

**COSTEO DE SERVICIOS EDUCATIVOS CON USO INTENSIVO DE
INVENTARIOS**

**Andrés Sebastián Vallejo Ordoñez
Jonathan Andrés Pantoja Pantoja**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
JUNIO 2020**

**COSTEO DE SERVICIOS EDUCATIVOS CON USO INTENSIVO DE
INVENTARIOS**

**Andrés Sebastián Vallejo Ordoñez
Jonathan Andrés Pantoja Pantoja**

Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero Industrial

**Directora proyecto
Claudia Bibiana Gironza Restrepo**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
JUNIO 2020**

Tabla de contenido

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
1 Contexto, Formulación y Justificación del Problema	9
1.1 Contexto	9
2 Objetivos	11
2.1 Objetivo del Proyecto.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
2.3 Entregables:	11
3 Marco de Referencia	12
3.1 Antecedentes o Estudios Previos	12
3.2 Marco Teórico.....	14
3.3 Contribución Intelectual o Impacto del Proyecto.....	15
4 Metodología	16
5 Resultados	18
5.1 Presentación y discusión de resultados.....	18
5.1.1 Caracterización	18
5.1.2 Reconocimiento de inductores de costos dependiendo de las actividades:	22
5.1.3 Prototipo de herramienta para calcular costos a partir de los inductores recomendados y el registro de inventario de materia prima	25
5.2 Conclusiones	32
5.3 Recomendaciones	33
Bibliografía	34
Anexos	35

Tabla de figuras

Figura 1 Proceso para implementar costeo ABC	13
Figura 2 Metodología	17
Figura 3 Flujograma de SAM Academia Studio	19
Figura 4 Asistentes promedio por tipo de taller	20
Figura 5 Gráfico de ingresos por tipo de taller	21
Figura 6 Diagrama de flujo de preparación de taller	22
Figura 7 Diagrama de flujo de ejecución de talleres	23
Figura 8 Interfaz de la herramienta	25
Figura 9 Interfaz para ingresar datos mensuales	26
Figura 10 Interfaz para ingresar datos del taller	26
Figura 11 Interfaz para mostrar costos finales, guardar registro de costos y materiales	27

Lista de tablas

Tabla 1 Resumen de resultados	20
Tabla 2 Inductores de costos-preparación del taller	23
Tabla 3 Inductores de costos-Ejecución de talleres	24
Tabla 4 Inductores de costos-Administración, diseño y contabilidad	24
Tabla 5 Tabla de registro de datos	28
Tabla 6 Recetas.....	29
Tabla 7 Calculo de costos.....	30
Tabla 8 Registro de costos	31
Tabla 9 Registro y cálculo de inventarios	31

Lista de Anexos

Anexo 1 Tabla de datos de ingresos.....35
Anexo 2 Tabla de datos de asistentes39
Anexo 3 Trabajo de observación42
Anexo 4 Manual de uso45

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una metodología que permita a una empresa prestadora de servicios conocer, evaluar y gestionar sus costos en los productos ofrecidos. Lo anterior responde a la necesidad de la empresa Sam Academia Studio de definir un sistema de costeo que permita definir los costos reales de los talleres de panadería, pastelería y repostería que ofrece, teniendo como problema la falta de orden en el registro contable y el desconocimiento de las actividades que pueden generar mayores costos. Teniendo en cuenta lo antes mencionado se propuso como objetivos, realizar la caracterización de los procesos dentro de la empresa, posteriormente brindar recomendaciones acerca de los inductores de costos que se deben tener en cuenta para calcular los costos dentro de las actividades realizadas en los diferentes procesos para finalmente crear una herramienta de fácil uso que permita calcular los costos reales dentro de la empresa.

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriormente planteados, primero se realizó un trabajo de campo que permitió conocer el funcionamiento de los servicios y realizar la caracterización general de los procesos dentro de la empresa. Posteriormente se realizó un análisis de las bases de datos financieras y de demanda brindadas por la empresa, con el fin de recomendar inductores de costos y realizar la herramienta que permita calcular costos. En los resultados se pueden encontrar el funcionamiento de la empresa y una separación de los productos ofrecidos en tipos A, B y C teniendo en cuenta los ingresos generados por cada uno y la demanda de este, finalmente se encuentran los inductores de costos que servirán como base de la herramienta de costeo propuesta.

Palabras claves: Costeo de servicios, costeo ABC o costeo por actividades, Inductores de costos, Caracterización de procesos.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto es desarrollar una metodología de costeo que permita identificar los inventarios y otros gastos consumidos por curso dictado, para calcular el costo real de cada taller, y facilitar así el establecimiento de precios y la proyección de la rentabilidad esperada apoyando el proceso de toma de decisiones.

Las técnicas de costos se refieren a la manera como se recolectan, clasifican, computan, registran, acumulan, asignan e informan los datos de las operaciones que ejecutan en un ente económico en la elaboración de sus productos (Ramírez Molinares, Méndez Rodríguez; García Barbosa & Pantoja Algarín, 2010).

Para la implementación de un sistema de costeo es necesario identificar el tipo de empresa en la cual se va a trabajar, en este caso SAM Academia Studio es una empresa prestadora de servicios, por lo tanto, el sistema de costeo basado en actividades es el apropiado según la teoría de costos. Para este sistema de costos es preciso conocer los diferentes procesos que se llevan a cabo, posteriormente dividirlos en actividades, para finalmente identificar inductores de costos asociados a cada actividad, con los cuales se podrá calcular un costo teórico aproximado al costo real. La apropiada implementación de un sistema de costeo permitirá evaluar la situación financiera actual de una empresa e identificar problemas y de esta forma tomar acciones correctivas o preventivas según sea el caso, además posibilitará una mejora en la organización de la base de datos financiera de la empresa. De la misma manera esto servirá para conocer la rentabilidad de los diferentes talleres dictados en SAM Academia Studio y mejorar el proceso de planeación y comercial, enfocándose en los talleres más rentables.

1 Contexto, Formulación y Justificación del Problema

1.1 Contexto

Las técnicas de costos se refieren a la manera como se recolectan, clasifican, computan, registran, acumulan, asignan e informan los datos de las operaciones que ejecutan en un ente económico en la elaboración de sus productos (Ramírez Molinares, Méndez Rodríguez; García Barbosa & Pantoja Algarín, 2010). Estas son de gran importancia ya que permiten evaluar la situación financiera actual de una empresa, y de esta forma tomar acciones correctivas o preventivas según sea el caso.

Según Héctor Talavera (2017), los costos de una empresa de servicios son complejos y diversos dependiendo del tipo de actividad que realice. Así, el caso de una empresa de seguros es diferente al de una empresa de transporte o un banco, sin embargo, para cualquier servicio el costo de producción tiene tres componentes esenciales que son: insumos, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Para empresas que prestan el servicio educativo de talleres de cocina, inicialmente se asocia los insumos a los ingredientes utilizados en cada taller, los cuales pueden estar dentro del inventario de cada empresa u obtenerlos de sus proveedores. Además, se debe contar con personal calificado para realizar dichos talleres en conjunto con un área administrativa quienes realizan las respectivas gestiones para organizar los talleres. Finalmente, los costos indirectos de fabricación se evidencian en servicios públicos, arriendos, lavandería y elementos utilizados diferentes a los del proceso productivo de los talleres.

SAM nace como unidad de negocio adicional de Tiendapan, la cual es una empresa especializada en la comercialización de insumos y utensilios innovadores para repostería, pastelería y panadería. Frente a las necesidades del mercado de enseñarles a manejar los insumos que compraban y complementarios, Tiendapan lanza un servicio adicional llamado SAM Academia Studio, el cual tiene como objetivo ofrecer talleres de pastelería, panadería y repostería, los cuales son dictados por chefs expertos en el área de cocina, y hoy en día se constituyó como una empresa independiente.

SAM Academia Studio es una empresa dedicada a prestar el servicio de talleres de pastelería y repostería. Los insumos que utilizan en la prestación de sus servicios tienen un costo mixto es decir tiene una parte fija y otra variable; la primera está representada por los utensilios (platos, delantales, gorros, entre otros) y la segunda comprende la nómina de los colaboradores de la parte administrativa al igual que los ingredientes necesarios para todos los talleres.

Para determinar los costos nombrados anteriormente, es necesario definir un sistema de costeo, el cual sea base para la creación del prototipo de una herramienta que adopte tanto los costos fijos como los variables y así se pueda definir un costo real a los talleres ofertados por Sam Academia Studio. Además, este prototipo permite llevar un conteo de inventarios con base en un inventario inicial, las compras y gastos de materiales en el mes y un inventario final.

1.2 Formulación del problema:

SAM Academia Studio no tiene un sistema de costeo, que le permita conocer, evaluar y gestionar sus costos en los talleres de pastelería, panadería y repostería.

1.3 Justificación del problema

Dentro de las empresas una herramienta contable es indispensable para analizar su estado financiero, en el caso de las empresas prestadoras de servicios educativos con inventario, el sistema de costeo basado en actividades (ABC) puede ser de gran ayuda en cuanto a toma de decisiones gerenciales, financieras y de producción.

Es importante mencionar que en la actualidad Tiendapan y SAM Academia Studio son negocios independientes, sin embargo, comparten gastos fijos (arrendamiento, servicios públicos e internet) pues están ubicados en un mismo local y sus dueños son de la misma familia. Estos gastos fijos son una parte importante para la creación de estados financieros y la definición del costo real de cada servicio prestado, por lo anterior es necesario realizar un análisis que permita identificar el porcentaje de participación en los gastos que debe tener cada empresa de acuerdo al nivel de actividad realizado.

SAM Academia Studio nunca definió un sistema de costeo que le permita calcular de forma adecuada los costos variables reales de cada taller, para establecer los precios de los cursos dictados, lo anterior se presenta como una oportunidad para el desarrollo de una metodología de costeo que permita identificar los inventarios y otros gastos consumidos por talleres dictados, recolectando, clasificando, registrando información para poder evaluar la actual situación financiera de SAM Academia Studio y según lo encontrado tomar decisiones correctivas o preventivas con el fin de mejorar la rentabilidad de la prestación de este servicio.

