

Estructura de costos por órdenes de producción, para las empresas del sector de impresión digital
y de gran formato del municipio de Cartago, Valle del Cauca

Diana Marcela GIRALDO RUIZ

Wilber CASTILLO HURTADO



Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración.

Programa Académico de Contaduría Pública

Cartago, Valle Del Cauca

2020

Estructura de costos por órdenes de producción, para las empresas del sector de impresión digital
y de gran formato del municipio de Cartago, Valle del Cauca

Diana Marcela GIRALDO RUIZ, código 201451966

Wilber CASTILLO HURTADO, código 201451857

Proyecto de Grado para Optar por el Título de:

CONTADOR PÚBLICO

Asesor

Wilson Renán MOLINA MURIEL

Contador Público

Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración.

Programa Académico de Contaduría Pública

Cartago, Valle Del Cauca

2020

Nota de aceptación

Este trabajo de grado cumple con los requisitos exigidos por la Universidad del Valle, para optar
por el título de Contador Público.

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartago, Valle del Cauca 21 de febrero de 2020.

Dedicatoria

A Dios

Por habernos permitido llegar hasta este punto en nuestras vidas, darnos la fuerza, paciencia, perseverancia y salud para lograr nuestro objetivo, además de su infinita bondad y amor; para obtener este título como Contador Público.

A nuestra familia, en especial a nuestros padres, hijos y pareja

Por brindarnos su apoyo en todo momento, por ser fuente de inspiración para salir adelante, también queremos resaltar el tiempo que dejamos de estar con ellos y a pese a esto, siempre nos alentaron a seguir luchando, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor incondicional.

Finalmente, a nuestros docentes

Aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino en el proceso formativo a nivel superior, que nos enseñaron tanto de la profesión como de la vida, impulsándonos siempre a seguir adelante y amar a nuestra profesión.

Agradecimientos

Gracias a nuestra Universidad, por habernos permitido formarnos en ella, gracias a todas las personas que hicieron parte de este proceso, a nuestros docentes que con mucho esfuerzo. Por último, queremos agradecer a nuestros docentes o profes y compañeros, de quienes aprendimos tantas cosas a lo largo de nuestra carrera universitaria, que no solo aportaron algo a la formación profesional sino también contribuyeron en nuestra formación integral como personas. A todos los que estuvieron pendientes del avance y nos impulsaron para culminar este proyecto, muchas gracias por su apoyo.

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1. Aspectos generales de la investigación	3
Planteamiento del Problema	3
Descripción del problema	3
Formulación del problema	4
Sistematización del problema	5
Delimitación y alcance de la investigación	5
Delimitación espacial.	5
Delimitación temporal.....	6
Delimitación universal.	6
Delimitación del Contenido.	6
Objetivos de la investigación	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación	7
Desde lo disciplinar.....	8
Desde lo profesional.....	8

Desde lo académico.....	9
Capítulo 2. Marco referencial	10
Antecedentes de la Investigación	10
Los Costos a través del Tiempo	10
La Contabilidad Empresarial.....	10
Antecedentes Académicos	11
Marco Teórico	14
La teoría del valor punto de partida de los costos.	15
Sistemas de costeo.....	17
Contabilidad Administrativa.	19
Estructura de Costos.....	20
Teoría de Inventarios.....	21
Marco Conceptual	22
¿Qué es la Industria Gráfica?	22
En cuanto al sistema de costeo.....	23
Marco Contextual	25
Marco Legal	25
Capítulo 3. Marco metodológico	29
Tipo de Investigación	30

Método de investigación	30
Población muestra	30
Instrumentos y técnicas de investigación	31
Técnicas de investigación a aplicar.	32
La entrevista	33
Fuentes de Investigación	33
Capítulo 4. Desarrollo y análisis de los objetivos.....	35
Caracterización de los elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato.	35
Aspectos generales del sector arte gráficas	35
Qué impresión: La industria Gráfica en Colombia	37
Otros aspectos asociados a la identificación de los sistemas, los elementos y componentes del costo.	37
Características de producción en términos generales.....	43
Aspectos relacionados a costos de producción	45
Características de producción del sector	45
Relacionar los principales factores requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.	49
Factores relevantes requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.	56

Segundo factor: Mano de obra necesaria en los procesos de producción gráfica e impresión.....	57
Diagramas de Proceso	58
Tercer factor: Costos indirectos de producción	59
Soportes y formatos de apoyo al proceso de contabilización de los costos	59
Gestión de inventarios.....	63
Requisición de materiales	64
Costos de mano de obra directa	64
Asignación de los Costos indirectos de producción y otros costos a la producción	65
Gestión para los CIP (CIF).....	65
Procedimiento de identificación TASA CIP	66
Estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato	68
Aspectos preliminares	68
Responsables directos del registro de la contabilidad de costos	71
El sistema de información contable soporte para soporte de la información de costos	73
Procesos generales del SIC	74
Procesos Y Procedimientos Del Sistema De Costeo	76
Contabilidad de costos y sus componentes y estructura	79

Requisitos para diseñar un sistema de costos por órdenes de producción en empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.....	84
Estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.....	86
Proceso de desarrollo de la estructura de costos de producción o elaboración en el subsector artes gráficas.	88
Proceso de producción del producto a costear.	91
Definición del Procedimiento para aplicar los otros CIP de producción	103
Desarrollo de un proceso de impresión digital gran formato para órdenes de producción diversos clientes y productos.	109
Conclusiones	113
Referencias.....	117
Anexos	122

Tablas

Tabla 1. Antecedente Internacional	11
Tabla 2. Antecedente Nacional	12
Tabla 3. Antecedente Regional	13
Tabla 4. Fundamentos del Marco Legal	26
Tabla 5. Técnicas e instrumentos de investigación.....	31
Tabla 6. Listado de los diversos materiales usados para impresión digital gran formato en el mercado.....	56
Tabla 7. Relación de los principales cargos y actividades de la mano de obra de las empresas del sector artes gráficas.....	57
Tabla 8. Operaciones y procesos contables de contabilidad de costos	59
Tabla 9. Formato de orden de compra	62
Tabla 10. Operaciones y procesos contables de contabilidad de costos	75
Tabla 11. Formato general orden de producción	81
Tabla 12. Formato orden de compra	83
Tabla 13. Costo de vinilo y banner	89
Tabla 14. Diagrama de proceso general.....	92
Tabla 15. Flujo proceso comercial en empresas de artes gráficas impresión digital gran formato.	93
Tabla 16. Hoja de costos	99

Tabla 17. Formato general de captura de datos	100
Tabla 18. Formato de registro y de distribución de tiempo de la MOD por órdenes de producción	100
Tabla 19. Formato de captura de costos.....	102
Tabla 20. Sumatoria CIP y costo de MOD	104
Tabla 21- Formato de servicios tercerizados	105
Tabla 22. Resumen de costos de producción de la orden	106
Tabla 23. Formato ficha de costeo por órdenes de producción	106
Tabla 24. Estado de costo del producto vendido	108
Tabla 25. Ejemplo producto tipo 1. Genera una orden de producción y su proceso de costeo.	109
Tabla 26. Ejemplo 2 producto tipo 2. Genera una orden de producción y su proceso de costeo.	111

Ilustraciones

Ilustración 1. Una gran máquina para trabajos de gran impresión	36
Ilustración 2. Componentes de costo según el sistema de costeo por órdenes de producción.	40
Ilustración 3. Diagrama de proceso de arte y diseño	61
Ilustración 4. Los pasos para diseñar y estructurar el sistema de costos de producción son:	85
Ilustración 5. Estructura general de los costos en el sistema de órdenes de producción para las empresas del sector artes gráficas.	87
Ilustración 6. Estructura de los costos indirectos de producción en el sector de las artes gráficas: impresión digital y gran formato.....	88
Ilustración 7. Muestra de Vinilo Instalado.....	90
Ilustración 8. Ejemplo de pendón	91
Ilustración 9. Flujo del proceso de producción de un producto de impresión digital genérico	92

Gráficas

Gráfica 1. Clasificación de las empresas de arte graficas en la ciudad de Cartago	47
Gráfica 2. Existencia de sistema de información.....	48
Gráfica 3. Empresas del sector que tienen un método específico de identificar el costo	51
Gráfica 4. Identificación de costos que aplican las empresas de artes gráficas	52
Gráfica 5. Componentes identificados respecto a los costos.	53
Gráfica 6. Principales elementos que se consideran al cuantificar el proceso productivo.	54
Gráfica 7. Empresas del sector que registran y contabilizan elementos de costos en Cartago	55
Gráfica 8. Porcentaje de empresas que tienen una estructura definida de costos	68
Gráfica 9. Uso de información de costos para toma de decisiones.....	70
Gráfica 10. Elementos de costos de mayor dificultad para su identificación, medición en la línea de impresión digital en gran formato.	71
Gráfica 11. Resultado de la entrevista sobre la disponibilidad de un responsable de los costos de producción en las empresas de artes gráficas	73

Anexos

Anexo A. Proforma orden de producción	122
Anexo B. Proforma orden de compra de materiales.	123
Anexo C. Proforma especial de tarjeta Kardex.	124
Anexo D. Formato hoja de liquidación costo MOD.	125
Anexo E. Proforma del diseño del libro o tarjeta auxiliar de los CIP	126
Anexo F. Estado de costo del producto vendido (proforma)	127
Anexo G. Ejemplo aplicado de hoja de costos.....	128
Anexo H. Ejemplo aplicado hoja de costos	130
Anexo I. Ejemplo aplicado de hoja de costos	132
Anexo J. Proforma de entrevista y preguntas planteadas en el estudio.	134

Resumen

La presente monografía se enfoca en una presentar una estructura de costos por órdenes de producción, como herramienta de gestión financiera, administrativa y de costos, para las empresas del sector de la Impresión Digital y de Gran Formato en el municipio de Cartago, Valle del Cauca. El documento comprende el desarrollo de tres grandes temas, el primero tiene que ver con la caracterización de los elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente, la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato. El segundo tema aborda la relación de los principales factores requeridos para el diseño de una estructura costos para este tipo de empresas, y el tercer bloque temático aborda el establecimiento de una estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, que les permita medir e identificar los costos con respecto a la toma de decisiones y logren tener mayor competitividad en el mercado. Al final se presentan las principales conclusiones derivadas de la investigación y que se consolida en la monografía.

Palabras claves: Sistema de costeo, estructura de costos, costos de producción, costos, impresión digital gran formato.

Summary

This monograph is focused on presenting a costs structure to orders in a production process, as a financial, administrative and cost management tool, for companies in Digital and Large Format Printing sector; in the municipality of Cartago, Valle del Cauca. This paper includes the development of three main topics. The first topic is related to the characterization of the elements and components of the costs, which efficiently allows the quantification of the production of goods in the companies of Digital and Large Format Printings. The second topic involves the relationship of the main factors required for the design of a costs structure in these types of companies. The last topic is about how to establish a costs structure to orders of production process in companies of Digital and Large Format Printings, which allows them to measure and to identify costs about the decision making; getting a higher competitive position in this market. Finally, the main conclusions derived from the research are included and those consolidate the content of this monograph.

Keywords: Costing system, costs structure, production costs, costs, large format digital printing.

Introducción

Las empresas de artes gráficas localizadas en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, que tiene dentro de sus líneas de producción la impresión digital en gran formato, son empresas dedicada al diseño y producción de piezas publicitarias de diversos ordenes, tamaños, formas, ajustadas a las necesidades y exigencias de los diversos clientes que acuden a dichos negocios en busca de un elemento publicitario que les permita resaltar tanto el producto como la imagen de la empresa en un mercado muy competido. Para este tipo de empresas es de vital importancia establecer un sistema o método de costos, que le permita asignar de manera correcta sus costos de producción; actualmente no cuenta con esta herramienta y su asignación se realiza sin un procedimiento adecuado. Este trabajo presenta el resultado de un diseño de un sistema confiable y aplicable que permite asignarle a cada orden de producción adecuadamente los costos de cada producto en la empresa que retomando este trabajo esté dispuesto a implementarlo en su propio negocio con los ajustes correspondientes.

De acuerdo con el tipo de producción que manejan este tipo de negocios de artes gráficas como ya se mencionó, se trata de un sistema por órdenes de producción, pues los productos que se procesan día por día no se repiten. 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 elaboración hasta la terminación del producto es esencial, no solo para el normal funcionamiento del taller o planta, sino también para una correcta instalación de un sistema de costos” (Tenorio Toro & Sánchez Polindara, 2007)

“Las empresas 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” es la interpretación y definición que los autores (Hansen & Mowen, 1996)

Una vez analizado el procedimiento que actualmente utiliza las empresas del sector acorde al planteamiento de la investigación que dio origen a esta monografía aplicada para realizar su costeo y establecer el precio de venta, se pretende hacer las respectivas mejoras y recomendaciones, que conduzcan al diseño de un sistema que les permita a los negocios contar con información más confiable y real. La información se recopilará mediante el uso de la técnica de entrevista, realizada directamente de la interacción con las personas que participan en el proceso productivo y también se utilizará la observación de los distintos procesos de la producción; esto para su análisis, selección y conclusiones.

Se seleccionaron los productos más representativos y para cada uno de ellos se analizó paso a paso el proceso de producción que involucra materia prima, mano de obra y costos indirectos de producción, lo cual permitirá establecer un procedimiento adecuado para acumulación de costos y posteriormente compararlo con el empleado actualmente. Con nuevos procedimientos para la obtención del costo y con información veraz para la toma de decisiones la empresa tendrá mayor estabilidad para su continuidad.

El trabajo comprende tres grandes desarrollos, el primer aborda muy narrativa y analíticamente la caracterización de los elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato. En un segundo bloque se relacionan los principales factores requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato y finalmente, de una manera muy explicativa, descriptiva y dinámica ilustrativa se desarrollan los diversos elementos que conducen a establecer una estructura de costos por Órdenes de Producción, para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, que les permita medir e identificar los costos con respecto a la toma de decisiones y logren tener mayor competitividad en el mercado.

Al final del documento se presentan las conclusiones del trabajo siendo la más interesante, la urgente necesidad que tienen este tipo de empresas de centrar su gestión en la debida identificación, registro y contabilización de los costos y la medición de éstos si quieren seguir compitiendo en el mercado y permanecer en el tiempo.

Capítulo 1.

Aspectos generales de la investigación

Planteamiento del Problema

Descripción del problema.

El objetivo por el cual se crea una empresa es lograr una sostenibilidad financiera y generar ganancias por la realización de su actividad económica, conservando las exigencias jurídicas y fiscales; esto dando prioridad a un mayor aprovechamiento de la inversión realizada en la elaboración de sus productos, así mismo sin descuidar la calidad que se ofrece a los consumidores, los cuales son la razón de ser de cualquier ente económico que se crea en pro de la producción y comercialización.

Dentro de una organización que se preocupa por mantenerse vigente y ser competitiva, es imperativo lograr solidificar una estructura financiera, además de los factores que intervienen en ella, sin dejar de lado cada una de las áreas que coadyuvan a la consecución de las metas establecidas. Las áreas que intervienen en este proceso son: la comercial, administrativa, logística, financiera, de producción entre otras; esta última se enfoca en lograr tener un conocimiento de los elementos que intervienen en el proceso de elaboración y de la capacidad instalada, lo cual conlleva a un conocimiento de los costos reales de producción con el fin de priorizar siempre el buen manejo de los materiales que intervienen en los procesos, la optimización de los recursos tanto físicos como intangibles con el fin de minimizar las posibles pérdidas del capital y por consiguiente su impacto en la estructura empresarial, brindando un escenario donde se refleja la utilidad o pérdida que puede arrojar una producción.

Desde lo profesional, la Contabilidad ha aportado control y organización a las actividades mercantiles que se han venido desarrollando desde los primeros tiempos, según (Sinisterra, 2006, p. 1) “La contabilidad de costos, por su parte, genera información para uso interno y externo, y tiene que ver con la determinación del costo de un producto específico o actividad”, por lo tanto, en la actualidad con la evolución de la profesión contable tanto en el manejo de la información financiera como de los recursos, se ha vuelto imprescindible el análisis, desarrollo y ejecución de

estrategias que permitan a las empresas su crecimiento económico, una variación positiva en su competitividad frente a las exigencias del mercado y dependiendo de las metas establecidas por cada empresa los retos fijados por cada profesional.

En palabras de Sinisterra:

Contabilidad de costos es generalmente, sinónimo de contabilidad de empresas de manufactura., fueron justamente este tipo de empresas las que primero sintieron la necesidad de conocer los costos de sus productos para ejercer un control sobre los costos de producción y poder contribuir con la determinación del precio de venta. (Sinisterra, 2006, p. 4).

En este orden de ideas, las empresas dedicadas a la impresión digital y de gran formato se ven en la imperiosa necesidad de contar con una estructura de costos que les permita identificar claramente la inversión realizada en la elaboración de cada producto, y poder regularizar o medir la rentabilidad que obtienen en cada proceso desarrollado, identificar los puntos críticos y poder establecer lineamientos que logren reducir los resultados financieros negativos y alcanzar un punto de equilibrio en la relación costo y precio.

Formulación del problema.

Con el fin de mejorar la gestión en el área de la contabilidad administrativa, los responsables tienen como tarea primaria, el establecer una estructura de costos en las empresas en las cuales están al frente y para el caso de los negocios que se dedican a la elaboración de productos de Impresión Digital y de Gran Formato no es la excepción. Se hace necesario realizar un estudio minucioso por medio del cual pueda allegarse el conocimiento amplio y detallado sobre los procesos internos que allí acontecen, identificar su posición actual en el mercado con respecto a las demás empresas, indagar sobre el manejo de los inventarios, obtener información de los clientes que intervienen en cada uno de los procesos, tanto internos como externos y lograr conocer la totalidad de los productos ofertados; por lo tanto a partir de estos resultados lograr diferenciar claramente la utilidad real que puede obtenerse por las actividades mercantiles desempeñadas.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se plantea el siguiente interrogante: ¿Qué estructura de Costos responde efectivamente a la medición, cuantificación y control de los costos en la elaboración de los productos del sector de la Impresión Digital y de Gran Formato, como herramienta eficaz del control financiero y como estrategia competitiva de las empresas dedicadas al desarrollo de esta actividad mercantil en el municipio de Cartago Valle del Cauca?

Sistematización del problema

¿Cómo las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato realizan la medición y el registro de los costos en la producción de bienes en el municipio de Cartago, Valle del Cauca?

¿Cuáles son los elementos de costos que han de ser considerados en la producción de bienes en las empresas dedicadas a la Impresión Digital y de Gran Formato?

¿Qué estructura de costos responde efectivamente a las necesidades de medición e identificación de los costos en las empresas dedicadas a la Impresión Digital y de Gran Formato, que les permita la toma de decisiones financieras y administrativas?

Delimitación y alcance de la investigación

La presente investigación, considera las siguientes delimitaciones con el fin de poder interpretar y asimilar el análisis de una estructura de costos por órdenes de producción.

Delimitación espacial.

El desarrollo se llevará a cabo en las empresas dedicadas a la Impresión Digital y de Gran Formato localizadas en el municipio de Cartago valle del Cauca, se analizarán los procesos realizados por la empresa para recolectar la información necesaria que permita definir una estructura de costos.

Delimitación temporal.

Para efectos del presente trabajo, se tendrá como base de referencia el tiempo de inicio de la actividad económica de la empresa, determinado por la información suministrada en la Cámara de Comercio del municipio de Cartago, Valle del Cauca.

Delimitación universal.

En los negocios es determinante tomar como referente la producción de los bienes, identificar, medir, registrar y contabilizar los costos de producción. A través de la identificación de los costos, pueden establecerse los precios de los productos, medir la rentabilidad y tomar decisiones tanto administrativas como financieras con respecto al negocio.

Delimitación del Contenido.

Como se ha venido contextualizando en los alcances, los temas centrales de la misma se extienden a la estructura, los costos, el sistema de costeo, la contabilidad administrativa, los componentes y elementos de costos, registro y la medición de los costos absorbidos por los productos generados por la empresa.

Objetivos de la investigación

Objetivo General.

Proponer una estructura de costos por órdenes de producción como herramienta de gestión financiera, administrativa y de costos, para las empresas del sector de la Impresión Digital y de Gran Formato en el municipio de Cartago, Valle del Cauca.

Objetivos Específicos.

- A. Caracterizar los elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato.

- B. Relacionar los principales factores requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.
- C. Establecer una estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, que les permita medir e identificar los costos con respecto a la toma de decisiones y logren tener mayor competitividad en el mercado

Justificación

Las estructuras de costos aportan fiabilidad al cálculo de la producción de los bienes, además son estas una expresión muy común a la hora de revelar asuntos relacionados con los insumos y mano de obra del sector empresarial, de igual forma permiten a las empresas que cuenten con una estructura adecuada obtener un nivel de utilidad o pérdida más ajustada a la realidad económica de la inversión que se hace a la hora de producir un bien.

En el momento que se identifiquen las necesidades que presentan las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, se puede lograr el diseño de una estructura de costos a la medida de la empresa, por medio de la cual se logre optimizar los insumos y recursos, además de regularizar la producción.

El mercado de la Impresión Digital y de Gran Formato es un sector relativamente nuevo, y muy competitivo, pero se debe tener en cuenta que las empresas tienen una estructura que se defina bajo un modelo o sistema de costos que proporcione la claridad suficiente en la toma de decisiones con respecto a lo financiero y administrativo, hay que mencionar además, la necesidad de gestionar eficazmente los recursos que intervienen en los ciclos productivos, los tiempos, la eficiencia y eficacia de la maquinaria, la correcta distribución de la planta física, el uso de su capacidad instalada, entre otros.

Como se mencionó en el párrafo anterior, las empresas del sector de Impresión digital y de Gran Formato carecen de claridad a la hora de determinar los costos unitarios para la elaboración de sus productos ofertados, por no contar con una estructura para tal fin, esto

imposibilita establecer un precio de venta que permita conocer la utilidad real generada y por lo tanto interfiere en la toma de decisiones por parte del área financiera y administrativa; por consiguiente se interpone en la consecución de los objetivos propuestos con fines de medición de la realidad económica, la rentabilidad, competitividad y con miras a la conservación del capital aportado por los inversionistas.

Lo expuesto anteriormente es una evidencia clara de las situaciones que interfieren en la fiabilidad del proceso productivo, lo que obliga de forma imperiosa a la empresa a definir y establecer una estructura de costos que permita la optimización de sus recursos, control de los costos incurridos y fijación de los precios que le permitan ser competitivos en un mercado.

Desde lo disciplinar.

Para el diseño de una estructura de costos el profesional contable debe explorar los conocimientos adquiridos durante su formación y soportarse en fundamentos teóricos de otras disciplinas complementarias a la Contable. Las ciencias exactas como la matemática le proporcionan los fundamentos de las operaciones universales y la construcción de funciones básicas para estimar y medir materiales, establecer tiempos en las operaciones que se lleven a cabo, además de la elaboración de presupuestos y un sin número de cálculos necesarios para llegar a un valor determinado. De la ciencia administrativa retoma conceptos de la planeación, organización y control.

Desde lo profesional.

