



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial

Título: Determinación de costos por órdenes de producción de la línea de galletas en una empresa pastelera del cantón Durán.

Title: Determination of costs for production orders of the biscuit line in a pastry company of the Duran canton.

Autor: Jomayra Jaqueline Jiménez Jaramillo

Director: Econ. Johanna Founes Merchán M.Sc.

Guayaquil, Diciembre -2017

DECLARACIÓN DE RESONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, Jomayra Jaqueline Jiménez Jaramillo, declaramos que somos los únicos autores de este Proyecto Técnico titulado “**DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE GALLETAS EN UNA EMPRESA PASTELERA DEL CANTÓN DURÁN.**”. Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Jomayra Jiménez Jaramillo

CI: 0931153274

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quienes suscriben, en calidad de autores del Proyecto Técnico titulado **“DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE GALLETAS EN UNA EMPRESA PASTELERA DEL CANTÓN DURÁN.”**, por medio de la presente, autorizamos a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.

Jomayra Jiménez Jaramillo

CI: 0931153274

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del Proyecto Técnico titulado “**DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE GALLETAS EN UNA EMPRESA PASTELERA DEL CANTÓN DURÁN.**”, desarrollado por la estudiante Jomayra Jaqueline Jiménez Jaramillo, previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el proyecto cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los 22 días del mes de diciembre de 2017.

Econ. Johanna Founes Merchán
Docente Director del Proyecto Técnico

DEDICATORIA

A mi padre Víctor:

Dedicado al ángel terrenal que custodia mis pasos, comparte mis aventuras de vivir, que con su ejemplo ha sabido ser una guía para mi crecimiento profesional y que sin saberlo me ha llenado de orgullo en cada momento. La vida no me alcanzará nunca para agradecerle y retribuirle todo el esfuerzo que hizo por mí y para mí. Padre este éxito no es solo mío sino tuyo también.

A mí amado novio Jaime:

Quién con paciencia y tolerancia ha contribuido en parte de mis logros obtenidos durante mi carrera universitaria. Hoy hemos alcanzado otro éxito más porque mis logros también le pertenecen, ha sido un gran pilar en el que me apoyo. Siempre ha estado en cada momento para mí, me enseñó que no existen imposibles, porque imposible es todo aquello que nos toma más tiempo realizar.

AGRADECIMIENTO

La gratitud de este proyecto va dirigida a Dios quien en cada momento me brindo la fortaleza necesaria para la toma de decisión ante cada una de las pruebas suscitadas durante el inicio de la carrera profesional.

A mis padres:

Víctor y Aurora quienes han sido un motor fundamental para alcanzar el éxito en cada una de las etapas de mi vida y en aquellos momentos en donde desistía y quería darme por vencida, fueron quienes con entusiasmo y ánimo me alentaron a seguir adelante.

A mis hermanos:

Evelyn, Eduardo y Brigitte un agradecimiento total, por estar pendientes siempre de mi desempeño en cada uno de los éxitos obtenidos y en cada momento de mi vida.

A mí amado novio:

Jaime Alfredo por sus ánimos y amor para seguir siempre adelante en cada objetivo trazados, hemos logrado superar cada prueba atravesada, siempre de la mano del otro.

A mi tutora:

Economista Johanna Founes que con esfuerzo, dedicación y perseverancia ha contribuido en la elaboración de este proyecto, logrando en conjunto la satisfacción de culminar este objetivo de tesis, para la obtención del título de Ingeniera Industrial.

A mis mejores amigas:

Alexandra y Jazmín han estado en cada momento de mi vida tanto profesional como personal, agradezco la hermosa amistad que compartimos.

A mis docentes de la universidad:

Un reconocimiento a todos los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana VI de Guayaquil, en especial a los docentes de la Carrera Ingeniera Industrial, quienes, con su cátedra impartida durante cada etapa de aprendizaje, agradezco por formar en mi un profesional con conocimientos y valores. Marcelo y Virgilio dos grandes amigos que brindaron su ayuda para alcanzar objetivos planteados, reconozco la confianza y amistad brindada.

RESUMEN

La producción en la empresa pastelera se la realiza mediante la estandarización de las recetas establecidas, sirviendo de guía para la elaboración de los productos y conocer las cantidades resultantes de cada receta.

La empresa pastelera posee el desarrollo de los costos implicados en la fabricación de los productos que integran la sección de galletas, para ello es necesario conocer todos los elementos del costo que influyen en la fabricación de un producto terminado para poder así ejercer un control inventarios, mermas y registrar eficazmente los costos de producción en un sistema de costeo por órdenes de producción.

Conociendo de manera oportuna el costo de materia prima, material de empaque y el de la mano de obra que influyen en el proceso productivo para así poder establecer a través del sistema de información interno de la empresa, el cual permite conocer el stock del inventario de sus productos terminados y material de empaque de los diversos puntos de venta de la empresa, mediante parámetros establecidos de máximos y mínimos.

Para la empresa es necesario emplear un sistema de costeo, se eligió el costeo por órdenes de producción, al ser una empresa del sector alimenticio que actualmente se encuentra en crecimiento de forma acelerada. La elaboración de productos perecederos sin conservantes dificulta mantener una estimación de las unidades a producir por falta de posicionamiento de mercado.

La fabricación de productos se basa en órdenes de trabajo con características específicas por parte de los clientes en las diversas líneas de producción. Los sistemas de costeo por órdenes de producción permiten a la gerencia controlar y evaluar el uso necesario de la mano de obra directa, materia prima directa y costos indirectos de fabricación que intervienen en cada proceso productivo.

Si existen diferencias entre especificaciones y precios establecidos en las órdenes de producción se asocia directamente al costo estimado, evaluando la utilización de una materia prima cuyo costo sea bajo sin que se vea afectada la calidad del producto, pues recordemos que el costo incurrido en la elaboración de una orden de trabajo específica debe asignarse a los artículos producidos como es el caso de la mano de obra y los costos fijos de fabricación.

PALABRAS CLAVE:

Pastelería, costos, mano de obra, materia prima, ingeniería inversa.

ABSTRACT

The production in the pastry company is carried out by standardizing the established recipes, serving as a guide for the elaboration of the products and knowing the resulting quantities of each recipe.

The pastry company has the development of the costs involved in the manufacture of the products that make up the biscuits section, for this it is necessary to know all the elements of the cost that influence the manufacture of a finished product to be able to exercise an inventory control, losses and effectively record production costs in a costing system for production orders.

Knowing in a timely manner the cost of raw material, packaging material and labor that influence the production process to be able to establish through the internal information system of the company, which allows to know the inventory stock of its finished products and packaging material from the company's various points of sale, through established maximum and minimum parameters.

For the company it is necessary to use a costing system, costing was chosen for production orders, as it is a company in the food sector that is currently growing rapidly. The production of perishable products without preservatives makes it difficult to maintain an estimate of the units to be produced due to lack of market positioning.

The manufacturing of products is based on work orders with specific characteristics by customers in the various production lines. Costing systems by production orders allow management to control and evaluate the necessary use of direct labor, direct raw material and indirect manufacturing costs that intervene in each production process.

If there are differences between specifications and prices established in the production orders, it is directly associated to the estimated cost, evaluating the use of a raw material whose cost is low without affecting the quality of the product, since we remember that the cost incurred in the preparation A specific work order should be assigned to the items produced, such as labor and fixed manufacturing costs.

KEYWORDS:

Pastry, costs, labor, raw material, reverses engineering.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE RESONSABILIDAD Y AUTORÍA	II
DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN..	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1: PROBLEMA	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Importancia y alcances	5
1.2.1 Generalidades.....	5
1.2.2 Alcances	5
1.2.3 Importancia del problema	5
1.2.4 Formulación de problema	5
1.3 Delimitación	6
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
2.1 Marco teórico	7
2.2 Costos.....	7
2.2.1 Tipos de costos.....	7
2.2.2 Clasificación de los costos	8
2.2.3 Ventaja de implementación de un sistema de costeo	9
2.3 Sistemas de costos por órdenes.....	10
2.3.1 Órdenes de producción.....	10
2.3.2 Órdenes por procesos	11
2.4 Método de costeo	12
2.5 Producción	14
2.5.1 Importancia en la producción.....	14

2.5.2 Ventaja de la producción.....	15
2.5.3 Medición de la producción.....	15
2.5.4 Factores que afectan la producción	16
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	17
3.1 Clasificación de las masas en las líneas de la sección de galletas	19
3.2 Reconocimientos de costos	20
3.2.2 Identificación de la materia prima.....	21
3.2.3 ASIGNACIÓN DE RECETAS.....	23
3.2.4 Determinación de tiempo de producción de la mano de obra	23
3.3 Procedimiento para el cálculo del costeo por órdenes de producción ...	26
3.4 Asignación de costos en base a las recetas de la sección de galletas	26
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	27
4.1 Costos incurridos en las órdenes de producción.....	27
4.2 Costos incurridos en la producción de la sección de galletas	28
4.3 Estimación de producción de la empresa para solventar sus obligaciones	29
CONCLUSIONES.....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS	33
ANEXOS	35

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 LOCALIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE PROYECTO.....	6
FIGURA 2 ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA.....	14
FIGURA 3 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE UN PRODUCTO.....	15

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1 DIFERENCIA ENTRE LOS SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES	11
TABLA NO. 2 DIFERENCIA ENTRE EL COSTE DE ABSORCIÓN Y EL COSTE DIRECTO	12
TABLA NO. 3 TIPOS DE COSTOS Y CARACTERÍSTICAS	13
TABLA NO. 4 PRODUCCIÓN DEL MES DE JUNIO DE 2017 PUNTO DE VENTA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.	17
TABLA NO. 5 PRODUCCIÓN DE GALLETAS DURANTE LOS MESES DE FEBRERO HASTA SEPTIEMBRE	18
TABLA NO. 6 UNIDADES RESULTANTES POR RECETA DE CADA PRODUCTO.	19
TABLA NO. 7 MATERIA PRIMA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE GALLETAS.....	21
TABLA NO. 8 MATERIA DE EMPAQUE UTILIZADO DURANTE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	22
TABLA NO. 9 RECETA ESTÁNDAR DEL PRODUCTO TERMINADO 00123	23
TABLA NO. 10 COSTO DE ELABORACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN DE LA SECCIÓN GALLETAS POR RECETA.	27
TABLA NO. 11 PRODUCCIÓN HORA-HOMBRE DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017.	28
TABLA NO. 12 IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO COSTOSO	29
TABLA NO. 13 PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA EMPRESA EN LA SECCIÓN DE GALLETAS	30

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PARA PRODUCTOS PT/00123, PT/00124, PT/00125, PT/00300, PT/00200	35
ANEXO 2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00246	36
ANEXO 3 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00246	37
ANEXO 4 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00675	38
ANEXO 5 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00281 Y PT/00282.....	39
ANEXO 6 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00265, PT/00354, PT00412, PT/00623 Y PT/00192.....	40
ANEXO 7 VALORACIÓN DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN PT/00123	41
ANEXO 8 VALORACIÓN DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN PT/00246	42
ANEXO 9 MARGEN DE CONTRIBUCIÓN DE LA SECCIÓN DE GALLETAS	43

INTRODUCCIÓN

La contabilidad permite mediante un registro cronológico de las transacciones comerciales obtener los resultados necesarios para realizar análisis financiero dentro de una empresa y así proponer medidas correctivas o mejoras en la misma dependiendo de su nivel de producción.

El sistema contable de costos tiene que ser una herramienta utilizada en la planeación, control y toma de decisiones, para proporcionar a la gerencia la información sobre los recursos utilizados en la producción de determinado bien, posibilitando así la evaluación del desempeño y la eficacia de las operaciones a ejecutar. Por eso es muy importante seleccionar el sistema de costos que se ajuste al proceso productivo de la industria.

Cualquier actividad económica genera costos y gastos en la producción de un bien o servicio, por lo cual es necesario reconocer, clasificar y registrar los costos sin importar el método utilizado. Las empresas buscan minimizar costos y optimizar recursos para la obtención de mayor rentabilidad.

Un sistema de costos por órdenes de producción permite acumular correctamente los costos a cada orden de manera paulatina, dando a conocer el costo del producto en cada momento que se requiera. El planteamiento adecuado de todos los pasos que se deben seguir en el proceso de fabricación hasta la terminación del producto es esencial, no solo para el normal funcionamiento de la planta, sino también para una correcta instalación de un sistema de costos.

Las compañías que usan órdenes de producción elaboran una gran variedad de productos o trabajos que, por lo general, son muy distintos unos de otros. Los productos específicos o sobre pedido caben en esta categoría, lo mismo que los servicios que varían de cliente a cliente.

Sin embargo, existen industrias que desconocen sus costos incurridos, es decir su materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El presente trabajo tiene la finalidad de realizar una propuesta de un sistema de costeo basado en órdenes de producción que permita a la empresa conocer sus costos de producción de una manera clara, precisa y concisa.

Mediante este sistema de costeo la empresa pastelera podrá cuantificar claramente sus costos e ingresos reales obtenidos durante la producción en la línea de galletas, ya que ésta representa el 80% de los ingresos alcanzados a través de las ventas de su producto estrella. Dejando de lado un cálculo errado ya que no cuenta con costos históricos.