2 Objetivos

2.1 Objetivo del Proyecto

Desarrollar una herramienta de costeo que permita identificar los inventarios y otros gastos consumidos por curso dictado, para calcular la rentabilidad esperada y el precio de cada taller.

2.2 Objetivos Específicos

- Hacer un diagnóstico de la situación actual del proceso
- Identificar inductores de costos de los talleres
- Crear un prototipo de herramienta para calcular costos a partir de los inductores recomendados

2.3 Entregables:

- Caracterización del proceso
- Clasificación ABC de talleres con respecto a la demanda
- Listado de inductores de costos basado en actividades
- Prototipo de herramienta de costeo adecuado para la empresa

3 Marco de Referencia

3.1 Antecedentes o Estudios Previos

Al buscar información referente a la aplicación del costeo ABC en empresas prestadoras de servicios se puede encontrar varios proyectos de grado donde se aplicó esta metodología, los cuales se resaltan tres proyectos de grado que servirán como referente y apoyo para la aplicación de la metodología de costeo ABC para SAM Academia Studio.

En primera instancia se tiene a Osorio y Quintero (2017) quienes realizaron su proyecto de grado sobre la aplicación del sistema de costos ABC para un restaurante. El hecho de que el restaurante no tuviera un modelo de costeo que permita organizar todos los sistemas de costos, además de no tener claro todos los costos existentes, fue razón suficiente para el desarrollo de su trabajo. Lo anterior se llevó a cabo inicialmente con el uso del método de investigación planteado por Carlos Eduardo Méndez quien plantea un estudio descriptivo con determinadas técnicas de recolección de información, para luego caracterizar los procesos de producción e identificar las variables de costos más significativos, por consiguiente, se determinó el costo unitario de los principales productos del restaurante, para finalmente plantear un modelo de costos a través de la metodología ABC para el restaurante. Debido a la similitud con el proyecto desarrollado se puede rescatar que el realizar un diagrama de flujo permite identificar las actividades claves para el planteamiento del modelo de costos ABC, de igual forma muestra la certeza de aplicar metodología ABC para empresas prestadoras de servicios, precisando la toma de decisiones frente a su rentabilidad.

Una segunda referencia es el proyecto diseño de un sistema piloto de costeo ABC como herramienta para la toma de decisiones en una empresa de servicios, el caso de la agencia Ecoturismo Putumayo realizado por Meneses y Rueda (2018), debido a la estructura de la metodología del costeo ABC es uno de los sistemas más apropiados para determinar los costos en empresas prestadoras de servicios, así fue cómo surgió esta prueba piloto para la implementación del costeo ABC en Ecoturismo Putumayo. Para realizar lo anterior se elaboró una cadena de actividades (Figura 1) para recolectar la información, clasificarla y finalmente determinar un costo de ventas.

Una tercera referencia es el proyecto de Carga y Marín (2012) donde muestra la responsabilidad que se debe adquirir en todas las áreas que serán referenciadas para definir las actividades que serán base para definir el costo del servicio. Adicionalmente se trabaja un paso a paso el cual puede ser referente para este proyecto, frente al definir actividades para finalmente calcular los costos.

De todo lo anterior se puede concluir que con una buena estructuración de los procesos internos se puede definir claramente cuáles de estos se utilizarán en la aplicación del sistema de costeo ABC. Cabe resaltar que en estas tres referencias enuncian que este sistema de costeo es el más adecuado para las empresas prestadoras de servicios.

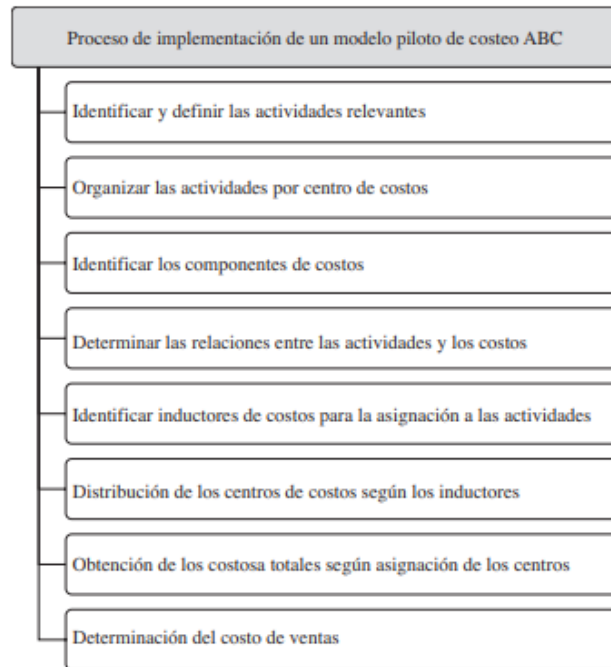


Figura 1 Proceso para implementar costeo ABC

Fuente: Meneses y Rueda (2018). Proceso de implementación de un modelo piloto de costeo ABC. [Figura]. Recuperado de. <https://doi.org/10.18601/16577175.n22.07>

3.2 Marco Teórico

El presente trabajo propone el desarrollar una herramienta de costeo que permita a una empresa prestadora de servicios educativos conocer el costo real de cada servicio prestado, al igual que la rentabilidad de este. Para esto es necesario aclarar algunos conceptos. Inicialmente es imperativo conocer que es un sistema de costeo; de acuerdo con José Aguirre (2004), el sistema de costeo en un ente económico tiene el propósito de determinar los costos de fabricación incurridos por la producción de bienes en empresas de manufactura o los costos de actividades internas y externas en el caso de las empresas prestadoras de servicios. Lo anterior con el fin de tomar de manera oportuna decisiones para el mejoramiento de una organización.

Existen varios tipos de sistemas de costeo: el costeo estándar, costeo por procesos, costeo por órdenes de trabajo y el costeo basado en actividades o costeo ABC. El costeo ABC es “un procedimiento que propende por la correcta relación de los costos indirectos de producción y de los gastos administrativos con un producto, servicio o actividad específicos, mediante una adecuada identificación de aquellas actividades o procesos de apoyo” (Aguirre Flórez, 2004). Este sistema de costeo fue seleccionado, ya que los otros (estándar, por procesos, por órdenes) determinan los costos con base a actividades de producción presentes en su mayoría en empresas manufactureras, mientras que el costeo ABC tiene en cuenta tanto actividades de producción, administrativas y de logística presentes en las empresas prestadoras de servicios, donde la base para realizar sus operaciones es el contacto entre departamentos (finanzas, compras, recursos, etc.), por consiguiente, es preciso costear todas las diversas actividades realizadas en los diferentes departamentos que conforman la organización.

Además, una vez escogido el sistema de costeo por actividades, es necesario conocer a profundidad el funcionamiento del servicio, es decir realizar una caracterización del proceso para seleccionar las actividades que servirán como inductores para determinar los costos. Para caracterizar los procesos de una organización dedicada a la prestación de servicios es necesario tener en cuenta el paso a paso de las actividades que están explícitas desde la solicitud del servicio hasta el ofrecimiento de este.

3.3 Contribución Intelectual o Impacto del Proyecto

Con este proyecto se busca contribuir a SAM Academia Studio en la determinación de los costos de sus talleres, con el fin de conocer la rentabilidad de estos, puesto que en este momento no cuentan con un sistema de costeo adecuado que les permita evaluar su factibilidad financiera.

La finalidad de este proyecto es proponer una herramienta que les permita conocer el costo real, además de los inductores de costos necesarios del sistema de costeo basado en actividades. Con esto SAM Academia Studio tendrá una herramienta adicional para el cálculo y evaluación de sus costos, siendo base para la toma de decisiones preventivas, correctivas o de mejora en sus procesos o actividades.

Además, este proyecto busca contribuir a estudios posteriores, que busquen aplicar el sistema de costeo ABC para una empresa prestadora de servicios, brindando un instrumento confiable dado que este se realizó con datos reales tomados de la empresa SAM Academia Studio. Para la empresa anteriormente mencionada se recomendó implementar un sistema de costos el cual puede brindar resultados que pueden contribuir no solo a la necesidad puntual de SAM, sino a la implementación del sistema de costos ABC en otro tipo de empresas prestadoras de servicios ya que calcula los costos de los servicios prestados; además, este sistema de costeo se puede ver como una herramienta para la gestión estratégica de costos y permitir la reducción de estos basándose en información precisa para la toma de decisiones.

4 Metodología

Para poder llevar a cabo este proyecto se planteó una metodología basada en tres pasos, como se muestra en la figura 2, para poder recomendar un sistema de costeo e inductores de costos a SAM Academia Studio, los cuales consisten en:

1. **Diagnosticar y analizar:** Inicialmente se realizarán visitas a la empresa para conocer a fondo su funcionamiento, además de entrevistas con las áreas administrativa y productiva, con el fin de identificar cuáles son los procesos que intervienen en la prestación del servicio, así como la función que tienen dentro de la empresa. Se tendrá en cuenta la información que encuentre en las bases de datos suministradas por SAM Academia Studio, si la cantidad de información no es suficiente se recurrirá a las facturas físicas, para realizar el respectivo análisis sobre la demanda de cada taller, para posteriormente realizar un análisis Pareto y clasificar los talleres según su demanda, los cuales serán enfoque de este proyecto. Se realizará una investigación en bases de datos académicas y libros, para encontrar el sistema de costeo adecuado para este tipo de empresa.
2. **Identificar:** Al tener caracterizados los procesos y conocer los talleres más influyentes, se recopilará esta información con el fin de identificar cuáles son las áreas que agregan valor a los talleres seleccionados, para posteriormente proponer inductores de costo necesarios para el costeo ABC.
3. **Proponer:** Finalmente, una vez identificados los inductores de costos se realizará una herramienta para calcular los costos de los talleres con base a los inductores definidos, además de un pronóstico de inventario de materia prima necesaria, esto se realizará con el software Microsoft Excel.

