%

El proceso da inicio con el pesado respectivo de los ingredientes observados en la Tabla 9. Se prosigue con el rayado de la cebolla y revolviendo los ingredientes en una olla (al terminar de picar). Esta mezcla se deja a fuego medio durante 28 minutos para después retirarla del fuego y almacenarla. Es importante mencionar que cada 8 minutos se tiene que mover la mezcla (3 veces y al final).

Figura 10. Diagrama de Flujo relleno de cebolla

Nota: Giancarlo Morice.

Relleno de palmito

En la Tabla 10 contiene los materiales del relleno utilizado para el pastelito de palmito.

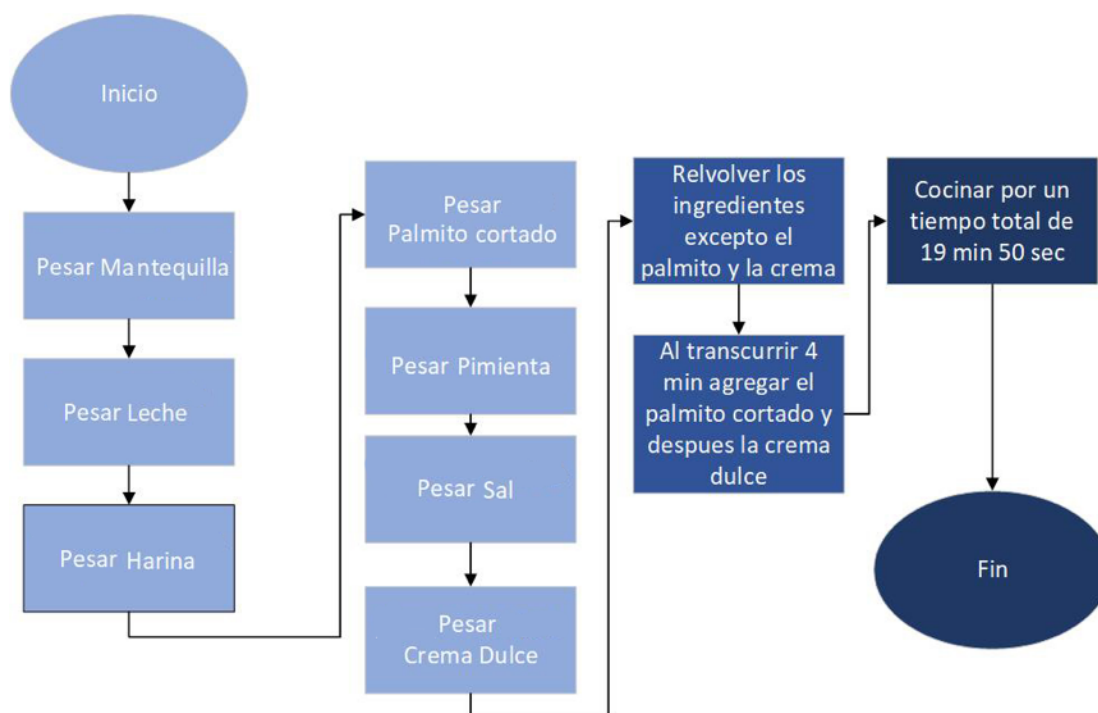
Tabla 10. Relleno de Palmito

Palmito		
Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Leche	0,000	0%
Mantequilla	0,000	0%
Harina	0,000	0%
Palmito	0,000	
Sal	0,000	0%
Pimienta	0,000	0%
Crema Dulce	0,000	0%

Nota: Giancarlo Morice.

Para el pastelito de palmito se emplea 2,004 kg de este, y con respecto a los demás ingredientes se utiliza 0,0 kg de leche, 0,0 kg de mantequilla, 0,0 kg de harina, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de pimienta y por último 0,0 kg de crema dulce.

En la figura 11 se muestra el diagrama de flujo del relleno de palmito.

Figura 11. Relleno de Palmito

Note: Giancarlo Morice

Se inicia el proceso con el peso de los ingredientes y se procede a revolver todos los productos a fuego medio, excepto el palmito y la crema dulce, los cuales son agregados después de 4 minutos. Por último, se deja cocinar por 19:50 minutos.

Relleno de piña

La Tabla 11 muestra la materia prima del relleno de piña.

Tabla 11. Relleno de piña

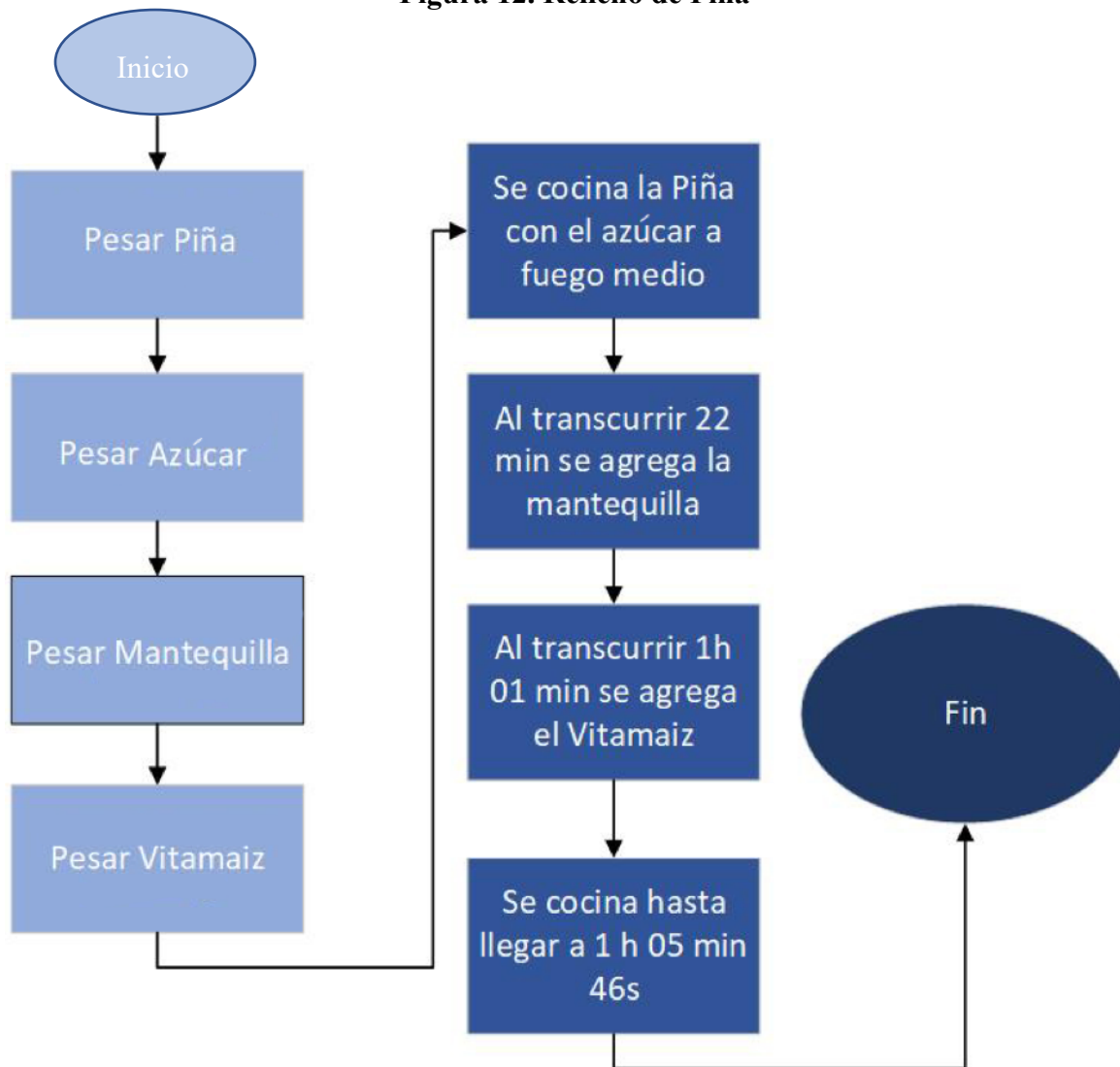
Relleno de Piña		
Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Piña	0	
Azúcar	0	0%
Mantequilla	0	0%
Vitamaiz	0	0%

Nota: Giancarlo Morice

Este relleno es el que contiene menos ingredientes, el principal es la piña que se utiliza 5,1 kg. Para 5,1 kg es necesario utilizar 0,0 kg de azúcar, 0,0 de mantequilla y 0,0 de vitamaíz.

A continuación, la figura 12 muestra el diagrama de flujo del relleno de piña.

Figura 12. Relleno de Piña



Nota: Giancarlo Morice

Al tener los ingredientes, con sus respectivos pesos, se cocina la piña con el azúcar a fuego medio durante 22 minutos. Al concluir el procedimiento anterior, se le agrega la mantequilla y se deja cocinando durante 1:01 minutos. Finalmente, se le agrega el vitamaíz y se revuelve por los últimos 4 minutos.