Para toda empresa es necesario determinar su punto de equilibrio donde identificamos la cantidad de unidades producidas que permiten cubrir sus costos

incurridos mediante sus ingresos obtenidos a través de las ventas generadas. En este punto la empresa no genera pérdidas ni ganancias y establece su punto de partida para la obtención de Utilidad Neta o Pérdida Neta, y así tomar las medidas correctivas.

La empresa pastelera enfrenta constantemente la incertidumbre de conocer las entradas programadas de efectivo que permitirán cubrir sus necesidades existentes durante el proceso productivo. El correcto reconocimiento de los costos y gastos en las industrias permiten tomar decisiones de manera eficaz en la mejora de la actividad operativa de la misma, siempre en búsqueda de ingresos.

Ante un mayor grado de aplicaciones de efectivo afecta de forma negativa al flujo de efectivo de la empresa provocando una disminución de efectivo. Lo cual limita la capacidad de liquidez y solvencia de la misma y esto limita el proceso de producción para la elaboración de las galletas.

Mediante la identificación de los costos se logra obtener la certeza del ingreso mensual que debe existir en la empresa para cubrir la producción de línea de galletas estimada, junto con sus costos de operación e identificar la utilidad percibida. La empresa conociendo la inversión que debe realizar para producir la línea de galletas y las cantidades que debe de vender para recuperar dicha inversión y conocer una utilidad.

La identificación del margen de contribución de cada unidad producida permitirá a la empresa conocer la realidad de costos de la línea de galleta y poder proyectar la rentabilidad que la empresa podría tener en un ciclo contable, es decir, cuál sería el margen de contribución de cada unidad fabricada en un periodo determinado

Para lograr crear un producto se elaboran procesos productivos que logren la transformación de la materia prima en un producto final, para llegar a ese punto, el proceso debe pasar por varias etapas donde en cada una va sufriendo modificaciones hasta la parte final.

La materia prima juega un papel fundamental en la cadena de producción de la empresa pastelera, puesto que si la materia prima es elevada el costo del producto se verá afectado, debido a la estrecha relación que guarda la materia prima en la fabricación de un producto. A medida que los volúmenes de producción aumentan y el costo de la materia prima es bajo, es probable que el margen de utilidad esperado sea alto.

Desde sus inicios la empresa no ha llevado un adecuado sistema de costeo, es más ni siquiera han aplicado una técnica mínima que se acerque a este procedimiento, simplemente su función consiste en recibir pedidos y estimar empíricamente los valores en los que se incurrirá, solicitando el desembolso y entrega de las materias primas a la administración.

Los precios de venta para sus productos son otro problema, ya que estos son determinados en base a ventas pasadas e incluso poniendo los mismos precios que la competencia mantiene.

Es importante para la empresa pastelera implementar un adecuado sistema de costos, que le permita a la gerencia a tomar decisiones apropiadas para la fijación de precios, brindándole los costos anticipados de fabricación y los precios de venta de los productos y, las utilizaciones estimadas que se pueden obtener de los precios de venta propuestos.

Se realizó un levantamiento de información de los procesos que influyen en la fabricación de los productos de la línea de Galletas en la Empresa Pastelera, para ellos es necesario conocer el costo de la materia prima, estudio de tiempos y movimientos para determinar el tiempo que tarda realizar un producto además de conocer el costo de la mano obra que opera dentro de la empresa.

Capítulo I El Problema: Se enfoca el porqué de la presente investigación, de donde surge y como se manifiesta, identificación de las causas del problema y sus consecuencias a fin de determinar el propósito que se requiere alcanzar con el desarrollo de la investigación.

Capítulo II Fundamentos Teóricos: Indica los antecedentes históricos y referenciales que son el soporte de la investigación en conjunto con las hipótesis y variables que se plantean.

Capítulo III. Marco Metodológico: Hace una explicación del tipo de estudio realizado según su finalidad, objetivo gnoseológico, contexto, según el control de variables y según la orientación temporal. Este ha tenido que valerse del conocimiento, es decir, de un cúmulo de ideas, representaciones mentales y experiencias, gracias a las cuales se ha definido el procedimiento metodológico a seguir.

Capítulo IV Resultado: Muestra la resolución del proyecto en base a la situación problemática planteada durante en desarrollo de este trabajo técnico, enfatizando la importancia de las definiciones de los elementos de los costos durante los diversos procesos productivos existentes.

CAPITULO 1: PROBLEMA

1.1 Antecedentes

En sus inicios la empresa surge como pasatiempo en su época colegial, es decir, desde hace alrededor de 7 años, para iniciar el proceso de industrialización hace poco más de un año y medio no realizó un registro de costos históricos, producción ni registro de recetas. A medida que se percibe la aceptación del producto dentro de su círculo de amistades, quienes eran su segmento de mercado. Surge la idea de crecer a niveles industriales. Para ello era necesario realizar la inversión inicial y conocer cuál sería el valor monetario con el que aportaría cada producto para la empresa, es decir, cuántas unidades deben ser vendidas para mantener a la empresa.

Al elaborar galletas y postres los cuales difícilmente pueden ser comparados con otros productos en el mercado, los precios de comercialización fueron establecidos en base al costeo de la materia prima utilizada en cada una de las recetas estándares utilizadas en cada producto y multiplicado por un factor de conversión 4, el cual representa cuatro veces el valor del costo de fabricación.

Factor de conversión elegido al azar, haciendo que los precios de sus productos no se encuentren ajustados evitando que puedan competir con otros productos del mercado, generando incertidumbre en la elaboración de sus productos al momento de elaborarlos, si son productos cuyo costo de fabricación es excesivo o relativamente bajo sin considerar el proceso productivo por el que pasa el producto.

La falta de levantamiento de información de los procesos que influyen en la elaboración de dichos productos y un estudio de la capacidad instalada actual de la empresa para determinar si cuenta con las herramientas suficientes para la elaboración de los productos y así poder atender a la demanda de un mercado.

Durante los procesos de producción que interviene en la fabricación de los productos comercializados de la empresa pastelera, es necesario conocer el costo de las recetas estándares que se utilizan para la elaboración de los productos, el costo de la mano de obra, los tiempos requeridos para la elaboración de cada producto.

Ayudando a determinar si la capacidad instalada que actualmente posee la empresa es la adecuada, si hace falta la contratación de determinado número de manos de obra, si la cantidad de herramientas de trabajo es la suficiente para realizar las unidades requeridas por la orden de producción o si haría falta realizar un proceso de reingeniería y sustituir la materia prima por una con un precio accesible.

1.2 Importancia y alcances

1.2.1 Generalidades

Las órdenes de producción en la industria son el control que existen para poder realizar un trabajo, de estas se desprenden responsabilidades para la elaboración de varios productos varios existentes. En la industria pastelera también maneja estas órdenes las cuales llevan el trabajo que se debe realizar en el área de producción. Sin embargo, el controlar los costos asociados a la elaboración de los productos es lo más importante, pues de estos costos se llevan controles económicos y se logra establecer ganancias. Al determinar los costos, se pueden realizar medidas como: cambiar recetas, considerar costos de materia prima, tiempo que toma recuperar la inversión, entre otros.

1.2.2 Alcances

Este proyecto establece los costos de las órdenes de producción de la línea de galletas de una empresa pastelera ubicada en el cantón Durán.

1.2.3 Importancia del problema

La situación problemática para resolver es importante debido a que este involucra la economía que maneja una empresa en la fabricación de productos de consumo humano del sector alimenticio. Por el impacto en el estudio es primordial para conocer la realidad de costos de la línea de galleta y poder proyectar la rentabilidad que la empresa podría tener, es decir, cuál sería el margen de contribución de cada unidad fabricada.

1.2.4 Formulación de problema

El desconocimiento de los costos existentes durante el proceso de fabricación de los productos en la línea de producción de galletas de la empresa pastelera genera incertidumbre al momento de determinar el precio de venta al público de un producto nuevo.

Mediante la identificación de los costos se logra obtener la certeza del ingreso mensual que debe existir en la empresa para cubrir la producción de línea de galletas estimada junto con sus costos de operación e identificar la utilidad percibida durante un periodo contable.

La identificación de los costos genera la certeza del margen de contribución de cada una de las unidades producidas por parte de la empresa, permitiendo así determinar cuántas unidades deben de ser producidas y vendidas para cumplir con las obligaciones adquiridas.

1.3 Delimitación

Límite espacial: La empresa pastelera cuenta con unos 500m², ubicada en el Km 5.5 de la autopista Vía Durán – Boliche, dentro de un recinto industrial. [Ver figura No. 1]:

FIGURA 1 LOCALIZACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE PROYECTO.



Fuente: Obtenido Google Maps
Elaborado por: Jomayra Jiménez

Límite temporal: Considerado en 6 meses, a partir de la aprobación en el consejo de carrera Ingeniería Industrial apruebe el anteproyecto.

Límite académico: Las asignaturas que servirán de base para este proyecto son:

- Contabilidad
- Contabilidad de Costos
- Ingeniería de Métodos
- Métodos Numéricos
- Producción I
- Estadística I
- Control y Presupuestación

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Identificar los costos de producción por procesos en la línea de galletas para estimar el ingreso bruto mensual que debe existir en la empresa para cumplir con las obligaciones de producción mensual.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar los productos de la línea de galletas.
- Determinar los costos que incurren en la fabricación de la línea de galletas.
- Establecer las unidades que se deben producir mensualmente en la línea de galletas para cubrir los gastos.

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Marco teórico

El presente marco teórico fundamenta la importancia de los costos dentro del campo de la producción porque permite determinar los valores incurridos en la elaboración de un bien o servicio específico. En base a la investigación realizada se expondrá conceptos básicos complementarios y específicos, los cuales darán indicios para los planteamientos realizados en el trabajo de titulación.

Cada empresa dedica su tiempo a una actividad económica diferente, enfocándose en sectores tales como; comercial, industrial o de servicios. De acuerdo con el objetivo social al que se dedica la empresa, se determinará sus costos incurridos. Por ello es de vital importancia estar informado y manejar de forma oportuna los costos de la empresa obteniendo resultados esperados.

2.2 Costos

“La contabilidad de costos es un sistema de información, con el cual se determina el costo incurrido al realizar un proceso productivo y la forma como se genera este en cada una de las actividades en las que se desarrolla la producción” [1].

La contabilidad de costos se determina como un “método para determinar el costo de un proyecto, de un proceso o de un producto”. El costo se determina a través de una medición directa, de una asignación arbitraria o de una asignación sistemática [2].

Se interpreta que la contabilidad de costos es de gran importancia para todas las áreas funcionales y productivas de una empresa siendo una efectiva herramienta contable permitiendo ordenar, agrupar, clasificar, comparar y definir de los cuales serán incurridos en la elaboración de un producto, detallando los diversos costos en cada uno de los procesos de transformación; la agrupación y registro de estos costos sirven como soporte para el análisis de la información, facilitando la toma de decisiones a nivel gerencial.

2.2.1 Tipos de costos

El conocimiento acerca de los diferentes tipos de costos es un factor de suma importancia en la toma de decisiones de una empresa, sean lucrativas y sin fines de lucro, manufacturera, comerciales y de servicios. Los tipos de costos y el modo de clasificarlos dependen del tipo de organización de la actividad económica de la empresa. [3].

El enfoque será sobre los costos de manufactura, según las cuales están divididas en tres categorías generales: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

2.2.2 Clasificación de los costos

La clasificación de los costos se origina según el nivel de importancia que se asigne a cada uno de ellos, los más utilizados son:

2.2.2.1 Por su identificación

- a) Costos Directos: son las inversiones que permanecen constantes dentro de las líneas de producción, sin que se encuentre ligado a los volúmenes de producción, estos costos pueden ser sueldos fijos de los operarios, etc. [4].
- b) Costos indirectos: son los que no se pueden identificar con una actividad, un proceso, departamento o producto, como es el caso de los sueldos de supervisores [3].

2.2.2.2 Por su fluctuación de la actividad

- a) Costo Fijo: aquellos costos que no cambian con la cantidad de productos que se fabrican. como sucede con costos de arriendo, etc. [5].
- b) Costo variable: costo que cambia a fluctúa en relación directa a la actividad o volumen de producción [5].
- c) Semifijos o semi-variables: son conocidos también como costos mixtos, siendo aquellos que se comportan una parte fija y otra parte variable que, para análisis, planeación y control, deben separarse. Por ejemplo, la tarifa energética constando de una parte fija y otra variable para el análisis [2].

2.2.2.2 Por su función

- a) Costos de Producción: son aquellos costos que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en un producto determinado [4]. Representando aquellos costos que surgen en los procesos productivos.
 - i. Costo de materia prima: son todos los materiales que pueden identificarse cuantitativamente dentro del producto y cuyo importe es considerable en las líneas de producción [1]. Por lo general estos materiales se encuentran propenso a sufrir modificaciones o tratamientos con el objetivo de llegar a su proceso final.
 - ii. Mano de obra directa: constituye a un salario básico, más las prestaciones sociales y aportes parafiscales de quienes transforman directamente el producto [4].