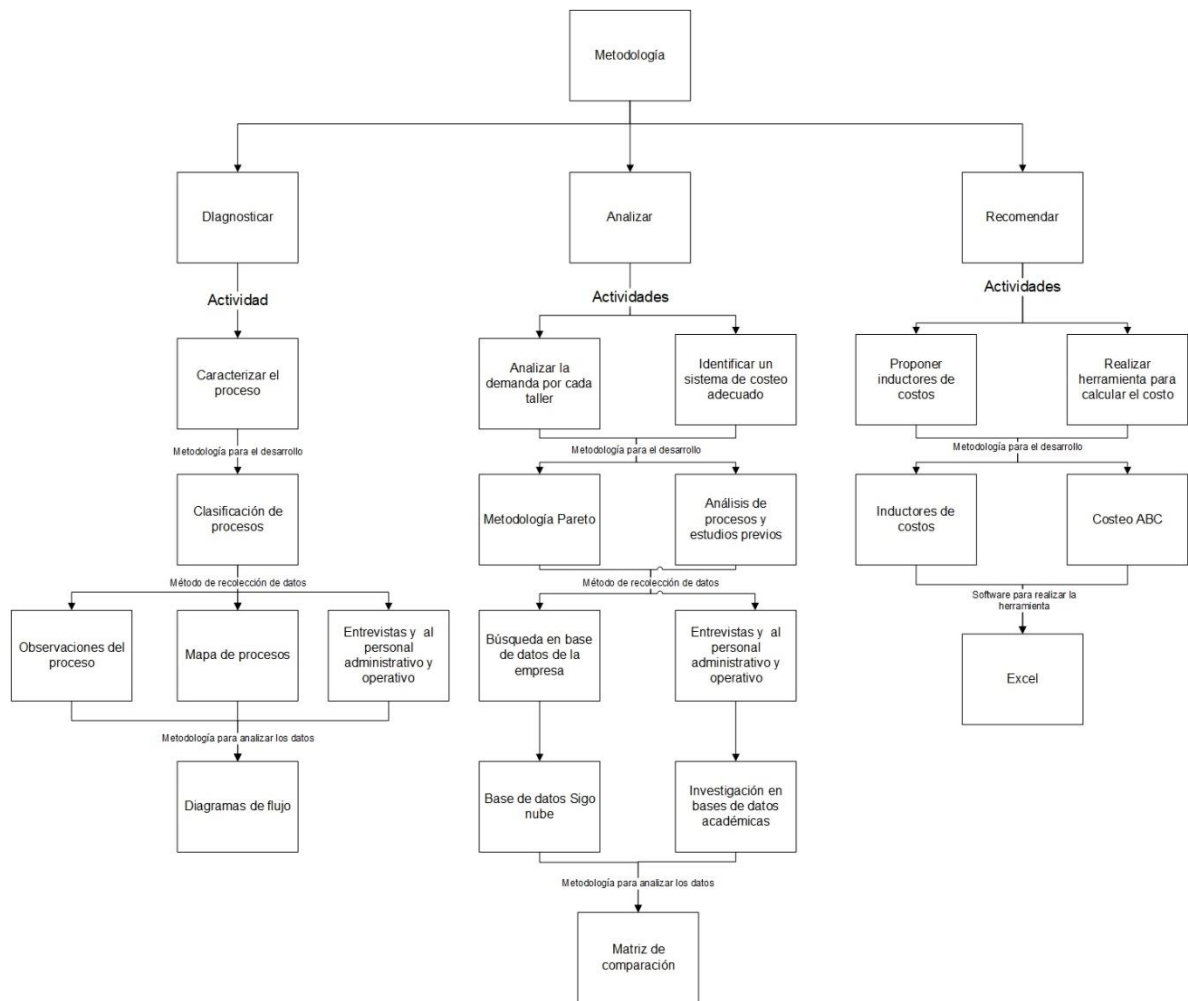


Figura 2 Metodología

Fuente: los autores

5 Resultados

5.1 Presentación y discusión de resultados

5.1.1 Caracterización

Dando cumplimiento al objetivo 1, se inicia el desarrollo del proyecto haciendo una caracterización de los talleres dictados en SAM Academia Studio; esto se llevó a cabo mediante observación directa de los procesos productivos y administrativos que involucran la prestación general para sus talleres, la información obtenida se plasmó en un diagrama de flujo (figura 3).

El proceso inicia con la planeación anticipada mes a mes de los talleres, para lo cual se tienen en cuenta fechas especiales o talleres demandados por los clientes mediante redes sociales (Facebook y WhatsApp). La validación de qué talleres se dictarán es realizada por la propietaria de la empresa. Una vez definidos los talleres se proceden a realizar la publicidad de estos mediante el posteo de historias en WhatsApp e Instagram además de la creación de eventos en Facebook. Dependiendo de qué tipo de taller se quiera dictar, se contacta con los maestros y se les informa sobre la fecha de ejecución.

El registro de asistentes se lleva a cabo en una base de datos en Excel; en algunos casos se registra manualmente en un libro diario contable. Las entradas de los registros provienen de las personas que se inscriben vía WhatsApp o se presentan en el local de SAM Academia Studio; es política de la empresa recibir un adelanto de pago para tener certeza sobre la asistencia al taller. Se necesita un mínimo de 8 inscritos para poder llevar a cabo la realización del taller, de lo contrario se cancela el taller y se devuelve el 100% de lo cancelado. Una vez ya registrado un número significativo de personas se procede a revisar el mise en place (organización y ordenamiento de ingredientes) en conjunto con el maestro delegado, para determinar los elementos que se requieren para realizar el taller, se revisa manualmente el inventario y se compra la materia prima faltante, para luego alistar el local para la realización del respectivo taller con ocho horas hábiles de anticipación.

Finalmente, el día del taller se termina de comprar algunos utensilios de cocina y se recibe la segunda parte del pago completando el costo total del curso. La política para las personas que no asisten es devolver el 50% en un bono para poder asistir a otro taller, por el gasto en materiales en que se incurrió. En la ejecución del taller se entrega una carpeta al asistente, y su delantal que debe regresar al finalizar, realizan una bienvenida y se procede a dictar el taller. Una vez finalizado el taller se realiza una encuesta de satisfacción a los clientes y se les entrega su producto fabricado dentro del taller. Posteriormente, se analizan las encuestas y aquellas que no tengan una buena calificación, se busca contactar con esa persona para pedir disculpas y saber en qué fallo SAM Academia Studio.

Programación y ejecución de talleres en SAM Academia

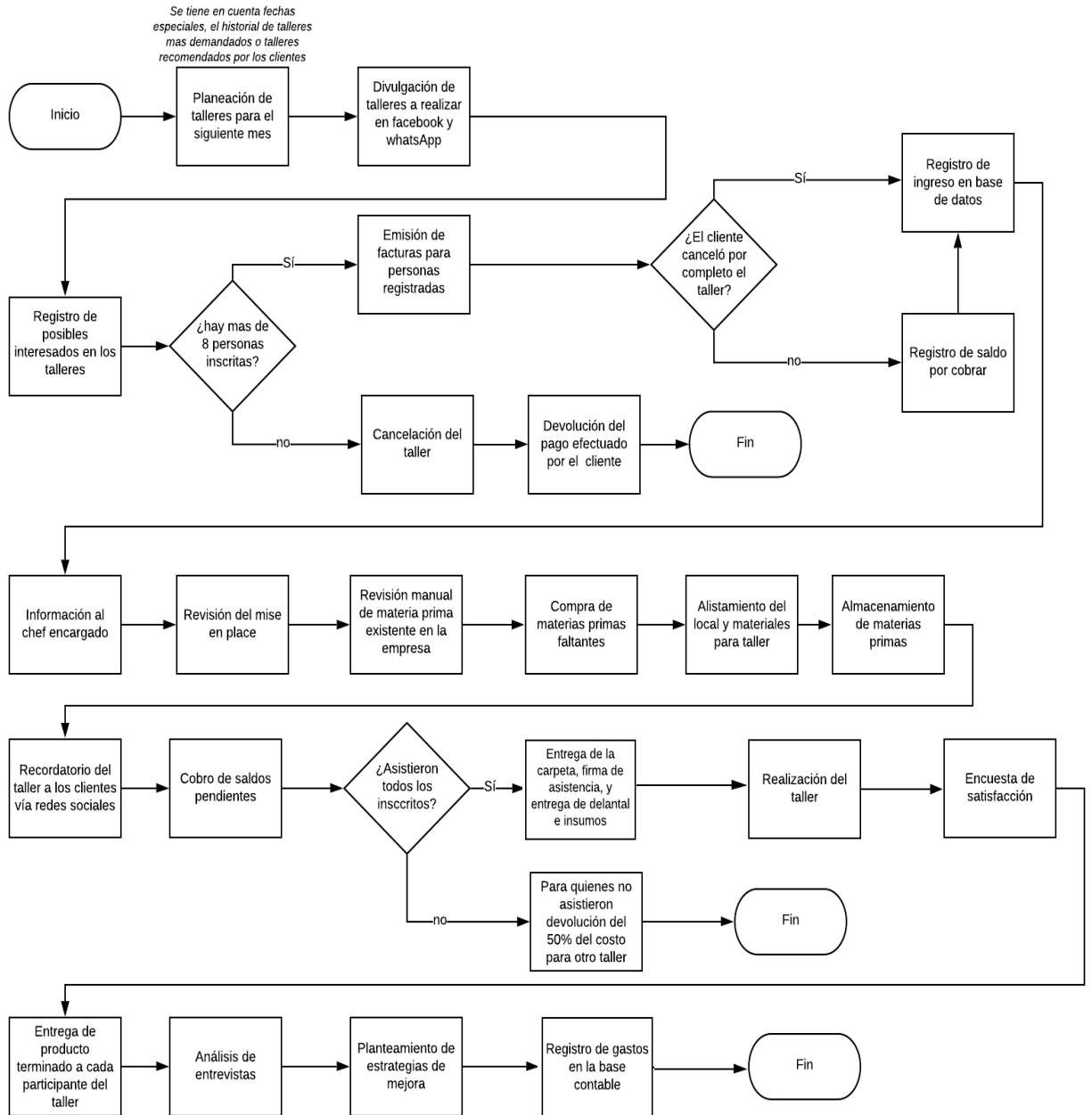


Figura 3 Flujograma de SAM Academia Studio

Fuente: Autores

Continuando con la caracterización, se realizó una clasificación ABC (Anexo 1 y 2) teniendo en cuenta los ingresos monetarios independiente de la fecha de su registro en la base de datos. Una parte de los datos fueron entregados por la empresa mediante una base de datos en Excel que comprendía el periodo entre el 26 de febrero del 2018 y 5 de septiembre del 2019 en la que se obviaron datos atípicos, los datos faltantes se encontraban en facturas físicas fueron ingresados manualmente a la base de datos. Posteriormente, se efectuó la totalización de los datos por tipo de taller (tabla 1), teniendo en cuenta esto se realizaron gráficas para una mejor comprensión de esta información (figuras 4 y 5).