Relleno de espinaca

La Tabla 12 muestra la receta del relleno de espinaca

Tabla 12. Relleno de espinaca

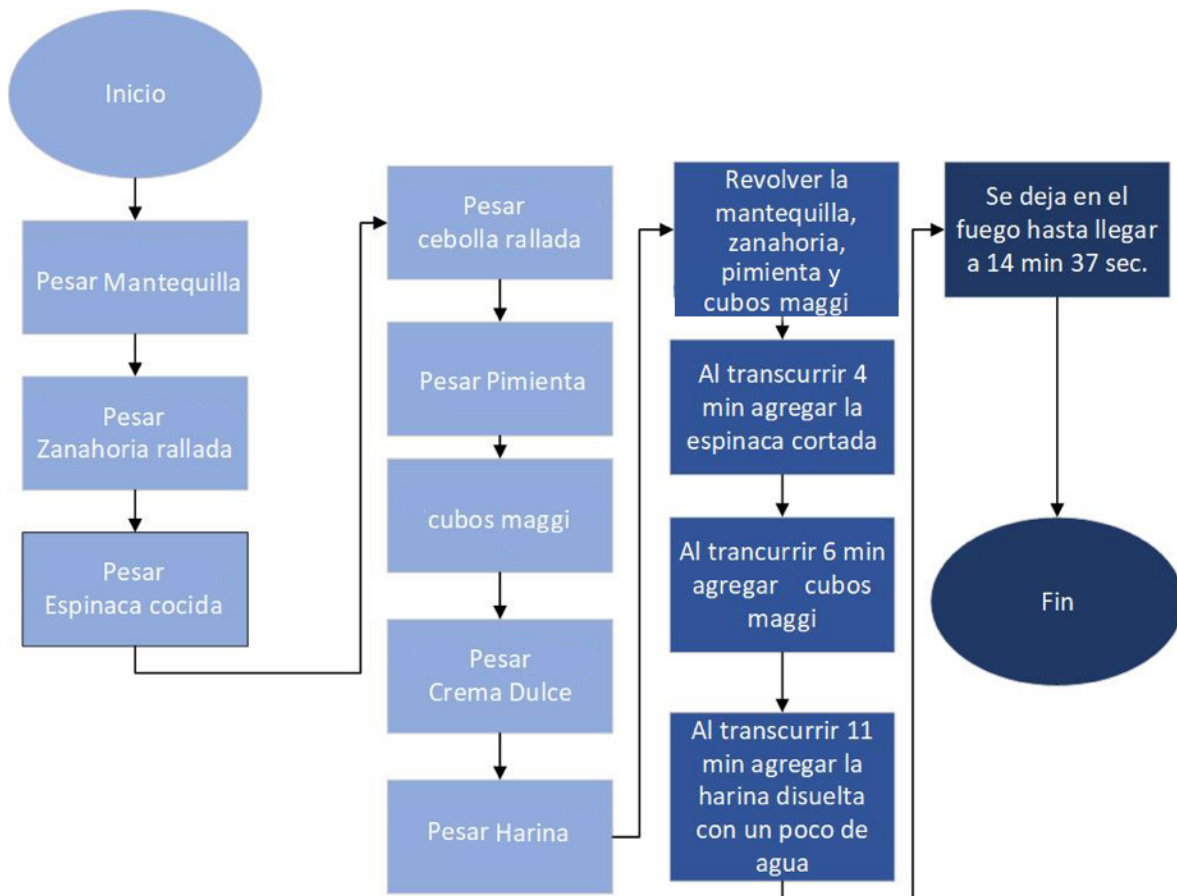
Espinaca Cocida		
Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Mantequilla	0,000	0%
Zanahoria rayada	0,000	0%
Espinaca Cocida	0,000	
Cebolla Rayada	0,000	0%
Pimienta	0,000	0%
Cubos Maggi	0,000	0%
Crema Dulce	0,000	0%
Harina	0,000	0%

Nota: Giancarlo Morice

En este relleno se utiliza la espinaca como principal ingrediente, el peso requerido de esta es de 1,0 kg. Para esta cantidad, es necesario utilizar 0,0 kg de mantequilla, 0,0 kg de zanahoria rayada, 0,0 kg de cebolla rayada, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de cubos Magi, 0,0 kg de crema dulce y 0,0 kg de harina.

En la figura 13 se observa el diagrama de flujo del relleno de espinaca.

Figura 13. Relleno de Espinaca



Nota: Giancarlo Morice

El proceso da inicio con el peso de la materia prima que presenta la figura 13. Luego se mezcla la mantequilla, la zanahoria, la pimienta y 4 cubos Maggi a fuego medio, durante 4 minutos. Al finalizar el proceso anterior, se le agrega la espinaca cortada y al pasar 6 minutos se le añade 3 cubos Maggi más. Cuando el cronómetro marca 11 minutos, se le adiciona la harina disuelta, con un poco de agua; al llegar a los 14:37 minutos, se retira del fuego.

Relleno de Pollo

La Tabla 13 muestra los ingredientes del relleno de pollo.

Tabla 13. Relleno de pollo

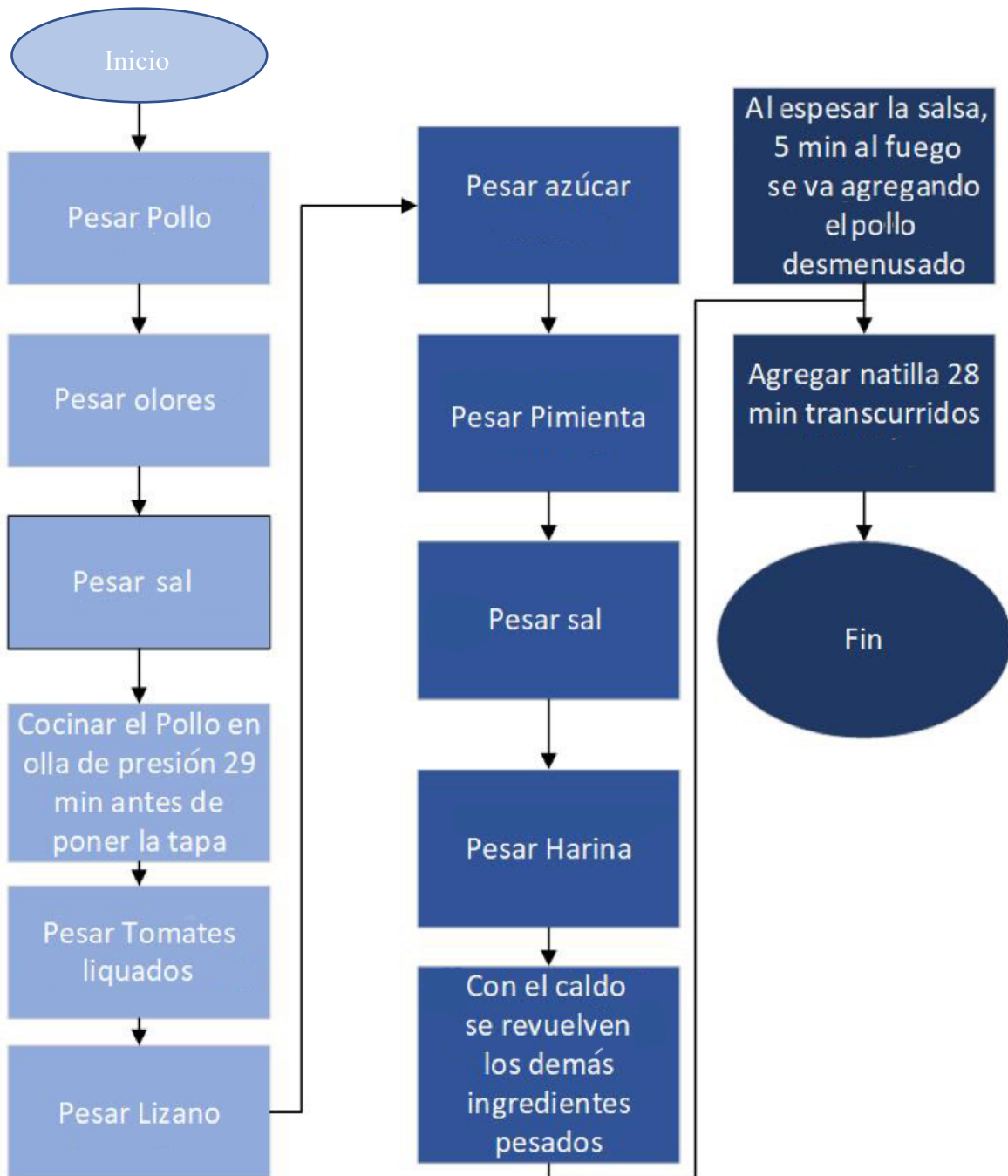
Pollo		
Ingrediente	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Pollo	0,000	
Olores	0,000	0%
Sal	0,000	0%
Lizano	0,000	0%
Sal	0,000	0%
Azúcar	0,000	0%
Pimienta	0,000	0%
Tomate	0,000	0%
Natilla	0,000	0%

Nota: Giancarlo Morice

Este pastelito presenta el pollo como ingrediente principal, el cual se utiliza 7,4 kg. Para esta cantidad, se utiliza 0,0 kg de olores, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de salsa Lizano, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de azúcar, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de tomate y 0,0 kg de natilla.

En la Figura 14 se muestra el diagrama de flujo relleno de pollo.

Figura 14. Relleno de Pollo



Nota: Giancarlo Morice

El proceso da inicio al obtener los ingredientes y sus respectivos pesos, mostrados en la tabla 10. Es obligatorio cocinar el pollo en una olla de presión durante 29 minutos, antes de realizar la mezcla. Cuando se obtiene el caldo de pollo, se revuelven todos los ingredientes durante 5 minutos, hasta que la salsa esté espesa; luego, se agrega el pollo desmenuzado, se cocina durante 28 minutos. Para agregar la natilla, se revuelve unos minutos y se quita del fuego.