- iii. Costos indirectos de fabricación: son todos los costos indirectos involucrados en el manejo de una organización, es decir no pueden identificarse en las líneas de producción [3].
- b) Costo de distribución: son aquellos que incurren en el traslado del producto desde la fábrica o empresa hasta el consumidor final. un claro ejemplo es el reparto del producto terminado hasta los puntos de venta [6].
- c) Costo de administración: son los que se originan dentro del área administrativa como es el caso de los sueldos [7].

2.2.2.3 En función del tiempo

- a) Históricos: un costo histórico es un costo real, cuya única ventaja es la comparación de sus resultados a niveles de venta para conocer la utilidad [4].
- b) Costos predeterminados: son los que se establecen antes del hecho fiscal de la producción y puede ser estimado o estándar [1].

2.2.3 Ventaja de implementación de un sistema de costeo

- a) Ayuda a las entidades dos grandes desafíos; a corto plazo el logro de la rentabilidad y a largo plazo el mantenimiento de una posición competitiva [6].
- b) La información generada beneficia a todas las áreas funcionales de la entidad, debido a la calidad, la relevancia y la oportunidad de la información de los costos que utilizan los administradores para la toma de decisiones a corto y largo plazo [6] [8].
- c) Ayuda a los administradores a entender los procesos de los negocios y las actividades organizacionales, midiendo y evaluando el desempeño humano [6].
- d) Facilita análisis estratégicos en los siguientes puntos:
 - i. Determinación de competencias básicas y restricciones organizacionales desde una perspectiva de costo-beneficio [6].
 - ii. Evaluación de factores positivos y negativos tanto financieros como no financieros de los planes estratégicos u organizacionales [6].
- e) Pone en evidencia los costos que no agregan valor, además de identificar procesos cuyo costo es relevante siendo poco eficientes [6]

- f) Facilita la proyección de ingresos y gastos es decir la elaboración de presupuestos [6].

2.3 Sistemas de costos por órdenes

El sistema de costo es el conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de información relevante acerca de los costos, cuyo objetivo fundamental es de determinar el costo unitario del producto fabricado, planear los costos de producción y contribuir con la toma de decisiones [7].

Existen dos tipos de costeo, el primero por órdenes de producción y por procesos. La utilización del sistema de costeo dependerá de la estructura organizacional de la empresa, así como de la naturaleza del proceso de manufactura y del tipo de información de los costos que requieren los distintos niveles de la administración [7] [9].

Ambos sistemas pueden funcionar sobre una base de costos históricos o de costos predeterminados. Cuando el sistema determina los costos una vez que se haya incurrido en el consumo de las materias primas, la utilización de la mano de obra y la causalidad de los costos indirectos de fabricación se entiende que el sistema opera sobre una base de costos históricos o reales. Debido a que se conocen una vez asentado en los libros contables. Cuando los sistemas de costeo prevén los costos con antelación a la producción, se entiende que opera sobre una base de costos predeterminados [7].

2.3.1 Órdenes de producción

El sistema de costeo por órdenes de producción es también conocido por costeo de órdenes de trabajo, lote o pedido que sea físicamente identificable a medida que avanza la producción. Previo a la iniciación de la producción debe emitirse una orden de producción o trabajo cuya numeración permitirá tener un registro interno para el control de la misma [7].

En este sistema cuando la producción tiene un carácter interrumpido, lotificado, variado, que responde a instrucciones para producir uno o varios artículos. Por ello para efectos de control de cada partida de producción se requiere la emisión de una orden de producción en la que se acumulen los tres elementos del costo de producción, de este modo el costo unitario de producción se obtiene al dividir el costo total entre las unidades producidas por cada orden de trabajo [8].

2.3.1.1 Características órdenes de producción

Las características más importantes de un sistema de costeo por órdenes de producción son:

- a) Se conoce de forma más detallada la distinción entre los costos directos e indirectos [10].

- b) Se mantienen un control dentro de las órdenes de producción conociendo el costo de cada lote [10].
- c) Permite emplear el método de estimación de costos indirectos los cuales serán empleados en cada una de las órdenes de producción [10].

2.3.2 Órdenes por procesos

Se establece el sistema de costeo por proceso cuándo la producción es continua e ininterrumpida o en serie y su fabricación es en base a productos homogéneos o similares en formas masivas y constante, a través de varias etapas o procesos de producción [11]. Este sistema es aplicable cuando su producción se desarrolla de forma constante de materiales a los centros de costos productivos. La fabricación se realiza en grandes volúmenes de productos similares a través de una serie de fases de producción llamados procesos, los costos de procesos se acumulan para un periodo específico por departamento [7].

2.3.2.1 Características órdenes de procesos

Las características más importantes de un sistema de costeo por órdenes de procesos son:

- a) Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes y su transformación es llevada a cabo mediante dos o más procesos, la corriente de producción es continua [10].
- b) Los costos totales y unitarios de cada centro de costo productivo son agregados periódicamente analizados y calculados [10].

Las características específicas de cada uno de los sistemas de costeo se presentan a continuación en la tabla No. 1 un resumen.

TABLA No. 1
DIFERENCIA ENTRE LOS SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES

CONCEPTO	SISTEMAS DE COSTEOS	
	ORDENES DE PRODUCCION	ORDENES DE PROCESOS
Producción	Lotificada e Interrumpida	Continua e Ininterrumpida
Producción	Uno o varios productos	En grandes volúmenes de productos
Productos	Variados	Uniformes
Condiciones de Producción	Flexibles	Rígidas
Costos	Específicos y Fluctuantes	Promediados y Estandarizados
Sistema de tendencia de los costos	Individuales	Generalizados
Control	Analítico	Global

Costo Unitario de Producción	Se encuentran afectados por los volúmenes de producción que obtenga la empresa. Por ello, a mayor volumen de producción el costo unitario será menor y viceversa.	No se encuentran afectados por los volúmenes de producción de la empresa. Los costos unitarios se encuentran constantes por las erogaciones necesarias para la fabricación unitaria independiente del volumen de producción.
Costos Fijos de Producción	Son capitalizables, debido a que son parte del costo de producción, y son llevados al estado de resultados a medida que los productos elaborados son vendidos.	No son capitalizados, es decir, son considerados como costos del periodo; son llevados al estado de resultado inmediatamente en el momento en que ocurren.
Inventarios	La valoración de la producción en proceso y artículos terminados, son incluidos dentro del valor del mismo, los costos fijos y variables de producción.	La valoración de la producción en proceso y artículos terminados, son incluidos exclusivamente costos variables de producción.
Inventarios	Las fluctuaciones registradas en los inventarios se ven afectados los resultados de cada periodo.	Las fluctuaciones registradas en los inventarios no afectan los resultados de cada periodo.

Fuente: Contabilidad de Costos, 3^{era} Edición.

Elaborado por: Jomayra Jiménez.

2.4.1 Identificación de los costos

Este sistema de costeo por órdenes de producción para producciones de trabajo especiales, como es el caso de la empresa pastelera. Los costos de producción pueden establecerse con posterioridad a la conclusión del periodo de costos, durante el transcurso o con anterioridad a él, para ello se presenta la tabla No.3 a continuación.

TABLA NO. 3
TIPOS DE COSTOS Y CARACTERÍSTICAS
COSTOS

CONCEPTO	HISTÓRICOS	PREDETERMINADOS	
		ESTIMADOS	ESTANDAR
Momento en el que se determinan	Después del periodo de costo	Con anterioridad al periodo de costo	Con anterioridad o durante el periodo de costos

El costo indica	Lo que realmente costo el artículo	Lo que puede costar el producto	Lo que debe costar el artículo
Su cálculo se basa en:	Acumulación de costos incurridos	Experiencias adquiridas	Investigaciones, condiciones actuales y futuras
Ventajas	Costos resultantes (comprobables)	Costos oportunos	Costos oportunos
Desventajas	Costos no oportunos	Costos inciertos	Costos inciertos

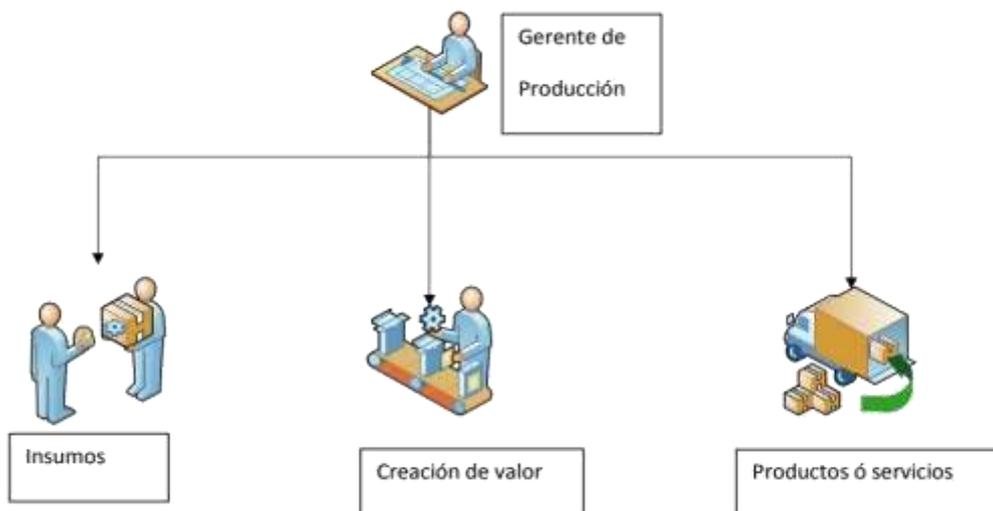
Fuente: Contabilidad de Costos, 3era Edición, Página 121.
Elaborado por: Jomayra Jiménez.

2.5 Producción

Se define como producción a la relación favorable o desfavorable que guardan las cantidades producidas para los bienes o servicios y los recursos que se hayan utilizados para un mismo fin [13]. Mientras que la productividad es una medida de eficiencia que se relaciona con la producción se la interrelaciona entre los ingresos, el proceso de conversión y los egresos, es decir, el uso eficiente y eficaz de los recursos cuya finalidad es el logro de resultado óptimos [14].

Una manera gráfica de interpretarse dicho concepto se ilustra en la figura No. 2 a

FIGURA 2 ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA



Elaborado por: Jomayra Jiménez.

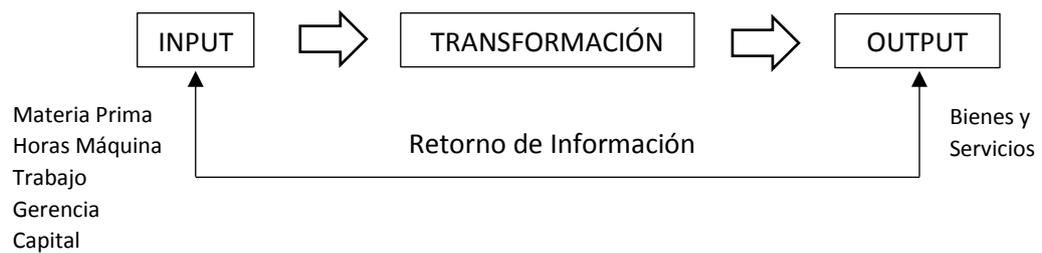
2.5.1 Importancia en la producción

Para que una empresa pueda asegurar su crecimiento, aumento de rentabilidad y competitividad en el mercado, debe considerar como factor fundamental la productividad, la cual puede ser analizada y corregida dentro de los procesos productivos mediante la ayuda de mecanismos de control interno que permitan evaluar tiempos, material, salarios, entre otros componentes básicos dependiendo

de la naturaleza de la empresa para medidas correctivas las cuales irán en armonía con los objetivos de la empresa [15].

Un sistema de producción es la manera en que se lleva a cabo la entrada de las materias primas (que pueden ser materiales, información, etc.) así como el proceso dentro de la empresa para transformar los materiales y así obtener un producto terminado para la entrega de los mismos a los clientes o consumidores, teniendo en cuenta un control adecuado del mismo. Como se muestra en la figura No. 3.

FIGURA 3 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE UN PRODUCTO



Fuente: Gestión de Operaciones y Logística, Ramón Martín Andino.

2.5.2 Ventaja de la producción

Entre las principales ventajas que permiten guardar una estrecha relación entre la producción y los recursos son:

- Lograr objetivos institucionales [16].
- Mejorar la calidad del producto y servicio al cliente [16].
- Fomentar el desarrollo de los trabajadores [16].

2.5.3 Medición de la producción

La medición de la producción de una empresa se logra mediante la elaboración de indicadores de producción, los cuales permitirán evaluar en un periodo o más tiempos parámetros establecidos. Como por ejemplo la medición de los costos por insumos, empleados y el número de las unidades producidas, que buscan aumentar los resultados mediante la utilización de menos recursos [16] [17]. Como se muestra en la ecuación 1 y 2 respectivamente.

$$Productividad = \frac{Productos\ Obtenidos}{Productos\ Invertidos}$$

$$Producción\ Media\ por\ Hora\ Hombre = \frac{Producción}{Horas\ Hombre\ trabajadas} \quad (2)$$

La aplicación de indicadores de gestión de medición de una industria, como los que se mencionan en la ecuación 1 y 2 respectivamente. Conllevan a muchos beneficios tales como:

- a) Identificar las mejores prácticas en la operación.
- b) Conocer la escala más eficiente en la producción.
- c) Establecer la magnitud del ahorro en el uso de los recursos.
- d) Establecer la magnitud de los recursos para el aumento de la producción.