	Categoria			TOTAL
	A	B	C	
ASISTENTES PROMEDIO POR TIPO DE TALLER	13,8	9,1	2,8	25,6
INGRESOS POR TIPO DE TALLER	\$ 220.117.583	\$ 73.954.117	\$ 74.401.769	\$ 368.473.469

Tabla 1 Resumen de resultados

Fuente: Autores

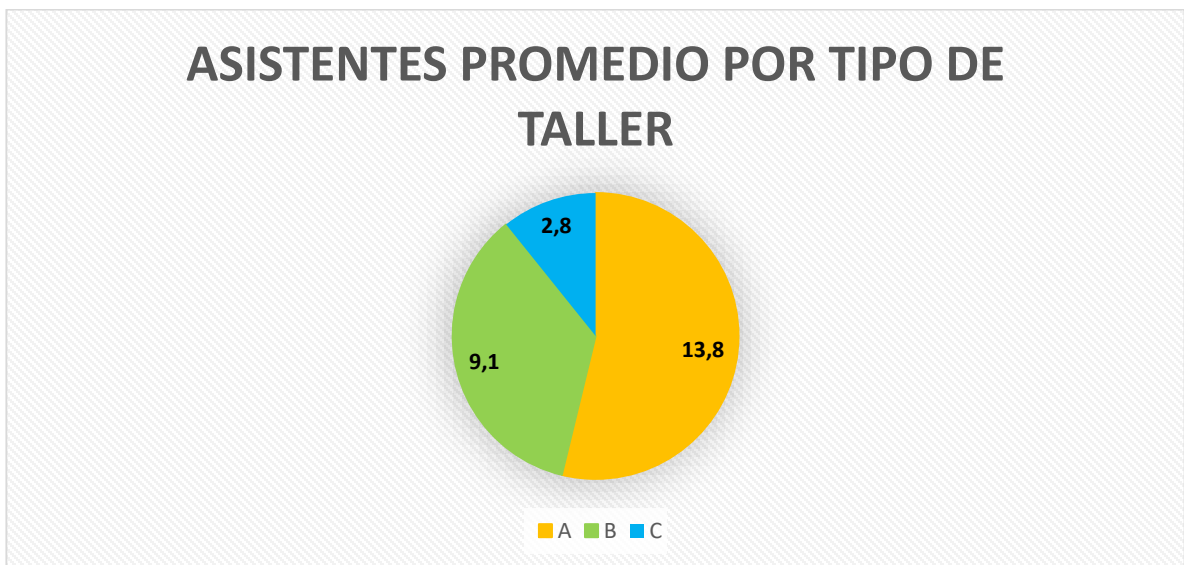


Figura 4 Asistentes promedio por tipo de taller

Fuente: Autores



Figura 5 Gráfico de ingresos por tipo de taller

Fuente: Autores

5.1.2 Identificación de inductores de costos dependiendo de las actividades:

Para determinar los inductores de costos es necesario reconocer las diferentes actividades que hacen parte de cada uno de los procesos, posteriormente se determinan los centros de costos de donde se derivan los inductores para realizar el cálculo de los costos totales.

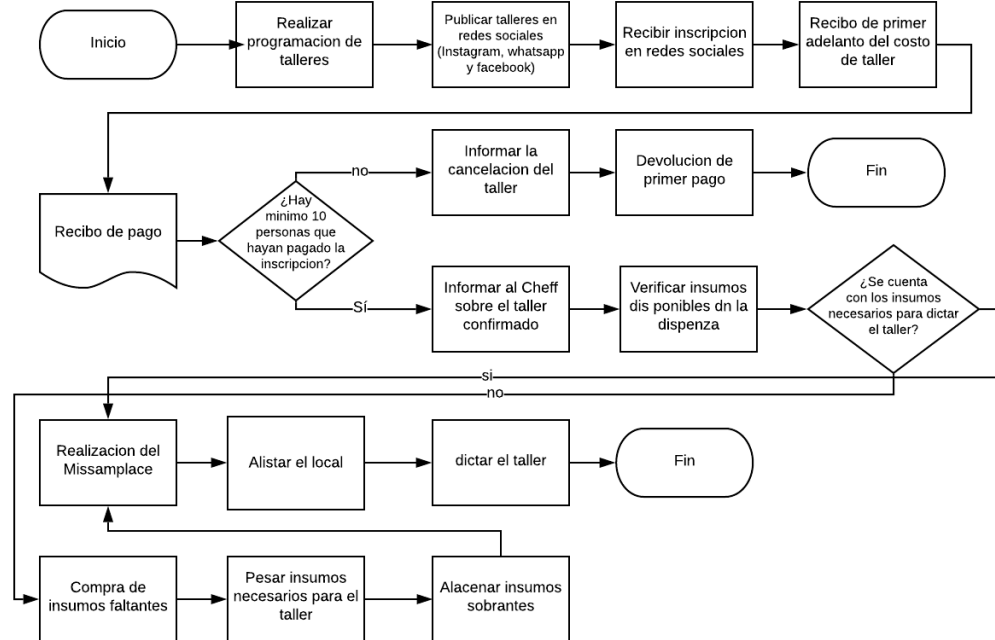


Figura 6 Diagrama de flujo de preparación de taller

Fuente: Autores

Como se puede ver en el gráfico (figura 6) la preparación de un taller conlleva el uso de servicios públicos, aparatos electrónicos, servicio de aseo y compra de materiales, entonces con base en esto y la metodología de costeo ABC se reconocieron los siguientes costos e inductores de costos:

<i>Costos</i>	<i>Inductores de costos</i>
<i>Pago de nómina al empleado de servicio de aseo</i>	Horas de preparación de taller
<i>Carpeta de mise en place</i>	Número de asistentes al taller
<i>Materia prima para la ejecución del taller</i>	Número de asistentes al taller
<i>Energía eléctrica</i>	Horas de preparación de taller
<i>Servicio público de agua</i>	Horas de preparación de taller

Tabla 2 Inductores de costos-preparación del taller

Fuente: Autores

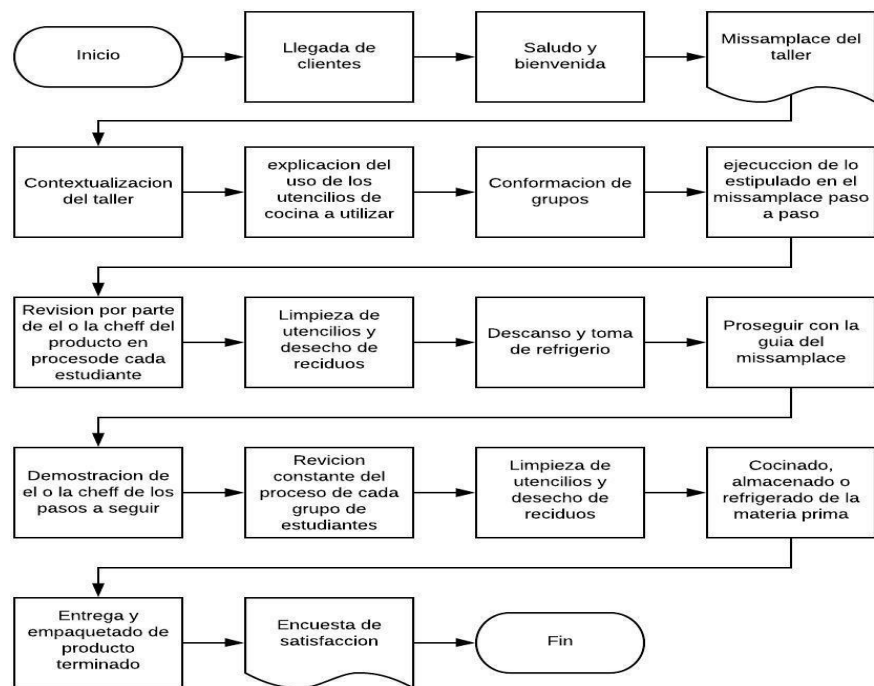


Figura 7 Diagrama de flujo de ejecución de talleres

Fuente: Autores

Como se puede observar ver en el gráfico (figura7) la ejecución de un taller conlleva el uso de servicios públicos, aparatos electrónicos y servicio de aseo, entonces con base en esto y la metodología ABC se reconoció los siguientes costos e inductores de costos:

<i>Costos</i>	<i>Inductores de costos</i>
<i>Pago de nómina al empleado de servicio de aseo</i>	Horas de ejecución del taller
<i>Servicio de energía eléctrica</i>	Horas de ejecución de taller
<i>Servicio público de agua</i>	Horas de ejecución de taller
<i>Servicio de gas</i>	Número de talleres por mes

Tabla 3 Inductores de costos-Ejecución de talleres

Fuente: Autores

Administración, publicidad y contaduría

Administración: El área administrativa es gestionada por una secretaria, quien está encargada de supervisar toda la preparación del taller, atención al público, compras, el registro y cobro de inscritos, ordenar recetarios, cuenta de cobro para maestros y adecuar el mise en place. El monitoreo de los cuadros y diligencias adicionales de bancos lo realiza el esposo de la dueña.

Publicidad: Dentro de esta labor las tareas son ejecutadas por una operaria, quien esa encargada de realizar piezas gráficas para publicidad en redes sociales, edición de video y fotografía, y manejo de página web.