Pastelito de manzana

En la tabla 14 se presenta el relleno de manzana

Tabla 14. Relleno de manzana

Ingredientes	Peso en KG	Proporción al peso mayor (%)
Manzana Cuadritos	0,000	
Agua	0,000	0%
Azucar	0,000	0%
Limones	0,000	0%
Maicena	0,000	0%
Canela	0,000	0%
Sal	0,000	0%

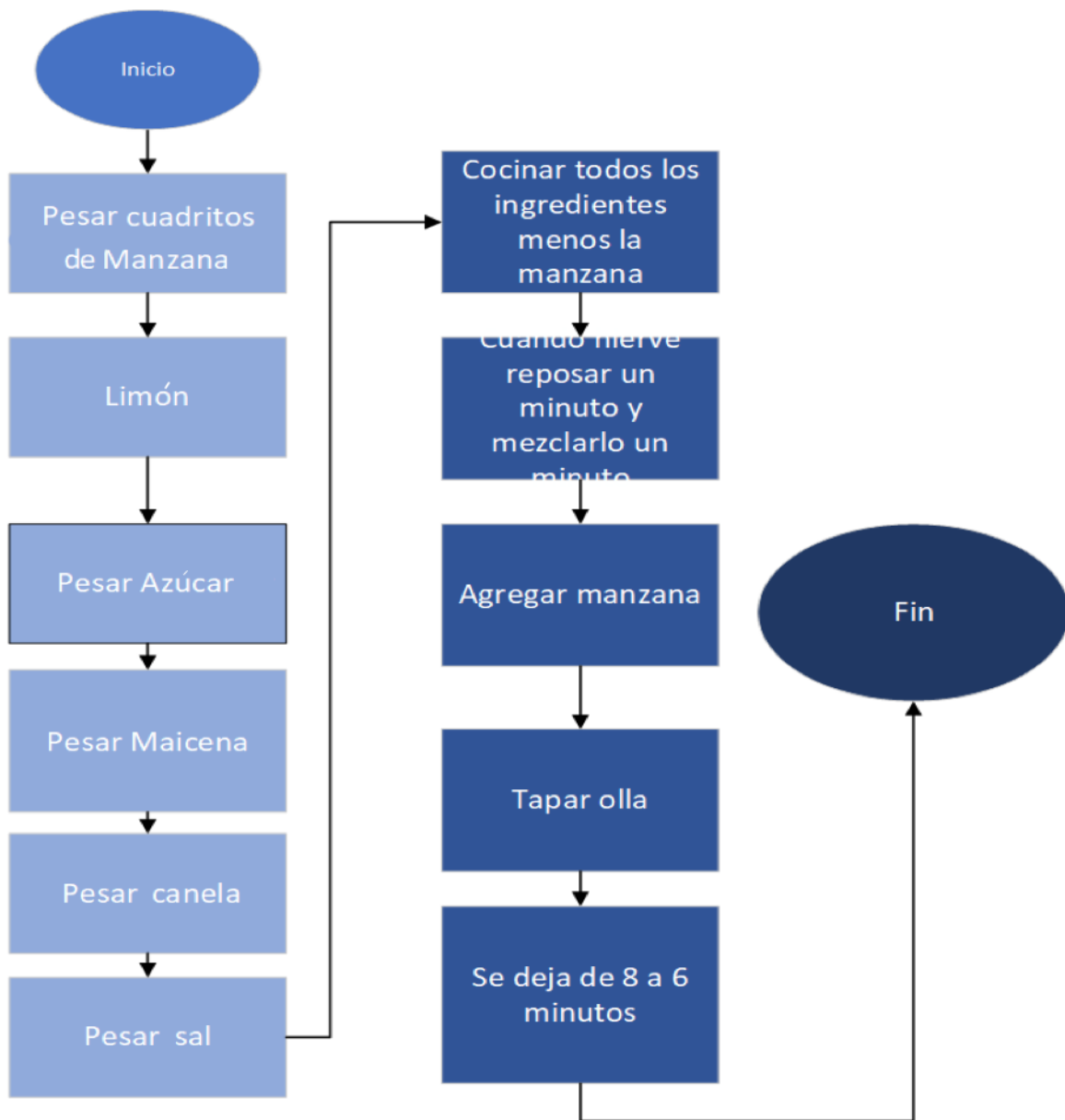
Nota: Giancarlo Morice

El relleno de manzana utiliza 3,15 kg como principal ingrediente; además, los secundarios que son: azúcar 0.0,0.0 kg de canela 0,0 kg de maicena y 0,0 kg de sal, 0,0 kg de jugo de limón y 0,0 kg de agua.

El proceso para elaborar el relleno de manzana se inicia cocinando la miel, la cual son todos los ingredientes excepto la manzana. Estos ingredientes se revuelven, al llegar al punto de ebullición se reposa un minuto y el otro mezclándolo. Seguidamente se agrega la manzana y al llegar a 158 grados F se baja la temperatura y se tapa la olla durante 8-6 minutos dependiendo de la madurez de la manzana.

A continuación, en la figura 15 se ilustra el diagrama de flujo del pastelito de manzana.

Figura 15. Relleno de Manzana



Nota: Giancarlo Morice

Check List

Se utilizó una lista de comprobación para realizar una auditoria interna, la cual es usada para la certificación de la norma ISO 9001-2015. Esta fue tomada en cuenta para profundizar en el análisis de los procesos de rellenos y cumplir los requerimientos de la normativa. Esta lista se divide en diferentes temas de análisis que se explican en los siguientes puntos.

Contexto de la organización

Este punto establece las partes interesado en la organización, como también los roles, responsabilidades y autoridades.

Liderazgo

Este punto hace referencia al compromiso, por parte de la alta dirección, para el cumplimiento del manual, el establecimiento de las políticas de calidad, que sean acordes con el manual, el conocimiento de las necesidades del cliente y la garantía de su cumplimiento. Por otro lado, abarca los roles, las responsabilidades y las autoridades de la organización encargadas de cumplir con los requerimientos del cliente.

Planificación

Comprende los objetivos de calidad y la planificación para poder lograrlos. Por otro lado, da objeto a los pasos por seguir si es necesario un cambio dentro del manual.

Apoyo

Este apartado abarca los recursos para el establecimiento, implementación, mantenimiento del Manual de Procesos. También hace referencia a la importancia de las mediciones antes, durante y después del proceso. Por otro lado, evalúa la comunicación y la creación, actualización y documentación de información importante que tenga referencia con el manual.

Operación

Planificación, implementación y control para los procesos de operación/transformación.

Evaluación del desempeño

Abarca todo lo que tenga que ver con seguimiento y medición, por ejemplo, el seguimiento a la satisfacción del cliente, auditoría interna.

Mejora

Se refiere al control de las disconformidades y sus acciones correctivas, abarcando también la mejora continua.

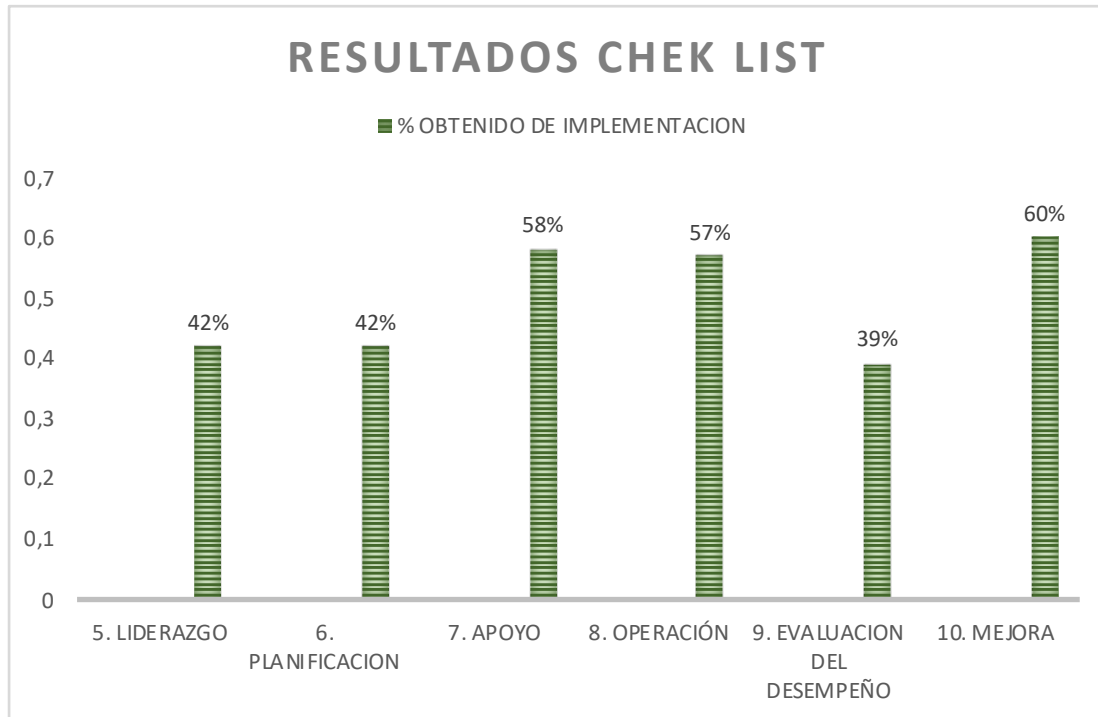
En la tabla 15 se presentan los resultados de la lista de verificación

Tabla 15. Resultados

NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION
5. LIDERAZGO	42%
6. PLANIFICACION	42%
7. APOYO	58%
8. OPERACIÓN	57%
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO	39%
10. MEJORA	60%
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	50%

Nota: Giancarlo Morice.

A continuación, en la figura 15 se facilita la visualización de los datos.

Figura 16. Resultados de la Auditoría Interna

Nota: Tabla 15.

El gráfico anterior refleja los resultados de la lista de verificación efectuada. Se puede observar que la empresa posee un pequeño avance en los apartados de la normativa; sin embargo, es importante mencionar que esta compañía nunca ha adaptado ningún tipo de certificación ISO, ni ha tenido información sobre sus requisitos.

Su menor calificación fue en la parte de evaluación, ya que la auditoría interna, que posee la empresa, es bastante débil y es necesario reforzarla. Los demás puntos establecen prácticamente un 50% de cumplimiento al cual, para poder llegar a un nivel alto, se le debería realizar pequeños ajustes en los diferentes apartados y crecer en la parte de documentación y actualización de información.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se ha determinado que la empresa toma riesgo de perder información valiosa, con respecto a sus recetas, al describir los diferentes procesos de elaboración de rellenos que el operario trabaja de acuerdo con su experiencia y sin pesar la materia prima; ya que emplean el gusto como indicador para agregar o contrarrestar sabores en sus formulaciones. Por otro lado, es importante destacar que el trabajador que realiza esta función se encuentra pensionado actualmente, labora por cuenta propia, lo cual es preocupante; ya que el 15% de las ventas anuales pueden verse repercutidas con algún descontento en la clientela, por el cambio de sabor, sino se toman las medidas necesarias. Actualmente la capacitación de operarios en esta área es bastante complicada, pues se necesita del tiempo completo de otro integrante de la empresa para poder realizarla; además, si se efectuara en un corto plazo, se requeriría de un manual que facilite la información necesaria al usuario nuevo en la empresa o en el puesto de rellenos, pero no existe.