2.5.4 Factores que afectan la producción

2.5.4.1 Factores internos que afectan en la producción

Los factores internos son aquellos en la que entidad tiene control en su manejo, de los cuales los factores más comunes son: materiales, edificios, terrenos, energía y aquellos recursos que podría utilizar el ser humano, entre otros factores. Siendo estos elementos sujetos a modificaciones debido a que su misma naturaleza permite ser sometido a cambios, por ello es posible la aplicación de medidas de control o medidas correctivas capaces de generar una disminución a la afectación en la productividad [16] [18].

2.5.4.2 Factores externos que afectan en la producción

Factores por los cuales la entidad no puede ejercer control alguno, dependiendo de las políticas y de las decisiones de entes reguladores, como es el caso del gobierno con la ayuda de sus agentes de control. Entre estos factores externos se encuentra la inflación medidas monetarias, provisiones tratados y otros criterios o reglamentos que puedan afectar de manera directa a la productividad del negocio obligando a la entidad a tomar nuevas medias y decisiones [16] [18].

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

El trabajo se encuentra apoyado principalmente en la investigación de campo cuyo enfoque es cuantitativo implicando el levantamiento de información en el área operativa, administrativa y gerencial; cuya finalidad de identificar, controlar y registrar los costos incurridos durante el proceso de producción mediante la elaboración de galletas en donde se identificaba el costo de la materia prima y el material de empaque utilizado durante el proceso de transformación.

En la empresa pastelera del cantón Durán, entre sus líneas de producción se encuentran la sección de: galletas, sandwiches, frasco, sal y tortas. De las cuales posee un total de 42 tipos de productos en la sección galletas representa el 78,73% del número total de unidades terminadas, se puede determinar dicho valor mediante un estudio de Pareto. Como se muestra en la tabla No. 4 a continuación.

*TABLA No. 4
PRODUCCIÓN DEL MES DE JUNIO DE 2017 PUNTO DE VENTA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.*

<u>Galletas</u>	Producción Junio (unidades)	% de Producción
PT/00123	440	7.43
PT/00124	440	7.43
PT/00125	144	2.43
PT/00300	174	2.94
PT/00200	590	9.96
PT/00246	430	7.26
PT/00265	226	3.81
PT/00370	33	0.56
PT/00282	215	3.63
PT/00281	110	1.86
PT/00571	95	1.60
PT/00623	408	6.89
PT/00675	230	3.88
PT/00354	205	3.46
PT/00666	115	1.94
PT/00268	90	1.52
PT/00192	247	4.17
PT/00930	118	1.99
PT/00878	165	2.79
PT/00412	155	2.62
PT/00413	34	0.57
<u>Pan</u>		78.73 %
PT/00710	72	1.22
PT/00118	72	1.22
PT/00219	65	1.10
PT/00320	30	0.51

PT/00483	30	0.51
<u>Frascos</u>		
PT/00950	70	1.18
PT/00250	80	1.35
PT/00657	90	1.52
PT/00693	35	0.59
PT/00207	60	1.01
PT/00311	74	1.25
PT/00515	105	1.77
<u>Sal</u>		
PT/00565	82	1.38
PT/00582	86	1.45
PT/00187	35	0.59
PT/00186	47	0.79
PT/00173	105	1.77
PT/00174	106	1.79
PT/00123	3	0.05
<u>Tortas</u>		
PT/00669	5	0.08
PT/00999	8	0.14
	5924	100

En la investigación de este proyecto técnico fue necesario el levantamiento de información de las unidades producidas y recopilación de datos durante los meses Febrero – Septiembre de 2017 como se muestra un resumen de la producción en la tabla No. 5 a continuación.

TABLA No. 5
PRODUCCIÓN DE GALLETAS DURANTE LOS MESES DE FEBRERO HASTA SEPTIEMBRE

GALLETAS	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
PT/00123	1131	1804	1398	1552	1515	1206	1472	1099
PT/00124	818	1631	1201	1264	1204	1177	1288	942
PT/00125	415	652	489	472	522	407	499	347
PT/00300	608	733	467	508	671	564	523	431
PT/00200	1361	1987	1518	1832	1761	1396	1672	1331
PT/00246	815	1592	1226	1478	1195	1164	1290	1094
PT/00265	593	837	628	805	837	750	682	537
PT/00370	74	117	62	71	94	110	38	102
PT/00282	0	75	146	175	318	353	414	318
PT/00281	0	62	121	88	189	236	280	256
PT/00623	87	179	180	243	184	206	204	147
PT/00675	1085	1823	1133	1281	1349	1216	1254	973
PT/00354	902	1307	1002	1168	1072	1170	1110	785
PT/00666	244	484	405	379	518	519	566	432
PT/00268	241	409	293	390	324	295	338	205
PT/00192	322	435	300	379	360	394	414	213
PT/00930	327	329	467	471	619	608	547	871

PT/00878	350	699	508	604	493	531	409	372
PT/00412	549	768	527	743	601	639	640	529
PT/00413	212	422	206	208	442	332	361	185
TOTAL	10134	16345	12277	14111	14268	13273	14001	11169

Con el fin de la observación directa de los procesos de registro y control de los elementos del costo fue necesario solicitar autorización para presenciar las actividades de los trabajadores del departamento administrativo-contable y se procedió a:

- a) Verificar el proceso de compra de materia prima.
- b) Archivos contabilizados de mano de obra y adquisición de materia prima.
- c) Levantamiento de información de los procesos productivos concerniente a los registros y control de los elementos del costo.

3.1 Clasificación de las masas en las líneas de la sección de galletas

Para la producción de la sección de galletas de la empresa pastelera cuenta con dos tipos de masas, las cuales son: Masa de usos Múltiples y Masas Individuales. Las masas de tipo múltiples son aquellas de las cuales se logra obtener dos o más productos finales.

Contando con un total de 3 tipos de masas múltiples. Mientras que las masas individuales son aquellas que son utilizadas para la elaboración de un solo producto, contando con un total de 5 tipos de masas individuales.

Posteriormente se procedió a registrar medición del peso de las masas individuales y masas de usos múltiples determinando así cuantas unidades se obtiene de cada masa, ver tabla No. 6.

TABLA NO. 6
UNIDADES RESULTANTES POR RECETA DE CADA PRODUCTO.

PRODUCTO	PESO DE LA MASA (gramos)	UNIDADES POR RECETA
PT/00123	1226	68
PT/00124	1226	68
PT/00125	1226	68
PT/00300	1226	68
PT/00200	1226	68
PT/00246	1306	40
PT/00265	2590	85
PT/00370	1400	15
PT/00282	3484	24
PT/00281	2800	30
PT/00571	1382	20

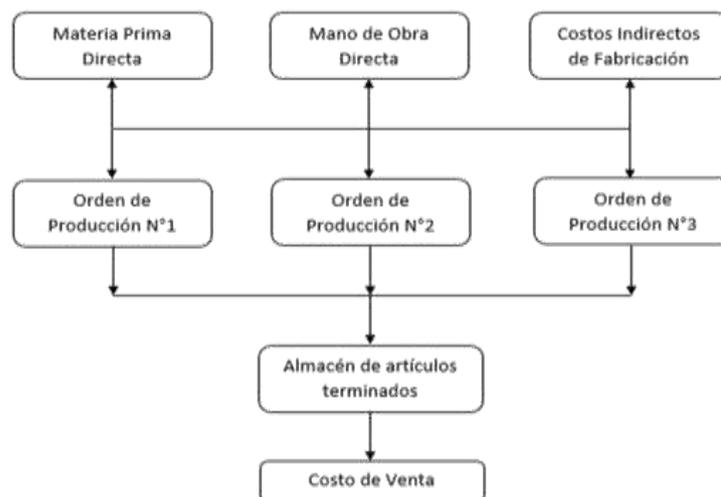
PT/00623	2576	48
PT/00675	1108	13
PT/00354	2576	14
PT/00666	1190	16
PT/00268	1190	16
PT/00192		110
PT/00930	1485	36
PT/00878	2576	32
PT/00412	1160	14
PT/00413	1195	22

Elaborado por: Autor, Jomayra Jiménez

3.2 Reconocimientos de costos

Para la determinación de los costos de fabricación de los productos terminados es necesario estandarizar las recetas utilizadas en cada proceso de fabricación, así como la identificación de las diversas materias primas que influyen en el proceso de elaboración, los tiempos de la mano de obra directa en la ejecución de la receta y la determinación de costos indirecto de fabricación.

El costeo por órdenes de producción es mayormente utilizado en entidades donde se maneja relativamente pequeñas o lotes en los que se puede identificar junto a su respectiva orden de trabajo. El funcionamiento esquemático de costeo por órdenes de producción se muestra en la figura No. 3 a continuación:



Elaborado por: Autor, Jomayra Jiménez

En la figura 3 se puede observar el proceso en el que interactúan las órdenes de producción dentro de los niveles de producción de la empresa pastelera del cantón Durán, para ello es necesario la utilización de los tres elementos del costo; materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación para la fabricación de un

producto terminado obteniendo así el costo de venta del producto antes de la asignación del precio de venta al público.

3.2.2 Identificación de la materia prima

En los procesos productivos de cada empresa es necesario conocer el tipo de materia prima, cantidad y calidad que se requiere para iniciar las líneas de producción, se elaboró un detalle de los artículos que influyen dentro del proceso de fabricación, como se ilustra en la tabla No. 7 a continuación presentación unitaria.

TABLA No. 7
MATERIA PRIMA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE GALLETAS

MATERIA PRIMA	PRESENTACIÓN UNITARIA	PRESENTACIÓN	COSTO UNITARIO
Aceite	1.8ml	unid.	\$ 3.32
Almendra	1kg.	Funda	\$ 17.81
Azúcar blanca	5kg.	Saco x 10	\$ 38.60
Azúcar impalpable	5kg.	Caja x 3	\$ 11.95
Azúcar morena molinera	2kg.	Saco x 25	\$ 39.90
Cacao en polvo	25kg.	Saco x 1	\$ 134.56
Chocolate cobertura blanca	3kg.	Caja x 6	\$ 24.08
Chocolate cobertura blanco	3kg.	Caja x 6	\$ 16.68
Chocolate cobertura semi am. Negro	3kg.	Caja x 6	\$ 15.05
Chocolate crunch tableta	1kg.	Caja10unid.x6	\$ 14.30
Chocolate blanco	1kg.	Compran unid.	\$ 8.75
Chocolate galak tableta	1kg.	Caja10unid.x6	\$ 14.30
Chocolate gotas blancas	10kg.	Caja x 1	\$ 22.10
Chocolate semi amargo mini gotas	5kg.	Caja x 1	\$ 21.65
Coco rallado	0.5kg.	Caja x 12	\$ 5.30
Crema chantilly	1000ml.	Caja x 12	\$ 5.65
Crema de leche	3.5kg.	unid.	\$ 12.45
Esencia de vainilla	3.8ml	Caja x 3	\$ 21.35
Flan vainilla royal	3.84kg.	Caja4X12X0.08	\$ 58.45
Galletas bizcotelas	0.15kg.	Compran unid.	\$ 1.75
Galletas coco	0.412kg.	Caja x 20	\$ 1.99
Galletas maría	0.2kg.	Caja x 36	\$ 0.85
Galletas oreo	0.036kg.	Cajax12x12x0.036	\$ 0.44
Galletas vainilla	0.135kg.	Caja x 28	\$ 0.52
Harina estrella de octubre	1kg.		\$ 1.79
Harina	50kg.	Saco x 1	\$ 38.00
Harina ya	2kg.		\$ 2.50
Huevos	30 unid.	Cubeta	\$ 3.50

Leche condensada	4.5kg.	Caja x 4	\$ 26.57
Leche descremada			\$ 1.57
Leche deslactosada	1000ml.	Caja x 12	\$ 1.61
Leche en polvo	0.9kg.	Caja x 13	\$ 7.69
Leche entera	1000ml.	Caja x 12	\$ 1.26
Leche evaporada	0.410kg.	Caja x 48	\$ 2.48
Leche semidescremada	1000ml.	Caja x 12	\$ 1.58
Maicena	25kg.	Saco x 1	\$ 38.93
Manjar arequipe	25kg.	Balde x 1	\$ 70.00
Mantequilla vegetal	3kg.	Caja x 4	\$ 11.45
Mantequilla	1kg.		\$ 5.75
Marshmallelo	24	unid.	\$ 2.23
Naranja	1kg.		\$ 1.49
Nescafe	0.17kg.	Caja x 20	\$ 5.71
Nuez	1kg.	Funda	\$ 16.98
Nutella	0.75kg.	Caja x 12	\$ 14.31
Polvo de hornear	5kg.	Caja x 4	\$ 17.40
Queso crema	4kg.	Balde x 1	\$ 17.95
Ricacao	0.44kg.	Caja x 24	\$ 5.30
Sal	2kg.		\$ 0.97

Elaborado por: Jomayra Jiménez

Mientras que para el material de empaque utilizado en los productos terminados se detalló en una lista de costo en la cual se detalla la presentación unitaria como se muestra a continuación en la tabla No. 8.