Como estudiantes hoy y como próximos a obtener el título profesional, el abordar la construcción una estructura de costos, ubica al futuro profesional en una encrucijada, la primera es afrontar los fundamentos recibidos en el aula y lo segundo la responsabilidad de identificar y definir la estructura de costos que permita aumentar la competitividad de las empresas beneficiadas con dicha investigación, así mismo, el estudiante en la esfera de poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, pero con la asistencia, orientación y tutoría de un docente. El acompañamiento facilita la construcción de un documento bajo parámetros

normativos y metodológicos que puede arrojar una serie de resultados alcanzados, además facilita y permite ejercer con seguridad y confianza la profesión escogida como proyecto de vida.

Desde lo académico.

El tiempo que el estudiante destina a su proceso formativo se ve retribuido desde el claustro con los saberes y los conocimientos que se transmiten y se incorporan a través de los diversos contenidos pedagógicos y curriculares que han sido dispuestos para otorgar al futuro profesional las habilidades y destrezas, para el ser y el saber hacer.

La comunidad académica la componen los diversos estamentos y actores que forman una sola unidad en pos de un objetivo para el beneficio de todos, tanto el mismo estamento estudiantil, como el cuerpo de profesores, los directivos, los administrativos, las familias y los empresarios.

El desarrollo de este estudio no es más que la culminación del proceso iniciado y donde el futuro profesional ha de demostrar que desde la academia se brindan soluciones y desde la práctica se articulan las herramientas para ser aplicadas y obtener un resultado para beneficio de todos los estamentos comprometidos y como finalidad principal la experticia adquirida por el estudiante en el desarrollo de la investigación.

Capítulo 2.

Marco Referencial

Antecedentes de la Investigación

Como antecedentes históricos tenemos:

Los Costos a través del Tiempo.

En el año 1984 Kaplan analizó la evolución de la contabilidad de costos y control de gestión señalando su revelación respecto a la competitividad industrial. Él comenzó estudiando las consecuencias del nacimiento del ferrocarril y la industria del acero de las últimas décadas del siglo XIX. Así mismo, desarrollaron medidas para evaluar los costos y gastos de operación para implementarlos a sus procesos productivos. También Andrew Carnegie, fue conocido por su obsesión en los costos y mejorarlos con relación a sus competidores en el caso de la industria de acero. (Gutierrez Hidalgo, 2005)

La Contabilidad Empresarial.

En sus inicios, la contabilidad de costos se mostraba a modo de anexo de la contabilidad general, que intentaba proveer información frecuentemente sobre la administración de las empresas industriales, para el señalamiento de las cantidades de los costos unitarios que se acreditaban para señalar los estados financieros sin recurrir a los inventarios en existencia y valores a costos apreciativos.

Indiscutiblemente, al término de la Primera Guerra Mundial, los contadores y gerentes de las industrias determinaron el objetivo primordial de la contabilidad de costos en técnicas de estimación del costo y venta de los productos elaborados, y de los inventarios de materiales, artículos en curso y productos terminados para la disposición de la documentación financiera y no apoyar las resoluciones directivas o de control (Chacón, 2007).

Antecedentes Académicos.

Conocida la importancia de los costos como herramienta gerencial para la toma de decisiones de la contabilidad administrativa, como apoyo al control y a la gestión gerencial y a la necesidad que tienen las empresas hoy de medir y registrar los costos de producción de los bienes que llevan al mercado, se precisa presentar un recorrido de los estudios y trabajos académicos en torno al tema de los costos y el sistema de costeo. Se relacionan a continuación algunas investigaciones que enriquecerán el desarrollo del presente trabajo de investigación:

Tabla 1.

Antecedente Internacional

Componente Metodológico	Caracterización
Título	Costos por líneas de servicios de marketing digital y su impacto en los estados financieros de la empresa Krem S.A.
Autor/Año	(Holguín Ibarra & Muñoz Alvarado, 2019).
Problema	Inexistencia de costos asignados a la producción de las líneas de servicio de Marketing en la empresa Krem S.A.
Objetivo:	Identificar los procesos de costos que aplican para cada línea de servicio, direccionando a cada departamento dicho proceso y así medir el impacto que genera en los estados financieros de los servicios de marketing digital de la empresa Krem S. A
Metodología	La investigación que se llevó a cabo en la empresa “Krem S.A.”, fue de tipo descriptivo cualitativo. Métodos: análisis, síntesis, histórico lógico, inductivo, deductivo, científico, matemático, estadístico.
Conclusiones	Se evidenció la forma como actualmente se determinan los costos por servicios, asignando de forma porcentual por peso, cada rubro de mano de obra, materiales y gastos de fabricación obteniendo los costos reales. Al finalizar el correcto registro, se

	presentará el costo real por cada servicio que brinda la agencia y se puede dar un precio más real a los clientes, beneficiando los ingresos y los resultados.
Aporte a la Investigación	La monografía permite una ubicación espacial y temática relacionada con la determinación de los costos reales de producción

Nota: Se identifica la necesidad e importancia de los costos en la parte financiera de una empresa de impresión digital y de gran formato. Elaboración propia de los investigadores.

Tabla 2.

Antecedente Nacional

Componente Metodológico	Caracterización
Título	Estudio para la Creación de una Agencia de Publicidad en la Ciudad de Cali.
Autor/Año	(Moreno, 2011)
Problema	Las Pymes de la ciudad de Cali, coinciden con grandes falencias y desconocimientos en los procesos de comunicación y mercadeo, siendo uno de los parales que permiten el crecimiento sostenible dentro de un mercado, carecen de modelos de ejecución que comuniquen de forma efectiva, eficaz y positiva las diferencias dentro del entorno de competencia.
Objetivo:	Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una agencia de Publicidad en la ciudad de Cali.
Metodología	Tipo de investigación descriptiva y documental. Método analítico y exploratorio.
Conclusiones	El análisis del mercado se muestra óptimo y positivo para la intervención de la nueva empresa agencia de Publicidad, ya que los datos que arrojó la investigación permiten concluir, como el sector de las empresas Pymes con un gran potencial y

	número de empresas en la ciudad de Cali no han adoptado la cultura de gestión de procesos publicitarios para su promoción.
Aporte a la Investigación	La asociación con la investigación tiene validez frente al estudio técnico que realiza la autora donde explora los pasos para determinar el costo de los servicios a prestar por la empresa que se pretende crear.

Nota: Estudio de investigación para la creación de nuevas empresas, detectando las carencias del mercado publicitario. Elaboración propia de los investigadores.

Tabla 3.

Antecedente Regional

Componente Metodológico	Caracterización
Título	Diseño del Sistema de Costos por Órdenes de Producción, aplicando la Metodología de Costeo Tradicional, para la Empresa Grupo Destaka Tu Marca S.A.S., del Sector Comercial de Publicidad de la Ciudad de Cali.
Autor/Año	(Ortega & Giraldo, 2014).
Problema	El método de costeo de la producción que utiliza la empresa es deficiente, pues la empresa tiene en cuenta como costos, sólo los Costos Primos, olvidando la mayoría de los CIF. Pregunta: ¿Qué sistema de costeo se puede diseñar en la empresa Grupo Destaka Tu Marca S.A.S. del sector comercial de Publicidad de la ciudad de Cali que permita gestionar el costo y la rentabilidad de sus productos?

Objetivo:	Diseñar un sistema de costos por órdenes de producción, aplicando la metodología de costeo tradicional para la empresa Grupo Destaka Tu Marca S.A.S., del sector comercial de Publicidad de la ciudad de Cali.
Metodología	Tipo de investigación Descriptiva, soportada en los métodos inductivo y el deductivo. La aplicación de un sistema de costeo dentro de una compañía permite a sus directivos conocer durante el proceso productivo los costos en los que se incurren y de esta manera tener un control sobre estos y en las situaciones que se requieran reaccionar de manera inmediata para evitar sobrecostos.
Conclusiones	En cuanto a la situación de la medición de los costos, se evidencia en este trabajo que un buen número de empresas aún enfrentan fallas en cuanto a la definición de los procesos productivos. por un lado y por el otro, las dificultades respecto a la debida identificación de los costos, aun no se formaliza dicho sistema de información al interior de las empresas.
Aporte a la Investigación	El tema es reiterativo y permite evidenciar la necesidad de seguir adelante en el desarrollo de la propuesta.

Nota: Análisis para evidenciar los efectos negativos de no aplicar costos en la producción. Elaboración propia de los investigadores.

Marco Teórico

Partiendo del alcance de la investigación consistente de una estructura de costos, su planteamiento y posterior desarrollo demanda de una base y esta se plantea a partir de un marco teórico, que allana desde diversos enfoques y posturas el debido soporte y la consecuente composición de lo que representa el costo y los sistemas de costos, por lo que se hace necesario tener muy claros los temas que se involucran en esta investigación, los cuales se exponen brevemente sin llegar a ser un tratado sobre la fundamentación de la teoría de los costos. La

investigación, como se menciona anteriormente, se llevará a cabo en una empresa del sector de Impresión Digital y de Gran Formato llamada 3DStudio, siendo su actividad principal, la producción de elementos publicitarios en todas sus formas y manifestaciones. Desde la parte contable, y más específicamente en los costos, se abordarán diversos tópicos esencia del interés de la investigación.

La teoría del valor punto de partida de los costos.

La Teoría del valor como costo de producción o "suma de costos de producción" es la teoría según la cual, el valor de cambio de un bien depende del gasto invertido en el mismo, tanto en la remuneración del trabajo como de las ganancias (representadas por la tasa de ganancia multiplicada por el capital invertido).

Adam Smith vaciló entre la aceptación de esta teoría y la teoría del valor-trabajo. En tanto que, David Ricardo intentó salvar la teoría del valor por tiempo de trabajo explicando que las ganancias y las rentas eran deducciones del porcentaje destinado a salarios, pero finalmente terminaría aceptando como "excepcional" (sin explicarla) una situación que luego se demostraría como regla: “que la igualación de las tasas de beneficio lleva a que un cambio en el capital invertido no reduce el porcentaje destinado a salarios, sino que aumenta el valor total del bien”.

Por su lado, el economista John Stuart Mill daría por aceptada la teoría del valor como: “costos de producción, y representaría la base de la economía política clásica que se convertiría en el paradigma dominante hasta fines del siglo XIX”.

La teoría de los costos

La teoría de costos es empleada por los economistas para brindar un marco de comprensión sobre cómo las empresas y los individuos asignan sus recursos para poder mantener bajos los costos y altos los beneficios. Los costos son muy importantes en la toma de decisiones empresariales. Por lo general, los costos se refieren a los gastos incurridos por una empresa en el proceso de producción. En el ámbito de la economía el costo se usa en un sentido más amplio; en este caso los costos incluyen el valor asignado a los recursos propios del emprendedor, así como el salario del propietario-gerente.

Teoría del Costo de producción

El Costo, como punto de partida, es importante establecer qué es el costo. Dicho concepto se constituye en la base sobre la cual se desarrolla a nivel empresarial cualquier sistema de costeo. Si se toma a (Ralph Polimeni, 1997, p. 11) en su libro Contabilidad de Costos trae el siguiente concepto: “El costo se define como el “valor” sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en pesos o en dólares mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen beneficios”. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros.

Los anteriores enunciados llevan a entender el costo, como el desembolso de valores que se realizan a manera de inversión para generar productos que le proporcionará a la empresa un margen de utilidad real y controlado a través de la venta de los productos o servicios según el caso, no solamente retornando la inversión realizada, sino que a partir de las mediciones correspondientes se puede establecer la rentabilidad o retorno al empresario.

Sin perder de vista que el fin principal de esta investigación, con la cual se pretende presentar una estructura de costos, busca encontrar los caminos y soluciones para eficiencia en el desarrollo de un proceso de producción, capaz de suministrar información válida a la gerencia y diferentes áreas involucradas, sobre los comportamientos de los costos en cada línea de producción o en cada servicio ofrecido.

De la clase de Fundamentos de Costos de la Facultad de Ciencias de la Administración, Programa de Contaduría Pública de la Universidad del Valle sede Cartago, del docente Whilson Alberto García, se extrae el siguiente aporte conceptual: “El costo es el desembolso de dinero de nivel económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio”. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien o servicio en cuestión; cabe anotar que dicho valor es el resultado de aplicar al costo de la producción o prestación de un servicio o determinado nivel de utilidad.

Sistemas de costeo.

Antes de precisar el fundamento de lo que significa y abarca el sistema de costeo, es necesario ambientar al lector en lo que representa el fundamento de un sistema. Para (Bunge, 1999), un sistema es un objeto compuesto cuyos componentes se relacionan con al menos algún otro componente; puede ser material o conceptual. Según el sistemismo, todos los objetos son sistemas o componentes de algún sistema. Si se aborda el concepto <<sistemas>> desde otra perspectiva, se traslada tal pretensión al Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española, donde se encuentra el concepto de sistema “como un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas contribuyen a determinado objetivo”. (de la Lengua, Edición 2012).

Finalmente (Le Moigne, 1990) propone una manera que ayuda a retener la noción de Sistema General por medio de la siguiente reflexión: el sistema general es una cosa (no importa lo que sea, solo que sea identificable), que dentro de alguna cosa (entorno), para alguna cosa (finalidad o proyecto), hace alguna cosa (actividad = funcionalidad), por medio de alguna cosa (estructura = forma estable) que se transforma en el tiempo (evolución).

Un Sistema de Información Contable (SIC), es la combinación de personal, registros y procedimientos que usa un negocio para cumplir con sus necesidades rutinarias de información financiera. Un SIC ofrece al usuario los estados financieros que reflejan clara y oportunamente la realidad económica de la empresa; también ofrece control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo / beneficio. (Montaño Orozco, 2011).

Citando a Ángel Urueña (2010), en las notas de clase para el curso Procesos de Costos II, en la facultad de Ciencias de la Administración Programa de Contaduría Pública de la Universidad del Valle sede San Fernando, afirma que un sistema de información contable se comprende “Al relacionar esta palabra con el término costeo tendríamos que son los pasos, uno a uno para determinar y calcular el costo de producir un bien o prestar un servicio”.

Ahora si realizadas las precisiones previas al tema, es necesario retomar el fundamento de lo que representan los “sistemas de costeo”.

Los sistemas de costeo o como lo mencionan diversos autores, el sistema de acumulación de costos tradicionales, permiten determinar el costo unitario de un bien producido o un servicio prestado, este proceso conlleva la medición, acumulación y clasificación de todos los elementos de costos de manera sistemática para llegar al cálculo del costo total de producción o de prestación del servicio y luego su distribución entre los diferentes bienes procesados o servicios prestados para llegar al costo unitario de producción.

El sistema de costos permite realizar un análisis minucioso del comportamiento en la producción de diferentes bienes y servicios, verificar el consumo de materiales y la optimización de otros recursos de la empresa o negocio, para tomar decisiones en cuanto a precio, mejoras en los procesos y sustitución en el consumo de insumos o materiales para generar la mayor rentabilidad posible.

Los sistemas de acumulación de costos se clasifican según sus mediciones o procesos de producción. Entre los sistemas se tienen el sistema periódico de acumulación de costos, sistema perpetuo, por órdenes de producción, por procesos, por actividades, estratégicos, entre otros.

Como referencia se menciona en este apartado el Sistema de Acumulación de Costos por Órdenes de Producción, por cuanto tienen una aproximación muy cercana con el tipo de producción del sector de impresión digital y de gran formato.

El sistema de acumulación por órdenes o pedido, es un sistema en el cual los costos se relacionan directamente con un lote de productos elaborados o producidos de acuerdo con las especificaciones del cliente, al iniciarse la elaboración o producción se elabora una hoja de costos en donde, a medida que avanza la producción de los bienes o servicios ordenados, se consignan los costos incurridos de materias primas, insumos, mano de obra y costos indirectos de producción o prestación del servicio, las cuentas de inventario se registran para cada orden de trabajo y al final el costo total se divide para el número de unidades producidas o servicios prestados a fin de determinar el costo unitario, esta operación se realiza previa transferencia de los bienes del inventario de productos en proceso al inventario de productos terminados.

(Hargadon & Múnera, 1999) en contabilidad de costos, afirma que: “es el arte o la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos y, con base en dicha información, tomar decisiones adecuadas asociadas con la planeación y el control de los costos de producción”. De hecho y según su apreciación, dice Hargadon, la contabilidad de costos es una parte especializada de la contabilidad general de una empresa industrial.

Se destaca dentro de lo que afirma Hargadon, y como aporte a este fundamento, que un buen sistema de contabilidad de costos, no debe limitarse únicamente a la función contable básica, sino que igualmente, debe proporcionar a la gerencia los elementos de información y los datos cuantitativos necesarios para derivar los análisis y mediciones de su gestión administrativa, por cuanto en términos generales, la gestión gerencial tiene implícito en esta rama funciones de planeación control y organización.

Contabilidad Administrativa.

Como complemento a lo dicho, se hace referencia al concepto expuesto por (Ramírez Padilla, 2012, pág. 11) al afirmar que: “La Contabilidad Administrativa es un sistema de información al servicio de las necesidades de la administración con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones de planeación, control y toma de decisiones; de tal forma que permita a las empresas lograr una ventaja competitiva que permita alcanzar un liderazgo en costos y una clara diferenciación que la distinga de otras empresas”.

En cuanto a establecer una diferencia con la contabilidad de costos, el mismo (Ramírez Padilla, 2012, p. 35) afirma que: “La Contabilidad de Costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar el valor de las actividades, procesos y productos y con ello facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo”, por lo tanto, en lo referente a la Contabilidad de Costos es aquella que está contemplada como un sistema de información empleado para determinar, registrar analizar, controlar e interpretar información relacionada con los costos de producción encaminada a evidenciar los costos unitarios de producción, contribuir a la elaboración del presupuesto, proporcionar información de costos de forma oportuna”. Enfrentados estos dos conceptos, se

concluye que, el punto de unión corresponde al sistema de información contable y financiera que proporciona los datos requeridos para efectuar los diversos análisis.

La Contabilidad Administrativa juega un papel importante en el aspecto operativo de la gerencia que consiste en diseñar acciones que permitan alcanzar los objetivos deseados en un periodo determinado referente a la operación de la empresa; pero ¿cómo lograr esto?, mediante la elaboración del presupuesto y el análisis desde el modelo costo – volumen – utilidad, ambos son herramientas útiles que apoyan a la planeación operativa y estratégica de la organización. (Horngren C. T., 13 Edición 1996).

Por lo tanto, desde la contabilidad administrativa, la teoría de costos proporciona una explicación coherente sobre cómo funciona una economía de mercado. Realmente los precios tienen una fuerte correlación con los costos de producción de los diversos bienes y servicios. Finalmente, la teoría de costos da un mecanismo plausible para explicar este fenómeno. El desarrollo de la teoría de costos ha sido un avance definitivo en la ciencia económica. (Peña, 2018).

Estructura de Costos.

Hablar de estructura de costos es también referirse a la <<Estructuración de costos>> como un proceso orientado a organizar y presentar de manera práctica la forma de cómo se lleva a cabo la medición e identificación en la gestión de costos. La estructuración responde a las bases y a las prioridades estratégicas y operativas definidas por la organización. Como tal, debe cubrir todas las operaciones de la empresa o el negocio u organización según la terminología que se maneje por parte de los responsables de construir dicha estructura y que deben responder a las necesidades de información de costos, así mismo comprende la definición de los mecanismos para el procesamiento de datos tanto contables, de gestión, de costos como los financieros, y desarrollar la capacidad de disseminación de información oportuna y de calidad a nivel interno y externo.

Partiendo de los comentarios del CP independiente Andrés Moreno y de los apuntes tomados en clase del docente Whilson García de la Universidad del Valle, como estructura de

costos se ha de entender para el presente trabajo de investigación y como soporte teórico del mismo, aquel proceso que busca organizar de manera práctica los costos de una empresa, teniendo como referencia la estrategia y operación de la misma. Establecer una estructura de costos tiene un propósito fundamental y es el de establecer los fundamentos para la generación de información relevante para la toma de decisiones de una organización. (García, 2017).

Para una aproximación a la estructuración de costos es necesario tener en consideración los siguientes aspectos.

- La agrupación de cuentas
- La clasificación simple de los diversos conceptos de costos
- Establecer centros de costos
- Un plan de cuentas
- Agrupamiento de cuentas según elementos de costos
- Método de asignación de los costos indirectos.

Teoría de Inventarios.

La teoría de inventarios nace de la necesidad de conocer y controlar la cantidad de materia prima a utilizar en los procesos productivos.

Según refiere (González Ariza, 2003) “Los inventarios actúan para mejorar actividades organizacionales, con lo cual se logra menos costos de operación”, con esto podemos determinar que una forma de reducir los costos, se puede dar accediendo a los descuentos por compra en volumen, como también la reducción de los fletes; por consiguiente, lo que surge de implementar esta modalidad es una disminución del espacio de almacenamiento. Dado lo anterior la empresa debe determinar y buscar un equilibrio entre la producción y los costos de las materias primas, manejando herramientas cuantitativas para determinar las cantidades económicas del pedido como también lo que va requerir.

Marco Conceptual

¿Qué es la Industria Gráfica?

Para entender lo que es la industria gráfica es necesario conocer primero lo que es el diseño y las artes gráficas. Según lo definen en (ConceptoDefinición.de, 2018) con el término Artes Gráficas se hace referencia a la elaboración de todo tipo de elementos visuales principalmente elaborados a partir de técnicas de dibujo y grabado, sin embargo, esto suele restringirse en especial a técnicas que tienen alguna relación con la imprenta. Se puede decir entonces que las Artes Gráficas incluyen a una serie de procesos artísticos que tienen como finalidad la creación y elaboración de un diseño, para lo cual se utiliza un medio y la transferencia de la citada imagen a un sustrato, desarrollando a partir de allí con ello una expresión de arte. De acuerdo con la definición tomada (Diccionario Larousse Ilustrado), la Industria Gráfica es: “el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva”.

De estos dos conceptos, se puede establecer que la Industria Gráfica es el conjunto de entidades, personas, procesos y recursos que transforman materias primas e insumos, tomando como base diseños previamente desarrollados, para generar a través de procesos de diseño e impresión y con el apoyo de los demás sistemas tecnológicos a mano, generar productos a gran volumen que permitan comunicar o mostrar uno o varios mensajes o información de diversa índole para interés de un grupo de personas, negocio o cliente.

La industria gráfica en todas sus manifestaciones tiene amplias ramas de desarrollo y aplicaciones de acuerdo con los requerimientos del cliente. Tiene un estrecho vínculo con el arte y la creatividad de quienes están inmersos en las diferentes fases del proceso, no solo refiriéndose a la etapa de diseño, sino también a las subsiguientes etapas como la impresión, por ejemplo; la impresión mediante serigrafía, la preparación de colores, el desarrollo de los terminados gráficos, entre otros detalles complementarios. Se pueden, por tanto, afirmar que es un sector con innumerables posibilidades de desarrollo y diversidad en los productos que ofrece. Siendo esta industria llena de una serie de líneas de producción y que cada una de ellas demanda

una adecuada identificación, medición y contabilización, es aquí donde los costos de producción entran a formar parte de todo el proceso, ya desde la gestión administrativa.