En cuanto a la resistencia al cambio, es un punto importante para mencionar, ya que a la operaria, que lleva a cabo esta función, no le complace utilizar la balanza para pesar los ingredientes; sin embargo, la gerencia está consciente de la problemática y presenta un alto nivel de compromiso para realizar los cambios requeridos en la empresa a fin de evitar la pérdida de dicha información (recetas).

Para profundizar y aprovechar el compromiso gerencial se utilizó como referencia una lista de comprobación basada en los requisitos ISO 9001-2015 y se le brindó un acercamiento a la certificación de la normativa, la cual requiere de muchos cambios para poder implementarla al 100%.

Las propuestas realizadas en el Manual fueron definidas por la demanda y capacidad de guardar inventario. Se definieron todas las variables necesarias por tomar en cuenta y se determinó un estándar para cada uno de los rellenos y así asegurar el resultado igual. La materia prima se mantuvo, el cambio fue en algunas ocasiones el peso respectivo de materiales que varió, ya que se definió el resultado total esperado por tanda; sin embargo, la temperatura y el almacenamiento se mantuvo.

Recomendaciones

La implementación del Manual de Procesos de recetas es urgente en la empresa, ya que no solo servirá para facilitar la capacitación de los operarios, sino que también porque tiene información de gran valor empresarial, especialmente, porque muchas recetas de la compañía cuentan con 50 o más años de antigüedad.

Por otro lado, se recomienda no depender de un solo trabajador para realizar determinada función. Si solo se requiere un operario es válido, pero que no sea el único que sabe el proceso de la receta; ya que si esa persona falta, se enferma o se va de la empresa ocasiona un problema crítico.

Es de gran importancia programar reuniones entre departamentos y gerencia para obtener una retroalimentación constante de los procesos y avances que existen en el departamento o bien de posibles reprocesos para corregirlos y no esperar hasta el último momento o cuando ya se generó una falla.

La información de la empresa es bastante antigua por lo que se recomienda actualizar los documentos y para facilitar el flujo de información dentro de esta.

Es importante contratar auditorías internas, ya que estas permiten identificar anomalías y así la empresa, podrá subsanarlas a tiempo. Asimismo, contratar un Gestor interno que se encargue de las auditorías y la supervisión del trabajo de los agentes, no solo del trabajo de campo sino también de los resultados. Además, que se comprometa a velar por el cumplimiento de las nuevas estipulaciones y de las nuevas normas definidas en el manual.

Por último y lo más importante es que se requiere el compromiso de todos colaboradores de la compañía para asimilar y adoptar nuevos conceptos en los procedimientos para que la implementación del manual sea posible.

CAPITULO VI: PROPUESTA

Se propone diseñar un Manual de Procedimientos donde se describa todas actividades de la empresa y que garantice el cumplimiento de los estándares; además, que permita simplificar la capacitación y las funciones a los operarios. Por último, que incluya las recetas, que tienen una trayectoria de 62 años en la empresa, y que le aseguran el 15% de las ventas de pastelitos.

Manual de Procesos

Portada

Es la primera página del manual, la cual contiene el logo, el nombre de la institución, el nombre de la unidad administrativa (Dirección y Departamento) y el Título completo del documento, con su respectivo código, el lugar de elaboración del procedimiento y por último la fecha de vigencia (se debe registrar la fecha de aprobación del documento, en la parte derecha de la portada). Es importante destacar que la primera hoja del manual de procedimientos no lleva encabezados ni número de página.

Lista de aprobación y revisión del documento

En la segunda página se ubica el cuadro de control del documento. Se debe establecer una tabla de cuatro columnas para facilitar la visualización de:

- ¿Quién lo creó?: Nombre, cargo, firma y fecha de la persona que elaboró el documento.
- ¿Quién lo aprobó?: Nombre, cargo, firma y fecha de la persona que aprobó.
- ¿Quién lo autorizó?: Nombre, cargo, firma y fecha del gerente.

Bitácora de cambios y mejoras.

Se agrega una pequeña tabla, con información, por si se cuenta con algún tipo de cambio de ingrediente o de peso. Ejemplo en la Tabla 16.

Tabla 16. Ejemplo para modificaciones

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN
	Esta versión es inicial		

Nota: Giancarlo Morice

Objetivo del manual

Es el propósito del documento y lo que se espera alcanzar con la aplicación del mismo.

Listado de procedimientos

Es la lista donde se presentan todos los procedimientos que obtiene el manual.

Apartados en los procedimientos

A continuación se presentan todos los apartados que deben ser incluidos en cada uno de los procedimientos.

Portada del procedimiento

Esta tabla contiene la siguiente información:

- Logo y Nombre de la empresa.
- Departamento.
- Título completo del procedimiento.
- Código del procedimiento (si existe).
- Lugar de elaboración del procedimiento.

Objetivos del procedimiento

Este contiene el propósito del procedimiento, el lugar donde se realiza, los responsables y se define para quién está destinado.

Alcances

Incluye los puestos, los usuarios y las áreas administrativas que afecta directamente el procedimiento.

Definiciones y abreviaturas

En este apartado se agregan aquellas siglas que serán utilizadas en el procedimiento para describir alguna dirección, departamento o unidad. Se deben agregar las palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el desarrollo del procedimiento con el objetivo de eliminar confusiones o malentendidos, para su correcta interpretación.

Recetas

Este espacio contiene el título del proceso y continúa con una breve explicación. Seguidamente, presenta el diagrama de flujo donde se deja en claro dónde y cuándo inicia y finaliza el proceso y los respectivos pasos por seguir. Por otro lado, también contiene la tabla de ingredientes y sus respectivas proporciones necesarias.

Narrativa

Hace referencia a la descripción de actividades, la cual debe ser clara, concisa y precisa. Contiene el responsable del trabajo, las actividades que se realizan, cómo y dónde se hacen. Las temperaturas correspondientes que abarcan las de cocción y las de almacenamiento. Por último, es importante aclarar los tiempos de reposo del producto antes de almacenaje y su vida útil.

Análisis económico

El costo que genera la implementación del Manual dependerá del tiempo que requiera el entrenamiento, en este caso, está programado para dos meses u ocho semanas. Por esta razón, se calcula el salario de un operario, en periodo de prueba, en 9,683 colones el día (8 horas) que equivale a 290,468 colones mensuales, ya incluida la CCSS. Si la persona ya

labora dentro de la empresa se le mantendrá el salario que tiene.

Plan de implementación

Implementación

La capacitación se programa para ocho semanas de duración, en las cuales es obligatorio el estudio del manual por parte del operario.

El empleado tomará el puesto de ayudante de la persona encargada de los rellenos, por cinco semanas; la última semana, el ayudante se encarga de hacer los rellenos, supervisado por un experto, quien debe cerciorarse de que la nueva contratación acató todas las instrucciones adecuadamente. Por último, el Manual puede ser utilizado, cuando se elaboren recetas, si fuera necesario.

Se emplea un diagrama GANT con las actividades y duración de la capacitación

Figura 17. Diagrama de implementación

Actividades								
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
Estudio del Manual								
Formulación Acompañado								
Prueba Fianl								

Nota: Giancarlo Morice

APÉNDICES

MANUAL DE RECETAS DE RELLENOS



Departamento de Calidad, Productos Cinta Amarilla.

San José Costa Rica, Agosto 2019.

1. Autorizaciones

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Giancarlo Morice	[Nombre] [Puesto laboral] [Organización]	[Nombre] [Puesto laboral] [Organización]

2. Bitácora de cambios y mejoras

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN

3. Propósitos

Establecer los requisitos que deben cumplir las recetas de rellenos salados de la empresa, a fin de garantizar la documentación de las formulaciones que llevan más de 60 años en la organización y así mantener el sabor final del producto, por otro lado, pretende conservar las ventas de los pastelitos y no sufrir pérdidas por cambios de recetas.

4. Alcance

Este procedimiento debe aplicarse para la contratación de todo personal que ingrese a empresa Cinta Amarilla y lleve a cabo los rellenos, incluyendo practicantes o sea un empleado que obtenga el puesto sobre las formulaciones.

5. Responsable

El responsable de elaborar, difundir, utilizar y mejorar este procedimiento es el Gestor de Calidad de la organización.

6. Frecuencia de revisión

Este procedimiento se revisará, al menos, una vez al año, en el mes de enero o antes si hay algún un cambio o mejora significativo en el proceso.

7. Vocabulario

Cocción. Procedimiento que consiste en elevar la temperatura de un alimento, que modifica sus propiedades originales.

Desmenuzar. Deshacer o trocear algo en partes muy pequeñas, generalmente con las manos y sin utilizar ningún instrumento cortante.

8. Desarrollo

8.1 Materiales Relleno de Carne

Se inicia con la preparación de materias primas. 3kg de carne lo cual es el ingrediente principal, 0,0 kg de salsa de tomate, 0,0 kg de olores, 0,0 kg se salsa Lizano, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de harina, 0,0 kg de agua y por último 0,025 kg.

Resultado: 170 unidades de 0,025 kg.