TABLA No. 8
MATERIA DE EMPAQUE UTILIZADO DURANTE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

MATERIAL DE EMPAQUE	Presentación Unitaria	Costo
Aluminio rollo	Rollo 12"x1000ft	\$ 36,10
Cajas grandes 41x41x5cm		\$ 0,52
Cajas medianas 33x33x5cm		\$ 0,49
Cajas pequeñas 28x28x5cm		\$ 0,39
Contenedores c-40 aluminio		\$ 0,24
Copa veneciana 12oz		\$ 0,29
Esponja vileda		\$ -
Frasco vidrio + tapas		\$ 0,47
Fundas despacho		\$ 0,01
Gorros cabello nylon	Caja 144unid.	\$ 18,29
Guantes de latex	Caja 50 pares	\$ 7,06
Guantes nitrilo	Pares	\$ 3,96
Jabon liquido neutro	Galon x 4 ltrs.	\$ 4,60
Limpia vidrios	Galon x 4 ltrs.	\$ 4,55

Limpion blanco		\$	16,00
Limpion natural	Rollo 500mts.	\$	13,44
Mascarilla descartable	Caja 50 Unid.	\$	2,75
Papel encerado		\$	1,96
Papel film	Rollo12"x1400ft	\$	20,73
Porta torta 141		\$	0,08
Porta torta 246		\$	0,14
Porta torta 40-12		\$	0,12

Elaborado por: Autor, Jomayra Jiménez

3.2.3 ASIGNACIÓN DE RECETAS

Para la elaboración de masas, la empresa pastelera cuenta con su receta estándar establecida para la producción del producto, es decir, los pasteleros encargados de la fabricación de la masa, antes de iniciar el proceso de elaboración realizan una revisión al recetario para la ejecución de la masa y así poder determinar la cantidad de materia prima a solicitar de la bodega general. Al momento de la determinación de los costos de las galletas un promedio de 3 unidades de cada una de las masas fue restadas del resultado total de las unidades obtenidas por recetas para efectos de mermas de las cuales cubre; restos en los recipientes de elaboraciones de las masas, producto no conforme entre otras situaciones que puedan surgir en el momento de producción. Como se observa en la tabla No. 9.

TABLA No. 9
RECETA ESTÁNDAR DEL PRODUCTO TERMINADO 00123

MATERIA PRIMA	Receta	Unidad de Medida
Maicena	450	gramos
Harina	190	gramos
Polvo de hornear	15	gramos
Mantequilla	250	gramos
Esencia de vainilla	5	gramos
Azúcar blanca	180	gramos
Huevos	5	unidades

Elaborado por: Jomayra Jiménez.

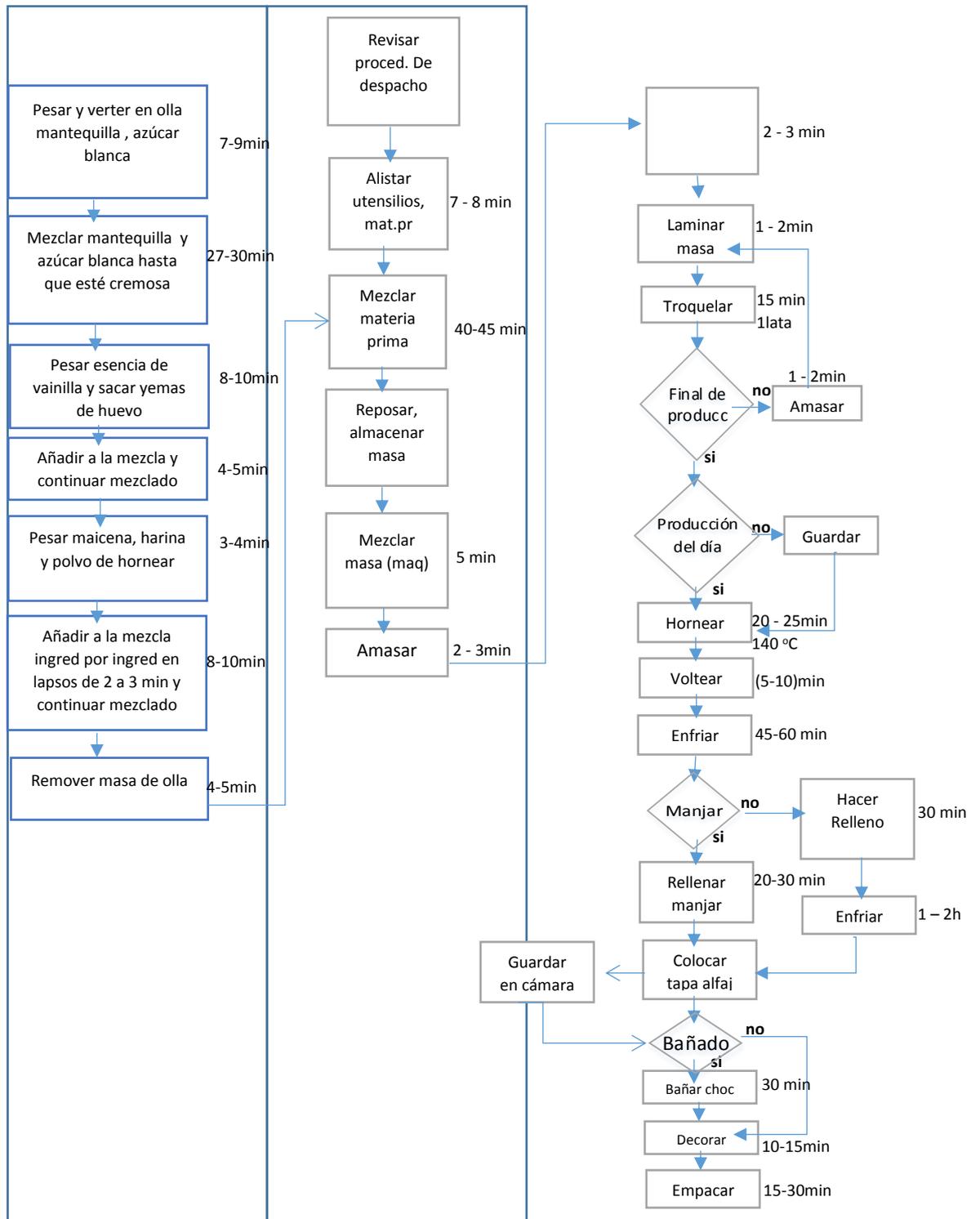
3.2.4 Determinación de tiempo de producción de la mano de obra

Para la determinación del tiempo operativo de la mano de obra durante la fabricación del producto terminado necesario determinar los procesos que influyen junto con los tiempos de cada uno de los productos terminados de la sección galletas

de la empresa pastelera, como se muestra en el diagrama 1 a continuación. (Ver anexo 1, anexo 2, anexo 3, anexo 4, anexo 5 y anexo 6 respectivamente a la elaboración de masas).

DIAGRAMA 1 FLUJOS DE PROCESOS Y TIEMPOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO 00123

Mezclado MP	Masa PT/00123	Formado PT/00123



Elaborado por: Jomayra Jiménez.

3.3 Procedimiento para el cálculo del costeo por órdenes de producción

Para la elaboración del cálculo del costeo de una orden de producción se requiere considerar los siguientes aspectos a continuación:

- a) Separar cada orden de producción de cada uno de los productos a fabricar.
- b) valorar las salidas del almacén, es decir, el método de inventario establecido por la empresa en el control de inventario, Primero en entrar primero en salir (PEPS),
- c) Valorización de la mano de obra; horas extras tanto complementarias y suplementarias, así como la mano de obra indirecta.
- d) Prorratio de los gastos indirectos.
- e) Para cada orden de producción es necesario realizar el total de los tres elementos del costo que se verán involucrados durante el proceso productivo.
- f) Dividir el costo total para cada una de las órdenes de trabajo, obteniendo así el coste unitario de producción del artículo terminado.

3.4 Asignación de costos en base a las recetas de la sección de galletas

Para la asignación del costo, fue necesario un levantamiento de información de cada una de las recetas realizando un proceso de estandarización el cual consistía en registrar cada cantidad y tipo de materia prima utilizada en el proceso de fabricación, verificando y controlando las unidades utilizadas sean con forme la receta y en el caso de alguna modificación, actualizar la receta.

- a) Identificación de la materia prima a utilizar.
- b) Conocer la presentación del producto.
- c) La unidad de medida a utilizar.
- d) El costo de la materia prima.
- e) Receta requerida para la elaboración del producto.

Una vez determinado la materia prima a utilizar, el tiempo de elaboración y el peso de la masa resultante, se podrá conocer la cantidad de unidades obtenidas por receta. Como se muestra en el anexo 2.

En el anexo 6 y 7 respectivamente se hace referencia del costo de los productos más significativos de la empresa mientras que en el anexo 8 se determina el costo de fabricación de cada tipo de galletas.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 Costos incurridos en las órdenes de producción

Los costos que incurren dentro de las órdenes de producción son aquellos que durante las líneas de fabricación surgen o se encuentran presente en todo el proceso productivo de la fabricación de galletas, como es el caso de los 3 elementos del costo que son; materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, como se muestra en la tabla No. 10. Estos costos permitirán realizar el análisis del margen de contribución unitario de cada producto terminado para así poder determinar el precio de venta de sus productos terminados, ver anexo 8.

TABLA No. 10
COSTO DE ELABORACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN DE LA SECCIÓN GALLETAS POR RECETA.

CÓDIGO	Costo Unitario de Producción (incluido MP, MO y CIF)	Tiempo empleado (segundos)	Número de unidades por recetas	unidades / tiempo
PT/00123	\$ 0.28	80	68	0.8500
PT/00124	\$ 0.30	95	68	0.7158
PT/00125	\$ 0.48	100	68	0.6800
PT/00300	\$ 0.40	105	68	0.6476
PT/00200	\$ 0.19	55	68	1.2364
PT/00246	\$ 0.27	40	32	0.8000
PT/00265	\$ 0.39	95	85	0.8947
PT/00370	\$ 0.52	40	15	0.3750
PT/00282	\$ 1.57	60	13	0.2167
PT/00281	\$ 1.84	60	13	0.2167
PT/00571	\$ 0.86	45	20	0.4444
PT/00623	\$ 0.20	40	52	1.3000
PT/00675	\$ 0.43	40	13	0.3250
PT/00354	\$ 0.56	20	14	0.7000
PT/00666	\$ 0.36	50	16	0.3200
PT/00268	\$ 0.35	45	16	0.3556
PT/00192	\$ 0.61	120	79	0.6583
PT/00930	\$ 0.23	55	36	0.6545
PT/00878	\$ 0.40	55	32	0.5818
PT/00412	\$ 0.46	25	14	0.5600
PT/00613	\$ 0.22	45	22	0.4889
TOTAL	\$ 10.92	1270 s	812	

Elaborado por: Jomayra Jiménez

Durante el mes de septiembre se realizó un levantamiento de información donde se determinó el total de producción. Como se muestra en la tabla No. 11.

TABLA No. 11
PRODUCCIÓN HORA-HOMBRE DURANTE EL MES DE SEPTIEMBRE DE 2017.

PRODUCTOS	(minutos)	TIEMPO DE ELABORACIÓN (HORAS)	TOTAL DE UNIDADES PRODUCIDAS
<u>GALLETAS</u>			
PT/00123	0.850	15.57	255
PT/00124	0.716	11.24	195
PT/00125	1.471	8.5	50
PT/00300	1.544	11.09	61
PT/00200	0.809	17.94	330
PT/00246	1.250	22.79	296
PT/00265	1.118	10	130
PT/00370	2.667	4.53	22
PT/00282	4.615	24.46	11
PT/00281	4.615	19.69	65
PT/00571	2.250	5.51	35
PT/00623	0.769	12.47	216
PT/00675	3.077	40.26	190
PT/00354	1.429	10.29	93
PT/00666	3.125	10.68	70
PT/00268	2.813	9.98	56
PT/00192	1.519	22.05	170
PT/00930	1.528	9.47	112
PT/00878	1.719	15.15	129
PT/00412	1.786	5.51	55
PT/00613	2.046	19.53	97
TOTAL		11742	307

Elaborado por: Jomayra Jiménez

4.2 Costos incurridos en la producción de la sección de galletas

En la tabla No. 12 se observa el análisis para determinar el elemento cuyo costo de materia prima, el costo de mano de obra en base al tiempo empleado para la elaboración del producto terminado o el costo indirecto de fabricación. Es incrementado durante el proceso de elaboración de la sección de galletas de la empresa pastelera. Este análisis permitirá conocer el cual es el costo elevado dentro de los procesos de fabricación de la empresa pastelera.