Complementando la definición de sector gráfico, está el de Publicidad que se define por un conjunto de estrategias orientadas a dar a conocer productos y servicios a la sociedad. La Publicidad puede entenderse entonces, como una fórmula de comunicación pagada por las empresas para anunciarse en los diferentes medios disponibles en el mercado. Para la empresa o negocio que realiza esta actividad le compete identificar qué elementos de costos deben ser tenidos en cuenta y como medirlo para fijar un precio por los servicios y productos que se ofrecen.

En cuanto al sistema de costeo.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de este proyecto, en donde se pretende el diseño de un sistema, se deben encontrar los caminos y soluciones para que éste funcione correctamente, alimentándose de información, procesándola y generando una nueva; buscando siempre eficiencia y excelente conexión con toda la red de interacción de la compañía; es decir con todas sus áreas. Al respecto es importante abordar el tema de la teoría general de los sistemas, expresada como “la formulación de principios válidos para sistemas en general sea cual fuere la naturaleza de sus elementos, componentes y las relaciones o fuerzas reinantes entre ellos... es una ciencia general de la totalidad” (Bertalanffy, 1976). Entonces se resalta la importancia de una armonía entre los elementos interactuantes del sistema de costos por órdenes de producción, que permita una correcta toma de decisiones en la Gerencia.

Entrada de datos: recopilación de hechos Procesamiento de datos: organización, y relación entre sí de información. Salida de información: Obtención de informes. Un Sistema de Información Contable (SIC), es la combinación de personal, registros y procedimientos que usa un negocio para cumplir con sus necesidades rutinarias de información financiera. Un SIC ofrece al usuario los estados financieros que reflejan clara y oportunamente la realidad económica de la empresa; también ofrece control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo / beneficio. “Al relacionar esta palabra con el término costeo tendríamos que son los pasos, uno a

uno para determinar y calcular el costo de producir un bien o prestar un servicio” (Ángel Urueña, 2010, pág. 35).

La correcta toma de decisiones es el efecto final del desarrollo del sistema de costos para esta empresa, pues esta selección para tomar un curso de acción puede estar comprometiendo recursos, direccionando la compañía o reflejando alguna reputación de ésta. Le gerencia podrá contar con información más confiable acerca de sus costos de producción, para decidir qué hacer, quién debe hacerlo y cuándo, dónde y en ocasiones, hasta cómo hacerse. Pero esto solo es un paso en el gran proceso de la planeación de la producción.

En la contabilidad de costos se habla principalmente de tres sistemas de costos, así: Sistema de Costos por Ordenes de Producción: Este sistema se utiliza para la producción en lotes o grupos de productos iguales, para cada lote se realiza una orden de producción, para cada orden de producción se acumulan los costos generados durante todo el proceso productivo y para determinar el costo unitario se divide el costo total de cada orden por el número de unidades producidas. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo los tres elementos básicos materia prima (MP), la mano de obra directa (MOD) y los costos indirectos de fabricación (CIF), deben de estar acumulados a medida que avance la ejecución del trabajo y a falta de alguno de estos, se evidencian resultados falsos. Entre las características fundamentales de este sistema se encuentran:

- Permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo para cada orden de producción ya sea terminada o en proceso de transformación.
- Para iniciar la producción es necesario emitir una orden de fabricación, orden de producción u orden de trabajo, como se quiera llamar, donde se detalla el número de productos a elaborarse y se prepara un documento contable distinto para cada tarea.
- La producción se hace generalmente sobre pedidos formulados por los clientes o sea se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar la producción.
- Permite conocer con facilidad el resultado económico de cada trabajo.
- Se puede conocer el costo de cada trabajo en cualquier momento, por lo tanto, se simplifica la tarea de establecer el valor de la existencia en procesos.
- En cada orden se analiza los costos por materiales y mano de obra directos que se determina sistemáticamente y que son identificables con ella. Al finalizar el proceso se procede al prorrateo de los costos indirectos.
- El costo unitario se determina cuando se termina la fabricación completa del lote y se calcula dividiendo el costo total de la orden entre el número de unidades terminadas.

Costos aplicados: son los costos cargados a cada OP utilizando una tasa predeterminada, su naturaleza es crédito. Costos fijos: son aquellos costos en donde el valor total permanece constante en un nivel relevante de producción, mientras que el costo unitario varía con la producción. Costos Indirectos de Fabricación (CIF): son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales indirectos y la mano de obra indirecta más todos los incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con él mismo. Costos de producción: son las erogaciones que se generan en cualquier proceso productivo.

Marco Contextual

En la economía de un país, el sector primario representa la actividad agropecuaria; el sector secundario se refiere a la actividad de manufactura, y el sector terciario a la de comercio y servicios. Este último sector ha tenido un gran crecimiento y desarrollo en décadas recientes, de tal manera que la mayoría de la población económicamente activa trabaja en él y cada día son más los que lo integran.

En todas las organizaciones, lucrativas y no lucrativas, pequeñas o medianas, el mejor sistema de información cuantitativo es la contabilidad, que constituye un verdadero supra sistema. De él emanan otros subsistemas de información cuantitativos que deben satisfacer las necesidades de los diversos usuarios que acuden a la información financiera de las empresas, para que cada uno, según sus características, tome las decisiones más adecuadas para su organización. Como se ha explicado, la contabilidad sirve a un conjunto de usuarios.

Marco Legal

El trabajo de investigación estará elaborado bajo los conceptos, normas, leyes y decretos que rigen el código de comercio y todos aquellos artículos de éste donde se determinan las obligaciones, deberes y derechos de los comerciantes en cuanto a las actividades desarrolladas dentro del territorio colombiano. A nivel local, se tendrá en cuenta aquellos decretos que, de la mano con los reglamentos de carácter nacional, sean emitidos por el municipio y/o departamento. En materia de responsabilidad tributaria, estará regida por las disposiciones

impartidas desde la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales que reposan en el Estatuto Tributario, actualizado al año 2019, periodo en el que se desarrolla la investigación. Para los aspectos asociados a los costos y manejo de inventarios se consideran las disposiciones de las Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF para este caso será NIIF para Pymes sección 13. (DUR 2483 de 2018 anexo 2.).

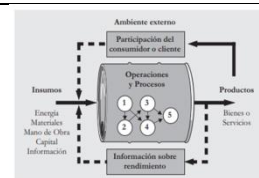
Tabla 4.

Fundamentos del Marco Legal

FUNDAMENTO	ELEMENTOS	COMENTARIO
Legislación comercial. Según el Decreto 410 de 1971, artículo 26 y siguientes, por el cual se expidió el Código de Comercio de la República de Colombia. Ley 1575 de 2012, artículo 42. Resolución N° 256 de diciembre 26 de 2018	En Colombia la legislación comercial o derecho mercantil es la que asume la responsabilidad de hacer cumplir las leyes o normas estipuladas en el Código de Comercio de la República de Colombia, las cuales rigen a los establecimientos de comercio y comerciantes. Existen unas disposiciones generales en las cuales las costumbres mercantiles o comerciales tienen una estrecha relación con el código de procedimiento civil (Uniderecho, 2009).	Describe, las normas que rigen a los comerciantes en este caso proveedores, distribuidor y compradores; declara el artículo 2: toda persona natural o jurídica que en jurisdicción de un municipio determinado ejerza una actividad industrial, comercial o de servicios, con o sin establecimiento, debe registrarse en Industria y Comercio. De acuerdo a esta resolución toda empresa es responsable Impuesto de industria y comercio (ICA).
Normas internacionales de información financiera aplicables para pymes. DUR 2483 de 2018 anexo 2.	Manejo contable, manejo de los inventarios y los aspectos de manejo de los costos de producción. Sección 13 Inventarios y Costos de transformación. 13.8 Los costos de transformación	En la actualidad las empresas vienen implementando y acogiendo a las normas de información financiera con la promulgación de los decretos correspondientes. Este tipo de empresa se ubican en la normatividad para Pymes. 13.9 Una entidad distribuirá los

	de los inventarios incluirán los costos directamente relacionados con las unidades de producción, tales como la mano de obra directa	costos indirectos fijos de producción entre los costos de transformación sobre la base de la capacidad normal de los medios de producción. Capacidad normal es la producción que se espera conseguir en promedio, a lo largo de un número de periodos o temporadas en circunstancias normales, teniendo en cuenta la pérdida de capacidad procedente de las operaciones previstas de mantenimiento.
Legislación laboral.	La legislación laboral en Colombia es una unión de normas, principios y acciones que regulan directa e indirectamente las relaciones entre empleadores, trabajadores y de estos con el estado con el propósito de respaldar los derechos y la protección del trabajo. La legislación laboral en Colombia tiene como regulador	Búsqueda de soportes generales sobre la legislación general y su articulación con la funcionalidad de las empresas. <i>Código Sustantivo del Trabajo</i> . (2019). Recuperado el 10 de febrero de 2019, de http://leyes.co/codigo_sustantivo_del_trabajo/127.htm
La constitución política de Colombia de 1991, los tratados y convenios internacionales suscritos por Colombia y el código sustantivo del trabajo por medio de la rama legislativa, a través de sus cámaras, o excepcionalmente de la rama ejecutiva o judicial.		
Legislación de salud.	(Echeverri, 2009) Define la legislación en salud como un instrumento ejercido por el Estado para establecer el equilibrio entre los actores del Sistema de Salud con el objetivo de velar por la salud de la población	Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad. (Constitución Política de Colombia, 2009).
Contemplados en la Constitución Colombiana de 1991.		
El artículo 49, la Constitución Política de		

Colombia de 1991, menciona los servicios de salud que deben prestar las entidades privadas, para garantizar a las personas condiciones y protección como trabajadores.



Insumos y servicios.
(Gómez, s.f.)

Expone, que de los insumos y servicios se derivan procesos y actividades, por las cuales los insumos son transformados adquiriendo un valor agregado y finalmente se convierten en un bien o servicio.

Fuente: tomado del sistema de producción y operaciones, por Roberto Carro Paz.

Gómez, R. C. (s.f.). *Administración de las Operaciones*. Recuperado el 19 de 02 de 2019, de http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf

Capítulo 3

Marco Metodológico

El presente diseño de una estructura de costos es de tipo cualitativo complementado con el método descriptivo, con la revisión bibliográfica correspondiente sobre los sistemas de costos utilizados como herramientas de gestión para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector gráfico.

Según García Jiménez E. (1996) en Metodología de la Investigación Cualitativa, este tipo de investigación es generalmente más explorativa, un tipo de investigación que depende de la recopilación de datos verbales, de conducta u observaciones que pueden interpretarse de una forma subjetiva (García Jiménez, 1996). Tiene un largo alcance y suele usarse para explorar las causas de problemas potenciales que puedan existir. La investigación cualitativa suele proveer una visión sobre varios aspectos de un problema de marketing. Suele preceder o conducirse tras la investigación cuantitativa, en función de los objetivos del estudio. Es así como (Arias, 1999, p. 20) señala que “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. A fin de responder a la problemática planteada, se adoptó una estrategia general como fue la aplicación de un diseño documental. Así mismo la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.

Por otro lado, (de Guevara, 1981) al aplicar el método científico busca: observar, describir, explicar y predecir un fenómeno. Se procede a la recopilación de la información sobre el proceso de impresión digital y de gran formato, la manera como se viene determinando el precio de los productos, el cómo se miden los costos y como los pequeños empresarios llegan a establecer los márgenes de rentabilidad. Pero sobre todo interesa conocer como fijan los costos y como puede llegar a medirse bajo un sistema o método específico. La metodología de la investigación científica está ligada a las características de la realidad de dominio de cada ciencia como la economía empresarial, la contabilidad, las finanzas, la contabilidad administrativa o de

costos y los sistemas de costos, y al conocimiento sobre las pequeñas y medianas empresas PYMES.

Por lo que en este campo de la investigación se encuentran las disciplinas científicas las cuales dan explicaciones generales, intermedias o incluso a fenómenos específicos.

Tipo de Investigación

El método de investigación es del tipo cualitativo, puesto que se levanta información de los procesos, medición y definición de una estructura de costos para negocios relacionados con las artes gráficas impresión digital en gran formato. De acuerdo con el presente estudio, se establece una investigación de tipo no experimental de carácter analítico y descriptivo, tomando un enfoque mixto, analizando los datos propios de la empresa con el objeto de evaluar, implementar y emitir conclusiones pertinentes.

Método de investigación

Se establece el método más apropiado para elaborar este proyecto el método Descriptivo, teniendo en cuenta que, a partir de observaciones particulares, como es el caso del manejo de los costos actual en las Empresas de Impresión y Gran Formato, además de la experimentación, comparación y abstracción se busca llegar a conclusiones generales, tal como lo plantea (Méndez, 2011, p. 236-246). De igual manera, se parte de aspectos teóricos de los costos específicamente los costos históricos, adoctrinados en el argumento de los costos por órdenes de producción, para reconocer una estructura a medida para las Empresas de Impresión y Gran Formato.

En cuanto, al método de investigación, el perfil cae por sus características en los elementos que ofrece el método deductivo como complemento al descriptivo.

Población muestra

Para el estudio a realizar se tomará en cuestión la población correspondiente a la Empresa 3D Studio, dedicada al diseño, elaboración de pendones, tarjetas, avisos y demás productos

publicitarios, donde la población objetivo es la producción de material impresión digital y de gran formato, de Cartago Valle del Cauca.

Instrumentos y técnicas de investigación

En cuanto a los instrumentos de la investigación, como lo refiere (Hernández Sampieri, 1991), sirven para recoger los datos propiamente dichos. De la misma manera, el autor manifiesta que un instrumento de medición adecuado es el que registra los datos observables, de forma que representen verdaderamente a las variables que el investigador tiene por objeto. Ahora respecto a las técnicas de investigación, se puede referenciar que, son las diferentes formas en que una investigación puede llevarse a cabo. En tal sentido, es prudente traer a colación lo expresado por (Finol de Navarro & Nava de Villalobos, 1993), quienes señalan que, la fase que comprende la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación es la más laboriosa dentro del proceso investigativo.

Metodológicamente para el desarrollo del presente proyecto se plantea seguir la siguiente relación de técnicas e instrumentos de investigación.

Tabla 5.

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas	Instrumentos
Análisis documental	Guía de análisis
Observación	Guía de observación
Entrevista estructurada y guiada	A un Gerente, a un Contador, a un Jefe de Compras e inventarios

Nota. Técnicas e instrumentos de investigación para guía, observación y análisis de datos. Elaboración propia de los investigadores

Técnicas de investigación a aplicar.

La técnica base de la investigación en este caso es la observación. Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoyarán los investigadores para obtener el mayor número de datos asociados a la producción de los diversos productos publicitarios y la incorporación de los elementos del costo. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. En este caso los investigadores se inclinan por la observación, por cuanto ha de significar un constante observar de los diversos aspectos de la forma como se lleva a cabo la producción publicitaria con el objetivo claro, definido y preciso de medir y revelar los costos de la producción y fijar el precio a cobrar por el servicio.

Se complementó el proceso con el desarrollo de la Entrevista abierta, entendida como la técnica directa para obtener los datos que se desean confrontar y conocer de primera mano cómo se realiza el proceso de costeo. Para este caso se preparará un diálogo entre los investigadores y los responsables de la empresa: los entrevistadores o sea los "investigadores" y el entrevistado, dueño o administrador; en un encuentro formal, se ponen de acuerdo para su realización con el fin de obtener información de primera mano parte de este último, que es, por lo general, una persona entendida en la materia, la cual dará respuesta a los diversos interrogantes o inquietudes.

Para procesar, organizar y analizar los datos obtenidos de las empresas, se hará uso de herramientas como Microsoft Office, específicamente los componentes que se mencionan a continuación:

- Word
- Excel
- Power Point

La entrevista

Para (Galindo Cáceres, 1998), la entrevista proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar.

En tanto que, para (Sabino, 1992, p. 116) comenta que “la entrevista, desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación”.

Como herramienta fundamental del Proyecto de Investigación, se planteo y se realizo la entrevista estructurada a las personas, que inciden de forma directa en el manejo de información relacionada con el proceso de toma de decisiones, compras, manejo de inventarios, proceso de producción y preparación de la información financiera.

Fuentes de Investigación

Como Fuente de información se entienden todos aquellos recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o aquellos que están dispuestos bajo herramientas tipo multimedia. (Castillo, 2007).

Fuentes Primarias.

En cuanto a las fuentes primarias para la presente investigación se tuvo en cuenta las siguientes: informaciones emitidas por la Cámara de Comercio de Cartago referente a las empresas dedicadas a la actividad económica 1811 (Publicidad) que se encuentran registradas en la ciudad de Cartago, Valle del Cauca, libros relacionados con el tema de contabilidad de costos, contabilidad administrativa y el de Decreto 2483 de diciembre de 2018 que contiene las Normas de Información Financiera, NIIF para las Pymes, Grupo 2 y afines. Se complementó con publicaciones en revistas especializadas de reconocido valor científico y académico publicadas por universidades nacionales o internacionales. También se obtendrá información primaria de la observación que se lleve a cabo en la empresa, de las entrevistas realizadas a los administradores

de las empresas y por el test y listado de datos brindados por la información contable de las mismas.

Fuentes Secundarias de la Investigación.

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Se complementó con estados financieros, trabajos de grado elaborados por estudiantes de la Universidad del Valle, y todo material que en su búsqueda puede referirse específicamente al tema de los costos en empresas del sector de impresión digital y de gran formato; libros, revistas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, normas técnicas, páginas Web, entre otros, todos relacionado con los costos en general.

Capítulo 4.

Desarrollo y análisis de los objetivos

Caracterización de los elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato.

Aspectos generales del sector arte gráficas.

Para dar un estado del arte del sector, se retoma lo escrito por Sophie Matthews-Paul, quien inició su andadura profesional como fotógrafa, pero luego se puso a escribir sobre la industria de las artes gráficas a finales de la década de 1970. Sophie anota que “No hace tantos años, el mercado de la impresión en gran formato se hallaba en una fase experimental y la tecnología no podía competir en los entornos de impresión comercial”.

Agrega, además que, desde entonces, los avances se han acelerado y la impresión digital se ha convertido en la opción preferida en muchas aplicaciones de gran formato. La fiabilidad de las máquinas, sumada a la evolución constante de los cabezales y las tintas, permite obtener impresiones uniformes y adaptadas a su propósito. Hoy en día, es raro encontrar una imprenta que trabaje con el gran formato que no tenga una impresora por inyección de tinta entre sus equipos. (Matthews-Paul, 2016).

Aunque los sistemas de impresión digital se han extendido considerablemente entre los fabricantes de expositores, los impresores serigráficos, los fabricantes de rótulos y, cada vez más, los impresores litográficos offset, eso no ha significado el abandono total de las técnicas de producción analógicas. Desde Drupa de 2012, las tecnologías de inyección de tinta no han dejado de avanzar, con lanzamientos de tintas nuevas y máquinas más rápidas que incluyen manejo automático del material, secado por leds y opciones de impresión y corte optimizadas. En el ámbito químico, se han presentado tintas acuosas de secado UV, persiste el reto de las fórmulas con látex y siguen disponibles las opciones de tintas acuosas, de base disolvente y de secado UV, que muchos impresores continúan usando en su día a día.

Paul Adriaensen, de Agfa, afirma que Hoy en día, los usuarios de impresoras de gran formato pueden proceder de cualquier ámbito: diseñadores, antiguos especialistas en composición o reprografía, impresores serigráficos, fabricantes de rótulos y otros profesionales de este segmento. Sean quienes sean, tienen algo en común: todos los encargos deben producirse con la calidad necesaria, a un precio aceptable y a tiempo. No obstante, todo proveedor de servicios de impresión debe fijarse en los beneficios, no solo en los costes de producción. Así lo resume Paul Adriaensen al comentar en este mismo apartado sobre los costos y establecimiento de la rentabilidad: “Todavía hay empresas que no calculan el costo de todo el flujo de trabajo antes de añadirle el margen. Si contabilizaran los costos del negocio entero, sabrían cuál es la rentabilidad de verdad de cada encargo realizado”.



© Agfa

Ilustración 1. Una gran máquina para trabajos de gran impresión

Fuente: Referente de la publicación de Agfa. Publicación de Agfa Gevaert Colombia Ltda.

En el año 2008, el gobierno eligió al gremio gráfico para hacer parte del proyecto de transformación productiva, iniciativa que busca fortalecer diferentes sectores para transformarlos en dinamizadores de la economía.

En Colombia, alrededor de 9.000 empresas de artes gráficas prestan diferentes servicios. Cuatro son las grandes categorías que le dan un orden al sector y lo dividen en empaques y etiquetas, publicidad y comercial, editorial, y periódicos y revistas.

Qué impresión: La industria Gráfica en Colombia.

La constante transformación tecnológica, los cambios en los hábitos de los consumidores y la dura competencia con la informalidad han obligado a las compañías de la industria gráfica a reinventarse y adaptar sus modelos de negocio a las nuevas necesidades del mercado. Si bien esta no es una tarea fácil, pues se trata de empresas tradicionales y en un alto porcentaje de origen familiar, los empresarios están empezando a hacer la tarea para mantener a flote un renglón que aglutina a cerca de 10.000 empresas, con una generación de 60.000 puestos de trabajo directos y más de 100.000 indirectos, según datos de la Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica (Andigraf).

La transformación se está dando con innovación, personalización y entrega de valor agregado a los clientes. Pero, mientras la industria está tomando un nuevo aire, las amenazas provienen de una tasa de cambio al alza que encarece los costos de producción –alrededor de 85% de los equipos, partes e insumos son importados – mientras las exportaciones solo representan 7% de la producción, afirma María Alexandra Gruesso, presidente ejecutiva de Andigraf. (digital, 2015).

Una variable que preocupa a los empresarios es la informalidad. Los industriales consideran que no hay acciones que combatan este flagelo ni lo enfrenten de manera directa. Existe preocupación porque el gremio ha encontrado licitaciones y espacios de negocios que se están perdiendo porque aparecen figuras de intermediarios o de empresas que logran conseguir contratos con firmas que ni siquiera tienen una máquina o con otras que no cobran el IVA, por lo que se incurre en una guerra de precios que en nada beneficia al sector.

Otros aspectos asociados a la identificación de los sistemas, los elementos y componentes del costo.

Sistema o métodos de costeo

El cálculo de costos para la industria gráfica se constituye en una herramienta fundamental si se pretende trabajar eficientemente. Algunos creen que sólo sirve para determinar cuál es el precio más apropiado, restándole importancia ya que en muchos casos se debe

“acomodar” a los precios que impone la competencia. La concreción de un buen cálculo de costos obliga a los empresarios de este tipo de industria a conocer la planta y los procesos de producción, impresión y demás procesos con mayor profundidad y medir con precisión razonable los consumos y rendimientos de los diversos insumos y materiales que demanda un trabajo de impresión de gran formato. Así mismo, establecer estándares confiables para el manejo eficiente de los procesos productivos y comerciales, para mantenerse en el mercado en especial como se mencionó en líneas anteriores por la informalidad y la competencia desleal con emprendimientos informales que no cumplen con los aspectos tributarios y laborales.