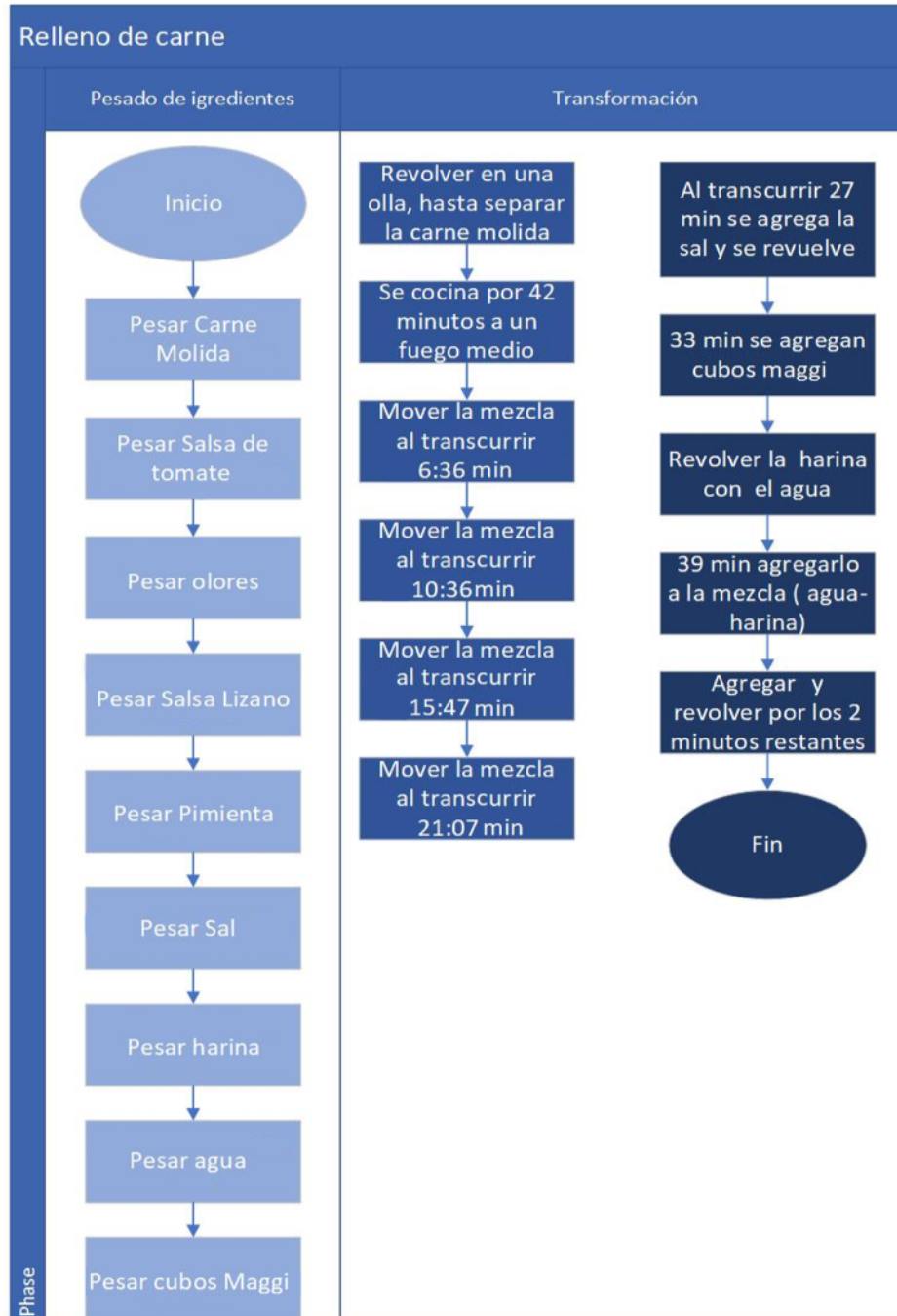
Tabla 17. Materiales relleno de Carne

RELLENO DE CARNE	
Ingrediente	Peso en KG
Carne Molida	0,000
Salsa de Tomate	0,000
Olores	0,000
Salsa Lizano	0,000
Pimienta	0,000
Sal	0,000
Harina	0,000
Agua	0,000
Cubos Magui	0,000

8.2 Diagrama de Flujo Relleno de Carne

1. Pesar la materia prima (Tabla #17).
2. Mezclar todos los ingredientes en una olla hasta separar la carne molida
3. Cocinar 42 minutos a un fuego medio.
4. Realizar diferentes "movidas" o "revolvidas" en los siguientes periodos de tiempo: 6:36 minutos, 10:36 minutos, 15:47 minutos y por último a los 21:07 minutos.
5. Agregar el peso respectivo (0,0kg) de sal y se mezcla al transcurrir 27 minutos.
6. Dejar reposar la mezcla hasta llegar a los 33 minutos donde se revuelven 0,025 kg de cubos Maggi a la receta.
7. Agregar a los 39 minutos la harina diluida con el agua.
8. Se finaliza moviendo la mezcla por los restantes 2 minutos.

Figura 18. Diagrama de Flujo Relleno de Carne



8.3 Materiales Relleno Enchilada

El relleno de la enchilada cuenta con la papa como ingrediente principal, de esta se utiliza 4 kg. De los demás ingredientes se necesita 0,0 kg de carne quititeña, 0,0 kg de achote, 0,0 kg de olores, 0,0 kg de salsa Lizano, 0,0 kg de sal y 0,0 kg de tabasco.

Resultado: 98 unidades de 0,040 kg.

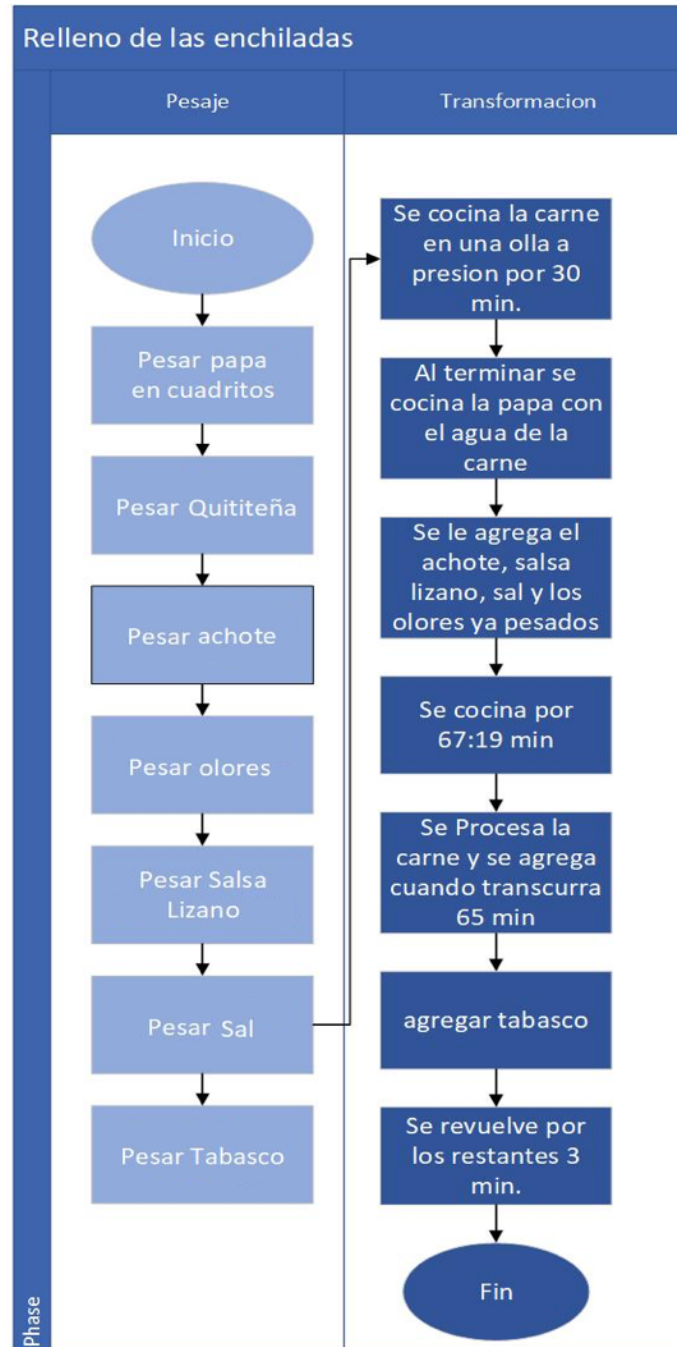
Tabla 18 Materiales Relleno Enchilada

Relleno Enchilada	
Ingredientes	Peso en KG
papa	0,000
quititeña	0,000
achote	0,000
olores	0,000
Salsa Lizano	0,000
Sal	0,000
Tabasco	0,000

8.4 Diagrama de Flujo relleno de las enchiladas

1. Recolectar la materia prima y sus respectivos pesos (Tabla #18).
2. Cocinar la carne, en una olla de presión, por un tiempo aproximado a los 30 minutos.
3. Cocinar la papa con el agua que contenía la carne, se le agrega achote, salsa Lizano sal y los olores por 67:19 minutos.
4. Antes de que finalice el tiempo de cocción, se debe agregar la carne ya procesada (minuto 65).
5. Mezclar el tabasco y revolverlo junto con todos los ingredientes por los restantes 3 minutos.

Figura 19. Diagrama de Flujo Relleno Enchiladas



8.5 Materiales Cebolla

Este pastelito lleva como ingrediente principal 1 kg de cebolla la cual es picada después de ser pesada; además, los siguientes ingredientes secundarios: el azúcar, la pimienta, huevos, crema dulce y un poco de harina.

Resultado: 17 unidades de 0,014 kg.