TABLA No. 12
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO COSTOSO

CÓDIGO	COSTO DE FABRICACIÓN (MATERIA PRIMA)	PRODUCCIÓN MES SEPTIEMBRE	TIEMPO REQUERIDO FABRICACIÓN N	COSTO MANO OBRA X MINUTO (\$0,048667)	COSTOS INDIRECTOS FABRICACIÓN N
PT/00123	\$ 4.74	1943	1652	\$ 80.38	\$ 21.37
PT/00124	\$ 4.08	1689	1209	\$ 58.84	\$ 18.58
PT/00125	\$ 5.56	644	438	\$ 21.31	\$ 7.08
PT/00300	\$ 5.76	801	519	\$ 25.24	\$ 8.81
PT/00200	\$ 4.04	2332	2883	\$ 140.32	\$ 25.65
PT/00246	\$ 17.02	1892	1514	\$ 73.66	\$ 20.81
PT/00265	\$ 2.74	944	845	\$ 41.10	\$ 10.38
PT/00370	\$ 1.57	182	68	\$ 3.32	\$ 2.00
PT/00282	\$ 79.82	625	135	\$ 6.59	\$ 6.88
PT/00281	\$ 21.56	447	97	\$ 4.71	\$ 4.92
PT/00571	\$ 3.01	259	115	\$ 5.60	\$ 2.85
PT/00623	\$ 8.34	1730	2249	\$ 109.45	\$ 19.03
PT/00675	\$ 20.60	1380	449	\$ 21.83	\$ 15.18
PT/00354	\$ 40.71	771	540	\$ 26.27	\$ 8.48
PT/00666	\$ 4.71	340	109	\$ 5.29	\$ 3.74
PT/00268	\$ 4.35	370	132	\$ 6.40	\$ 4.07
PT/00192	\$ 9.62	1572	1035	\$ 50.36	\$ 17.29
PT/00930	\$ 2.52	632	414	\$ 20.13	\$ 6.95
PT/00878	\$ 12.82	929	540	\$ 26.30	\$ 10.22
PT/00412	\$ 11.04	1049	513	\$ 24.96	\$ 11.54
TOTAL	\$ 264.61			\$ 752.08	\$ 225.84

Elaborado por: Jomayra Jiménez

En la tabla No. 12 se puede observar la intervención de los tres elementos del costo que intervienen en el proceso de fabricación se determinó que el elemento cuyo valor se debe analizar es el de la mano de obra, puesto que es considerablemente alto en comparación al costo de materia prima y los costos indirectos de fabricación.

4.3 Estimación de producción de la empresa para solventar sus obligaciones

La empresa en donde los costos incurridos en la fabricación de la sección de galletas, resulta complejo su localización a causa de la falta de información y registros de costos históricos, al igual que el pronóstico de la demanda no es factible determinarlo debido al corto periodo del registro de datos, pero se conoce que la empresa dentro de sus obligaciones debe suplir mensualmente el valor que bordea los \$19,000.00. Para ello se prevé que sea necesario una producción mensual en la sección de galletas de por lo menos 14.512 unidades, como se muestra en la tabla

No. 13 a continuación. El saldo de \$3886,88 se encuentra representado por el 20% de los productos complementarios de la producción total de la empresa pastelera.

TABLA No. 13
PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA EMPRESA EN LA SECCIÓN DE GALLETAS

CÓDIGO	PV	UNIDADES POR PRODUCIR	ESTIMACIÓN DE INGRESOS PERCIBIDOS
PT/00123	\$0.69	1850	\$1,276.50
PT/00124	\$0.60	1500	\$900.00
PT/00125	\$1.19	800	\$952.00
PT/00300	\$1.19	800	\$952.00
PT/00200	\$0.71	2000	\$1,420.00
PT/00246	\$0.89	1000	\$890.00
PT/00265	\$1.34	200	\$268.00
PT/00370	\$1.43	500	\$715.00
PT/00282	\$2.23	200	\$446.00
PT/00281	\$2.23	200	\$446.00
PT/00623	\$0.89	1500	\$1,335.00
PT/00675	\$1.34	1200	\$1,608.00
PT/00354	\$2.50	250	\$625.00
PT/00666	\$1.16	432	\$501.12
PT/00268	\$1.16	235	\$272.60
PT/00192	\$2.23	600	\$1,338.00
PT/00930	\$0.71	400	\$284.00
PT/00878	\$1.34	500	\$670.00
PT/00412	\$0.62	345	\$213.90
Total		14512	15113.12

Elaborado por: Jomayra Jiménez

CONCLUSIONES

Actualmente las empresas buscan la mejora de sus procesos y para lograrlo debe controlar cada técnica interviniente durante la fabricación de un producto. Ordenar y clasificar sus líneas de producción es una etapa que permitirá a la empresa tener clara su identificación y poder plantear estrategias en base a su target de mercado.

Ser una empresa manufacturera con procesos artesanales, implica que el tiempo laboral de su personal operativo sea afectado en grandes escalas debido a que las ocho horas laborales no son suficientes para cubrir con la demanda de la producción. Esto se confirma en el estudio de tiempos y movimientos realizado en la empresa [Anexo 6]. Elaborar productos con fino acabado y no contar con una automatización adecuada implica el uso excesivo de horas extras, generando fatiga laboral.

La estandarización de recetas dentro de las líneas de producción genera una certeza para el área de producción de la cantidad de materia prima a utilizar para satisfacer las ordenes de producción en tránsito cuando se conoce las unidades resultantes de cada receta a utilizar, es importante considerar que para un sector en donde casi el 70% de su materia prima es perecedera, mantener un stock alto de inventario no es una buena opción para las industrias de alimentos.

El estudio determina como resultado que la empresa necesita una reingeniería a la inversa, lo cual permitirá tomar medidas correctivas tales como: cambio de materia prima de menor costo, mayor control en el proceso de hora hombre, debido a sus altos costos incurridos en la mano de obra utilizada. Los costos indirectos de fabricación se convertirán en fijos o variables según demanden los niveles de fabricación de la empresa.

Determinar la cantidad de unidades que la empresa pastelera debe producir para suplir con sus obligaciones mensuales resulta complejo, a causa de la falta de información en sus costos históricos. Estos datos permitirán a la empresa determinar un punto de equilibrio en base al histórico de los costos y en su efecto facilitará realizar un pronóstico de la demanda de producción.

El punto de equilibrio para una empresa cuyos niveles de industrialización se encuentran recientes, es decir, no presenta un registro de sus costos históricos, obliga a la empresa ajustar sus precios al valor de mercado en el que se encuentra compitiendo, debido a que durante sus primeros años obtendrá mayores costos que ingresos a causa de la inversión inicial que deberá realizar en especial en los elementos del costo.

Debemos tener presente que la producción de galletas representa el 80% del ingreso de sus ventas mientras que el 20% restante está constituido por los productos complementario, tales como; bocaditos de sal, sandwiches, tortas y frascos. Por lo tanto, la empresa deberá de producir al menos 14,512 unidades, la cuales les permitirán obtener ingresos alrededor de \$15,113.12, permitiéndoles cubrir sus costos de materia, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que la empresa pastelera realice sus órdenes de producción por procesos para poder realizar una producción por serie, esto con la ayuda de la automatización dejando a un lado el área artesanal de la empresa. Al mantener su producción por órdenes de trabajo genera que su producción se realice por lote y sus costos se vean afectados a partir del costo de la mano de obra por el tiempo invertido en la fabricación del producto.

Recordemos que cuando se realiza una producción en serie se fábrica el mismo producto por tiempo indefinido con los mismos estándares y características por cantidades industriales. Mientras que la producción por lotes es discontinua porque su proceso no es permanente, se interrumpe debido a que se efectúan una serie de operaciones a cada lote de producción ocasionando que sus costos se vean afectados y el pronóstico de la demanda no pueda ser determinada.

Es necesario mantener un registro de sus costos históricos durante los niveles de producción, para poder determinar un punto de equilibrio, el cual le permitirá cubrir sus costos y gastos incurridos en los procesos de fabricación, encontrándose en el punto óptimo de la producción.

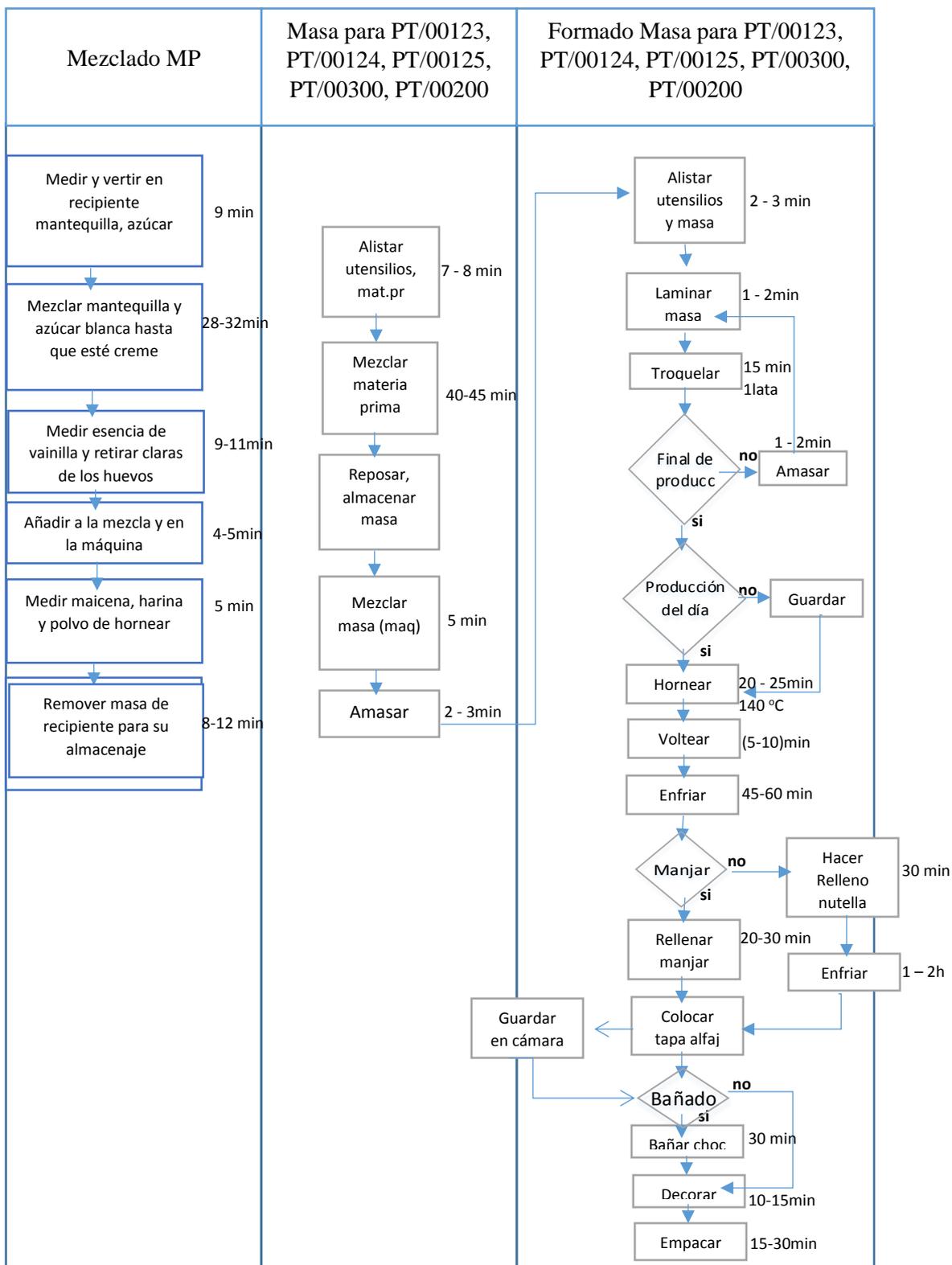
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- [1] R. Medina, Sistemas de costos un proceso para su implementación, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 2007, p. 9.
- [2] M. B. T. C. U. Valdivieso, Contabilidad de Costos, Quito, Ecuador: Nuevodía, 2009.
- [3] F. T. López, «Costos ABC y Presupuestos; Herramientas para la Productividad,» EcoEdiciones, 2010.
- [4] D. C. J. Berrio, Costos para gerenciar orgaciones manufactureras, comercialesy de servicios., Barranquilla, Colombia: Uninorte, 2008, p. 12.
- [5] C. Eyzaguirre, Costos y presupuestos para edificaciones, Lima, Perú: Macro, 2010.
- [6] R. Magallón, Costos de comercialización., México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos., 2015.
- [7] G. Sinisterra, Contabilidad de costos, Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones, 2010.
- [8] C. p. PyMES, Rincón, Carlos., Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones, 2011.
- [9] M. M. Arredondo, Contabilidad y análisis de costos., México: Patria, 2015.
- [10] C. I. I. g. gerencial, Cárdenas, Raúl., México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, 2016.
- [11] F. E. C. Jiménez, Costos industriales, Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica, 2007.
- [12] E. Crisanto Palacio. Bruno, «Elaboración de un sistema de costeo basado en actividades para el laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la universidad de Piura.,» *Universidad de Piura*, pp. 6-7, 2016.
- [13] L. Cuatrecasas, Produccion de procesos . Relación entre productos y procesos, Madrid, España: Díaz de Santos, 2012.
- [14] B. D. Tejada, Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios, Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia - UDEA, 2007.
- [15] J. Barry, Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones Tácticas, España: Pearson Educación S.A., 2008.
- [16] S. Chapman, Planificación y control de la producción, México: Pearson Educación, 2006.
- [17] R. Ballau, Lógica administración de la cadena de suministro, México: Pearson Educación, 2004.