Dentro del planteamiento de un método o sistema de costeo, el empresario de las artes gráficas debe llevar a cabo una primera fase de planificación del costo, ojalá llevarlo a cabo por áreas de responsabilidad y dentro de ellas se desagregar precisamente hasta el nivel de centro de costos todos los procesos que integran la producción de los diversos productos gráficos y de impresión. La planificación del costo sirve como instrumento de control a la empresa o negocios, debido a que le permite conocer, sistemáticamente y de manera ágil, cualquier desviación que ocurra en la ejecución real de la producción con respecto al plan trazado, en cada una de las áreas y en la entidad en su conjunto.

Planteado lo anterior, esto conduce a soportar la justificación y la importancia que reviste la planificación acertada del costo de producción para el desempeño de la labor económica de las empresas de la línea de impresión y de artes gráficas del entorno, pues así se conocen tanto los costos directos e indirectos y los gastos en los cuales el negocio debe incurrir para elaborar su producción y lograr un mejor control de lo que realmente está ocurriendo y así poder delimitar quién responde por las desviaciones detectadas.

Para pensar en un método de costeo o en un sistema de costeo propiamente dicho, como un elemento de extraordinaria importancia a considerar en la elaboración, procesamiento de un producto de la línea de arte gráfica, el definir el respectivo método o sistema de costos, este debe tener la suficiente caracterización y capacidad operativa que le permita al responsable de su manejo el identificar, clasificar, cuantificar, medir, registrar y contabilizar los diversos desembolsos requeridos y necesarios para la elaboración de un producto gráfico específico y a su

vez, clasificar y separar cuales de los elementos incorporados en el proceso son verdaderamente costos y cuales son gastos operacionales del negocio como tal.

Tanto la medición, como el registro contable se organiza con la correcta definición de las cuentas y los centros de costo a utilizar. Las cuentas control constituyen cuentas de costos o gastos donde se registran éstos, atendiendo al uso que reciben los recursos según diferentes categorías. Por ejemplo, costos de producción asociados con materiales, insumos, costos de la mano de obra utilizada en el proceso productivo, los costos indirectos y su forma de distribución o asignación, los gastos de administración, de comercialización, los financieros entre otros.

Tanto los costos como los gastos que se registran en los centros de costos indirectos, el método o sistema de costeo debe ser lo suficientemente operacional y fácil de manejar, que permita a la persona responsable de su manejo, el poder clasificar los costos en sus dos grandes componentes, esto es, los costos directos y los Costos indirectos, que se generan a nivel del negocio de las artes gráficas, y aquellos que se originan a nivel de cada área productiva y separarlo los que correspondan a los gastos del área administrativa y logística comercial.

Dentro de un sistema de costeo la identificación de los centros de costos o centros de responsabilidad de costos son claves, por cuanto un centro de costos como tal, es la unidad mínima de recopilación de costos. Atendiendo al carácter de si es directo e indirecto, por lo que en un proceso más elaborado llevar a la persona responsable a estructúralos acorde a si el centro es de registro para costos directos o si es del centro de costos de la línea de los indirectos.

Por su parte, los centros de costos indirectos son aquéllos en los que se registran tanto costos como gastos según el caso, método o sistema definido, que por sus características no pueden ser identificados directamente con el producto y demandan un procedimiento adicional para saber cómo se asignan finalmente a los productos o servicios prestados.

En resumen, el establecimiento de un sistema de costos para una determinada empresa va de la mano de las características del proceso de fabricación que se tenga. Un buen sistema de información, de la flexibilidad y la confiabilidad de los cálculos, el sistema debe dar información suficiente para una variedad de propósitos y debe responder a una variedad de preguntas

asociadas con la identificación, medición, registro, y fijación de precios y toma de decisiones para la gerencia.

Los componentes del Costo

Los componentes del costo en un determinado sistema de costeo están dados de como la persona que estructura un determinado sistema realiza la identificación y la clasificación como tal. Para el caso del sistema de costeo por órdenes de producción, se toma en consideración como se incorpora el costo al producto, que nivel de importancia representa cada elemento de costo dentro de la estructura de ésta. Bajo este método o sistema, se suele identificar dos grandes componentes a saber: Costos Directos y los costos indirectos.

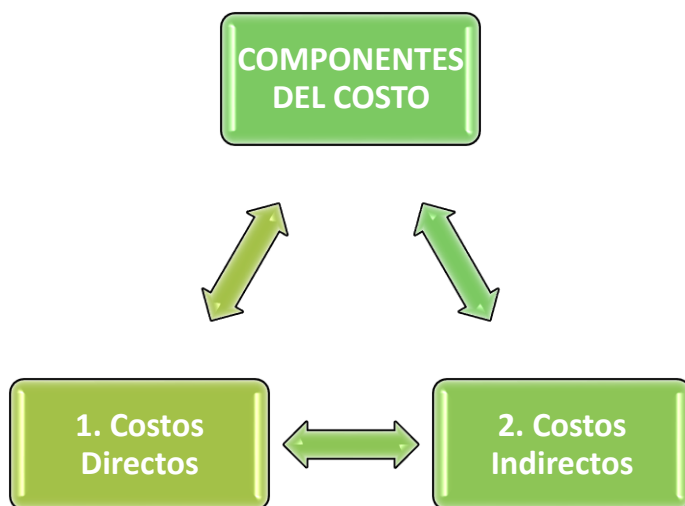


Ilustración 2. Componentes de costo según el sistema de costeo por órdenes de producción.

Fuente: Aportación propia. Referencia tomada de los apuntes de fundamentos de costos y costos por proceso I, Univalle 2017.

El Costo directo, es el que se identifica plenamente con la actividad, departamento, centro o producto; es decir, “con el objeto de costo en particular, siendo por tanto perfectamente rastreable desde el punto de vista económico” Por ejemplo, los salarios del personal de ventas para el departamento de mercadeo, así como la mano de obra cancelada a los operarios, es un costo directo de producción. (Horngren, Datar, & Foster, 2007). Para el caso de las empresas del sector artes gráficas se tienen los materiales principales sobre los cuales se realiza la impresión digital gran formato como son las lonas, los vinilos y las tintas, así mismo como costo directo

está la mano de obra, esto es, los operarios responsables que el vinilo adhesivo, las lonas y la preparación de dichos materiales puedan ser llevados al plotter para iniciar su proceso de impresión y estar pendiente que el trabajo avance y no se presenten situaciones que puedan alterar el producto final.

El Costo indirecto, este tipo de costo, está relacionado con un objeto de costo particular, pero no puede rastrearse de manera económicamente factible. Tal es el caso de la depreciación de los activos involucrados en el proceso, la remuneración de los supervisores de producción, o los servicios públicos incurridos, o el mantenimiento de los equipos o el propio arrendamiento del espacio donde se genera la producción. (Horngren, Datar, & Foster, 2007).

Los elementos del costo

Los elementos de costos identificados en la contabilidad de costos, corresponde a los recursos consumidos para fabricar un producto, bien o prestar el servicio. Desde el enfoque contable y económico, los elementos del costo se suelen clasificarse en grandes agrupaciones, las cuales se detallarán a continuación

Materiales Directos, son los que van directamente involucrados con el producto, es decir, estos materiales hacen parte del producto terminado. Igualmente, este tipo de materiales son los que por su valor cualitativo y cuantitativo dentro del producto pueden catalogarse como directos.

Algunas de las características que permiten determinar cuándo un costo puede clasificarse como material directo son:

- Se identifican directamente con el producto
- Son de cuantía significativa Integran físicamente el producto
- Son de fácil medición y cuantificación

Materiales indirectos, son los materiales usados en la fabricación de un producto que no hacen parte de los materiales directos y que en muchos casos sus costos por ser tan poco representativos dentro del producto son muy difíciles de calcular.

Mano de obra directa; son aquellos trabajadores que de manera directa trabajan dentro de la empresa en la fabricación de los productos. Dichos Trabajadores son quienes se encargan de la transformación de los materiales directos en productos terminados. Tradicionalmente denominado segundo elemento del costo, aunque para las empresas de servicios puede convertirse en el elemento más representativo. Está conformado por:

- a) los salarios, prestaciones sociales
- b) demás conceptos derivados de la relación laboral de los empleados vinculados directamente con la producción.

Mano de obra indirecta, son considerados a aquellos trabajadores de la empresa que no tienen actividades directas con la fabricación del producto, es decir hacen parte de la MOI a quienes no se consideran como mano de obra directa.

Costos indirectos de fabricación, como su nombre lo dice costos indirectos hacen parte de estos costos los materiales indirectos y la mano de obra indirecta. Igualmente, costos como servicios públicos, arrendamientos, seguros, depreciaciones, entre otros componen los costos indirectos de fabricación CIF. Los costos indirectos son aquellos que no tienen una relación directa con el producto o servicio prestado, pero que son consumidos en la producción.

Dichos costos son difícilmente asignables en una orden de producción ya que su cuantificación es difícil dentro de cada uno de los productos. Dentro del estudio es difícil conocer en qué proporción la energía, los lubricantes para las máquinas litográficas, el pegante que se utiliza para emblocar (un sistema de acabado donde normalmente se utiliza cola caliente para colocar las tapas en textos de varias páginas) o la gasolina que se usa para lavar las máquinas, entre otros, afectan el costo total de un determinado trabajo. La empresa puede conocer estos costos dentro de un periodo determinado, pero es difícil asignar dicho costo general a cada producto, y más aún cuando se trata de una litografía en donde cada orden de producción tiene atributos completamente independientes y únicos.

Algunos de los costos indirectos más representativos son:

- Material Indirecto – MI
- Mano de Obra Indirecta – MOI
- Energía
- Acueducto y alcantarillado, aseo
- Combustibles, grasas
- Arrendamientos
- Seguros de fabrica
- Mantenimientos
- Impuestos

En resumen, los Costos Indirectos de producción o fabricación (CIF) es el elemento del costo de más difícil distribución, asignación e identificación en un producto o servicio.

Características de producción en términos generales.

Los procesos productivos suelen clasificarse de acuerdo con su continuidad en intermitente, serie, y continuo; según la fluidez en lineal, paralelo y selectivo; y al número de productos elaborados en simples y compuestos. Los procesos productivos intermitente generan gran variedad de productos, de bajo volumen cada uno, los cuales pueden ser pedidos o proyectos únicos de gran escala. Cada pedido tiene su propia secuencia y tiempo de tratamiento, demoras, y especificaciones; son de alta flexibilidad, generalmente pueden ser interrumpidos sin causar daño a las maquinarias o materias primas transformadas y frecuentemente se inician con la orden de especificaciones del cliente, tal es el caso de las empresas constructoras, carpinterías, las empresas de artes gráficas en este caso, cuyo producto impreso tiene sus propias particularidades que las da el mismo cliente que ordena dicho trabajo de impresión en gran formato, entre otras. En relación con el volumen de producción de cada uno; son procesos altamente mecanizados o automatizados. Ej. Las fábricas de muebles, artefactos eléctricos y embotelladoras.

Los procesos continuos, con proceso interrumpidos en el tiempo, los cuales se detienen por reparaciones o mantenimiento mayor, causando grandes pérdidas, además generan productos homogéneos, en grandes cantidades, y de forma automatizada como en el caso de las fábricas de vidrio, siderúrgicas, refinerías de petróleo y electrificadoras. Partiendo de que los sistemas de

costeo buscan determinar los costos unitarios de la producción o servicio prestado, inicialmente, los procesos intermitentes requieren un sistema de Costeo por Ordenes Específicas, y los procesos continuos y en serie un sistema por Procesos.

La presencia de sistemas por órdenes específicas, en procesos intermitentes se justifica dado que el mismo es apto cuando los productos fabricados son identificables físicamente en todo momento como pertenecientes a un trabajo especial, de tal manera que puedan acumularse los costos correspondientes a cada uno. Además, como cada trabajo tienen su propia secuencia de producción, tiempo de ejecución, cantidad a producir, requerimiento de recursos (maquinaria, materias primas, trabajadores), y tal vez clientes distintos, es interesante para la gerencia conocer el costo asociado a cada trabajo. Este sistema de costeo también se aplica cuando el tiempo requerido para terminar un trabajo es largo y el precio de venta depende estrechamente del costo, como en las empresas constructoras.

El uso de sistemas de Costeo por Procesos, en procesos continuos y en serie, se justifica dada la homogeneidad el producto. Como cada unidad de producto terminado demanda la misma cantidad de materiales, mano de obra, tiempo de procesamiento y esfuerzo, no es interesante conocer el costo de una unidad porque resultaría el mismo durante un periodo específico y sería ilógico realizar un seguimiento físico a cada uno; es más operativo y significativo, en estos casos, acumular los costos incurridos en cada subproceso durante un periodo y asignárselo a los costos promedio.

Otro aspecto dentro de la identificación de los sistemas de producción o procesos productivos ha de considerar que un producto puede fluir por diferentes rutas hasta su terminación, los procesos productivos pueden ser paralelos donde los materiales se agregan en procesos, separados, independientes, los cuales se unen en procesos finales. También pueden ser secuenciales, donde todas las partes o piezas de la unidad de producto fluyen a través de una secuencia lineal de departamentos y las materias primas se colocan en el primer proceso y/o en los sucesivos, tal es el caso de la impresión digital de gran formato, todo el material de impresión llámese lona, vinilo adhesivo, papel especial u otro material se alista en una maquina llamada plotter, a dicho equipo se le programa incorporando a la memoria del mismo el diseño y las características de la impresión y los colores de las misma, se le da la orden de inicio y el material

sobre el cual se ha de imprimir va pasando lentamente y sobre él va quedando el diseño pre establecido con los colores escogidos para el mismo.

Aspectos relacionados a costos de producción.

La producción en cualquiera de sus aplicaciones, se ve afectada por una serie de factores como son: el Material que se emplea para el proceso de producción gráfica por cuanto se usa pale, vinilo, entre otros en diversos calibres y tamaños, la maquinaria de procesamiento influenciada por el nivel tecnológico, el nivel y capacitación de la mano de obra, los movimiento internos que debe seguir el operario y el mismo material, los momentos de espera, los servicio complementarios y sobre todo, la misma distribución y tamaños y capacidad de la planta física.

De acuerdo con el tipo de producción que se desarrolla en este tipo empresa de impresión digital y de gran formato, sus materiales son básicamente papeles, cartulinas, vinilos, telas, pendones, sintéticos y tintas; pero las aplicaciones están orientadas a satisfacer los deseos del cliente, teniendo en común dos clases de productos: Plegadizas en varias referencias y Etiquetas en varias referencias. El formato de los papeles y cartulinas generalmente vienen a una medida de 70*100, la cual se corta de acuerdo con el tamaño que se va a imprimir en la máquina, por lo que el formato más grande que se utiliza es de 70*50, o sea el llamado medio pliego.

Las maquinas son: quemador, cortadora, impresoras, troqueladora. En la actualidad la empresa no tiene estructurado un sistema de contabilidad de costos y éste se maneja con base en la contabilidad financiera que lleva la empresa. De acuerdo al análisis realizado, en el cual se han tenido en cuenta todos los aspectos que inciden en la estructura organizacional, en el área de producción, mercadeo y demás factores que revisten especial importancia y que de una u otra forma están relacionados con los costos de producción, es importante tomar en cuenta otros aspectos tales como: Cuáles son las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa, para un mayor complemento del proceso.

Características de producción del sector.

El primer aspecto se relaciona con las características de producción de las empresas del sector de impresión digital y de gran formato. Los procesos productivos suelen clasificarse de

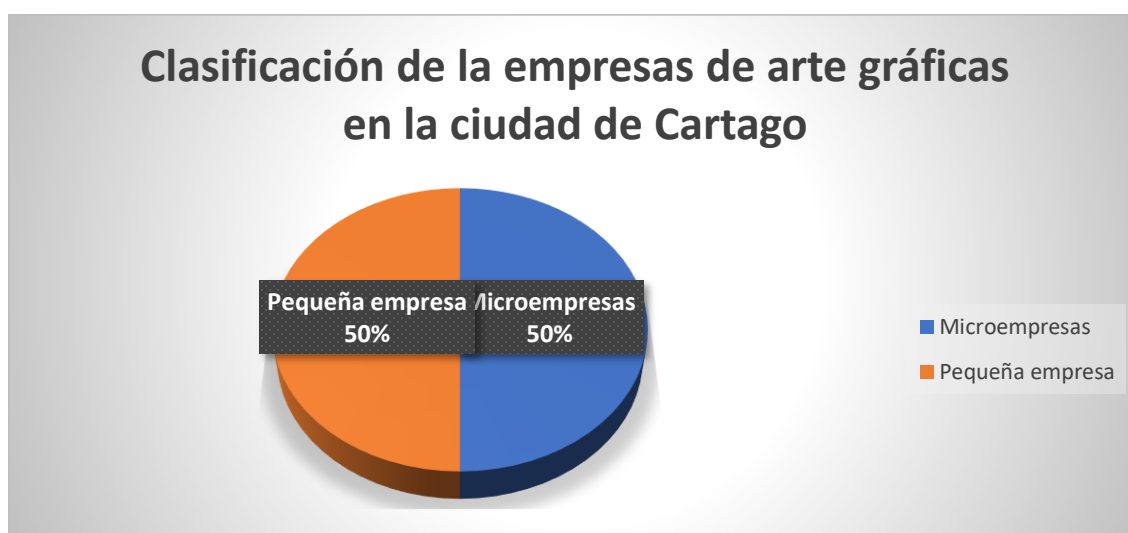
acuerdo a su continuidad en intermitente, serie, y continuo; según la fluidez en lineal, paralelo y selectivo; y al número de productos elaborados en simples y compuestos, donde se maneja una producción intermitente ya que genera gran variedad de productos, de bajo volumen cada uno, los cuales pueden ser pedidos o proyectos únicos de gran escala.

Cada pedido tiene su propia secuencia y tiempo de tratamiento, demoras, y especificaciones; son de alta flexibilidad, generalmente pueden ser interrumpidos sin causar daño a las maquinarias o materias primas transformadas y frecuentemente se inician con la orden de especificaciones del cliente. Su producción es lineal o secuencial ya que los materiales se colocan en el primer proceso y sucesivamente.

Sus productos son simples pues siempre se obtiene un único producto del proceso no existen subproductos. Identificando estas características, y partiendo de que los sistemas de costeo buscan determinar los costos unitarios de la producción o servicio prestado, se concluye que este tipo de empresas de impresión digital y gran formato, manejan un proceso intermitente y, por tanto, requiere un sistema de Costeo por Órdenes Específicas o Por Ordenes de Producción, pues éste se utiliza en producciones de baja masividad y gran variedad de productos y servicios, característica principal de la producción de ésta empresas o negocios; además la producción se organiza mediante órdenes que amparan la fabricación de lotes con características tecnológicas propias, que no tienen que ser sometidos al mismo proceso ni pasar a través de los mismos departamentos de producción, no pudiéndose determinar el costo unitario hasta que no se termine la elaboración del lote completo.

Principales aspectos arrojados de las entrevista y pregunta realizadas a los propietarios o administradores de las empresas del sector artes gráficas línea de producción impresión digital y de gran formato del municipio de Cartago, Valle del Cauca.

Generalidades del sector en el municipio de Cartago, Valle del Cauca



Gráfica 1. Clasificación de las empresas de arte graficas en la ciudad de Cartago

Fuente: Aportación propia. Resultados de la tabulación del estudio de campo realizado en noviembre de 2019.

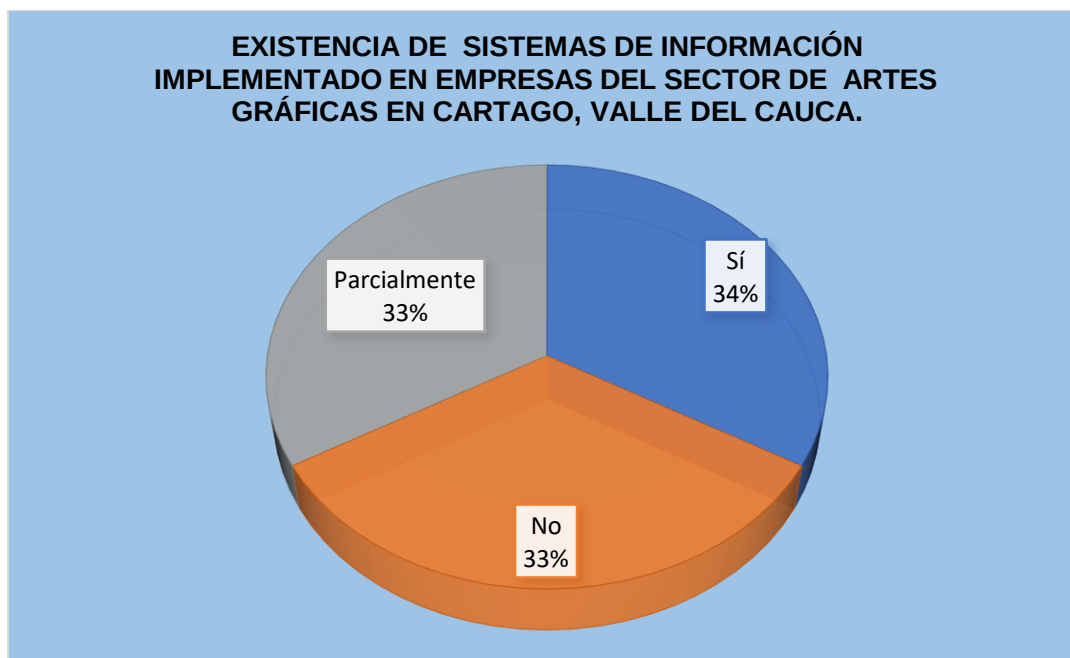
Pregunta 1: De acuerdo al volumen de producción, ventas, y personal vinculado la empresa se clasifica un 50% como microempresas, y otro 50% como pequeña empresa. En cuanto a otros tamaños se evidencia en el estudio de campo que en Cartago no hay ni mediana ni gran empresa que se dediquen a actividades del sector artes gráficas línea impresión digital de gran formato. (ver gráfica 1).

Pregunta 2:Cuál de las siguientes líneas de producción y productos forma parte del portafolio de la empresa.

Frente a esta pregunta los administradores responden que las líneas de producción y productos que hacen parte del portafolio, son en su orden: seis (6) de las empresas cuentan con la línea de Impresión digital, cinco de las empresas cuentan además con el servicio de litografía, cuatro de las empresas además de impresión digital, litografía y productos litográficos de gran formato, además cinco de las empresas además de los productos anteriores también prestan el servicio de elaboración de pendones, tarjetas, avisos. Una sola de las empresas adicionalmente trabaja en servicios de impresión sobre Mugs, carnets, gorras, camisetas, sellos de caucho.

Pregunta 3: Cuál de las siguientes líneas de producción y productos forma parte del portafolio de la empresa:

Resultados: El 34% de los administradores y propietarios de las empresas afirman que, si cuentan con un sistema de información, el 33% dice no tenerlo y el 33% de los entrevistados, responden que parcialmente tienen un sistema de información.



Gráfica 2. Existencia de sistema de información

Fuente: Aportación propia. Resultados de la tabulación del estudio de campo realizado en noviembre de 2019.

Pregunta 4: Tiene la empresa un sistema de información para la medición, identificación, registro de los costos de producción.

Frente a este interrogante específico los administradores o propietarios entrevistados afirmaron NO contar con un sistema de información específico para la medición, identificación y registro de los costos de producción del negocio.