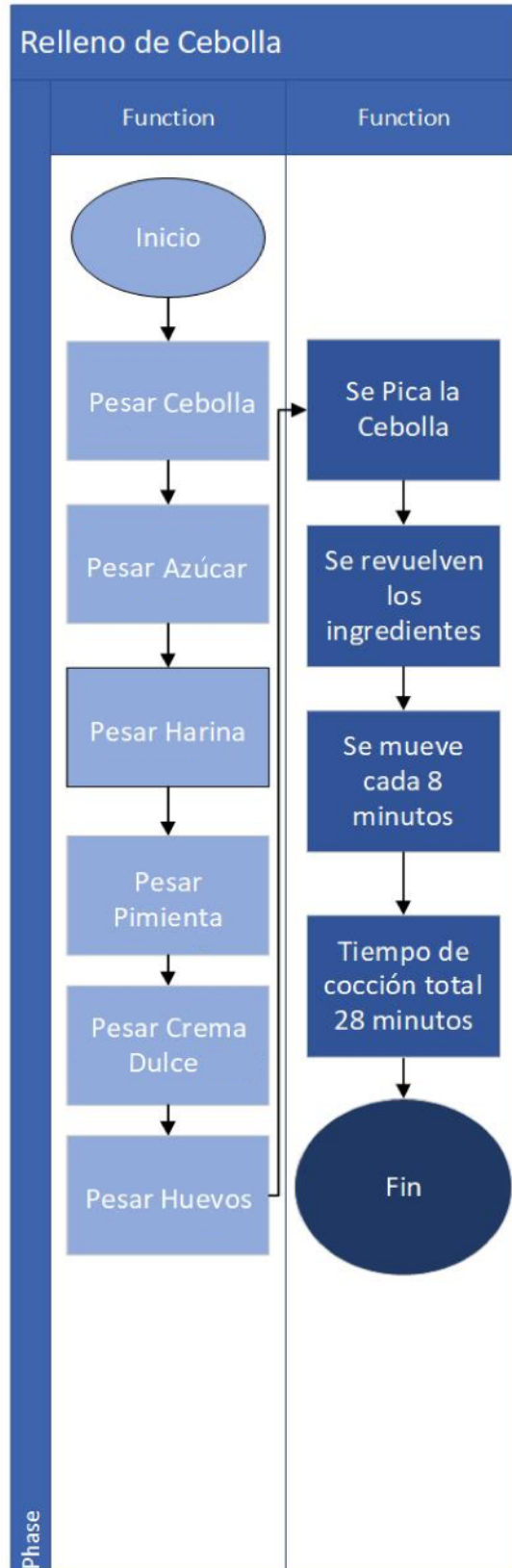
Tabla 19. Materiales Relleno de Cebolla

Relleno de Cebolla	
Ingrediente	Peso en KG
Cebolla	0,000
Azúcar	0,000
Pimienta	0,000
Crema Dulce	0,000
Harina	0,000
huevos	0,000

8.6 Diagrama de Flujo relleno de cebolla

1. Pesar los ingredientes mostrados en la Tabla #19.
2. Picar la cebolla.
3. Agregar todos los ingredientes en una olla.
4. Revolver cada 8 minutos (8 minutos, 16 minutos, 24 minutos).
5. Reposar la masa, en fuego medio, por un tiempo total de 28 minutos y luego, retirada.

Figura 20. Diagrama de Flujo relleno de cebolla



8.7 Materiales relleno de palmito

El pastelito de palmito utiliza 2,000 kg de palmito; además, los siguientes ingredientes: 0,0 kg de leche, 0,0 kg de mantequilla, 0,0 kg de harina, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de pimienta y por último, 0,0 kg de crema dulce.

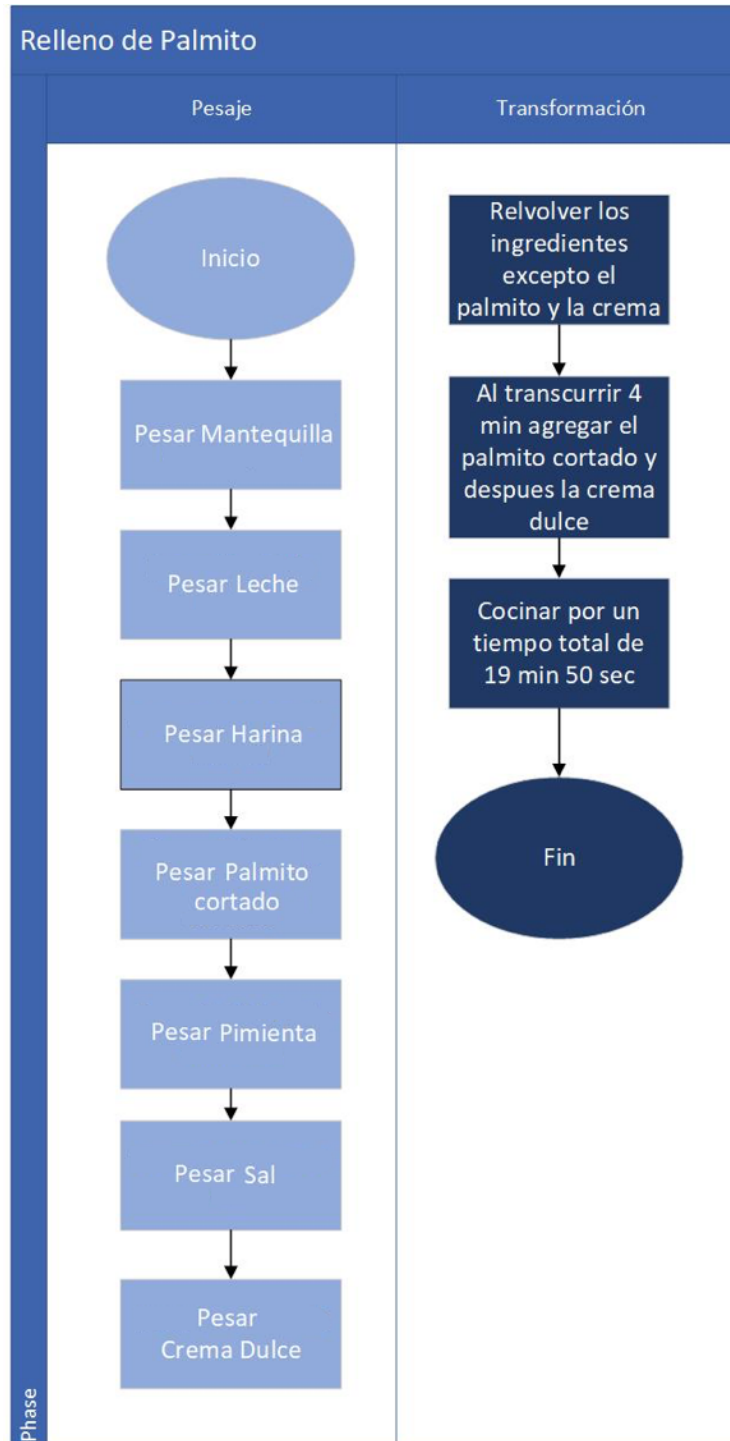
Resultado 137 unidades de 0,025 kg.

Tabla 20 Materiales Relleno de Palmito

Relleno de Palmito	
Ingrediente	Peso en KG
Palmito	0,000
Mantequilla	0,000
Harina	0,000
Leche	0,000
Sal	0,000
Pimienta	0,000
Crema Dulce	0,000

8.8 Diagrama de flujo relleno de palmito

1. Pesar los ingredientes (Tabla #20).
2. Revolver todos los productos a fuego medio excepto el palmito y la crema dulce, los cuales son agregados después de 4 minutos.
3. Cocinar por 19:50 minutos.

Figura 21. Diagrama de Flujo Relleno de Palmito

8.9 Materiales relleno de piña

El principal es la piña y se utiliza de esta 5,1 kg; además, es necesario utilizar 0,0 kg de azúcar, 0,0 de mantequilla y 0,0 kg de vitamaíz.

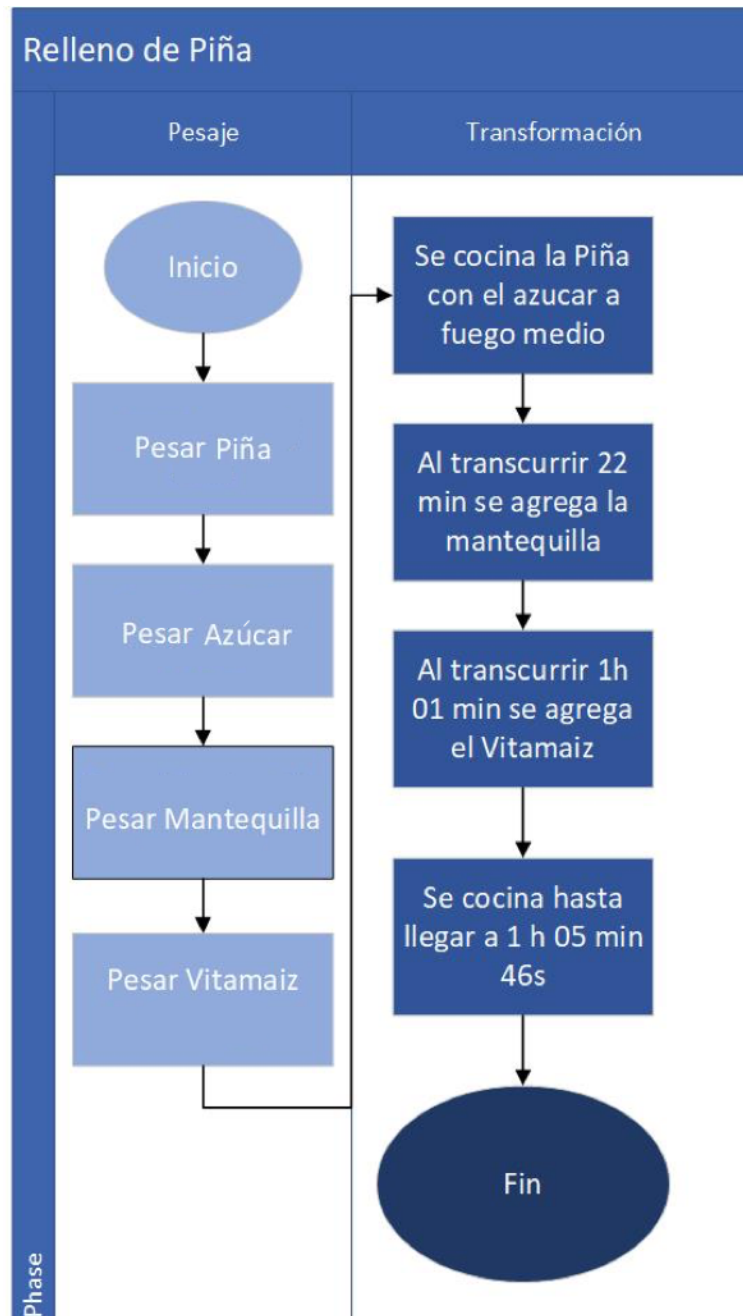
Resultado 165 unidades de 0,030 kg.