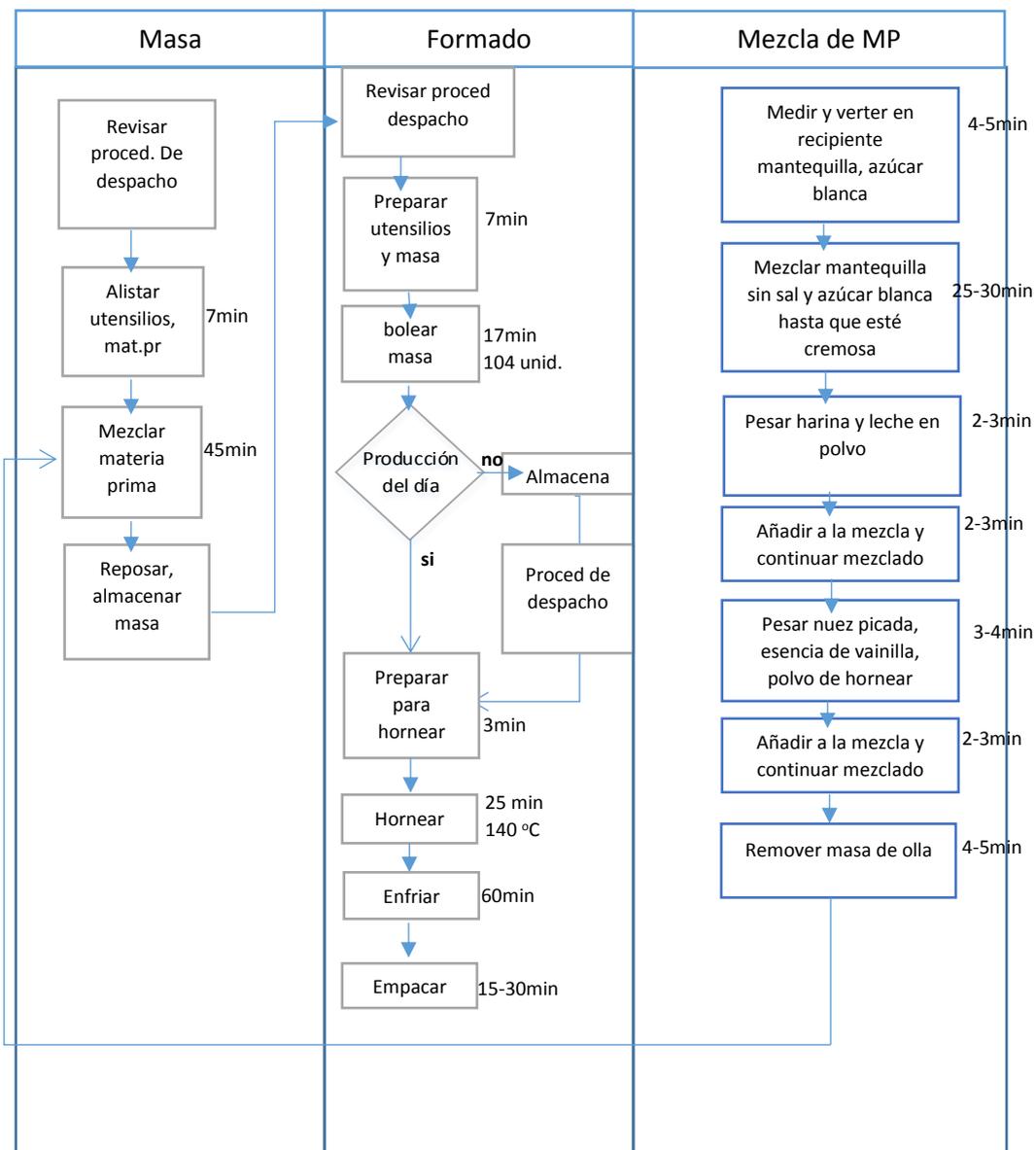
- [18] K. L. R. M. M. Lee, *Administración de operaciones proceso de cadena de valor*, México: Pearson Educación, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PARA PRODUCTOS PT/00123, PT/00124, PT/00125, PT/00300, PT/00200

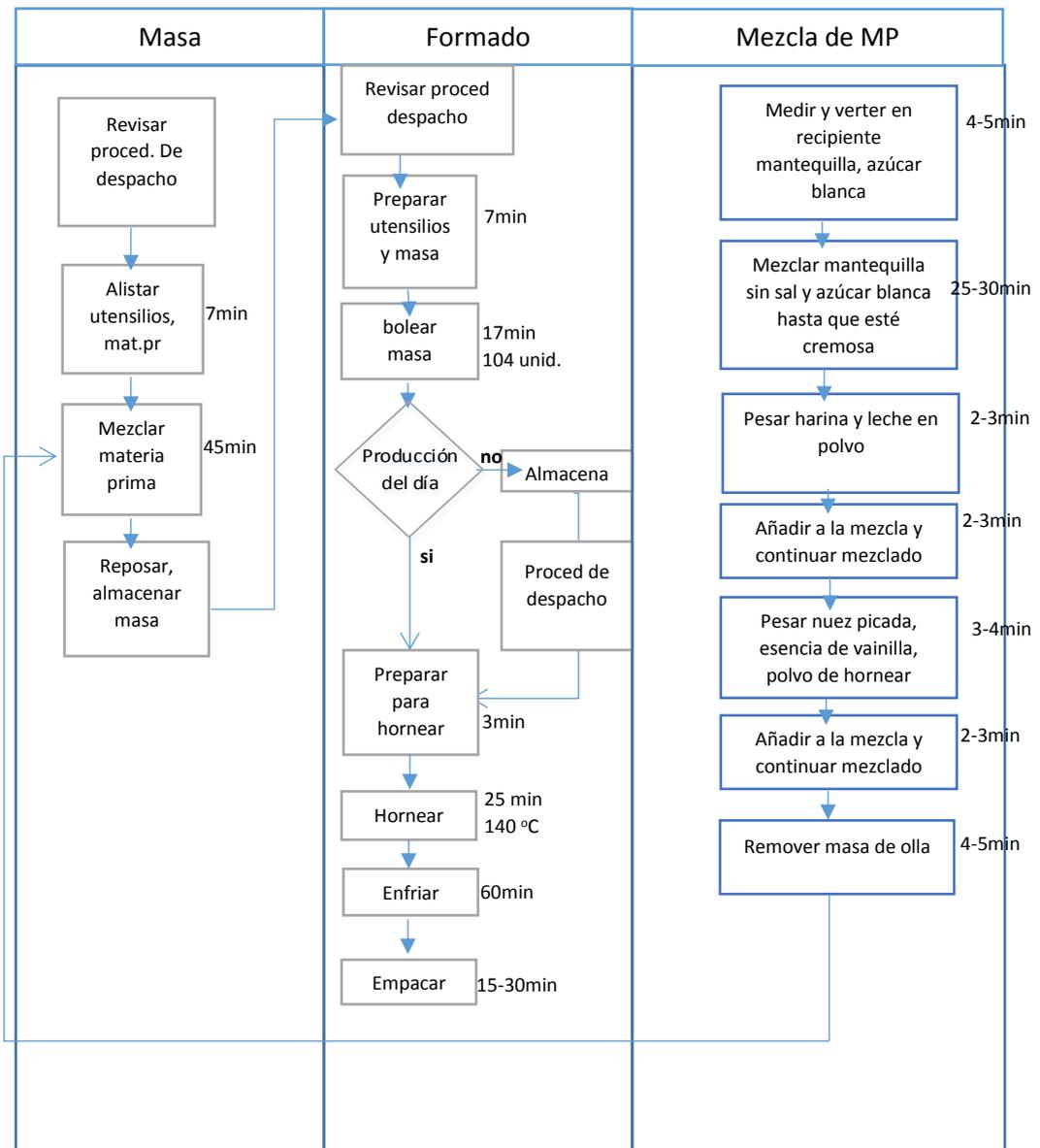


ANEXO 2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00246



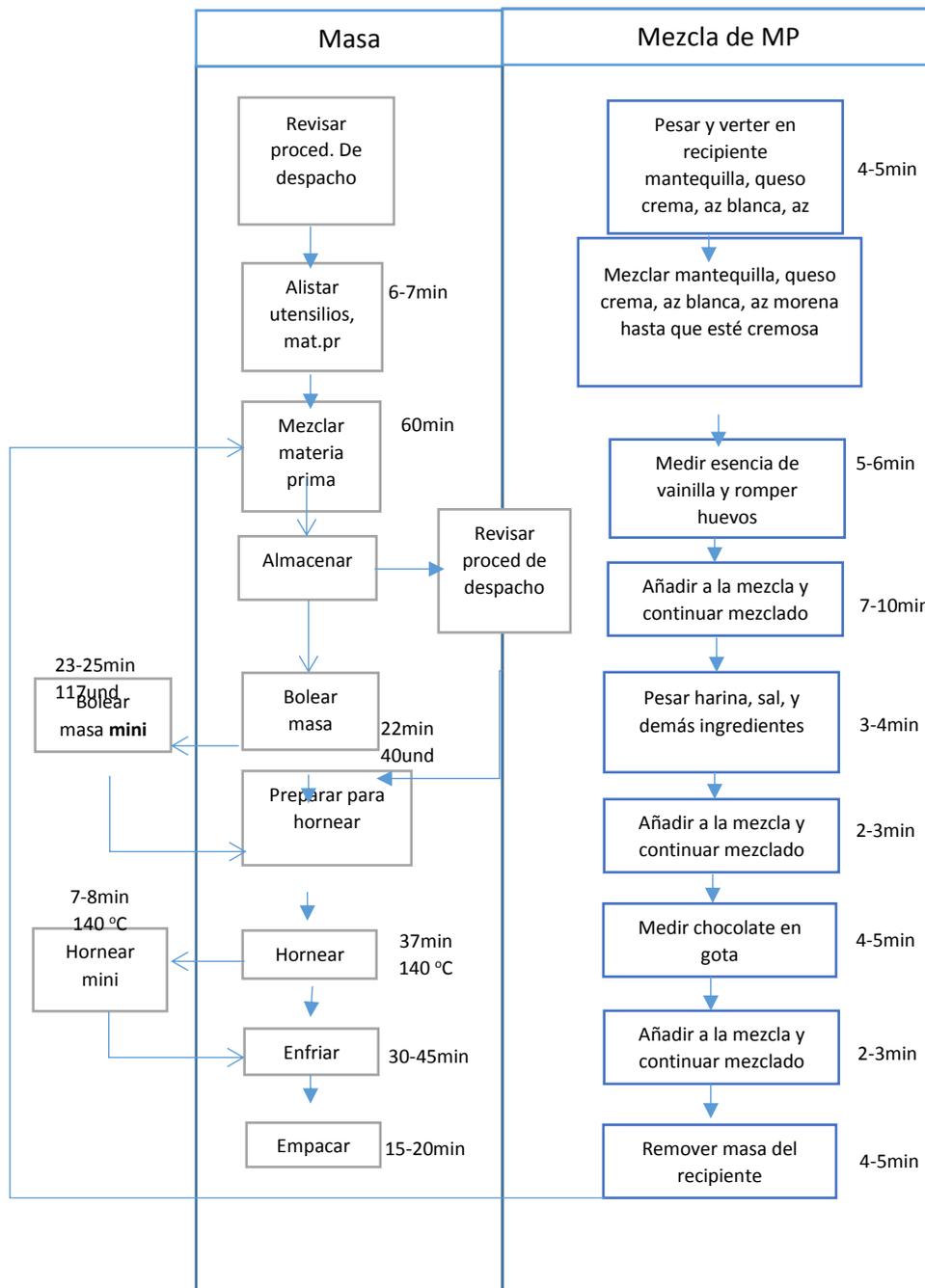
Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 3 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00246