En conclusión: Frente a las generalidades, los resultados arrojados por el estudio de campo, da cuenta que las empresas del sector arte gráfica línea impresión digital gran formato, un 50% son microempresas y otro 50% son categorizadas como pequeñas empresas, marcando la

línea de comportamiento de los miles de empresas del sector que la asociación nacional de artes gráficas las califica como tal, esto es, micro y pequeña empresa.

En cuanto a las líneas de producción las más representativas son en su orden, Impresión digital, Litografía, Productos litográficos de gran formato y la elaboración de pendones, tarjetas, avisos y otros servicios de impresión menores.

En cuanto si se tiene un sistema de información en cada una de las empresas, las respuestas están divididas entre, un 34% dicen que, si lo tienen, un 33% afirman no tenerlo y un 33% que parcialmente cuentan con un sistema de información.

Por último, al preguntarle a los administradores y propietarios si tenían en la empresa un sistema de información para la medición, identificación, registro de los costos de producción, todos coinciden en responder que, como tal, NO lo tienen. Con las respuestas obtenidas del estudio de campo, y en especial por la última, se justifica por qué la realización del presente trabajo de grado.

Relacionar los principales factores requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.

Antes de relacionar los principales factores para el diseño de una estructura de costos, es necesario hacer precisiones conceptuales sobre los diversos aspectos y elementos que comprende la actividad productiva del sector de impresión digital y de gran formato.

Sector Gráfico: Constituyen las empresas que se dedican a la elaboración y procesamiento de productos impresos, desde el diseño y la preparación de los originales para su tratamiento y la elaboración de la forma impresora, a partir de la cual se harán las copias o reproducciones respectivas, hasta obtener el producto totalmente acabado.

Impresión: La impresión Offset es un método de reproducción de documentos e imágenes sobre papel, o materiales similares, que consiste en aplicar una tinta, generalmente oleosa, sobre una plancha metálica, compuesta generalmente de una aleación de aluminio. (Reyes, 2008)

En consecuencia, la impresión es la transferencia de ilustraciones y textos a un soporte de impresión sean este papel, cartulina, tela, entre otros materiales propios para la impresión; por medio de una máquina impresora, utilizando placas o planchas previamente procesadas, adicionándole tintas, según el tipo de trabajo, con el concurso del recurso humano, para darle forma a un diseño específico o una figura preconcebida acompañada de letras que resaltan un mensaje.

Proceso: Según Bravo, J. (2009, p.27), proceso es un conjunto de actividades, interacciones y otros componentes que transforma entradas en salidas que agreguen valor a los clientes del proceso.

Agudelo, L. (2007, p. 29) afirma que es un conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a éste y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno.

El proceso de producción en la industria gráfica involucra las siguientes actividades Pre-prensa, Prensa y Post-prensa.

La Pre-prensa son todas aquellas actividades que se encuentran entre el diseño y la impresión, es la etapa previa al proceso de impresión del producto. Antes de mandar a imprimir, el diseño tiene que pasar por un proceso que lo prepara y transfiere a las placas de impresión y puede ser de modo tradicional o digital. (Surtidora Gráfica S-A. de C.V.)

Prensa o Impresión, la forma impresora transfiere tinta al papel, u otro soporte, utilizando diferentes sistemas (técnicas): Offset, Flexografía, Serigrafía y Huecograbado. En estos procesos, que se realizan con equipos que utilizan variadas técnicas y soportes, es muy importante el control de parámetros tales como, viscosidad, tiro, y color de la tinta, espesor, porosidad, encolado y otros elementos que se llevan a un papel o vinilo, registro, densidad, trapping, ganancia de impresión. (Escola Antoni Algueró)

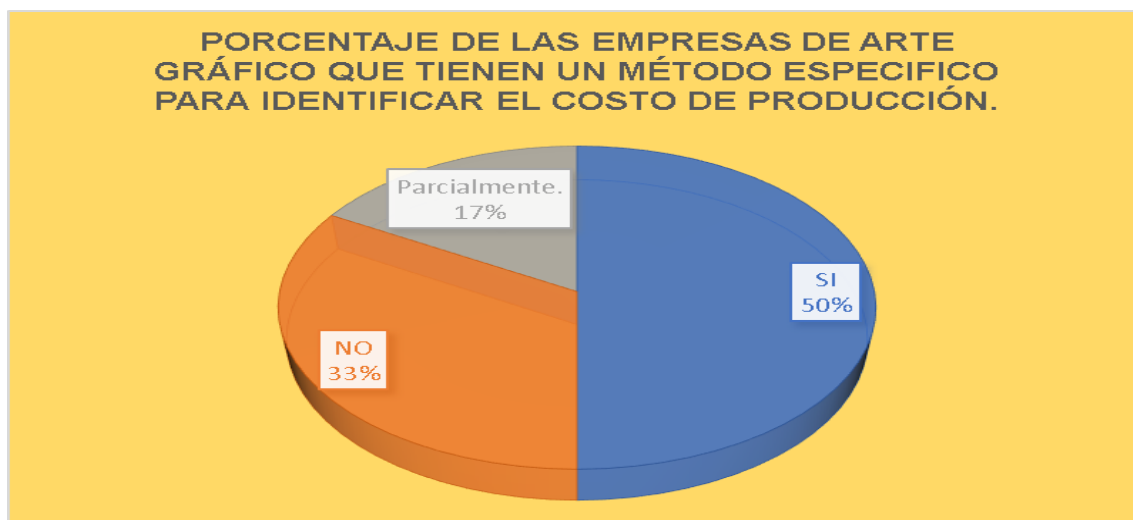
Post-prensa o acabado, esta es la última etapa por la que pasa el arte final, desde el corte, por medio de la máquina, hasta la sección de acabado que necesite el arte, como estampado, realizado o troquelado.

Adicional a este estudio, la situación de las empresas de arte gráficas, y acorde a los resultados obtenidos en el campo y partiendo de entrevistas directas realizadas a los principales negocios localizados en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, se obtuvieron los siguientes resultados respecto a la gestión de los costos de producción:

Aspecto uno de la entrevista: Consultado a los administradores y propietarios de si en la empresa tienen un sistema o método técnico específico para identificar el costo de la producción de los diversos servicios publicitarios, los resultados obtenidos se muestran en la gráfica siguiente.

Resultados.

- El 50% de los entrevistados respondieron que si tienen un sistema de costeo
- El 33% afirma no tener ningún método específico.
- El 17% contesta en el desarrollo de la entrevista que parcialmente tienen un método específico a través del cual identifican el costo de producción.

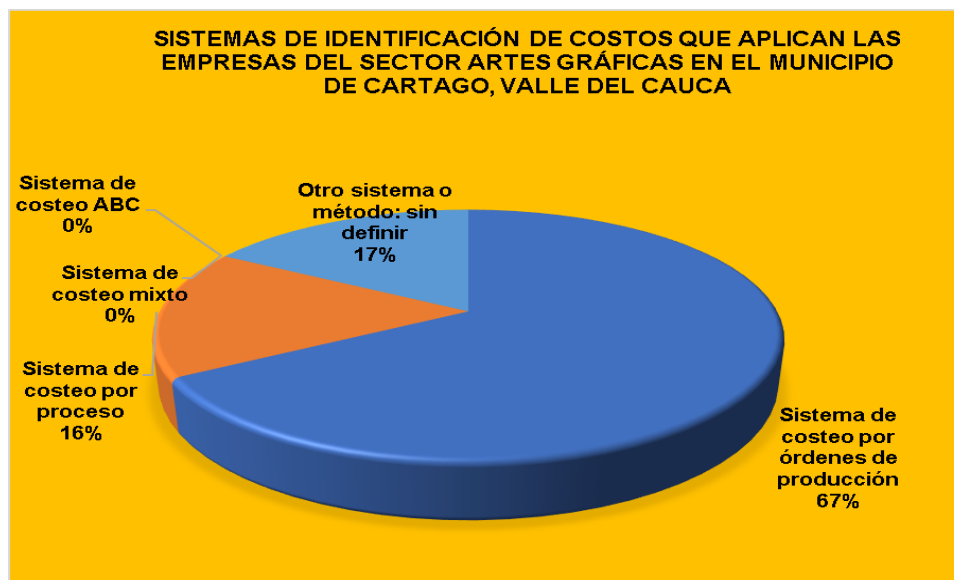


Gráfica 3. Empresas del sector que tienen un método específico de identificar el costo

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Un segundo aspecto de la entrevista se centró en señalar de una lista, cual de esos métodos o sistemas de identificación de costos aplica la empresa.

El Sistema de costeo por órdenes de producción con un 67% de respuestas positivas, se constituye el método de costeo más aplicado, seguido del sistema de costeo por procesos y otros sistemas no identificados plenamente como tal por los entrevistados. Tal resultado se tabulo y se refleja en la siguiente gráfica.



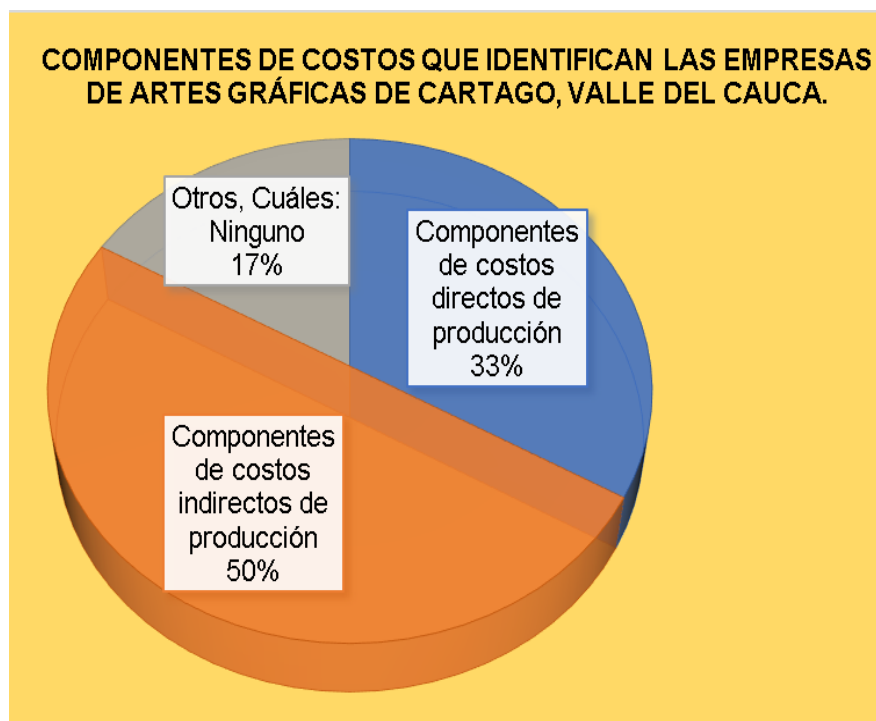
Gráfica 4. Identificación de costos que aplican las empresas de artes gráficas

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

El tercer aspecto motivo de la entrevista verso sobre la identificación de los componentes de costos, mirados desde la teoría general de costos. Los entrevistados coinciden en lo siguiente:

- El 50% de los administradores y propietarios responden que los componentes de costos indirectos de producción son los de mayor nivel de identificación.
- El 33% responde en la entrevista, que son los costos directos de producción, el componente que procuran identificar con mayor precisión.
- El 17% de los entrevistados no especifican cuales de los componentes de costos identifican en el proceso de costeo.

Los resultados se expresan en la siguiente gráfica.



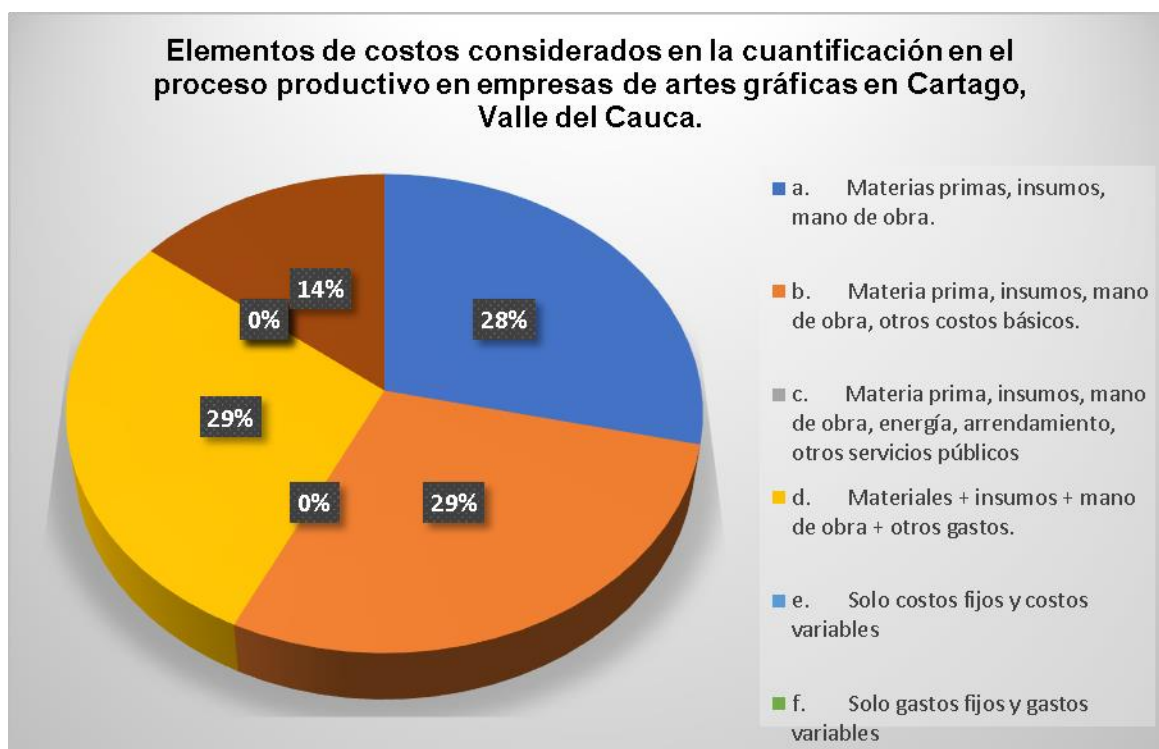
Gráfica 5. Componentes identificados respecto a los costos.

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

El cuarto elemento que se desprendió de la entrevista estructurada a los administradores y propietarios de las empresas de artes gráficas de gran formato se concentró en el tema de la necesidad de costeo de la producción realizada, y el señalamiento de cuales de los elementos que se les relacionaron consideraron en el proceso.

Los resultados obtenidos se reflejan en la gráfica correspondiente y el resumen de los mismos se expresan a continuación:

- Las Materias primas, insumos, mano de obra. Son los elementos a costear con mayor énfasis.
- Materia prima, insumos, mano de obra, otros costos básicos.
- Materiales + insumos + mano de obra + otros gastos.



Gráfica 6. Principales elementos que se consideran al cuantificar el proceso productivo.

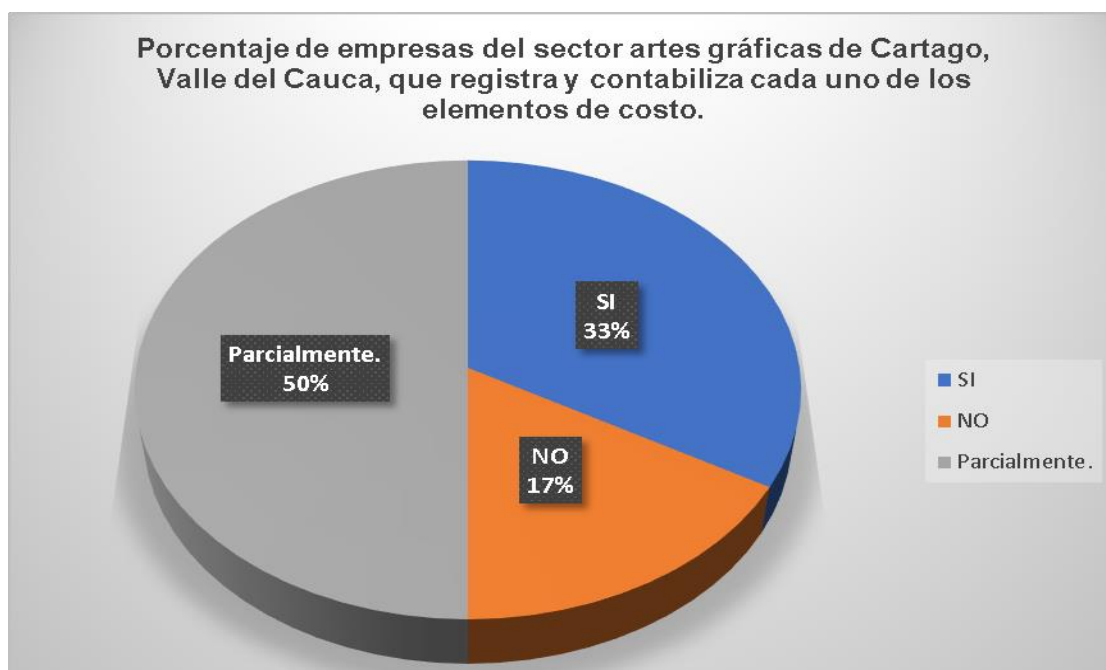
Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Otro aspecto de la entrevista la cual fue muy dirigida a temas concretos y específicos por cuanto la mayoría de los administradores y propietarios no manejan muy bien el tema de costos, más si lo concerniente a la actividad como tal, se concentró en si la empresa realiza una identificación, medición, registro y contabilización de cada uno de los elementos de costos de producción internamente.

Respecto a este tema las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

- Parcialmente se realiza dicho proceso, así lo manifestaron el 50% de los entrevistados.
- El 33% afirmó que si llevan registros e identifican los costos de producción.
- El 17% categóricamente respondió que no lleva registros, ni identificaba ni contabilizaba los elementos de costos de producción de las diversas líneas o productos y servicios que prestaba.

Los anteriores resultados son plasmados en la siguiente gráfica.



Gráfica 7. Empresas del sector que registran y contabilizan elementos de costos en Cartago

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Finalmente, dentro de la entrevista se le preguntó a los administradores y propietarios si contaban con formatos de procesamiento de la información de costos, a lo cual se procesó las siguientes respuestas. Ninguna de las empresas tiene preestablecido algún formato específico para capturar información asociada con los elementos de costos, ni tampoco tiene un formato específico que resuma los costos de los principales componentes y elementos de costeo de los diversos productos o servicios que prestan.

Lo anterior no arroja que, pese a que las empresas de artes gráficas que operan en el municipio de Cartago, Valle del Cauca llevan un tiempo en el mercado y representan entre ellos rivalidad en el mercado, al interior de su estructura organizacional, operativa, contable y financiera, el tema de los costos no es muy relevante y, por tanto, no se constituyen en una herramienta para el análisis y toma de decisiones. Formalmente no cuentan con un sistema de costeo que lo estén aplicando, y no hay precisión sobre los elementos que se deban costear y, por tanto, no hay una identificación, cuantificación, registro y contabilización oficial y formal de los costos de producción.

Entrando más en materia y respecto al tema, a continuación, se realiza una caracterización de los elementos de costo propios de una estructura, para el proceso de producción de las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, conocida las debilidades y falencias que este tipo de empresas evidenciaron en el estudio de campo en las entrevistas realizadas. El primer aspecto en ser caracterizado corresponde al proceso de producción, luego viene lo correspondiente a los tres componentes y elementos de costos, esto es, los materiales, insumos, mano de obra y los costos indirectos de producción de la impresión en gran formato que se realiza en las diversas empresas del medio de las artes gráficas.

Factores relevantes requeridos para el diseño de una estructura costos para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.

Los principales factores a considerar por la persona responsable de definir una estructura de costos, tiene que ver con las características propias de los productos de impresión a gran formato. La impresión a gran formato es usada por diferentes marcas alrededor del mundo. Uno de sus propósitos es el de ambientar espacios y hacer que el consumidor forme parte del anuncio. (Martínez, 2018). A continuación, se referencia el primer factor, el portafolio de materiales de uso en las empresas de artes gráficas.

Tabla 6.

Listado de los diversos materiales usados para impresión digital gran formato en el mercado.

Material flexible sin adhesivo	Material flexible con adhesivo	Materiales Rígidos
Cartulina Inkjet Doble Cara	Película de Polipropileno	
Papel Bond Recubierto sin Protección	Auto adherible	
Papel Bond Recubierto Laminado	Vinilo Auto adherible	
Papel Fotobase Photoweight Profesional	Vinilo Auto adherible para Pisos	Coroplast blanco
Película de Polipropileno	Vinilo Auto adherible	PVC espumado: fomicel, trovicel, Sintra.
Película de Poliéster Transparente	Transparente	Foamboard
Película Backlit	Vinilo Auto adherible Micro perforado	
Vinilo Cling Estático	Vinilo Auto adherible	

Vinilo Magnético Blanco	Reflejante 3M
Lona Frontlit Estándar	
Lona Backlit	
Lona Mesh Micro perforada	
Lona Blackout	
Tyvek de Polietileno	
Tela de Poliéster	

Nota: Fuente: Exploración de búsqueda sobre materiales bases para empresas de artes gráficas e impresión gran formato. Material tomado de <http://www.grafimart.com/>

Segundo factor: Mano de obra necesaria en los procesos de producción gráfica e impresión.

A continuación, y guardando las proporciones organizacionales y de tamaño de las empresas más representativas del sector de arte gráfico que operan en el municipio de Cartago, se procede a la identificación y caracterización del componente mano de obra y los elementos de costos que integran dicho componente, caracterización que se realiza a partir de los procesos que cada operario realiza.

Tabla 7.

Relación de los principales cargos y actividades de la mano de obra de las empresas del sector artes gráficas.

Cargo operativo o de producción	Actividades y tareas	Cantidad
Diseñador Gráfico:	Desarrolla y aplica artes gráficas en programas especializados para transmitir comunicaciones visuales específicas.	1
Diseñador Industrial:	Desarrolla elementos de publicidad y conceptualización de la marca orientadas en la realidad funcional según las necesidades.	1
Jefe de taller o de Producción:	Este cargo se tiene en muy pocas empresas de artes gráficas, cuando se requiere de este servicio se subcontrata. Ejecuta funciones y actividades relacionadas con la planeación, programación y dirección adecuada del proceso productivo. Orienta y lidera la fase de ejecución del trabajo, entregando actividades y tareas al resto del grupo.	1
Almacenista (existe en empresas de	Responsabilizado de las actividades de recibo, registro, organización, entrega y control y el manejo de las herramientas de trabajo y la compra y consumo de la materia prima.	1

mediano tamaño)
Auxiliar de Producción:

Son los encargados de realizar las actividades y tareas generales de producción para llevar a cabo el proceso de elaboración e incorporación de los materiales e insumos sobre el objeto a imprimir y llevan el trabajo al punto de producto terminado.

De 1 a 3**Servicios Generales:**

Personal que se encarga de asear las instalaciones de la empresa o taller, utilizando los elementos, herramientas y materiales correspondientes para mantener en condiciones óptimas tanto el espacio físico de trabajo, como de los equipos correspondientes con el nivel de limpieza total, en ocasiones apoya con mano de obra no calificada en ciertas actividades de producción, en especial con organización de material impreso y empaque.