Contaduría: Esta actividad la realiza el contador de la empresa, quien cumple con las tareas de revisar la base de datos de facturación luego de que la secretaria la haya ingresado al sistema, organizar inventarios, realizar nómina y manejo de Sigo (la herramienta para llevar la contabilidad de la empresa)

<i>Costos</i>	<i>Inductores de costos</i>
<i>Pago de nómina a directora, contador y diseñadora</i>	Numero de talleres por mes
<i>Servicio de energía eléctrica</i>	Días exentos de taller
<i>Servicio público de agua</i>	Días exentos de taller

Tabla 4 Inductores de costos-Administración, diseño y contabilidad

Fuente: Autores

5.1.3 Prototipo de herramienta para calcular costos a partir de los inductores recomendados y el registro de inventario de materia prima

Para la construcción de la herramienta se utilizaron los softwares Microsoft Excel y Visual Basic para crear una macro, la cual tiene como objetivo registrar los datos brindados por usuario correspondiente a los inductores y costos fijos, para posteriormente realizar el cálculo correspondiente a los costos de materiales, mano de obra y servicios públicos para el taller seleccionado. Además, teniendo en cuenta la receta del taller se realiza un cálculo de las cantidades en kilogramos necesarias para cubrir el número de asistentes. Adicionalmente, la herramienta guarda registro tanto de costos como de materia prima utilizada en cada taller, los cuales pueden ser utilizados para la toma de decisiones con respecto al costo unitario del taller y la cantidad de inventario requerida para cubrir la demanda del taller. Para más información sobre el funcionamiento de la herramienta se debe consultar el manual de uso (Anexo 4).

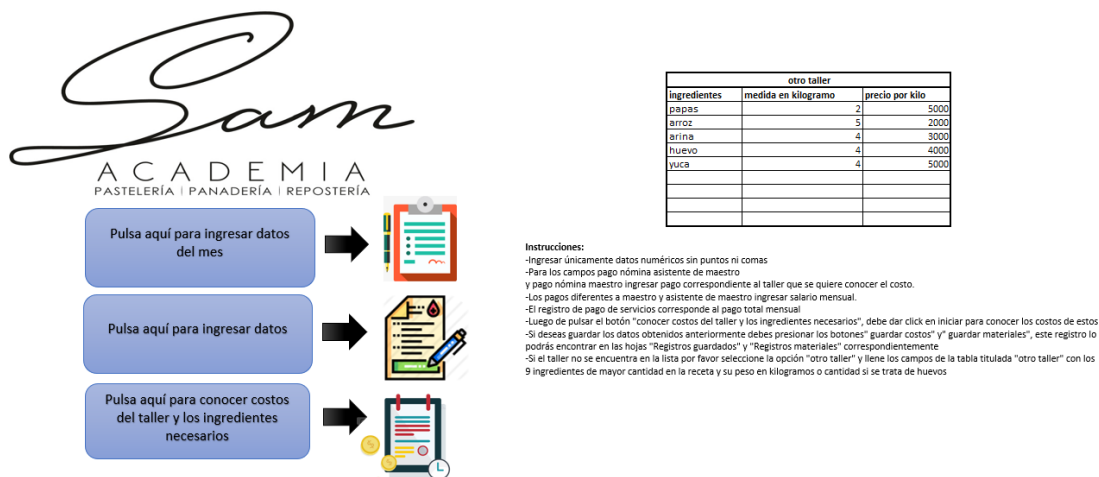


Figura 8 Interfaz de la herramienta

Fuente: Autores



Figura 9 Interfaz para ingresar datos mensuales

Fuente: Autores

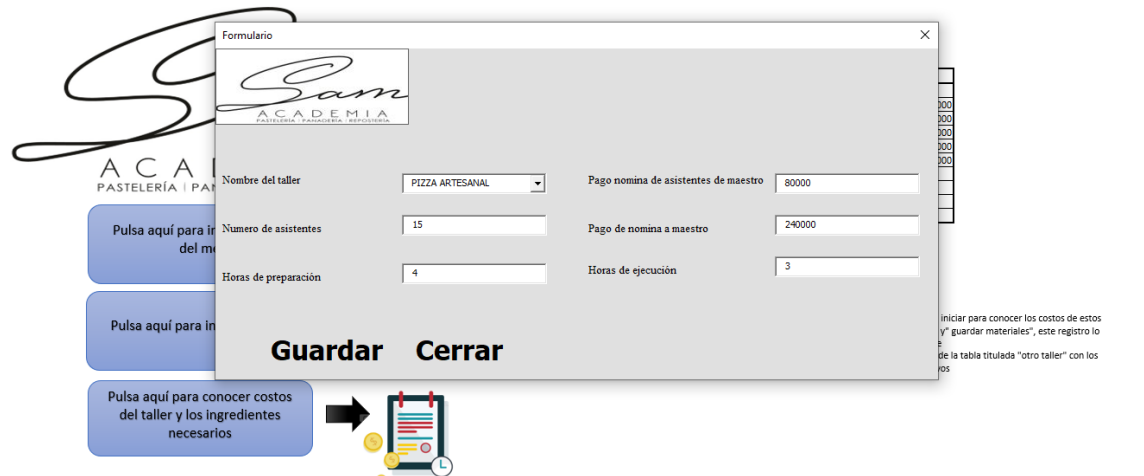


Figura 10 Interfaz para ingresar datos del taller

Fuente: Autores

The screenshot shows a software window titled "UserForm1" with a button labeled "INICIAR". Below it, there are several input fields for cost data:

- Nombre del taller: PIZZA ARTESANAL
- Costo materia: \$ 176763
- Costo de pago de nomina: \$ 504000
- Costo de pago de servicios: \$ 10122
- Costo total del taller: \$ 690885

At the bottom of the form are two buttons: "Guardar costos" and "Guardar materiales". To the right of the form is a table with the following data:

ingredientes	medida en Kg	total (kg)	precio por kilo	TOTAL
harina	0,75	11,25	4000	45000
levadura	0,01	0,15	13000	1950
cerveza	0,05	0,75	4800	3600
aceite de oliva	0,05	0,75	24000	18000
sal marina	0,015	0,225	10180	2290,5
aceitunas	0,15	2,25	24280	54585
queso mozzarella	0,15	2,25	13450	30262,5
tomate	0,4	6	2500	15000
cebolla	0,15	2,25	2700	6075
Total				176763

Figura 11 Interfaz para mostrar costos finales, guardar registro de costos y materiales

Fuente: Autores

En la (figura 8) se puede observar la interfaz de la herramienta, donde se encuentran los botones correspondientes al ingreso de datos de la empresa y un formulario para ingresar los ingredientes de los talleres que no están registrados en la base de datos de la herramienta.

Las instrucciones para el uso correcto de la herramienta son las siguientes:

- Ingresar únicamente datos numéricos sin puntos ni comas
- Para los campos pago nómina asistente de maestro y pago nómina maestro ingresar pago correspondiente al taller que se quiere conocer el costo.
- Los pagos diferentes a maestro y asistente de maestro ingresar salario mensual.
- El registro de pago de servicios corresponde al pago total mensual
- Luego de pulsar el botón "conocer costos del taller y los ingredientes necesarios", debe dar click en iniciar para conocer los costos de estos
- Si deseas guardar los datos obtenidos anteriormente debes presionar los botones " guardar costos" y" guardar materiales", este registro lo podrás encontrar en las hojas "Registros guardados" y "Registros materiales" correspondientemente
- Si el taller no se encuentra en la lista por favor seleccione la opción "otro taller" y llene los campos de la tabla titulada "otro taller" con los 9 ingredientes de mayor cantidad en la receta y su peso en kilogramos o cantidad si se trata de huevos

PIZZA ARTESANAL				
ingredientes	medida en kilogramo	total (kg)	precio por kilo	TOTAL
harina	0,8	11,3	4000,0	45000,0
levadura	0,0	0,2	13000,0	1950,0
cerveza	0,1	0,8	4800,0	3600,0
aceite de oliva	0,1	0,8	24000,0	18000,0
sal marina	0,0	0,2	10180,0	2290,5
aceitunas	0,2	2,3	24260,0	54585,0
queso mozzarella	0,2	2,3	13450,0	30262,5
tomate	0,4	6,0	2500,0	15000,0
cebolla	0,2	2,3	2700,0	6075,0
				176763,0

Tabla 6 Recetas

Fuente: Autores

En la (tabla 6) se guardan los registros pertenecientes a las recetas de los diferentes talleres y se realiza una totalización para cada taller teniendo en cuenta la cantidad unitaria necesaria para cada taller y el número de asistentes al mismo. En la herramienta existen registros de tres diferentes talleres que sirven a manera de ejemplo para probar el prototipo, además hay la posibilidad de agregar un taller un taller no existente en una tabla extra denominada "otro taller". La tabla funciona con fórmulas de Excel que permiten conocer valores del último registro hecho por la persona y de esta forma identificar el tipo de taller seleccionado y la cantidad de asistentes al mismo, con esto y el precio en el mercado por kilogramo de producto se puede obtener un total de costo de materiales para el taller antes mencionado

tabla de costos		
materia prima		
materia prima	176763	
	Total	176763
pago de nomina		
pago de maestro y asistente	320000	
pago aseo	49000	
pago directora	50000	
pago diseñadora	45000	
pago contador	40000	
	Total	504000
servicios publicos		
internet	3650,000	
gas	2500,000	
energia	1986,111	
agua	1986,111	
	Total	10122
Total costos		690885

Tabla 7 Calculo de costos

Fuente: Autores

En la (tabla 7) se muestran los tres principales costos asociados a los talleres, el primero es el de materiales para esto se toma el costo de materiales calculado en la tabla de recetas. El segundo costo es el pago de nómina, en este hay un costo fijo que es el pago al maestro y a su asistente, ya que este depende exclusivamente del tipo de taller dictado y no de la cantidad de asistentes al taller o de la cantidad de talleres dictados en un mes específico, por otro lado los pagos de nómina restantes se calculan teniendo en cuenta el pago total del mes y la cantidad de talleres en el mismo, porque la división de estas dos cantidades da como resultado el costo a asignar a cada taller en un mes específico. Por último, están los pagos de servicios públicos, los costos de internet y uso de gas se reparten equitativamente entre los talleres dictados en el mes. Por otro lado, los costos de agua y energía eléctrica se calculan teniendo en cuenta el costo por hora del mes, para esto se divide el total del costo del servicio entre el número de horas del mes y posteriormente se multiplica este costo con la cantidad de horas de preparación y ejecución del taller.