Tabla 21. Materiales Relleno de Piña

Relleno de Piña	
Ingrediente	Peso en KG
Piña	0,000
Azúcar	0,000
Mantequilla	0,000
Vitamaiz	0,000

8.10 Diagrama de Flujo relleno de piña

1. Alistar los ingredientes con sus respectivos pesos (Tabla #21).
2. Cocinar la piña con el azúcar, a fuego medio, durante 22 minutos.
3. Al terminar el procedimiento anterior, se le agrega la mantequilla y se deja cocinando durante 1:01 minutos.
4. Finalmente, se le añade el vitamaíz y se revuelve durante los últimos 4 minutos.

Figura 22. Diagrama de Flujo Relleno de Piña

8.11 Materiales relleno de espinaca

Este relleno utiliza, como ingrediente principal, la espinaca cocinada, con un peso de 1 kg. Para esta cantidad, es necesario utilizar 0,0 kg de mantequilla, 0,0 kg de zanahoria rayada, 0,0 kg de cebolla rayada, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de cubos Maggi, 0,0 kg de crema dulce y 0,0 kg de harina.

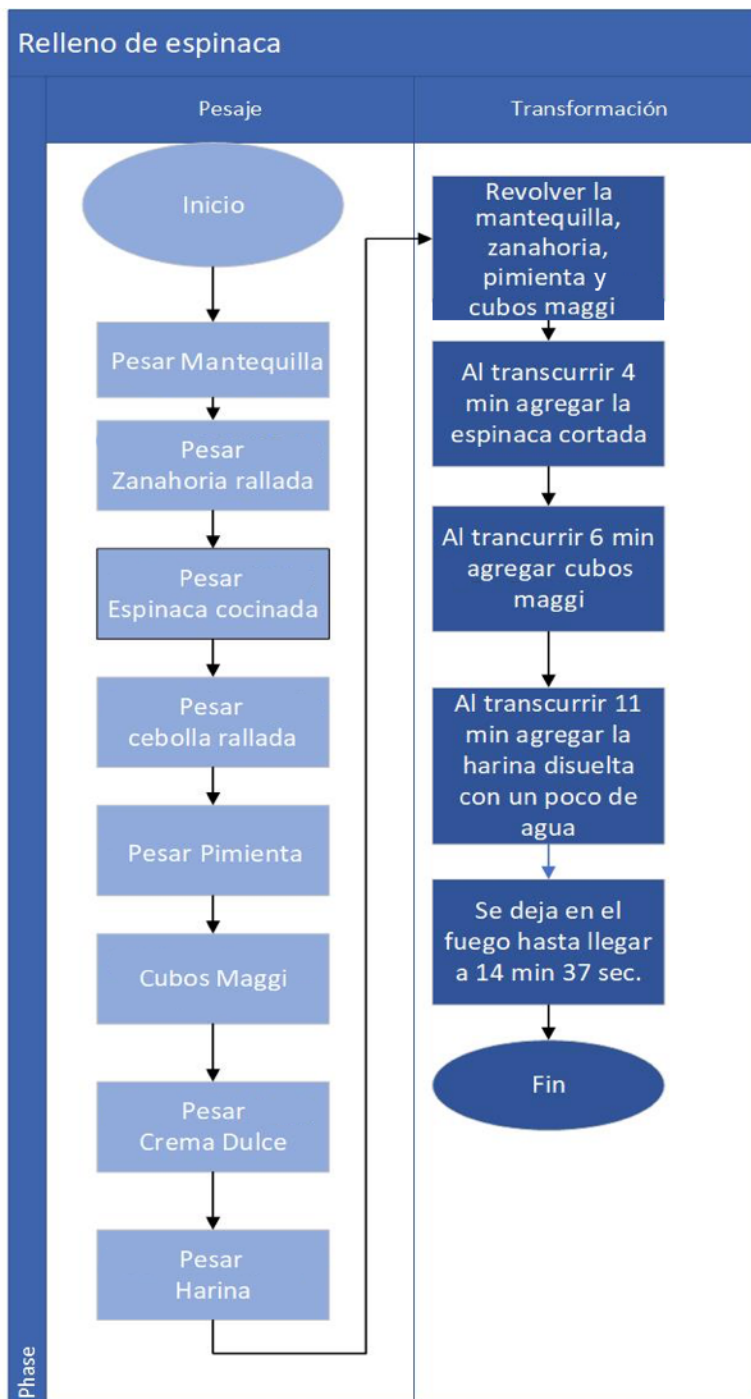
Resultado 76 unidades de 0,020 kg.

Tabla 22. Materiales Relleno de Espinaca

Espinaca Cocinada	
Ingrediente	Peso en KG
Espinaca Cocida	0,000
Zanahoria rayada	0,000
Mantequilla	0,000
Cebolla Rayada	0,000
Pimienta	0,000
Cubos Magui	0,000
Crema Dulce	0,000
Harina	0,000

8.12 Diagrama de Flujo relleno de espinaca

1. Pesar la materia prima (Tabla #22).
2. Mezclar la mantequilla, la zanahoria, la pimienta y 0,175 kg cubos Maggi, a fuego medio, durante 4 minutos.
3. Al finalizar el procedimiento anterior, se le agrega la espinaca cortada y al pasar 6 minutos se le agrega 0,175kg de cubos Maggi más.
4. Al transcurrir 11 minutos, se le adiciona la harina disuelta con un poco de agua (0,200 kg).
5. Se pone a reposar durante 14:37 minutos y se retira del fuego.

Figura 23. Diagrama de Flujo Relleno de Espinaca

8.13 Materiales relleno de manzana

El relleno de manzana utiliza 3,150 kg como principal ingrediente; además, los siguientes secundarios: azúcar 0,0, 0,0 kg, de canela, 0,0 kg de maicena, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de jugo de limón y 0,0 kg de agua.

Resultado 227 unidades de 0,020 kg.

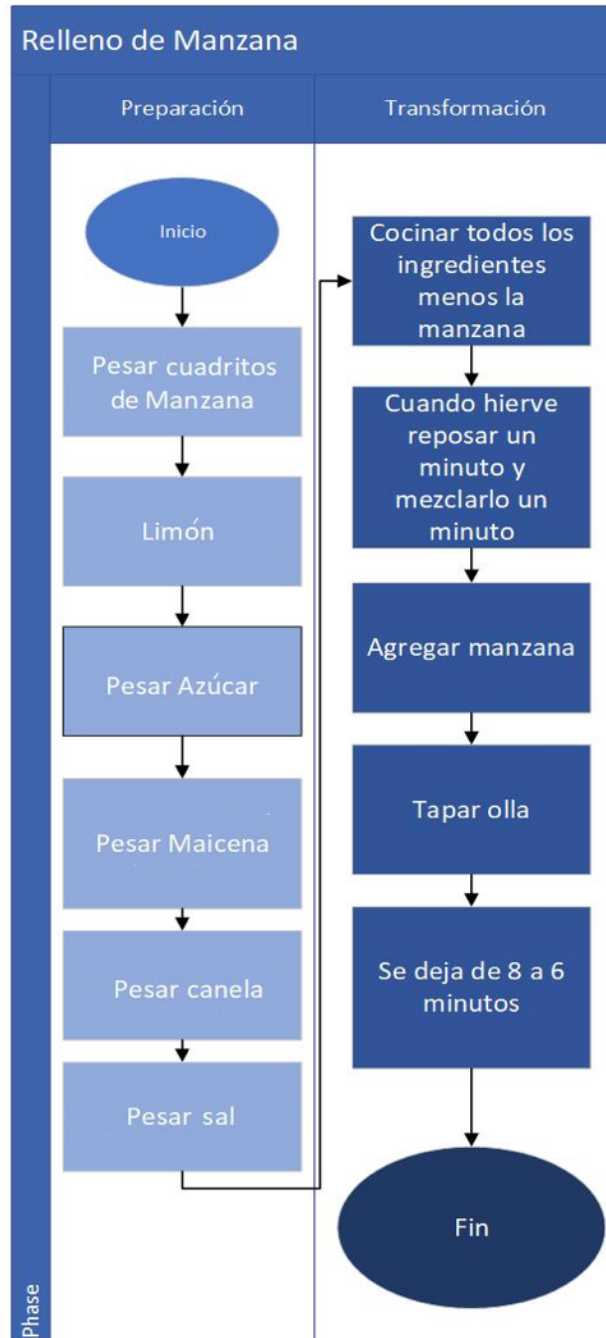
Tabla 23. Materiales Relleno de Manzana

Relleno de Manzana	
Ingredientes	Peso en KG
Manzana Cuadritos	0,000
Agua	0,000
Azúcar	0,000
Limones	0,000
Maicena	0,000
Canela	0,000
Sal	0,000

8.14 Diagrama de flujo relleno de manzana

1. Pesar la materia prima (Tabla #23).
2. Cocinar la miel, con todos los ingredientes, excepto la manzana.
3. Los ingredientes se revuelven, al llegar al punto de ebullición, se ponen a reposar un minuto y se mezclan durante otro minuto.
4. Agregar la manzana y al llegar a 158 grados F se baja la temperatura a fuego bajo.
5. Tapar la olla, durante 8-6 minutos, dependiendo de la madurez de la manzana.