1

Nota: Fuente: Aportación propia. Datos obtenidos en el proceso de encuesta y entrevista según comentarios de los administradores de las empresas.

Diagramas de Proceso.

Teniendo en cuenta la gran variedad de productos en el portafolio de la gran mayoría de las empresas del sector, y para efectos del desarrollo del trabajo para definir la estructura de costos, se hizo necesario seleccionar los cinco (5) productos más demandados para el desarrollo de este trabajo final, entre los cuales están:

- Vallas
- Pendones
- Pasa calles
- Vinilos adhesivos decorativos
- Otros

Las empresas objeto del estudio no tiene formalizados los procesos de producción, por lo tanto, tampoco existen diagramas formales que permitan visualizar el paso a paso involucrado en la elaboración y producción de los diversos formatos de impresión digital; razón por la cual se realiza una aproximación de dichos flujo procesos como aporte de la propuesta para cada uno de los productos seleccionados.

Tercer factor: Costos indirectos de producción.

Respecto a la identificación de los elementos integrantes de los costos indirectos de producción, la gran mayoría de los administradores o propietarios de las empresas de artes gráficas entrevistados, afirman no tener definido como tal dicho elemento de costo.

Como referenciación de los ítems que se requieren para la definición y reconocimiento de la estructura de costos, se referencian los siguientes, obtenidos de datos suministrados por uno de los administradores de este tipo de empresas.

- Materiales indirectos:
- Mano de obra indirecta
- Otros costos indirectos de producción, tales como:
 - Arrendamiento
 - Energía
 - Acueducto y alcantarillado y aseo
 - Depreciación o deterioro de los equipos
 - Impuesto de industria y comercio
 - Seguros
 - Elementos de aseo y cafetería

Soportes y formatos de apoyo al proceso de contabilización de los costos.

En la siguiente tabla se hace referencia de los diversos ítems que ha de agrupar la contabilidad de costos y que permite una identificación para una estructura de los costos en este tipo de empresas.

Tabla 8.

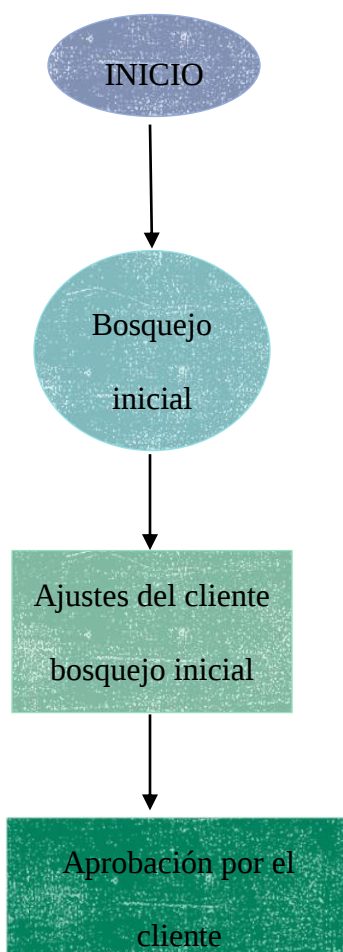
Operaciones y procesos contables de contabilidad de costos

TIPO DE INFORMACIÓN	FORMATOS-SOPORTES	PROCESO-ACTIVIDADES
	Orden de producción	Generación de la orden de producción (OP) en el sistema de información interno de la empresa, estableciendo los datos como: cantidad de unidades, cliente, características de impresión y color, el presupuesto en pesos,

CONTABILIDAD DE COSTOS		materiales solicitados por el cliente para su orden y tiempo de entrega del trabajo final. Demás anotaciones al margen.
	Remisión requisición de los materiales	Con este documento se realiza la entrada al sistema contable, donde se solicita al almacén todos los materiales requeridos para la orden respectiva.
	Kárdex	Registro de la salida de materiales e insumos para la orden de producción.
	Planilla de Nómina	Se registran los valores arrojados por las tarjetas de tiempo y asignación de tareas que corresponden al personal asignado a la orden.
		Datos para liquidar la nómina e identificación del costo asociados a la orden de producción específica en proceso.
	Planilla de Costos indirectos	Registro de los diversos ítems que forman parte de los costos indirectos e identificación de la base de distribución.
	Otros: Facturas y soportes	Se registran los valores de las compras de los ítems de los CIP y que no se asocian a una OP específica y que son requeridos para distribución y asignación posterior.

Nota. Fuente. Aportación propia.

Diagrama de proceso del arte y diseño



Continuación flujo proceso

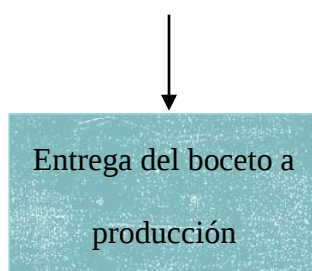


Ilustración 3. *Diagrama de proceso de arte y diseño*
Fuente: Elaboración propia de los autores.

Inicio de la orden de producción

Una vez aprobada la cotización por parte del cliente, se genera internamente una orden de compra la cual es enviada físicamente o a través de medios electrónicos, al departamento Comercial, el cual informa al Departamento de Diseño para que dé origen a la Orden de Producción (OP), en donde se especifica cada detalle del producto de impresión a producir.

La orden de producción debe ser muy clara, precisa, identificando cada característica del producto a imprimir, además debe ir acompañada del boceto inicial y final aprobado por el cliente, incluido la gama de colores distintivos del trabajo de impresión.

Tabla 9.

Formato de orden de compra

Orden de producción N°:			
Fecha de inicio de la orden:			
Cliente		Dirección:	
Departamento de:		Diseñador:	
Producto a procesar			
Detalles		Boceto	
Tamaño:			
Material:			
Colores:			
Fondos:			
Tipo de impresión:			
Otros:			
Notas			
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
Elaborado por:		Aprobado por:	

Firma de Vº Bº		Firma de Vº Bº	
-----------------------	--	-----------------------	--

Nota: Fuente: Esquema propio. Referente para uso en las empresas.

Además del documento orden de producción (OP), el departamento de diseño también desarrolla la respectiva ficha técnica del producto donde se especifican todas las características del mismo como las medidas de la base de impresión (papel, acrílico, otro), especificaciones, colores, el arte, y demás detalles técnicos.

Ambos documentos como ya se mencionó, son entregados al área de producción para iniciar el proceso productivo, según los diagramas de flujo de cada uno de los productos seleccionados.

La fase que sigue es la de programar todos los aspectos del procesamiento, iniciando con el detalle de materiales, insumos, tiempos, y si es del caso, levantar la orden de servicio externo si se requiere por pedido del cliente y la misma orden.

Gestión de inventarios.

Una vez establecidos los insumos, materia prima y los elementos de apoyo y disponer tanto las herramientas requeridas como los equipos de procesamiento para cada producto, se verifica con el almacén la existencia de este tipo de materiales, y para aquellos que no tienen existencia en inventario se realiza el proceso de compra, teniendo en cuenta los presupuestos, tiempos de entrega, calidad óptima, y sobre todo el aspecto financiero, ya que en ocasiones pueden verse casos en donde la empresa retiene inventarios que no usa, perdiendo liquidez al haberlos comprado.

Movimientos de entrada-salida de materiales e insumos

Luego de ordenar la compra de materiales al proveedor, éste realiza la entrega de la mercancía en la empresa con remisión o factura, la persona encargada de recibirla es el almacenista, quien, con base en la Orden de Compra, revisa el estado de la mercancía (control de calidad), cantidades requeridas, medidas, y demás especificaciones técnicas y generales.

Posteriormente realiza el registro de entrada en el Kárdex (para algunas empresas del sector que aún no tiene un aplicativo contable específico, para las que lo tienen, dan ingreso al sistema según la codificación de cada ítem, el cual se maneja en un documento de Excel, una vez registrada la entrada entrega la remisión y/o factura al departamento de contabilidad, para registrarla en el software contable y realizar la programación del pago.

El registro de Kárdex, se deben llenar los espacios respectivos de manera horizontal cuando ingresa o sale del almacén cualquier material, se inicia colocando la fecha del evento, el costo unitario y cantidades del producto entrada o salida (dependiendo de la unidad de medida del mismo, puede ser unidades, metros, galones, mililitros, gramos o kilogramos), con el valor del mismo, arrojando el saldo del artículo en valores y en cantidades. El método de valuación de inventario que utiliza el software es el de Costo Promedio, donde se calcula el costo promedio unitario de los artículos.

El sistema de inventario que se sugiere para aquellas empresas que no tienen este procedimiento y para las que lo utilizan ya, es el sistema permanente, ya que eficazmente lleva el control de la materia prima, se lleva actualizado el saldo de los inventarios arrojando la existencia real, así mismo facilita la generación de estados financieros, sin esperar a la finalización del período.

Requisición de materiales.

Durante el transcurso de la producción cada empleado de producción deberá diligenciar el formato de “Requisición de materiales y suministros”, para hacer solicitud al almacén de los insumos que requiere en el desarrollo de la elaboración del producto gráfico; con este formato el almacenista dispondrá del sistema trasladando la materia prima y otros materiales a la producción según cada OP. Registrando en el Kárdex tal como lo hizo con la compra, en el lado correspondiente, y así actualizar el inventario.

Costos de mano de obra directa.

Para llevar el control de la mano de obra directa (MOD), cada empleado a nivel de auxiliar de producción así como los del área de diseño, diligenciarán diariamente un formato

denominado “distribución de horas nómina por OP”, donde se especifica en cuál de las órdenes de producción estuvieron trabajando durante el transcurso del día, registrando el tiempo que invirtieron durante la jornada diaria de 8 horas o más si es el caso, y diariamente entregarán esta información al departamento de contabilidad para que se trasladen esos costos a cada orden de producción (OP).

Con el registro personalizado y especificado; se puede determinar cuánto cuesta una hora de cada operario, se deben incluir todos los montos considerados como constitutivos de salario mensuales, más las obligaciones derivadas de nómina mensuales y dividirlo entre 240 horas (30 días * 8 horas, arrojando las horas mensuales), así arroja el valor por hora, tomando el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente del año o el establecido por la empresa según el caso.

Internamente las empresas diseñarán el respectivo formato y serán responsables que diariamente los operarios diligencien el mismo y lo reporten a contabilidad para garantizar que la información fluya y se determine con el 100 por 100 de certeza los costos de mano de obra asociado a cada orden de producción.

Asignación de los Costos indirectos de producción y otros costos a la producción.

En la medida de lo posible la identificación y la clasificación de los costos indirectos debe conducir a una muy cercana asignación a las órdenes de producción que se encuentren en proceso, en caso de no ser así es necesario definir el método o el procedimiento técnico que arroje la forma más adecuada de asignar los otros costos indirectos a las respectivas órdenes. En caso de las empresas que cuentan con su respectivo aplicativo contable separando la contabilidad general de la de costos, el proceso es fácil y solo basta seguir el procedimiento establecido en el manual correspondiente. Para las demás empresas que no lo tiene, si hay que establecer un procedimiento manual y estandarizarlo para lograr el cometido de la asignación de los otros costos indirectos a las respectivas órdenes.

Gestión para los CIP (CIF).

Para el caso de los CIF, y considerando el comportamiento y clasificación de los diversos costos indirectos, se presentan dos tipos en empresas de este sector, aquellos que se pueden

asociar a una orden de producción, y aquellos que definitivamente no son de posible asociación, lo cual requiere de procedimientos distintos. Los primeros simplemente se trasladan al costo de producción mediante las herramientas del software contable “Traslado de CIF” el cual permite elegir el tipo de costo, ya sea un costo de transporte, un costo diverso o un costo de viaje o cualquier otro y cargarlo a la OP correspondiente.

En el segundo caso, como no es fácil su manejo, se precisa de la definición de la correspondiente tasa CIF, o tasa presupuestada la cual se construye a partir de un análisis del comportamiento de los costos, en donde se observa que los CIP O CIF, según la terminología a usar en cada tipo de empresa y por la persona encargada, tienen un comportamiento que se puede asociar con el tiempo de mano de obra directa invertida en la producción, y éste corresponde a un porcentaje determinado según las mediciones que se hagan al interior de cada empresa los cuales pueden variar entre un 45% a un 60% del valor de la Mano de Obra, de esta manera se agrega al proceso productivo de cada OP un valor como CIP (Cif), a continuación se explica la forma de obtención de dicha tasa y su aplicación.

La aplicación de los CIP se realizará tomando como base el costo de la MOD, ya que en este tipo de empresa está estrechamente relacionado con el tercer elemento del costo y, además, es la más conveniente en relación a otras bases como horas máquina, pues la empresa no utiliza maquinaria en la mayor parte de los procesos productivos, al no estar completamente automatizada.

Procedimiento de identificación TASA CIP.

Para fijar una tasa CIP, se requiere identificar su grado de tecnificación de la producción, las unidades de producto, cuando la producción es homogénea, así como el registro histórico de datos de costos y de esta forma, considerar las respectivas bases de asignación acorde a sus características y que mejor refleje el proceso de asignación.

Para el tipo de empresas de artes gráficas existentes en el entorno, la base que más se asocia para establecer la tasa Cip es la MOD en relación con los CIP y de esta manera obtener una tasa de aplicación que sirva para adicionar todos los costos restantes diferentes a materia

prima directa y mano de obra directa, con el fin de que el total de los costos haga parte de la producción de artículos terminados y cargados a cada OP uniformemente.

Para definir la estructura de costos para las empresas del sector impresión digital y de gran formato del municipio de Cartago, Valle del Cauca, se parte del listado de cuentas registradas como CIP, se procede a su totalización siendo los CIP históricos o reales y se divide ese valor entre el costo total de mano de obra directa, para obtener qué parte porcentual representan los CIP en la MOD en un mismo periodo.

Finalmente, el valor que resulte como costos indirectos de producción aplicados (CIP aplicados) se carga a la respectiva orden de producción (OP).

Para este caso y para el desarrollo de una estructura de costos, la escogencia de la metodología definida para la asignación de los CIP para los diferentes productos, se escoge principalmente utilizando como base, previo los análisis respectivos y la comparación, con lo expuesto en el texto “Contabilidad de Costos” del autor Gonzalo Sinisterra Valencia, en donde se desarrollan metodologías de aplicación de los CIP, y en este caso, para las empresas en donde los costos de mano de obra tienen gran representación.

Antes de realizar la asignación de los CIP de la manera expuesta anteriormente y con el objetivo de acercarnos más a los costos indirectos reales por cada OP, se revisa la posibilidad de asignar directamente algunos costos indirectos relacionados entre los cuales se destacan, la energía, la depreciación, el arrendamiento y el mantenimiento de maquinaria y equipo.

Una vez revisado el manejo de cada uno se encuentran los siguientes inconvenientes. Para la energía, los tiempos de las máquinas o herramientas no fueron tomados en su momento, cada OP es única, el producto generalmente no se repite, por lo tanto, no es posible determinar los consumos de cada máquina o herramienta en cada OP. En el caso de la depreciación, el método de depreciación utilizado por las empresas por lo general es el método de línea recta, por lo tanto, cada máquina se depreciación esté o no en uso. Con el arrendamiento se tiene que, no existen áreas delimitadas de la bodega para asignarles un costo, ya que los diferentes procesos se realizan en cualquier parte de la misma, y ocurre más cuando hay exceso de mercancías, así es

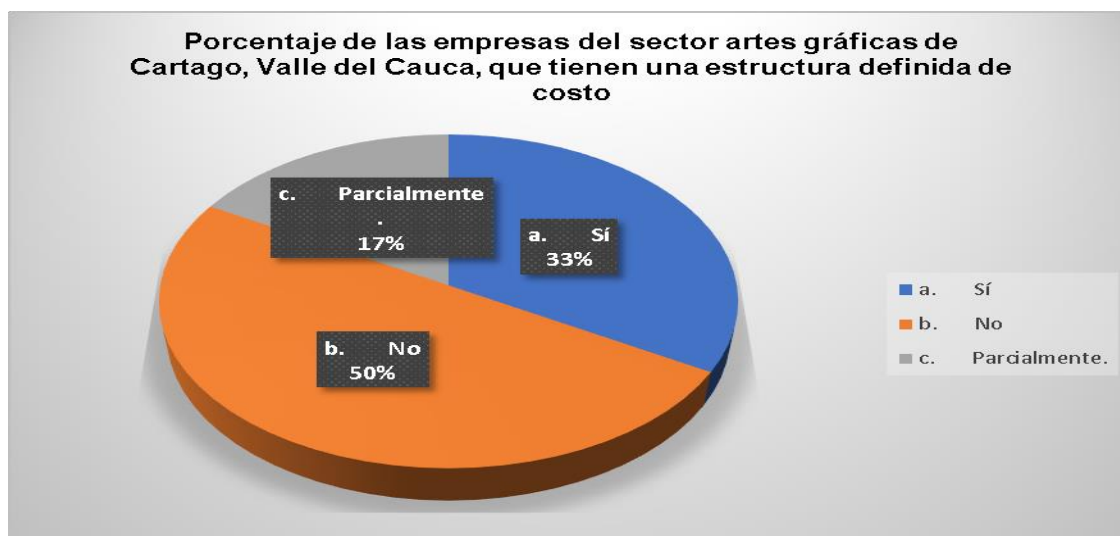
imposible cargar un costo a las OP que tengan procesos en dichas áreas no delimitadas. Finalmente, en el caso de mantenimiento de maquinaria y equipo, éste se hace cada vez que una máquina lo requiere por su irregular funcionamiento, o cada cierto tiempo, en el caso del compresor. En este caso también se debería determinar en cuántas unidades se empleará cada máquina (algo bien complejo ya que no se produce en línea sino por OP heterogénea) y asignar un presupuesto de mantenimiento por año, para poder ir asignando el respectivo costo. De acuerdo con lo anterior a estos costos indirectos se le da igual tratamiento que a los demás.

Estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato

Aspectos preliminares.

Antes de definir como tal la estructura de costos por órdenes de producción, se mencionará los resultados de la entrevista realizada a los propietarios y administradores de las empresas dedicadas en el municipio de Cartago al negocio de la impresión digital en gran formato.

En el desarrollo de la entrevista se pregunta a los administradores si la empresa tiene una estructura definida para establecer el costo del producto vendido.



Gráfica 8. Porcentaje de empresas que tienen una estructura definida de costos

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Las respuestas obtenidas y que se resumen en un gráfico, arrojan lo siguiente:

- El 50% de las personas entrevistadas comentaron que como estructura de costos no tienen ninguna.
- El 33%, responden que efectivamente tienen una estructura de costos diseñada propiamente para su uso interno.
- El 17% de los administradores y propietarios respondieron luego de varias explicaciones y formas de como lo hacen, que, en términos de estructura de costos, parcialmente si la tienen.

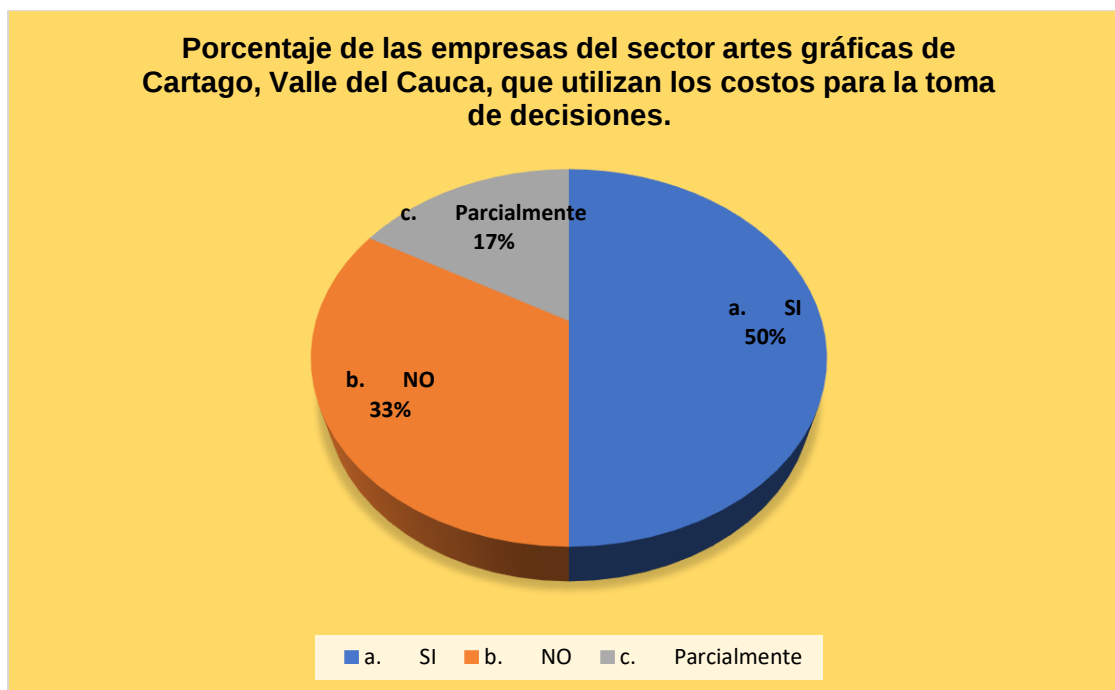
El hecho es que un 67% de los negocios de artes gráficas en la línea de impresión digital gran formato, no tienen una estructura de costos como tal, que les permita determinar e identificar plenamente los costos de la producción de cada uno de los productos que elaboran bajo pedido.

Otro aspecto que se fue dando dentro de la entrevista estructura y guiada fue el tema de si la empresa hacia la identificación, registro, contabilización de los costos de producción, y si estos son tomados en cuenta como base para la toma de decisiones. Al respecto los administradores y propietario entre los diversos aspectos que comentan, afirman que la identificación, registro y contabilización, dicha información les ha servido y la siguen utilizando para tomar decisiones (50% respondieron afirmativamente), para un 33%, al no tener registros ni identificar los costos de producción, no pueden tomar decisiones porque no hay información al respecto, y otra parte de los entrevistados (17%) comentan que si bien llevan algunos registros no formales, esa información les ha servido para tomar decisiones en especial para comparar cotizaciones de trabajos anteriores, hacer algunos ajustes y mejorar el cobro de los productos elaborados.

Es importante resaltar y como resumen de los comentarios obtenidos de la entrevista, la importancia de tener información formal y ordenada de los costos y gastos de este tipo de negocios. La contabilización, identificación y medición de los costos de producción en los negocios de artes gráficas es fundamental dado que es un mercado muy competido, y los clientes se inclinan por aquellas cotizaciones de productos de más bajo precio, pero para el empresario

puede significar el no estar incorporando en su estructura de costos los diversos componentes y elementos que hacen parte del coste del producto y esto en el mediano y largo plazo puede alterar su estabilidad económica y financiera del negocio.

Los resultados pueden ser apreciados en la siguiente gráfica preparada para reflejar los resultados extraídos de la entrevista realizada a los administradores y propietarios.