TALLER	COSTO DE MATERIA PRIMA	COSTOS NOMINA	COSTOS SERVICIOS	COSTO FINAL DEL TALLER
PIZZA ARTESANAL	176763	504000	10122	690885

Tabla 8 Registro de costos

Fuente: Autores

En la (tabla 8) se guardan los registros totales de los costos de cada taller analizado y estos datos sirven para un posterior análisis financiero de rentabilidad para cada taller o grupo de talleres, estos registros se guardan utilizando una operación de macros en Excel que permite guardar de manera ordenada los totales obtenidos en la hoja de costos.

Etiquetas de fila	Suma de Total Kilogramos	Instrucciones: Si desea conocer el inventario final esperado, primero filtre el ingrediente del cual quiere conocer el inventario y posteriormente llene las casillas "inventario inicial" y "cantidad comprada" con sus respectivos datos en kilogramos			
aceite de oliva	0,35				
aceitunas	1,05				
cebolla	1,05				
cerveza	0,35				
harina	5,25				
levadura	0,07				
queso mozzarella	1,05				
sal marina	0,105				
tomate	2,8				
(en blanco)					
Total general	12,075	Inventario Inicial	Cantidad Comprada	Inventario utilizado	Inventario Final
				12,075	-12,075

Tabla 9 Registro y cálculo de inventarios

Fuente: Autores

La (tabla 9) sirve como registro de cantidades consumidas de cada material, permite realizar un filtro para el material del cual se quiera conocer el inventario final, para esto, se deberá ingresar el inventario inicial en la empresa y las compras realizadas en el mes.

5.2 Conclusiones

El presente proyecto se ha dedicado a la implementación de una metodología de costeo para una empresa de servicios. Se ha utilizado la metodología de costeo basada en actividades como base para la creación de una herramienta que permita calcular costos e inventarios para la empresa. Además, se han utilizado de herramientas de ingeniería industrial para caracterizar los procesos de la empresa.

En cuanto al diagnóstico de la situación actual de la empresa, se encontró que se tiene problemas en el registro de los datos contables, porque si bien la empresa cuenta con una herramienta, esta resulta compleja ya que su interfaz dificulta el registro teniendo en cuenta que la persona que se encarga de realizar el registro no tiene la suficiente experiencia y conocimiento al respecto.

Además, en este momento no se cuenta con un registro y control de inventarios que permitan conocer las cantidades necesarias de materia prima a comprar dependiendo de cada taller y sus asistentes. Al no tener un control de inventarios la empresa puede estar sujeta a la escasez de materiales y cambio de precios de estos, por no contar con una reserva. La herramienta permite un mejor manejo de inventarios, porque al tener el inventario inicial y las compras la herramienta calcula el inventario final y de esta forma se puede analizar si habrá escasez de materiales para el siguiente mes. Por otro lado, se encontró que existe una diferencia tanto de ingresos como de demanda promedio para los diferentes talleres.

Con respecto a los inductores de costos por actividades, se identifican tres actividades principales donde se encuentran los centros de costos. La primera actividad corresponde a la preparación del taller, en la cual el único gasto identificado por la empresa son los costos de los materiales y el pago al encargado de realizar dicha preparación, sin tener en cuenta gasto asociados a servicios públicos. La segunda actividad obedece a la ejecución del taller, donde al igual que la primera actividad no se tienen en cuenta los gastos de servicios públicos, ya que actualmente el costo se determina con el pago al encargado de dictar dicho taller y su asistente. Por último, la tercera actividad concierne a la parte administrativa, contable y de publicidad, la cual no se tiene en cuenta para el cálculo del costo del taller.

Con el fin de calcular los costos correspondientes a cada taller y el registro de inventarios se hace uso de la herramienta, la cual funciona como un prototipo y tiene en cuenta todos los costos correspondientes al taller incluyendo los administrativos, contables y publicidad. Puesto que situaciones adversas a este proyecto dificultan la obtención de la información necesaria para completar la herramienta y realizar pruebas que permitan conocer su pertinencia para la solución del problema planteado en este proyecto, solo se llegó a la realización de un prototipo.

Por último, se encontró que la metodología de costeo basada en actividades es la adecuada para empresas prestadoras de servicios, dado que permite identificar de manera clara las diferentes actividades involucradas en los procesos de dichas empresas y su influencia en el cálculo de costos. Para finalizar, se espera que la herramienta creada permita mejorar el registro de datos contables e inventarios dentro de la empresa.

5.3 Recomendaciones

Una vez concluido el proyecto, se considera pertinente investigar sobre aspectos relacionados con el manejo y control de inventarios para tener más claridad sobre el tratamiento de los datos suministrados por la herramienta. Además, se identificó la falta de orden en el momento de registrar datos, siendo este un aspecto a mejorar para que obtener el mejor provecho de la herramienta.

Por otro lado, es importante que la empresa invierta en equipos que permitan diferenciar los costos de servicios públicos con la empresa con la que comparte dichos costos.

Es necesario realizar un registro de los inventarios actuales para llegar a la correcta implementación de la herramienta.

Para la continuación de este proyecto se recomienda la implementación de la herramienta para conocer sus falencias y por ende encontrar aspectos a mejorar. Además, es necesaria la recopilación de más información que permita que el prototipo sea realmente funcional.

Bibliografía

- Aguirre Flórez, J. G. (2004). *Sistema de costeo: La asignación del costo total a productos y servicios*. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05327a&AN=icesi.138107&site=eds-live>
- Carga, T. De, & Marín, F. J. (2012). Sistema de costeo ABC aplicado al transporte de carga. *Revista Universidad EAFIT*, 37(124), 10–20.
- Costos de servicios - Proceso para su determinación. (n.d.). Retrieved December 2, 2019, from <https://www.asesorapyme.org/2017/08/05/costos-de-servicios/>
- Meneses Cerón, L. Á., & Shirley Rueda, L. (2018). Diseño de un sistema piloto de costeo ABC como herramienta para la toma de decisiones en una empresa de servicios, el caso de la agencia Ecoturismo Putumayo. *Apuntes Contables*, (22), 101–122. <https://doi.org/10.18601/16577175.n22.07>
- Osorio, Elizabeth Quintero, D. (2019). MODELO DE COSTOS A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA ABC PARA EL RESTAURANTE SHOPPERS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CAICEDONIA VALLE DEL CAUCA. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ramírez Molinares, Méndez Rodríguez; García Barbosa, M., & Pantoja Algarín, C. R. (2010). *FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE COSTOS* (1ra Edición; M. Gustavo, C. Narciso, B. Maria, & R. Zilath, Eds.). Cartagena de indias: Editorial universidad libre, sede Cartagena.

Anexos

Anexo 1 Tabla de datos de ingresos

Datos obtenidos de la base de datos por Sam Academia Studio correspondientes a los ingresos por cada taller comprendidos entre 1 de enero 2019 y 30 de septiembre 2019, los cuales fueron organizados para ser categorizados.

taller	ingreso	% ponderado	acumulado de % ponderado
Certificacion Wilton	\$ 41.330.000	11,21%	11,21%
Natalia Solano	\$ 15.310.000	4,15%	15,37%
Productos de Queso	\$ 13.070.700	3,55%	18,92%
Tortas Frias I	\$ 12.986.000	3,52%	22,44%
Tortas Basicas	\$ 12.752.000	3,46%	25,90%
Tematico	\$ 12.373.333	3,36%	29,26%
Fondant Basico	\$ 10.059.000	2,73%	31,99%
Tarta Tendencia	\$ 9.352.000	2,54%	34,52%
Pasteleria Saludable	\$ 9.245.000	2,51%	37,03%
Decoracion de Galletas	\$ 8.990.000	2,44%	39,47%
Negocio en Casa I	\$ 7.285.000	1,98%	41,45%
Tortas Frias II	\$ 6.129.000	1,66%	43,11%
Chocolateria I	\$ 5.908.000	1,60%	44,72%
Galleteria Saludable	\$ 5.637.500	1,53%	46,24%
Brownie Mania	\$ 5.569.550	1,51%	47,76%
Panaderia Basica I	\$ 5.460.000	1,48%	49,24%
Cupcakes Basico I	\$ 5.415.000	1,47%	50,71%
Experiencia Bastela	\$ 5.335.000	1,45%	52,15%
Macarons	\$ 5.297.000	1,44%	53,59%
Mazapan	\$ 5.247.000	1,42%	55,02%
Panaderia Saludable	\$ 5.179.000	1,41%	56,42%
Galletas Básicas I	\$ 4.317.500	1,17%	57,59%
Chocolateria II	\$ 4.130.000	1,12%	58,71%
Cupcakes Basico II	\$ 3.740.000	1,01%	59,73%

taller	ingreso	% ponderado	acumulado de % ponderado
Postres en 1, 2x3 No. 1	\$ 3.520.000	0,96%	60,68%
Taller para niños	\$ 3.500.000	0,95%	61,63%
Costos y Rentabilidad	\$ 3.222.000	0,87%	62,51%
Cocina para Jovenes	\$ 3.220.000	0,87%	63,38%
Cheesecake Estilo New York	\$ 3.210.117	0,87%	64,25%
Drip and Naked	\$ 3.157.500	0,86%	65,11%
Postres del Mundo	\$ 3.142.000	0,85%	65,96%
Pasteleria con Fruta	\$ 3.030.000	0,82%	66,78%
Drip mini cake la nueva version	\$ 2.790.000	0,76%	67,54%
Super Especial de Amor y Amistad	\$ 2.745.000	0,74%	68,29%
Tecnicas en Decoracion	\$ 2.550.000	0,69%	68,98%
Fondant Boutique	\$ 2.500.000	0,68%	69,66%
Panaderia Funcional	\$ 2.427.000	0,66%	70,31%
Temático de Amor y Amistad	\$ 2.410.000	0,65%	70,97%
Layer Cake	\$ 2.388.000	0,65%	71,62%
Panaderia Para Veganos	\$ 2.320.000	0,63%	72,25%
Manejo de Cubiertas	\$ 2.242.500	0,61%	72,85%
Cheesecake	\$ 2.200.000	0,60%	73,45%
Conservas	\$ 2.200.000	0,60%	74,05%
Dulces Fiestas	\$ 2.098.000	0,57%	74,62%
Cake de Bodas	\$ 2.030.000	0,55%	75,17%
Cupcakes Basico III	\$ 2.020.000	0,55%	75,72%
Flores en Pasta de Goma	\$ 2.000.000	0,54%	76,26%
Postres Saludables	\$ 1.970.000	0,53%	76,79%
Redes Sociales	\$ 1.928.000	0,52%	77,32%
Festival de Shots	\$ 1.900.000	0,52%	77,83%
Negocio en Casa IV	\$ 1.870.000	0,51%	78,34%
Barril de Vidrio	\$ 1.840.000	0,50%	78,84%
Cocina en Navidad	\$ 1.764.000	0,48%	79,32%
Cocina para Niños	\$ 1.760.000	0,48%	79,80%