Figura 24 Diagrama de Flujo Relleno de Manzana



8.15 Materiales relleno de pollo

Este pastelito presenta el pollo como ingrediente principal, del cual se utiliza 7,5 kg. Para esta cantidad, se utiliza 0,0 kg de olores, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de salsa Lizano, 0,0 kg de sal, 0,0 kg de azúcar, 0,0 kg de pimienta, 0,0 kg de tomate y 0,0 kg de natilla.

Resultado 438 unidades de 0,022 kg.

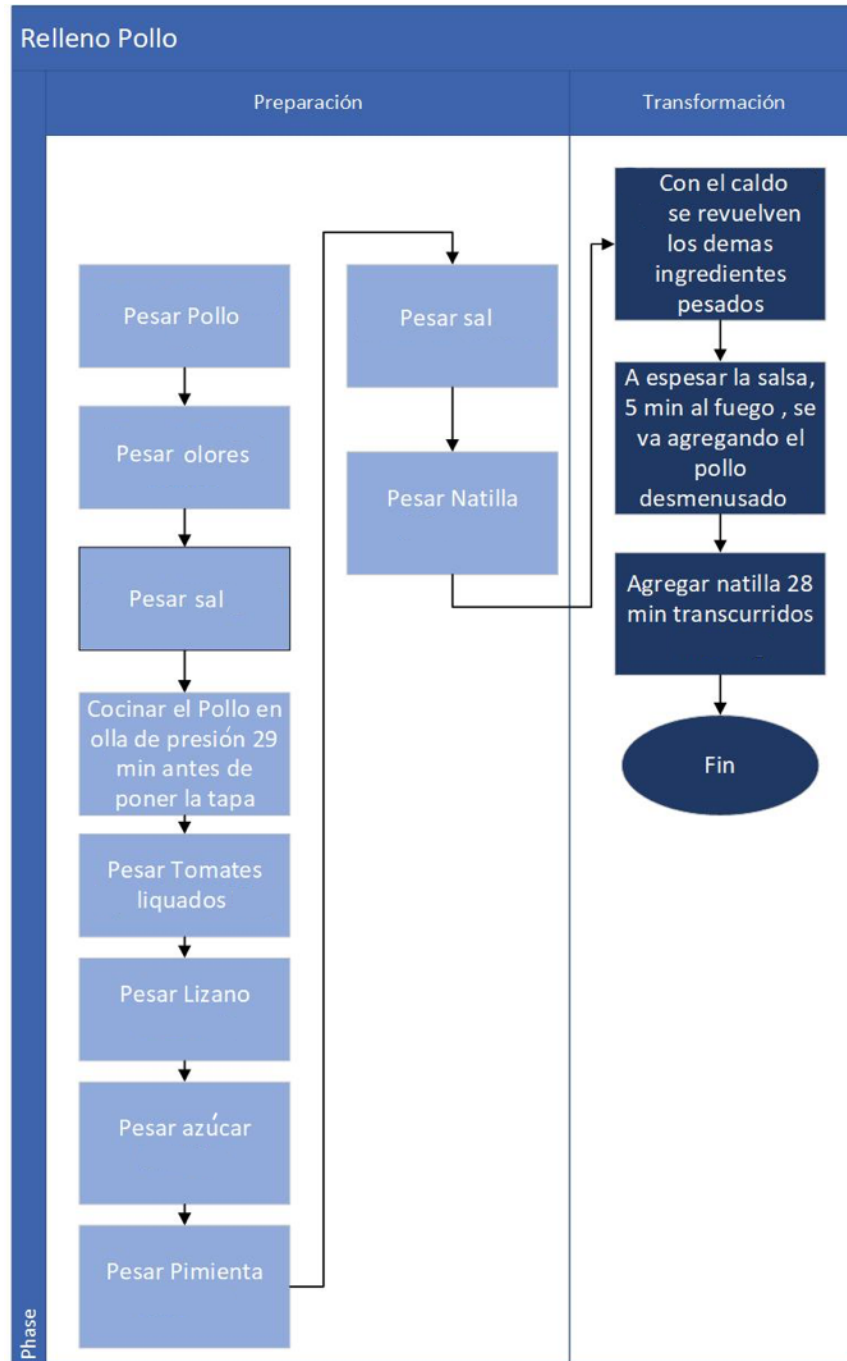
Tabla 24. Materiales Relleno de Pollo

Relleno de Pollo	
Ingrediente	Peso en KG
Pollo	0,000
Olores	0,000
Sal	0,000
Lizano	0,000
Sal	0,000
Azúcar	0,000
Pimienta	0,000
Tomate	0,000
Natilla	0,000

8.16 Diagrama de flujo relleno de pollo

1. Pesar los ingredientes mostrados en la Tabla #24.
2. Cocinar el pollo en una olla de presión, durante 29 minutos, antes de elaborar la mezcla.
3. Desmenuzar el pollo.
4. Al tener el caldo de pollo, se utiliza para revolver todos los ingredientes durante 5 minutos, hasta espesar la salsa.
5. Agregar el pollo desmenuzado.
6. Cocinar durante 28 minutos para agregarle la natilla; luego revolver de 1 a 2 minutos y retirar del fuego.

Figura 25. Diagrama de Flujo Relleno de Pollo



9. Control de registros

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO

REFERENCIAS

- Betancour, H. (Abril de 2015). Diseño y actualización de procesos administrativos en una empresa manufacturera. Obtenido de <http://148.204.210.201/tesis/1437405606172tesishugobetan.pdf>
- Cardona, Muriel, & Fernanda. (Diciembre de 2015). DISEÑO DE UN SISTEMA. Revista Ingeniería Industrial UPB, 03(ISSN: 0121-1722), P.9.
- Carro, R. (2012). Diseño y Selección de Procesos. Obtenido de <http://nulan.mdp.edu.ar/>: http://nulan.mdp.edu.ar/1613/1/08_diseno_procesos.pdf
- Collier, D., & Evans, J. (2016). Administración de operaciones. Mexico D.f: CengageLearning Editores.
- Contreras, E., Fraile, A., & Silva, j. (2013). DISEÑO DE UN SISTEMA DE LOGÍSTICA INVERSA PARA LA RECOLECCIÓN DE ENVASES Y EMPAQUES VACÍOS DE PLAGUICIDAS. Dialnet, 12(2).
- David, C., & Evans, J. (2016). Administración de operaciones. México.
- Dueñas, M. H., Godoy, S. A., & Rodríguez, J. M. (2016). Sistemas de calidad y desempeño empresarial: estudio de caso en empresas cárnicas en una región del noroeste de México. Ingeniería Industrial, Redalyc.
- Ferrer, J. J.-P. (2013). Manual para el diseño de procesos. España: Unidad de Calidad Asistencial.
- Francisco, G. (2014 de Setiembre de 2014). Emprendices. Obtenido de Emprendices: <https://www.emprendices.co/10-reglas-basicas-para-practicar-la-mejora-continua-en-tu-empresa/>
- GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS. (Junio de 2004). www.uv.mx/. Obtenido de www.uv.mx/: https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. . (2014). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la Investigación. México: MvGraw Hill.

- Hojaldre. (2011). static.plenummedia.com. Obtenido de static.plenummedia.com:
<http://static.plenummedia.com/35736/files/20120214115739-cap.-18---hojaldre---definitivo---18.01.11.pdf>
- ISO 9000, L. N. (2006). www.ucongreso.edu.ar. Obtenido de www.ucongreso.edu.ar:
http://www.ucongreso.edu.ar/grado/carreras/lsi/2006/ele_calsof/MaterialCompleto-ISO9000%20A.pdf
- Mallar, M. (2010). La gestión de procesos: un enfoque de gestión eficiente. 13.
- Manyoma, P. (2011). MEDICIÓN DE LA FLEXIBILIDAD EN MANUFACTURA. Revista EIA.
Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149222630004>
- Martínez, G. (2014). a investigación y el diagnóstico de proyectos de diseño. Scielo, 119-131.
- Maseda, A. P. (2009). Gestión de la calidad. España: Marcombo.
- Ministerio de Educación Plurinacional de Bolivia. (2017). Manual de Puestos del Ministerio de Educación. Ministerio de Educación Plurinacional de Bolivia, 24.
- Parra, I. (2017). Sistema de gestión de la calidad en el hotel Brisas Covarrubias, Cuba. Redylac, 99-110.
- Pirela, A. (2009). Reseña de "Procesos de Manufactura". Redalyc. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99312517010>
- Prieto, M., Mouwen, J. M., López Puente, S., & Cerdeño Sánchez, A. (4 de Abril de 2008). Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. Redalyc, 33, 258.
- PROCEDIMIENTOS, GUÍA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES DE; , MTSS. (Setiembre de 2016). <http://www.mtss.go.cr>. Obtenido de <http://www.mtss.go.cr>:
http://www.mtss.go.cr/elministerio/transparencia/planes_institucionales/planes/guía_técnica_elaboración_manual_procedimiento.pdf
- Rodríguez, I. J., González, A., Noy, P., & Pérez, S. (2012). Metodología de Diseño Organizacional integrando enfoque a. Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, 188-199.

- Sergio, G. S., Juan, P. R., & Michaelene, H. D. (Setiembre de 2016). Sistemas de calidad y desempeño empresarial: estudio de caso en empresas cárnicas en una región del noroeste de México. *Ingeniería industrial en línea, Redalyc*, 97-117. doi:ISSN 1025-9929
- Somoya, H. (Junio de 2017). *ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS ESTANDAR*. Obtenido de recursosbiblio.url.edu.gt: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/09/15/Samayoa-Hugo.pdf>
- Thompson, I. (2005 de Diciembre). <https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx>. Obtenido de <https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx>: https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/MD/MM/AM/11/Definicion_de_Producto.pdf
- Tovar, A., & Mota, A. (2007). *CPIMC un modelo de administración por procesos*. México: Panorama .