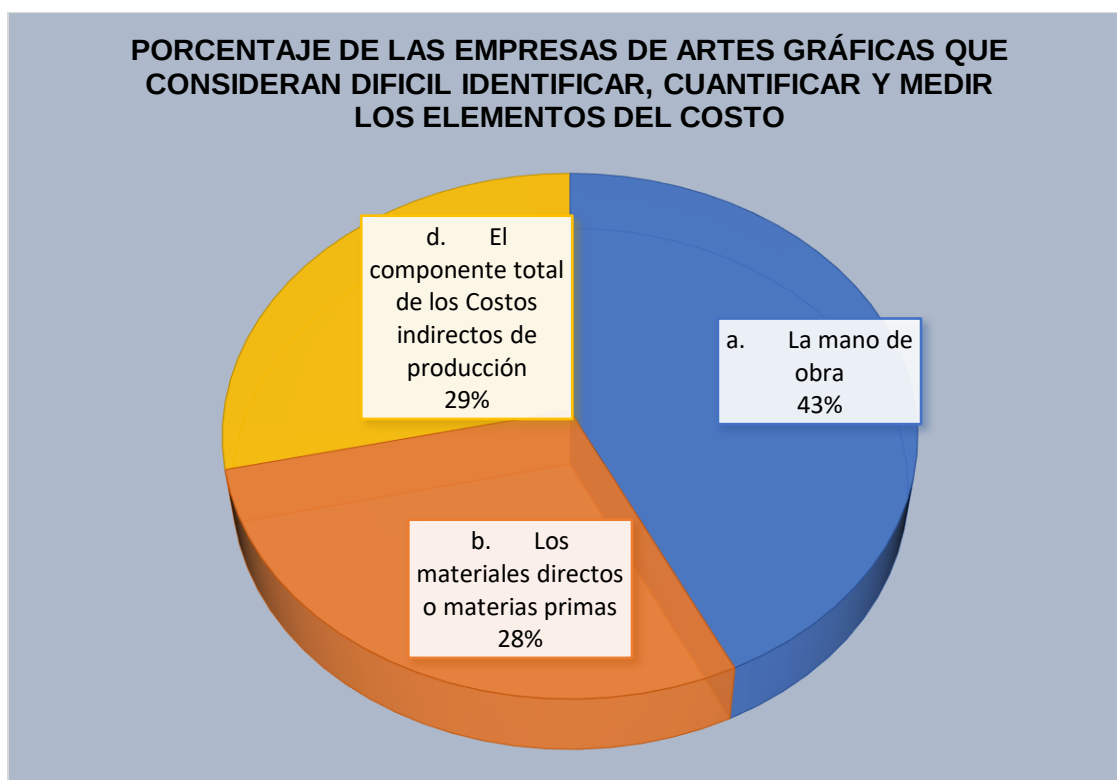
Gráfica 9. *Uso de información de costos para toma de decisiones.*

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Como el tema central en este apartado lo constituye la estructura de costos, en la entrevista realizada a los principales administradores y propietarios de negocios de arte gráfica línea impresión digital en gran formato, se les pregunto acerca de cuáles de los elementos de costos es el más difícil de identificar, cuantificar y medir en el negocio que manejan.

Los resultados arrojados una vez se organizan acorde a las diversas respuestas y opiniones expresadas se presentan a continuación, y se reflejan en la gráfica que le precede.

- La mano de obra es el elemento del costo que más dificultad les da en su medición.
- En segundo lugar, está el componente de los costos indirectos de producción.
- En tercer lugar, esta los materiales directos, materias primas.



Gráfica 10. Elementos de costos de mayor dificultad para su identificación, medición en la línea de impresión digital en gran formato.

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

Responsables directos del registro de la contabilidad de costos.

Por último, a los entrevistados se les indaga sobre la designación de un responsable respecto a los costos, mediante la siguiente pregunta: ¿Cuenta la empresa con una persona encargada de costear los productos que se generan en la producción?

Luego de los comentarios y explicaciones dadas por los propietarios y administradores de las empresas de artes gráficas localizadas en el municipio de Cartago y que fueron escogidas por ser las más representativas, se llega a los siguientes resultados los cuales se expresan así mismo de forma gráfica.

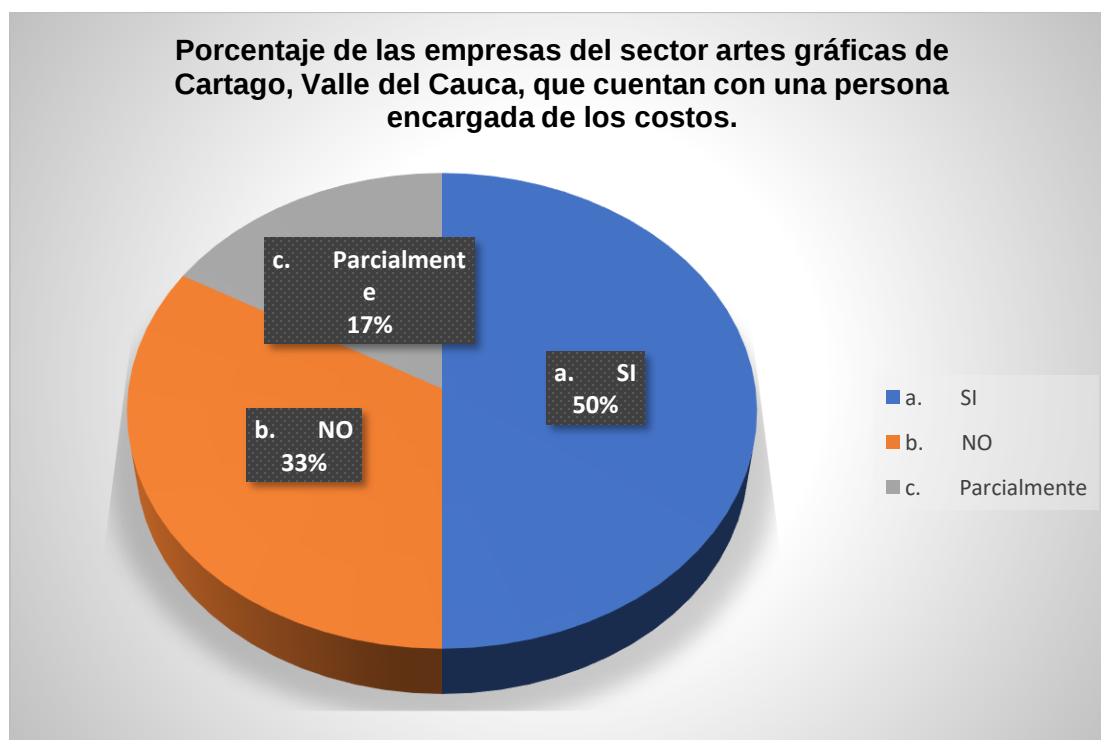
- El 50% de los entrevistados fueron enfáticos en afirmar que si tienen una persona encargada de los costos. Aquí hay que hacer una precisión y la cual se extrae de la charla tenida con cada uno de ellos. Cuando hablan de que tienen una persona encargada de los

costos, básicamente es, el jefe de taller o en muchas ocasiones el mismo propietario quien se encarga de levantar informalmente las respectivas cotizaciones de los diversos trabajos solicitados por los clientes, pero, no es que dicha persona efectivamente tenga la función de registro, contabilización y compilación de toda la información asociada a los costos de producción.

- El 33% afirma no tener una persona en dichas labores, pero igual que el comentario anterior, el administrador o el propietario o el supervisor o jefe de taller, es el que de alguna manera hace la primera aproximación de costeo de los diversos productos que se elaboran.
- Finalmente, el 17% de los entrevistados, de este grupo, se deduce luego de los comentarios dados, que parcialmente si destinan a alguien responsable de identificar los costos en la fase de cotización del trabajo cuando el cliente se acerca al negocio y muestra interés por mandar a elaborar algunos de los productos del portafolio.

En resumen: las empresas de artes gráficas que operan en el municipio de Cartago y que se tomaron para el presente estudio, como tal, no tienen un sistema de información de su contabilidad de costos, y mucho menos tienen o han encargado como tal, para que sea la directa responsable de la contabilidad de costos, de la medición, identificación y registro de los componentes y elementos de costos de los productos que se elaboran.

Lo cierto es que este tipo de negocios por lo general manejan informalmente un sistema de información y lo que más realizan son cotizaciones de los trabajos donde por tradición se tiene identificado el consumo de material, un estimado de tiempo en su elaboración y aplican un porcentaje discrecional sobre la suma de lo que cuesta el material y el valor de la mano de obra como otros costos y un porcentaje de utilidad esperada del negocio, el cual sacrifican muchas veces para obtener el pedido.



Gráfica 11. Resultado de la entrevista sobre la disponibilidad de un responsable de los costos de producción en las empresas de artes gráficas

Fuente: Resultado obtenido de la entrevista aplicada a los administradores y propietarios de los negocios de artes gráficas de gran formato, realizado en Cartago, Valle del Cauca en diciembre de 2019.

El sistema de información contable soporte de la información de costos.

Sistemas de información contable

Descripción

Se puede considerar que en la realidad todo es un sistema, pues todo funciona conjuntamente y nada por separado. En un sistema, los objetos o elementos que lo conforman y funcionan unidos por alguna forma de interacción o interdependencia.

Existen muchos sistemas que hacen parte de otros sistemas; por ejemplo, un departamento de una empresa es un sistema que trabaja para obtener unos objetivos puntuales que finalmente conllevan a cumplir el gran objetivo de la empresa, que es un gran sistema comprendido por otros sistemas menores, que lo conforman.

Por ejemplo, el SIC contable queda aislado cuando solamente una persona, que es el administrador o el propietario o en otros niveles el Gerente, maneja la información de costos, manteniendo desinformada al área contable y generando un desconocimiento del verdadero resultado de ganancia o pérdida en cada una de las órdenes de producción.

Procesos generales del SIC.

Datos e información: comprende los documentos contables, transacciones mercantiles, datos, manuales y políticas de la entidad, normatividad nacional y municipal que afectan directa e indirectamente el proceso y desarrollo de la información.

Información contable: hace referencia a los diferentes tipos de informes que genera el sistema, los cuales serán utilizados en la toma de decisiones a nivel financiero, fiscal, laboral, de costos, administrativo y comercial, estos pueden ser:

Estados financieros de propósito general: son aquellos que se preparan al cierre de un periodo para ser reconocidos por usuarios indeterminados, satisfaciendo el interés común del público al evaluar el flujo de fondos de un ente económico. Entre los que se encuentran el Balance General, el Estado de Resultados, el Estado de Cambios en el Patrimonio, el Estado de Cambios en la Situación Financiera y el Estado de Flujos de Efectivo.

Estados financieros de propósito especial: se preparan para satisfacer necesidades específicas de ciertos usuarios de la información contable, son más detallados y menos frecuentes, aquí se encuentran por ejemplo el Balance Inicial, el Estado de Costos, o el Estado de Inventario.

Información procesada: con los análisis de los resultados de esa información se toman las decisiones pertinentes de diferente nivel organizacional, para continuar con la continuidad positiva de la compañía en función de su objeto social y políticas establecidas. Este resultado de información alimenta a su vez otros sistemas de la compañía o alimenta el mismo SIC, volviendo al ciclo.

Tabla 10*Operaciones y procesos contables de contabilidad de costos*

TIPO DE CONTABILIDAD	FORMATOS O SOPORTES DOCUMENTALES	PROCESOS: ACTIVIDADES - PROCEDIMIENTOS
Contabilidad de Costos	Orden de Producción	Creación de la OP en el sistema estableciendo la cantidad de unidades y el presupuesto en pesos de materia prima del proyecto. Se realiza la entrada al sistema de la materia prima adquirida.
	Remisión o copia de la Factura	El área de producción lo realiza para solicitar materiales al Almacén.
	Requisición de materiales	El almacenista le da salida al material del inventario del sistema y lo carga a la OP correspondiente.
	KARDEX	Se registran los valores y cantidades de las compras de los materiales indirectos e insumos requeridos asociados a una OP específica.
	Planilla de Nómina	Se registran los valores de la nómina en el costo. Se consideran también los que no se asocian a una OP específica de manera independiente y dentro de la cuenta respectiva.
	OTROS	Se consideran dentro de la estructura de costos. Los que no sean identificados se toman para el cálculo de la tasa Cip.

Nota: Fuente: Aportación propia.

Estos son los procesos de contabilidad de costos que la empresa desarrolla dentro de su sistema de información contable, tratando de generar una comunicación entre todos sus procesos, y procurando conformar una herramienta integral para controlar mejor la producción y cumplir los fines de rentabilidad en la empresa.

Procesos Y Procedimientos Del Sistema De Costeo.

Para dar inicio al desarrollo de la estructura se seleccionaron dos líneas dentro de todos los productos, los cuales fueron elegidos en conjunto con el propietario de la empresa, teniendo en cuenta la participación en ventas, la cantidad producida según datos del año 2019 y las necesidades propias del propietario.

El diseño del sistema de costos por órdenes de producción, aplicando la metodología de costeo tradicional propuesto, se realiza mediante la revisión del manejo que se le da a cada elemento del costo de producción y proponiendo algunos ajustes que faciliten la determinación de los mismos (costos). Para conocer el paso a paso del proceso de cada producto, se realizan diagramas de bloques y diagramas de procesos.

Inicio de la orden de producción.

Una vez aprobada la cotización el cliente genera una orden de compra la cual es enviada físicamente o a través de medios electrónicos, al área comercial informa al área de Diseño para que dé origen a la Orden de Producción (OP), en donde se especifica cada detalle del proyecto a producir, su contenido se amplía en el formato.

Además del documento OP, el área de Diseño también desarrolla la Ficha Técnica del proyecto donde se especifican las medidas, colores y demás detalles técnicos del mismo. Ambos documentos son entregados al Área de Producción para iniciar el proceso productivo del proyecto, según los diagramas de flujo de cada uno de los productos seleccionados (ver diagramas).

La Gerencia o el administrador o propietario y el área de Diseño realizan la planeación del proyecto en cuanto a tiempos de desarrollo, insumos, materiales y maquila utilizada (servicios subcontratados).

Compras y gestión de inventarios

Una vez establecidos los insumos, materia prima y herramientas requeridas para cada proyecto, se verifica con el Almacén la existencia de este tipo de materiales, y para aquellos que no tienen existencia en inventario se realiza el proceso de compra, teniendo en cuenta los presupuestos, tiempos de entrega, calidad óptima, y sobre todo el aspecto financiero, ya que en ocasiones pueden verse casos en donde el negocio retiene inventarios que no usa, perdiendo liquidez al haberlos comprado.

Manejo del Kárdex (entrada)

Luego de ordenar la compra de materiales al proveedor, éste realiza la entrega de la mercancía en la empresa con remisión o factura, la persona encargada de recibirla es el almacenista, quien, con base en la Orden de Compra, revisa el estado de la mercancía (control de calidad), cantidades requeridas, medidas, etc. Posteriormente realiza el registro de entrada en el Kárdex (ver formato anexo) el cual se maneja en un documento de Excel, una vez registrada la entrada entrega la remisión y/o factura al área de Contabilidad, para registrarla en el software contable y realizar la programación del pago.

Debido a que la persona almacenista se encuentra en capacitaciones sobre el tema de contabilidad y el software contable, próximamente este documento en Excel dejará de utilizarse y directamente desde el Almacén se afectará el Kárdex del software de la empresa, para evitar una doble labor.

En el registro de Kárdex, se deben llenar los espacios respectivos de manera horizontal cuando ingresa o sale del Almacén cualquier material, se inicia colocando la fecha del evento, el costo unitario y cantidades del producto entrada o salida (dependiendo de la unidad de medida del mismo, puede ser unidades, metros, galones, mililitros, gramos o kilogramos), con el valor del mismo, arrojando el saldo del artículo en valores y en cantidades.

El método de valuación de inventario que utiliza el software es el de Costo Promedio, donde se calcula el costo promedio unitario de los artículos. El sistema de inventario que utiliza la empresa es el sistema permanente, ya que eficazmente lleva el control de la materia prima, se

lleva actualizado el saldo de los inventarios arrojando la existencia real, así mismo facilita la generación de estados financieros, sin esperar a la finalización del período.

Distribución de costos de mano de obra directa

Para llevar el control de la Mano de Obra Directa (MOD), cada operario o trabajador auxiliar de producción así como los del área de Diseño, deberán diligenciar diariamente el formato de “Distribución de Horas Nómina por OP” (Formato presentado en anexo), donde se especifica en cual OP invirtieron su tiempo durante la jornada diaria de 8 horas o más si es el caso, y diariamente entregarán esta información al área de Contabilidad para que se trasladen esos costos a cada OP; para conocer cuánto cuesta una hora de cada funcionario, se deben incluir todos los montos considerados como constitutivos de salario mensuales, más las obligaciones derivadas de nómina mensuales y dividirlo entre 240 horas (horas mensuales), así arroja el valor por hora, tomando el Salario Mínimo Mensual Legal Vigente del año, como referente el presente. (datos salariales referente del año 2020, con un Salario mínimo legal vigente 2020 \$ 877.803,0 y un Auxilio de transporte para el año 2020 de \$ 102.854,0. Dentro de los costos de la mano de obra, se toma en cuenta el tema vigente relacionando con la mano de obra en cuanto a la exoneración de aportes a favor del SENA, ICBF y al régimen contributivo de salud siempre y cuando la empresa cumpla con las disposiciones del artículo 114-1 del E.T. Las empresas cumplen dicho apartado. Para efectos de las consideraciones en cuanto al establecimiento del costo de la mano de obra se referencia lo siguiente:

Art. 114 - 1. Exoneración de aportes.

Adicionado- Estarán exoneradas del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Así mismo las personas naturales empleadoras estarán exoneradas de la obligación de pago de los aportes parafiscales al SENA, al ICBF y al Sistema de Seguridad Social en Salud por los empleados que devenguen menos de diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Lo anterior no aplicará para personas naturales que empleen menos de dos trabajadores, los cuales seguirán obligados efectuar los aportes de que trata este inciso.

Contabilidad de costos y sus componentes y estructura.

Sistema por Órdenes de Producción

Es un sistema que se adapta a empresas que producen bajo pedido o en lotes y que requiere que los elementos se clasifiquen en directos o indirectos, los elementos del costo son materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Para que el sistema de costos por órdenes de producción se active, se debe emitir una orden de servicio o trabajo emitida por la persona designada por la empresa.

Costos indirectos de fabricación

Según Berrío Guzmán & Castrillón Cifuentes (2010) “Son aquellos que se requieren para producir, y no pertenecen a las categorías anteriores, es decir, no son mano de obra ni material directo” (p. 12). En conclusión, estos costos intervienen de forma indirecta en la fabricación del producto porque son necesarios para la transformación de la materia prima junto con la mano de obra, en pro de obtener el producto terminado. Durante el proceso de elaboración del producto intervienen todos los jefes de cada área de la producción para llevar un correcto orden en los trabajos, dirigiendo, gestionando, mas no manipulando directamente en la elaboración del libro, revista, etc. (CIFUENTES, 2010 (reimpresión eBook).)

Costo de venta

“Es el valor agregado que se genera en el proceso de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor. Ejemplo: publicidad, comisiones, fletes, etc.” (Berrío Guzmán & Castrillón Cifuentes, 2008, p. 13).

Son los costos que se generan después de haber acabado los costos de producción en la imprenta. Dicho esto, son todos aquellos costos generados desde que el producto terminado sale del área de producción hasta llegar a manos del cliente o consumidor. Según Chambergó Guillermo (2014) "Son todos aquellos desembolsos que la empresa hace en el proceso de venta de los productos terminados y llevados a los puntos de venta" (pág. 41). Expresa que los costos de ventas son aquellos desembolsos que la empresa está dispuesta a ejecutar para vender su producto, invirtiendo más para dar una mejor atención al cliente o consumidor final.

Sistema de costos por órdenes de producción

"Se caracteriza porque cada uno de los costos incurridos dentro del proceso productivo se pueden identificar directamente con el producto, y, por lo tanto, se le asigna a la orden que lo genera". (Rojas Medina, 2007, p. 31)

Según Arredondo Gonzáles (2015) "En este sistema fácilmente se puede calcular el costo unitario de un producto fabricado, sabiendo que las órdenes o pedidos tienen datos específicos de los clientes, obteniendo un producto original y único".

Este sistema se adecúa mejor a la imprenta, por ser una empresa que brinda diferentes pedidos, con características propias personalizadas.

Este sistema por órdenes nos muestra que se lleva a cabo un procedimiento de control y registro de cada uno de los costos de producción para generar una orden de producción, permitiéndonos iniciar el proceso de fabricación y así tener un control más detallado de los costos que incurren en el proceso, llevándonos a obtener así un costo unitario para fijar el precio de venta. Esto se hace estimando una cantidad.

Tener en cuenta que hay un costo real y eso se analiza luego si el resultado es positivo. En este caso se lleva de acuerdo con la imprenta, donde cada uno de los pedidos es diferente, pues cada cliente genera su propio diseño y modelo acerca de su producto. Debido a esto es necesario utilizar este sistema de costo porque los servicios que se brindan son específicos.

Hoja de Costos.

La hoja de costos es un registro auxiliar contable encargado de acumular sistemáticamente todo cuando se invierte en la fabricación de productos que están siendo controlados por esta. Esta hoja física o informática será abierta tan pronto se expida la orden de producción, debe actualizarse conforme se utilicen y apliquen a los elementos del costo, concluida la producción se la debe liquidar. (Sánchez, 2015, p. 46).

En el formato de hoja de costos se llevará el control de los elementos del costo: materia prima, mano de obra y Cif, se debe diligenciar un formato por cada orden de trabajo y ello permitirá hallar el valor del costo total y costo unitario del producto. es necesario que sea una persona con conocimientos de costos quién haga el manejo de este formato para así garantizar que el proceso se está haciendo de la manera adecuada y que la información allí contenida refleje la realidad del proceso.

Orden de Producción.

Tan pronto se concrete un pedido con un cliente, el área de producción debe emitir un documento interno formal (que puede reemplazar al contrato) denominado orden de producción o trabajo. (Sánchez, 2015, p. 46).

Con el formato de orden de producción la empresa iniciará la elaboración del producto o servicio solicitado; en este formato se encontrará la información del cliente que solicita el servicio o producto, la fecha de inicio, la cantidad, la descripción del trabajo a realizar, si se requiere instalación, la fecha de entrega del producto o servicio al cliente y todos los por menores y detalles del trabajo a realizar. (Ver formato)

Tabla 11.

Formato general orden de producción

LOGO TIPO PRINCIPAL DE LA EMPRESA	
Ciudad:	
Fecha:	
Cliente:	

Producto o servicio solicitado			
Cantidades:			
INFORMACIÓN ADICIONAL DEL PEDIDO			
Definición del producto.			
Características específicas			
Adiciones específicas o notas adicionales sobre el producto:			
Orden N°:		Fecha de terminación	
Fecha de inicio		Fecha de entrega	
Fecha de verificación			
<u>OBSERVACIONES:</u>			
Responsable:		Jefe de Producción:	

Nota: Formato general de orden de producción a establecer en la empresa. Fuente: Aportación propia para el trabajo de grado.

Orden de Compra.

El documento de orden de compra (OC) sirve como constancia de los materiales o insumos solicitados al proveedor. En ocasiones y cuando es de suma urgencia y la bodega o almacén está cerca de la fuente, la empresa delega a uno de los empleados para recoger el material que ha solicitado al proveedor; la orden de compra permitirá que la persona encargada de recoger dicho material pueda revisar que lo que le están despachando sea lo que

efectivamente se compró. Este documento contiene información de precio, detalle, fecha y proveedor. (Ver formato)

Tabla 12.