taller	ingreso	% ponderado	acumulado de % ponderado
Pastelería con Licor	\$ 1.740.000	0,47%	80,27%
Festival del Alfajor	\$ 1.690.000	0,46%	80,73%
Pizzeria	\$ 1.630.000	0,44%	81,17%
Pastelería Saludable I	\$ 1.625.000	0,44%	81,61%
Layer Cake I	\$ 1.621.000	0,44%	82,05%
Sabores Inolvidables I	\$ 1.528.000	0,41%	82,46%
Negocio en Casa II	\$ 1.520.000	0,41%	82,88%
Sabores Inolvidables II	\$ 1.510.000	0,41%	83,29%
Pastel de Verano	\$ 1.440.000	0,39%	83,68%
Mermeladas	\$ 1.440.000	0,39%	84,07%
Técnicas en Fondant para Cupcakes	\$ 1.440.000	0,39%	84,46%
Pastelería Saludable II	\$ 1.400.000	0,38%	84,84%
Experiencia Bastela	\$ 1.399.000	0,38%	85,22%
Pasteles Memorables	\$ 1.369.000	0,37%	85,59%
Técnicas de decoración espatulado al Cubierta en Crema y Aerografo	\$ 1.290.000	0,35%	85,94%
Dulces Mensajes	\$ 1.279.000	0,35%	86,33%
Panadería Básica II	\$ 1.210.000	0,33%	86,96%
Cupcakes Alta Costura	\$ 1.200.000	0,33%	87,29%
Super Especial día de las Madres	\$ 1.200.000	0,33%	87,61%
Torta Tendencia "Fault Line Cake"	\$ 1.200.000	0,33%	87,94%
Mesa de Postres y Montaje	\$ 1.185.000	0,32%	88,26%
Torta Bordeada en Crema	\$ 1.170.000	0,32%	88,58%
Cupcakes Inspiración Navidad	\$ 1.155.000	0,31%	88,89%
Paletas Decoradas	\$ 1.140.000	0,31%	89,20%
Pastelería Navideña I	\$ 1.110.000	0,30%	89,50%
Pastelería de Navidad Doble Formato	\$ 1.105.000	0,30%	89,80%
Panadería Vanguardia	\$ 1.040.000	0,28%	90,08%
Donuts al Horno	\$ 1.040.000	0,28%	90,37%
Torta de Chocolate	\$ 1.030.000	0,28%	90,65%
Hojaldre	\$ 1.015.000	0,28%	90,92%
Pasabocas de Navidad	\$ 1.010.000	0,27%	91,20%
Pastel y Postres	\$ 1.010.000	0,27%	91,47%
Super Especial SAM	\$ 1.000.000	0,27%	91,74%
Heladería	\$ 990.000	0,27%	92,01%
Las Donuts se Visten de Navidad	\$ 960.000	0,26%	92,27%
Layer Cake de Navidad	\$ 920.000	0,25%	92,52%
Mesa Dulce Petit Fours	\$ 900.000	0,24%	92,76%
Drip Cake	\$ 900.000	0,24%	93,01%
Técnica en Manejo de Manga y Boquilla	\$ 900.000	0,24%	93,25%
Brillo de Chocolate	\$ 855.000	0,23%	93,48%
Decoración de Cupcakes Modernos	\$ 830.000	0,23%	93,71%
Fondant para cupcakes	\$ 810.000	0,22%	93,93%
Cacao Moderno	\$ 793.000	0,22%	94,14%
Muffins Time	\$ 790.000	0,21%	94,36%
Delantal	\$ 766.000	0,21%	94,57%
Pastelería Colombiana	\$ 760.000	0,21%	94,77%
Decoración de Galletas de Navidad	\$ 760.000	0,21%	94,98%
Casita de Navidad	\$ 720.000	0,20%	95,17%
Panettone 100% Práctico	\$ 720.000	0,20%	95,37%
Cupcakes Inspiración Navidad II	\$ 720.000	0,20%	95,56%
Especial de Postres	\$ 720.000	0,20%	95,76%

Super Especial de Pascua	\$ 720.000	0,20%	95,96%
Super Especial en Crema	\$ 720.000	0,20%	96,15%
Bordes Perfectos	\$ 715.369	0,19%	96,35%
Drip de Navidad	\$ 700.000	0,19%	96,54%
Pastelillos con estilo	\$ 700.000	0,19%	96,73%
Cocinemos Saludable	\$ 690.000	0,19%	96,91%
Dulces Mensajes con Galletas	\$ 680.000	0,18%	97,10%
Negocio en Casa II	\$ 675.000	0,18%	97,28%
La Magia de Nestlé	\$ 660.000	0,18%	97,46%
Super Especial de Navidad	\$ 660.000	0,18%	97,64%
Pasteleria Americana	\$ 644.000	0,17%	97,81%
Pasteleria Navideña II	\$ 630.000	0,17%	97,98%
Taller de Barismo	\$ 630.000	0,17%	98,15%
Super Especial de San Valentín	\$ 620.000	0,17%	98,32%
Boquillas Rusas	\$ 560.000	0,15%	98,47%
Macerado	\$ 537.000	0,15%	98,62%
Dolce Amore de Chocolate	\$ 510.000	0,14%	98,78%
Rollos de Pastel	\$ 475.000	0,13%	98,89%
Panaderia Comercial	\$ 468.000	0,13%	99,01%
Conservas II	\$ 400.000	0,11%	99,12%
Niños Easter Day	\$ 372.000	0,10%	99,22%
Bono regalo	\$ 300.000	0,08%	99,31%
Macerado	\$ 284.400	0,08%	99,38%
Tarta en Crema	\$ 260.000	0,07%	99,45%
Layer Cake II	\$ 240.000	0,07%	99,52%
Fondant Erótico	\$ 220.000	0,06%	99,58%
Pasabocas de Navidad	\$ 200.000	0,05%	99,63%
El Arte de los Pasabocas	\$ 200.000	0,05%	99,69%
Reposteria Fácil	\$ 200.000	0,05%	99,74%
Panaderia Italiana	\$ 150.000	0,04%	99,78%
Fondant para niños	\$ 120.000	0,03%	99,81%
Manejo de Manga 2019	\$ 100.000	0,03%	99,84%
Cupcakes Vs Muffins	\$ 100.000	0,03%	99,87%
Pines	\$ 94.000	0,03%	99,89%
Pasta Hecha a Mano	\$ 90.000	0,02%	99,92%
Cupcakes Inspiracion Navidad I	\$ 90.000	0,02%	99,94%
Galletas con Flores Naturales	\$ 80.000	0,02%	99,96%
Merengues y Repollitas	\$ 70.000	0,02%	99,98%
Bebidas	\$ 60.000	0,02%	100,00%

Fuente: Autores

Anexo 2 Tabla de datos de asistentes

Datos obtenidos de la base de datos por Sam Academia Studio correspondientes al número de asistentes por cada taller comprendidos entre 1 de enero 2019 y 30 de septiembre 2019, los cuales fueron organizados para ser categorizados.

TALLER	PROMEDIO DE ASISTENCIA	% PONDERADO	SUMA % PONDERADO
PRODUCTOS DE QUESO Y AVENA CUBANA	20	1,7%	1,7%
PASTELERIA CREATIVA CON LESAFFRE	19	1,6%	3,4%
TORTA DE CHOCOLATE	19	1,6%	5,0%
BARISMO	18	1,5%	6,5%
PRODUCTOS DE QUESO Y AVENA	18	1,5%	8,1%
CONSERVAS I	17	1,5%	9,6%
SEMINARIO DE PASTELERIA BASICA I - CLASE 1	17	1,5%	11,0%
SUPER ESPECIAL AMOR Y AMISTAD	17	1,5%	12,5%
PRODUCTOS DE QUESO	17	1,5%	13,9%
BROWNIE MANIA	17	1,4%	15,4%
DECORACIÓN DE GALLETAS DE NAVIDAD	15	1,3%	16,7%
PRODUCTOS DE QUESO Y NATILLA	15	1,3%	17,9%
SEMINARIO DE PASTELERIA BASICA I - CLASE 2	15	1,3%	19,2%
FESTIVAL DEL ALFAJOR	15	1,3%	20,5%
BORDES PERFECTOS	14	1,2%	21,7%
BROWNIEMANIA II	14	1,2%	22,9%
DRIP MINI CAKE	14	1,2%	24,1%
PANADERIA CREATIVA	14	1,2%	25,3%
PASTELERIA CON LICOR	14	1,2%	26,5%
SABORES Y DECORACIONES INOLVIDABLES II	14	1,2%	27,7%
SUPER ESPECIAL	14	1,2%	28,9%
SUPER ESPECIAL DE NAVIDAD	14	1,2%	30,1%
TEMATICO DE SAN VALENTIN	14	1,2%	31,3%
TEMATICO DE VERANO	14	1,2%	32,5%
CHESSECAKE ESTILO NEW YORK	14	1,2%	33,7%
DONUTS AL HORNO	13	1,1%	34,8%
SEMINARIO DE PASTELERIA BASICA I - CLASE 3	13	1,1%	35,9%
SEMINARIO DE PASTELERIA II - CLASE 1	13	1,1%	37,1%
SUPER ESPECIAL DE HALLOWEEN	13	1,1%	38,2%
TARTELETAS SAL Y DULCE	13	1,1%	39,3%
TECNICA DE DECORACIÓN ESPATULADO AL OLEO	13	1,1%	40,4%
TEMATICO DE AMOR Y AMISTAD	13	1,1%	41,5%
NEGOCIO EN CASA I	12	1,1%	42,6%
CHESSECAKE	12	1,0%	43,6%
CUPCAKES ALTA COSTURA	12	1,0%	44,7%
NATALIA SOLANO	12	1,0%	45,7%
PANADERIA NAVIDEÑA	12	1,0%	46,7%
SEMINARIO DE PASTELERIA II- CLASE 2	12	1,0%	47,8%
SUPER ESPECIAL DE PASCUA	12	1,0%	48,8%
POSTRES DEL MUNDO	12	1,0%	49,8%
TORTAS FRIAS I	11	1,0%	50,8%
CHOCOLATERIA BOMBONES I	11	0,9%	51,7%
GALLETAS SALUDABLES I	11	0,9%	52,7%
MANEJO DE CUBIERTA EN CREMA Y AEROGRAFO	11	0,9%	53,6%
SUPER ESPECIAL DE SAN VALENTIN	11	0,9%	54,6%
TEMATICO DE HALLOWEEN	11	0,9%	55,5%
TORTAS FRIAS II	11	0,9%	56,4%
DECORACIÓN DE GALLETAS	11	0,9%	57,4%
MERMELADAS	11	0,9%	58,3%
PANADERIA SALUDABLE	11	0,9%	59,2%