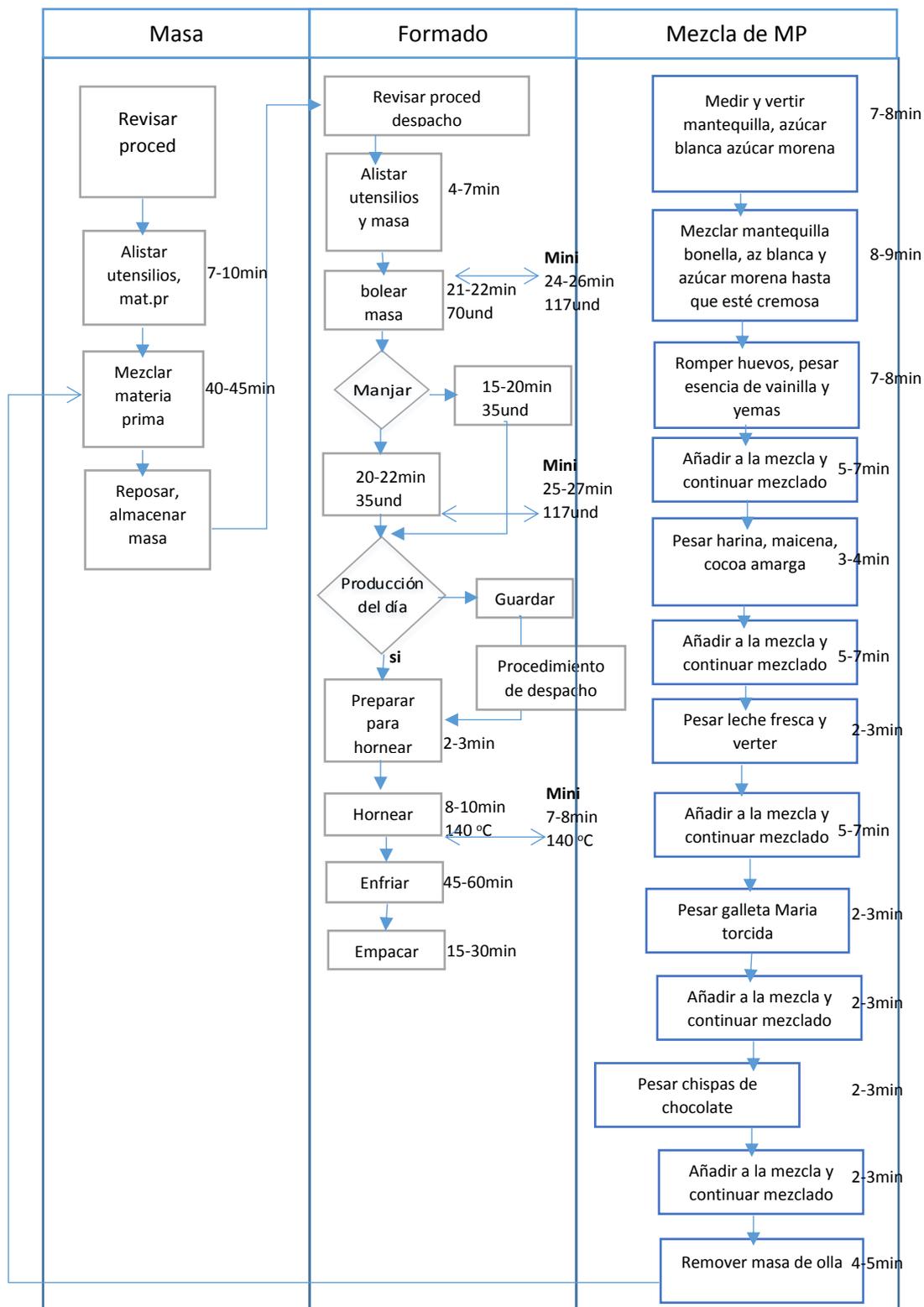
Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 4 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00675



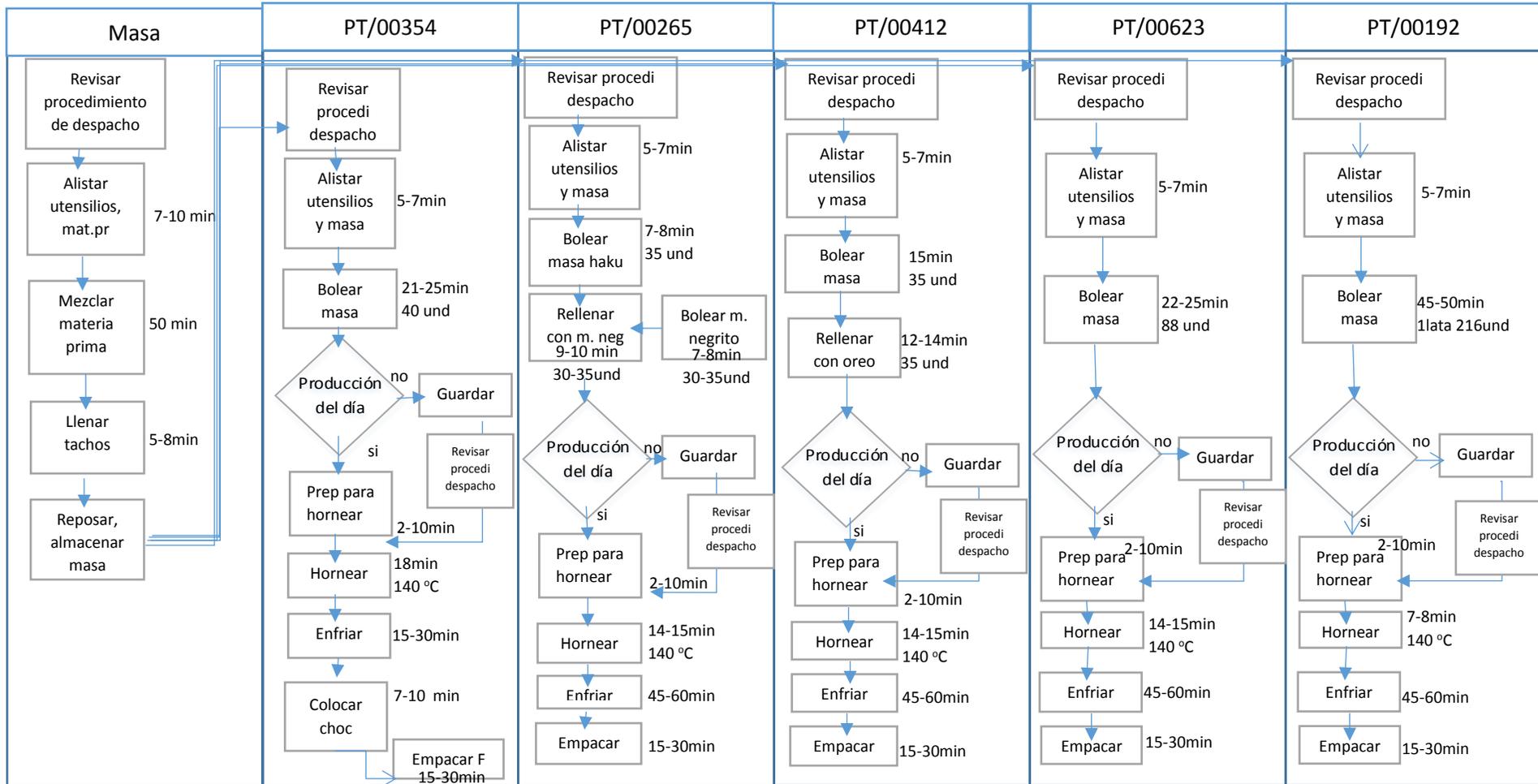
Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 5 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00281 Y PT/00282



Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 6 PROCESO DE ELABORACIÓN DE MASA PT/00265, PT/00354, PT/00412, PT/00623 Y PT/00192.



Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 7 VALORACIÓN DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN PT/00123

PT/00123			unidades por receta	73	Peso Unit.	18 gramos		
MATERIA PRIMA	Presentación	Unidad medida	Costo por MP	Costo Unitario MP	Receta	Costo por Receta	Unidad medida	
Maicena	25000	g	\$ 37.93	0.00152	450	\$ 0.6827	g	
Harina	50000	g	\$ 41.00	0.00082	190	\$ 0.1558	g	
Polvo de hornear	5000	g	\$ 16.94	0.00339	15	\$ 0.0508	g	
Bonella	3000	g	\$ 10.75	0.00358	250	\$ 0.8958	g	
Escencia de vainilla	3800	ml	\$ 21.47	0.00565	5	\$ 0.0283	ml	
Azúcar blanca	50000	g	\$ 37.50	0.00075	180	\$ 0.1350	g	
Huevos	30	u	\$ 3.60	0.12000	5	\$ 0.6000	u	
					1326	\$ 2.5484	g	
Decoración y Cobertura								
MATERIA PRIMA	Presentación	Unidad medida	Costo por MP	Costo Unitario MP	Producto U.	Receta	Costo por Receta	Unidad medida
Chocolate cobertura blanco	3000	g	\$ 10.06	0.00335	12	876	\$ 2.9375	g
Manjar arequipe	25000	g	\$ 70.00	0.00280	22	1606	\$ 4.4968	g
Costo Total de Receta						\$ 9.98		
Unidades por Receta						73		
Costo Hora Hombre						\$ 0.0487	\$ 2.92	
H-H (80 minutos)						\$ 3.89		
Costo Fabricación						\$ 13.88		
Costo Unitario						\$ 0.19		

Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 8 VALORACIÓN DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN PT/00246

PT/00246								Peso Unit.	40 g
MATERIA PRIMA	Presentación	Unidad medida	Costo por MP	Costo Unitario MP	Receta	Costo por Receta	Unidad medida		
Mantequilla sin sal	1000	g	\$ 4.77	0.00477	346	\$ 1.6504	g		
Azucar Blanca	50000	g	\$ 37.50	0.00075	200	\$ 0.1500	g		
Escencia de Vainilla	4766	g	\$ 21.47	0.00450	5	\$ 0.0225	g		
Harina Super 4	50000	g	\$ 37.00	0.00074	500	\$ 0.3700	g		
Nuez	1000	g	\$ 15.70	0.01570	200	\$ 3.1400	g		
Leche en Polvo	900	g	\$ 2.90	0.00322	50	\$ 0.1611	g		
					1306	\$ 5.4941	g		
Decoración									
MATERIA PRIMA	Presentación	Unidad medida	Costo por MP	Costo Unitario MP	Producto U.	Receta x 32	Costo por Receta	Unidad medida	
Azucar Impalpable	5000	g	\$ 10.06	0.00201	2	32	\$ 0.1288	g	
						Costo Total de Receta	\$ 5.62		
						Unidades por Receta	32		
						Costo Hora Hombre	\$ 0.0487	\$ 2.92	
						H-H (40 minutos)	\$ 1.95		
						Costo Fabricación	\$ 7.57		
						Costo Unitario	\$ 0.24		

Elaborado por: Jomayra Jiménez

ANEXO 9 MARGEN DE CONTRIBUCIÓN DE LA SECCIÓN DE GALLETAS

CÓDIGO	PV	COSTO DE FABRICACIÓN	COSTO DIRECTO	TIEMPO DE COCCIÓN (MINUTOS)	COSTO GAS (Kilogramo)	COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (35Kw/h)	COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (minuto)	COSTO TOTAL ENERGÍA ELECTRICA	COSTO DE AGUA (\$0.33/m3)	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN
PT/00123	\$ 0.69	\$ 0.22	\$ 0.47	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.267
PT/00124	\$ 0.60	\$ 0.23	\$ 0.37	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.168
PT/00125	\$ 1.19	\$ 0.65	\$ 0.54	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.338
PT/00300	\$ 1.19	\$ 0.56	\$ 0.63	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.426
PT/00200	\$ 0.71	\$ 0.19	\$ 0.52	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.317
PT/00246	\$ 0.89	\$ 0.34	\$ 0.55	18	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0254	\$ 0.1648	\$ 0.360
PT/00265	\$ 1.34	\$ 0.36	\$ 0.98	15	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0212	\$ 0.1648	\$ 0.796
PT/00370	\$ 1.43	\$ 0.51	\$ 0.92	25	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0353	\$ 0.1648	\$ 0.717
PT/00282	\$ 2.23	\$ 1.76	\$ 0.47	8	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0113	\$ 0.1648	\$ 0.293
PT/00281	\$ 2.23	\$ 0.71	\$ 1.52	8	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0113	\$ 0.1648	\$ 1.339
PT/00571	\$ 3.12	\$ 0.34	\$ 2.78		\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0128	\$ 0.1648	\$ 2.601
PT/00623	\$ 0.89	\$ 0.29	\$ 0.60	18	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0254	\$ 0.1648	\$ 0.414
PT/00675	\$ 1.34	\$ 0.30	\$ 1.04	20	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0282	\$ 0.1648	\$ 0.844
PT/00354	\$ 2.50	\$ 0.81	\$ 1.69	18	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0254	\$ 0.1648	\$ 1.504
PT/00666	\$ 1.16	\$ 0.31	\$ 0.85	8	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0113	\$ 0.1648	\$ 0.677
PT/00268	\$ 1.16	\$ 0.28	\$ 0.88	11	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0155	\$ 0.1648	\$ 0.697
PT/00192	\$ 2.23	\$ 0.52	\$ 1.71	35	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0494	\$ 0.1648	\$ 1.498
PT/00930	\$ 0.71	\$ 0.22	\$ 0.49	17	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0240	\$ 0.1648	\$ 0.304
PT/00878	\$ 1.34	\$ 0.53	\$ 0.81	22	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0311	\$ 0.1648	\$ 0.619
PT/00412	\$ 0.62	\$ 0.19	\$ 0.43	18	\$ 0.00839	\$ 0.0770	\$ 0.0013	\$ 0.0254	\$ 0.1648	\$ 0.238

Elaborado por: Jomayra Jiménez