PASTELERIA SALUDABLE I	11	0,9%	60,1%
CUPCAKES INSPIRACIÓN NAVIDAD	10	0,9%	60,9%
DECORACIONES Y SABORES INOLVIDABLES I	10	0,9%	61,8%
DULCES MENSAJES CON GALLETA	10	0,9%	62,7%
ESPECIAL DE PROFITEROLES	10	0,9%	63,5%
MANEJO DE MANGA Y BOQUILLA MINIMALISTA	10	0,9%	64,4%
MESA DULCE PETIT FOUR PARA MAMÁ	10	0,9%	65,2%
MINI CAKE DE AMARETTO	10	0,9%	66,1%
NEGOCIO EN CASA IV	10	0,9%	67,0%
PANADERIA BASICA I	10	0,9%	67,8%
PASTELERIA SALUDABLE II	10	0,9%	68,7%
SUPER ESPECIAL DIA DE LAS MADRES	10	0,9%	69,5%
TORTAS BORDADA EN CREMA	10	0,9%	70,4%
POSTRES EN 1, 2X3 VERSIÓN I	10	0,8%	71,2%
EXPERIENCIA BASTELA	10	0,8%	72,1%
FESTIVAL DE SHOTS	10	0,8%	72,9%
PANADERÍA FUNCIONAL	9	0,8%	73,7%
CUPCAKES BASICO II	9	0,8%	74,5%
DOLCE AMORE DE CHOCOLATE	9	0,8%	75,2%
HELADERIA	9	0,8%	76,0%
LAYER CAKE NAVIDAD	9	0,8%	76,8%
TALLER PARA NIÑOS	9	0,8%	77,6%
TALLER PARA NIÑOS DE 3 DIAS	9	0,8%	78,3%
TEMATICO DIA DE LA MUJER	9	0,8%	79,1%
TEMATICO PARA NIÑOS	9	0,8%	79,9%
CUPCAKES BASICO I	9	0,7%	80,6%
FONDANT BASICO	8	0,7%	81,3%
CENA ESPECIAL DE NAVIDAD	8	0,7%	82,0%
DECORACIÓN DE CUPCAKES MODERNOS	8	0,7%	82,7%
MAZAPAN	8	0,7%	83,4%
MESA DULCE DE NAVIDAD	8	0,7%	84,1%
PALETAS DECORADAS	8	0,7%	84,8%
PANADERIA VANGUARDIA	8	0,7%	85,5%
PIZZERIA	8	0,7%	86,1%
PIZZERIA ARTESANAL	8	0,7%	86,8%
TECNICAS EN FONDANT PARA CUPCAKES	8	0,7%	87,5%
TEMATICO DE NAVIDAD	8	0,7%	88,2%
TEMATICO DIA DE LAS MADRES	8	0,7%	88,9%
TORTA TENDENCIA EN CREMA FAULT LINE CAKE	8	0,7%	89,6%

PASTELES MEMORABLES	8	0,6%	90,2%
CERTIFICACIÓN WILTON	7	0,6%	90,8%
CUPACKES BASICOS III	7	0,6%	91,4%
SABORES Y DECORACIONES INOLVIDABLES I	7	0,6%	92,0%
CHOCOLATERIA II	6	0,5%	92,6%
CONSERVAS II	6	0,5%	93,1%
ENSALDAS Y VINAGRETAS	6	0,5%	93,6%
PASTELERIA PETIT FOUR	6	0,5%	94,1%
SABORES INOLVIDABLES I	6	0,5%	94,6%
PASTELERIA TRADICIONAL NAVIDAD I	6	0,5%	95,1%
LAYER CAKE I	5	0,4%	95,5%
PANADERIA PARA VEGANOS	5	0,4%	96,0%
PASTELERIA NAVIDEÑA DOBLE FORMATO	5	0,4%	96,4%
PASTELERÍA TRADICIONAL NAVIDAD II	5	0,4%	96,8%
TEMATICO DEL DIA DEL PADRE	5	0,4%	97,3%
MACARONS	4	0,4%	97,6%
TORTAS BASICAS	4	0,4%	98,0%
CHOCOLATERÍA BÁSICA DE NAVIDAD	4	0,3%	98,3%
SUSHI CAKE PIONONO	4	0,3%	98,7%
TORTAS MEMORABLES II	4	0,3%	99,0%
FLORES EN PASTA DE GOMA	4	0,3%	99,3%
MUFFINS TIME	3	0,3%	99,6%
COCINEMOS SALUDABLE	3	0,3%	99,9%
CHOCOLATERIA I	1	0,1%	100,0%
ARBOL GALLETAS DE JENGIBRE	0	0,0%	100,0%
COSTOS Y RENTABILIDAD	0	0,0%	100,0%
DESAYUNOS SALUDABLES	0	0,0%	100,0%
FONDANT INTERMEDIO	0	0,0%	100,0%
GALLETAS BASICAS I	0	0,0%	100,0%
GALLETAS CON FLORES NATURALES	0	0,0%	100,0%
GALLETAS SALUDABLES II	0	0,0%	100,0%
LAYER CAKE II	0	0,0%	100,0%
MESA DE POSTRES Y MONTAJE	0	0,0%	100,0%
NEGOCIO EN CASA II	0	0,0%	100,0%
PASTEL PRIMAVERA 2019	0	0,0%	100,0%
POSTRES SALUDABLES	0	0,0%	100,0%
ROLLOS DE PASTEL	0	0,0%	100,0%
SABORES INOLVIDABLES II	0	0,0%	100,0%
SEMINARIO DE ETIQUETA Y PROTOCOLO	0	0,0%	100,0%
SEMINARIO DE PASTELERIA II- CLASE 3	0	0,0%	100,0%
TARTA SAIN HONORE	0	0,0%	100,0%
TARTA TENDENCIA	0	0,0%	100,0%
TARTA TENDENCIA EN CHOCOLATE	0	0,0%	100,0%
TECNICA DE MANEJO DE MANGA MINIMALISTA	0	0,0%	100,0%
TOTAL	1162,2		

Fuente: Autores

Anexo 3 Trabajo de observación

Fotografías tomadas en el trabajo de observación en uno de los talleres de Sam Academia Studio.



Fuente: Autores



Fuente: Autores



Fuente: Autores



Fuente: Autores



Fuente: Autores

Anexo 4 Manual de uso

Manual de uso

En el siguiente manual de usuario se muestra el paso a paso para el uso correcto de la herramienta. Se debe tener en cuenta que al ingresar datos, estos deben ser de carácter numérico y no pueden tener puntos ni comas, exceptuando el ingreso de un nuevo taller para el cual se permite escribir los diferentes ingredientes y su cantidad la cual puede tener decimales separados por coma(,).

Paso 1:



Figura 1

Pago mensual de empleados de aseo	<input type="text"/>	
Pago por nómina a directivos	<input type="text"/>	
Pago por nómina a directores	<input type="text"/>	
Pago por servicios electricos	<input type="text"/>	
Pago por servicios de acueducto	<input type="text"/>	
Pago por mínimos a contador	<input type="text"/>	
Pago por servicios de gas	<input type="text"/>	
Pago por servicios de internet	<input type="text"/>	
Número de talleres por mes	<input type="text"/>	
Guardar Cerrar		

Figura 2

Se debe dar click en la (figura 1) para acceder al formulario de datos generales del mes (figura 2) y este se debe llenar únicamente al ingresar el primer taller del mes correspondiente, por ultimo dar click en guardar y cerrar.

Paso 2:



Figura 3

Taller del taller	Pago mensual de estudiantes de transporte
Taller de alimentos	Pago de rentas e impuestos
Monto de proporción	Monto de ganancia
Guardar Cerrar	

Figura 4

otro taller		
ingredientes	medida en kilogramo	precio por kilo

Tabla 1

A continuación se debe ingresar los datos correspondientes al taller que se quiera ingresar, para esto se debe dar click en (figura 3) y llenar los datos que se encuentran en la (figura 4). En caso de que el taller no se encuentre registrado en la lista, se debe ingresar manualmente los datos correspondientes al taller en la (tabla 1).

Paso 3:



Figura 5

INICIAR			
Número del taller	PAQUETES	CONTENEDORES	PRECIO POR KILO
Costos totales			
Costo de pago de materia			
Costo total taller			
Guardar costos		Guardar materiales	

Figura 6

Por ultimo para conocer los datos del costo total del taller y los materiales necesarios para el mismo (figura 6) se debe ingresar dando click en la (figura 5), posteriormente dar click en iniciar y guardar para terminar.

Nota:

Los datos ingresados se guardaran en la hoja "datos registrados" y los costos totales de cada taller se guardaran en la hoja "registro de costos", finalmente los datos de ingredientes se guardaran para calcular los inventarios finales de cada uno, teniendo en cuenta el inventario inicial, las compras y los materiales gastados.