Formato orden de compra

LOGO TIPO PRINCIPAL DE LA EMPRESA				
FECHA DE SOLICITUD:				
ORDEN DE COMPRA N°				
PROVEEDOR:				
DIRECCIÓN Y TELEFONO				
ITEM	DESCRIPCIÓN O DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1				
2				
3				
4				
5				
SUBTOTAL				
IVA				
DESCUENTOS				
VALOR TOTAL				
Despachador		Responsable:		

Nota: Proforma orden de compra de materiales, propuesta de formato para la empresa. Fuente: Aportación propia para el trabajo de grado.

Estado de costos

El estado de costos, hace parte de los estados financieros complementarios que proporcionan información de gran relevancia para la toma de decisiones, este soporte del estado financiero ayuda principalmente a conocer el costo total de los productos generados en su etapa final o de terminado, a partir del cual se puede por parte de la gerencia fijar el precio real de venta y que sea adecuado a las diversas condiciones de operación y mercado, donde para establecer el precio de venta, se tiene en consideración el costo de la producción y el margen estimado de utilidad esperada.

En el anexo se muestra los elementos para construir un estado de costos para la empresa, a través de la cual pueda conocer con el mayor nivel de certeza, el debido costo de producción y la fijación del precio final para ser facturado en el soporte con destino al cliente.

Un adecuado tratamiento de los costos en las empresas manufactureras permite que el sistema de información le proporcione a la gerencia o al propietario de esta, las herramientas adecuadas para la toma de decisiones que afectan la productividad y las utilidades de una organización. En cuanto a la empresa de esta investigación el sistema que le proporcionara todas las herramientas útiles para la debida toma de decisiones y el mejoramiento de sus actividades es el sistema de costos por órdenes de producción, tal como se hizo su debida explicación y definición de la estructura como propuesta final.

Requisitos para diseñar un sistema de costos por órdenes de producción en empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.

Teniendo los diversos aspectos ya definidos y según se pudo referenciar en los dos capítulos precedentes, es preciso entonces entrar a definir la fase final que muestre la estructura de costos por órdenes de producción para este tipo de empresas.

Un sistema de costos por órdenes de producción requiere:

- En primer término, del flujo de procesos en el cual se puede apreciar en forma clara la elaboración de cada producto, con el empleo de materiales, mano de obra (este proceso se explicó en el capítulo de generalidades de la Empresa).

- El flujo proceso de las personas, que manejarán el sistema con el conocimiento de los procesos y de los materiales que se consumen, para poder resolver problemas en forma inmediata en los diferentes reportes y en la información que se genera para evaluar la producción.
- La secuencia de inicio y tramite del proceso productivo, el cual parte de la entrega de una copia de la orden de producción, con los respectivos planeamientos, presupuesto del trabajo, cotización al cliente con los términos de negociación, orden de pedido y los reportes escritos de los cambios que se sucedan.
- De los formatos, esquemas, documentos y formas para la requisición de materiales directos. De la implementación de reportes de tiempos o minutas de producción.
- De las requisiciones externas, con las posteriores facturas con cargo a las respectivas órdenes.

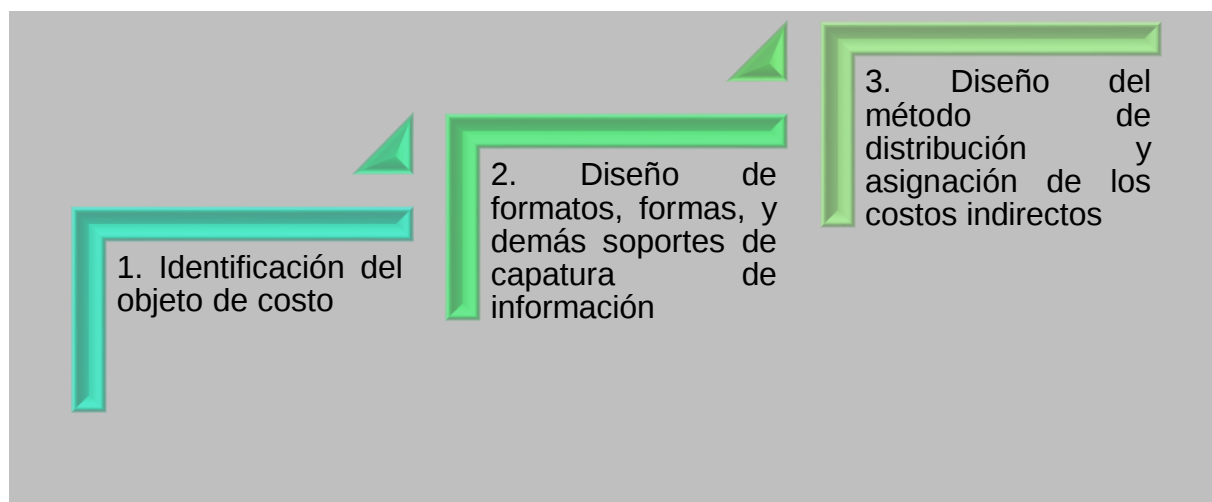


Ilustración 4. Los pasos para diseñar y estructurar el sistema de costos de producción son:

Fuente: Aportación propia. Archivos de esquemas tomado de SmartArt Microsoft office.

- identificación del objeto del costo. Se define para que se quiere diseñar el sistema, teniendo muy en cuenta necesidades de las empresas del sector gráfico línea impresión y gran formato.
- Diseño de formas e informes rutinarios para el control del proceso: integra el diseño soporte para la estructura la hoja de costos para cada centro de costos y a su vez para cada orden de trabajo. Por tanto, se precisa el diseño de documentos para uso interno y formatos que permitan ejercer un control en cada una de las etapas del proceso, pues éstos permiten obtener datos importantes en cuanto a tiempos, cantidades buenas o malas de la producción, entre otros datos del proceso. Como referente de la exploración de campo, este tipo de empresas en la ciudad de Cartago, valle del Cauca, no ejerce control alguno, Para ello se diseñarán los documentos necesarios.
- Diseño de métodos para la asignación o identificación de los costos: esta etapa comprendida por la debida clasificación de los costos en directos e indirectos. Todos los costos incurridos en las empresas durante un periodo deben asignarse a los centros de costos identificados, y luego a los productos o servicios prestados durante un periodo; la

asignación de los costos directos no implica problema dada su identificación y cuantificación plena en cada objeto de costos, pero la asignación de costos indirectos debe realizarse según los métodos convencionales.

Estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato.

Paso 1: Objeto Del Costo

El objeto del costo se constituye en el proceso propio interno de la administración o gerencia de las empresas del sector, a través del cual ejercen control sobre los recursos utilizados en los procesos productivos, los cuales están enfocados a:

- Mejorar la productividad de la empresa y su nivel de competitividad.
- Determinar el costo de los productos vendidos.
- Medir e identificar los costos con respecto a la toma de decisiones

Para dar respuesta al primer objeto del costo, el mercado actual demanda cada vez más: tiradas cortas, con menores tiempos de respuesta y menores costos, pero que estos factores no incidan en la calidad, flexibilidad y versatilidad de los trabajos. De igual forma, los clientes demandan propuestas innovadoras y con valor agregado que les permitan obtener la ansiada personalización y diferenciación. Todas estas exigencias las responde eficientemente la tecnología de impresión digital y, es por ello, que cada vez más empresas en el país y en el mundo, optan por este tipo de soluciones. Como lograr esas metas, primero las empresas deben trabajar bajo la línea del ahorro en los costos y aumento del margen de utilidad, por cuanto la impresión digital tiene unos costos de puesta en marcha muy bajos, lo que la convierte en una tecnología perfecta para la impresión de tiradas cortas. La impresión digital reduce notablemente el costo de producción de tiradas cortas, hecho que ha propiciado el aumento de la utilidad operativa con la producción de tiradas cortas a medida.

Otro aspecto de la impresión digital es que permite trabajar con múltiples materiales y productos. Por ejemplo, con la impresión eco solvente se puede imprimir sobre vinilo, Canvas, Wallpaper, film transparente, entre otros materiales con niveles de eficiencia altos y mejorando la calidad de la impresión final.

Tercero, productividad y competitividad a partir de la reducción de tiempos de entrega. - por lo que cada vez más, los clientes quieren sus productos con inmediatez. La impresión digital sigue consolidando su crecimiento en base al aumento de la demanda de tiradas personalizadas y a la reducción de los plazos de entrega.

La respuesta al segundo y tercer objeto de establecer una estructura de costos se entrega a continuación:

En primer lugar, mediante la siguiente ilustración se identifica la estructura global de los costos por órdenes de producción que se aplica a las empresas del sector de artes gráficas línea impresión digital y gran formato:

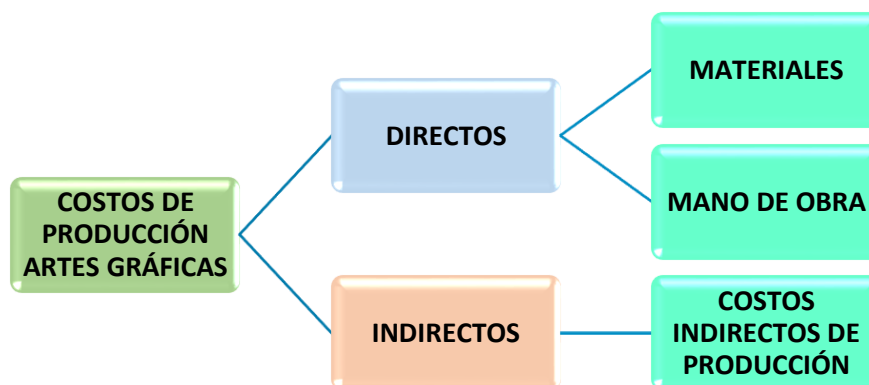


Ilustración 5. Estructura general de los costos en el sistema de órdenes de producción para las empresas del sector artes gráficas.

Fuente: Aportación propia. Esquema tomado de los apuntes de clase en la asignatura de fundamentos de costos, Universidad del Valle 2017.

En cuanto a los costos indirectos que se identifican y manejan en la industria gráfica en general, están los costos indirectos de producción, los cuales tienen la siguiente estructura general.



Ilustración 6. Estructura de los costos indirectos de producción en el sector de las artes gráficas: impresión digital y gran formato.

Fuente: aportación propia. Esquema tomado de los apuntes de clase en la asignatura de fundamentos de costos, Universidad del Valle 2017.

Proceso de desarrollo de la estructura de costos de producción o elaboración en el subsector artes gráficas.

Descripción de los materiales y producto a costear

Información promedio general relacionados con la unidad de medida, cantidades, precios de compra y demás aspectos propios sobre los productos a costear:

- Vinilo, Banner en gramaje 13 oz.
- Tintas, pegante, cordel, tapones
- El vinilo y banner se compran por rollos de 50 m² en diferentes medidas de ancho, por ejemplo: Vinilo 1,06, 1,27 y 1,52 rollos x 50 mts
Banner: 0.80, 1.07, 1.22, 1.52, 1.60, 1.80, 2.00, 2.20 y 2.50
Las tintas se compran tarros de 1lt
El cordel rollo por 500 mts
La bolsa de tapones x 100 und
El pegante por botella o media botella
- Las medidas relacionadas anteriormente son las que más rotación tienen, destacando en vinilo el de 1,06 y en banner el de 1,52
- Equipos que intervienen en el proceso:
 - .1 Plotter de 2,50 ancho

- .2 Costo del equipo: (2015) de \$48,000,000 de pesos.
- .3 Equipo de cómputo con precio de adquisición en 2016 por \$3,400,000 mil pesos.
- .4 En el proceso de impresión sólo intervienen estas dos máquinas, cada una tiene su adaptación y estabilización eléctrica tales como Ups, la del plotter tuvo un costo de \$2,500,000 + adaptaciones eléctricas para 220 voltios + aire acondicionado que es un requisito indispensable para la conservación y buen trabajo de la máquina y la del pc, \$400,000 mil pesos.

Otros datos relacionados:

- Precio por m^2 de vinilo está entre \$3.200 y \$3.400 pesos,
- Precio del banner 13 onzas: \$ 2.600,0 y \$ 2.800,0.
- El precio dependiendo del gramaje,
- El precio de la bolsa de tapones es de \$8.000 pesos,
- El rollo de cordel \$40.000.
- Botella de pegante: \$7,900 pesos. Media botella de pegante: \$4.000 pesos

El pendón como tal, el tamaño es hasta de 2,00 mts de ahí en adelante ya no se maneja en pendón simple, sino que requiere doblez y ojales para darle fuerza y poder a través de los ojales ingresar la piola o nylon para los amarres.

El pendón de más de 1,20 de ancho se trabaja con varilla de aluminio, no de plástico, para que soporte el peso.

La varilla de aluminio es de $\frac{1}{2}$ " y x 6mt cuesta alrededor de \$15.000,0 pesos.

Tabla 13.

Costo de vinilo y banner

TIPO	VINILO CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Vinilo	m^2	\$3. 650.00
BANNER		
Banner (lona) 13 oz.	m^2	\$2. 900.00
Tubo plástico	m^2	\$1. 000.00
Pegante	m^2	\$100.00
Tapones para tubo	Unidad	\$50.00

Nota: Fuente: Datos económicos obtenidos del mercado. Precios corrientes al 31 de diciembre de 2019.

En la imagen precedente se tiene una estructura con fondo en lámina en el cual se ha instalado un vinilo adhesivo para impresión, puede apreciarse la gran variedad de colores y el contraste del fondo entre los mismos.



Ilustración 7. Muestra de Vinilo Instalado
Fuente: Ilustración genérica de un vinilo

Tipos de Pendones Publicitarios:

Estos tipos de pendones son prácticos ya que puedes incluir información de variadas áreas de la empresa acompañado de las respectivas imágenes. Sirven para congresos, foros, encuentros de diferente tipo, en los que se quiera y según las necesidades para transmitir información de interés por parte de la empresa hacia sus clientes potenciales.

El porta Banner o porta pendón (arañas): Estructura importada liviana y de fácil armado, con gráfica impresa en alta resolución, sujeto con ojales metálicos. Se entrega con estuche de transporte en forma de Roll Up.

Papeles tipo Roller: impresión alta resolución, papel látex termo laminado, tela PVC, ideal para ferias, exposiciones puntos de ventas, promociones. De fácil armado, con base de aluminio mate y estuche de transporte.

Un ejemplo es el siguiente:



Ilustración 8. Ejemplo de pendón

Fuente: referente tomado de pendones Roll Up Económicos Impreso en Printu.co

Uno de los usos más comunes que les dan las empresas es para hacer publicidad, ya que se pueden utilizar en exteriores e interiores, así como en actividades tipo ferias o en aquellos espacios que no son los regulares pues son la opción más económica y práctica se puede dar una mayor visibilidad de los negocios.

Proceso de producción del producto a costear.

El proceso se inicia con el diseño, la discusión del diseño, la aprobación de éstos, la cotización previa y una vez el cliente está de acuerdo con el diseño, los ajustes y el valor cotizado se genera la Orden de Producción. Tan pronto se concrete un pedido con un cliente, el área de producción debe emitir un documento interno formal (que puede reemplazar al contrato) denominado orden de producción o trabajo. (Sánchez, 2015, p. 46). Con el formato de orden de producción la empresa iniciará la elaboración del producto o servicio solicitado; cuya información se lleva a un formato, el cual contiene la información del cliente que solicita el servicio o producto, la fecha de inicio, la cantidad, la descripción del trabajo a realizar, si se requiere instalación, la fecha de entrega del producto o servicio al cliente y todos los por menores y detalles del trabajo a realizar. Cuando la orden de producción queda definida por el área responsable se pasa al área de producción para que programe el trabajo y disponga de los materiales si los hay en bodega y sino, ordenan la compra respectiva. Con los materiales

dispuestos se asignan responsabilidades y se programa el inicio de la producción del producto. Durante el procesamiento se realizan las revisiones, los controles de calidad y la verificación de todos los puntos contenidos en la orden de producción, se aprueba el proceso hasta el final de la impresión, se pasa el producto elaborado para los complementos respectivos, se avisa al cliente de la entrega del producto final o de su envío a la dirección registrada.

Flujo proceso de producción (Diagrama de producción).

A continuación, se referencia un flujo proceso de producción para un producto de impresión digital genérico.



Ilustración 9. Flujo del proceso de producción de un producto de impresión digital genérico
Fuente: tomado de Tintas y Soporte, S.L. Valencia España.

De la observación y comentarios tomados de los administradores entrevistados se levantaron los siguientes esquemas generales relacionados con el proceso de producción en las empresas de artes gráficas impresión digital de gran formato.

Tabla 14.

Diagrama de proceso general

DIAGRAMA DE PROCESO GENERAL			
	DISEÑO	PRODUCCIÓN	PROVEEDOR
INICIA	PLANEACIÓN	DISEÑO DE BANNER	IMPRESIÓN BANNER
	IMPRESIÓN PLANOS		

	PLANOS GENERACIÓN DE ARTES GRÁFICAS DEL VINOLO CORTE DE LOS VINOLOS EN PLOTTER	PLANOS ==> ACRILICOS ==> OTRO MATERIALES ALISTAMIENTOS ARMADO MANEJO VINOLOS PEGADO DE VINOLOS EMPAQUE TRANSPORTE INSTALACIÓN DESMONTE ALMACENAJE	CORTES SEGÚN DISEÑOS PIEZAS PARA ARMADO
FIN			

Nota: Flujo proceso levantado a partir de las anotaciones y observaciones extraídas de las visitas y entrevistas realizada en el estudio de campo de la investigación. Fuente: Aportación propia.

Tabla 15.

Flujo proceso comercial en empresas de artes gráficas impresión digital gran formato.

DIAGRAMA DE PROCESO COMERCIAL			
	CLIENTE	AREA COMERCIAL	AREA DE DISEÑO
INICIA	REQUERIMIENTO	ESTUDIO REQUERIMIENTO	DISEÑO DE BOCETOS
			LIST DE BOCETOS
	REVISIÓN BOCETOS- AJUSTES- APROBACIÓN DE BOCETOS Y COTIZACIÓN	ELABORACIÓN DE COTIZACIONES	
		COTIZACIÓN TRABAJO	
	GENERACIÓN DE ORDEN DE COMPRA		GENERACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN

FIN			ORDEN DE PRODUCCIÓN EN FIRME Y VERIFICACIÓN DE MATERIALES
			REQUERIMIENTO DE MATERIALES E INSUMOS
			ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA
			FICHA APROBADA INTERNAMENTE
			TRASLADO A PRODUCCIÓN PROCESAMIENTO Y PRUEBAS
			AJUSTES Y PRODUCCIÓN
			TRABAJO FINAL Y ENTREGA

Nota: Flujo proceso levantado a partir de las anotaciones y observaciones extraídas de las visitas y entrevistas realizada en el estudio de campo de la investigación. Fuente: Aportación propia.

Determinación de los costos según la estructura convencional

- Materia prima directa: Es un elemento importante para la fabricación de la Revista Adventista, ya que formará parte total del producto visible, mostrando así la calidad de su esencia.
- Matriz o cuadro de reporte y consumo de los materiales requeridos para la producción de los productos.
- Mano de obra directa: muestra la relación de los trabajadores que están vinculados directamente en la fabricación.
- Mano de obra indirecta: muestra el cálculo de las remuneraciones de la mano de obra indirecta, lo cual nos guía para llevar un tiempo y orden correcto de los trabajos.
- Depreciación Debido al uso de la máquina se hace un conteo de desgaste de aquel equipo por el tiempo transcurrido, ya que se va desvalorizando.
- CIF suministros y otros Son aquellos recursos que son utilizados para llevar adelante el proceso de elaboración (montaje o fabricación) del producto a brindar, ya que son importantes para agilizar la producción y todo ande en perfecto funcionamiento, en especial las máquinas, ejemplo: consumo de Energía, aceites, agua, arrendamiento, seguros, mantenimientos, entre otros.
- Matriz resumen de costos: Muestra los consumos totales de materia prima directa, mano de obra indirecta, costos indirectos de producción y sus principales subcomponentes.
- Costo de producción total y unitario. Relaciona el total de costos incurridos en la elaboración del producto y las cantidades obtenidas.

- Hoja resumen de costos en detalle
- Estructura general de los costos de producción.

Centros de costos propuestos en el proceso productivo.

La empresa debe establecer en el proceso productivo unos centros de costos (CC), para que en cada uno de ellos se realice el respectivo estudio y se establezca una tasa CIF aplicable a cada producto que pasa por allí.

Según nuestra visualización y dimensión de los negocios se proponen las siguientes áreas sobre las cuales se soporta el proceso para darle forma a la estructura de los costos de producción:

Diseño Gráfico: Es el área donde se genera la comunicación visual de la idea de marca que el cliente quiere transmitir.

Diseño Industrial: En esta área se da realismo al producto desarrollado dándole estética y funcionalidad.

Impresión digital: En esta área se realiza la personalización del producto, es la última etapa del proceso productivo, donde el diseño gráfico definido se lleva a la respectiva máquina (plotter) para que inicie la impresión correspondiente.

Empaque: Una vez listo el producto, esta área se encarga de empacarlo, protegiéndolo para que llegue a su destino final en perfectas condiciones.

Transporte e Instalación: Es el área encargada de la entrega e instalación de los productos en la ubicación requerida por el cliente.

Como calcular el Costo y el precio de los productos de impresión digital de gran formato.

El costo de las impresiones es un elemento fundamental para tener en cuenta, por parte de cada empresa dedicada a las artes gráficas y a la imprenta. Muchas veces se inicia un trabajo y

no se sabe de antemano cuales son los costos reales que se deben calcular, que márgenes implementar o cuáles son los costos indirectos reales de producción que se deben cargar o distribuir a los diversos tipos de órdenes de producción.

La investigación referencia dos (2) formas diferentes, una simplificada y otra más elaborada, Cualquiera de las dos es válido, para determinar una estructura de costo de producción en empresas de artes gráficas e impresión digital de gran formato.

Si ya la empresa tiene un su taller medianas o grandes impresoras de gran formato, un equipo tipo plotter los hay pequeños, medianos y grandes y otro tanto de equipos para procesar diversos materiales publicitarios o decorativos que demandan impresiones de gran calidad, entonces el propietario o emprendedor del caso, debe pedir la asesoría y acompañamiento para establecer un sistema o método formal para identificar, medir, registrar, contabilizar y liquidar los costos de producción y cotizar bajo un nivel de seguridad del 99,99% los trabajos que los potenciales clientes demandan.

El empresario del subsector de las artes gráficas dedicados a la impresión digital de gran formato, diferentes a las grandes empresas de producción especializada de material gráfico, debe estar muy vigilante y atento al comportamiento de la competencia. El empresario debe recordar siempre que la competencia se debe vigilar y observar que es lo que está haciendo, para saber lo que hay por ahí y comparar precios. ¡Es muy importante! Pues el sector es muy dado a trabajar bajo costo y hay deslealtad entre los empresarios y todo por conseguir una venta, más no un cliente, lo cual los lleva a sacrificar no solo la utilidad sino a no considerar costos reales de producción.

Una vez de manera formal se conozca las tarifas del entorno, las empresas y los márgenes a los que se pueden llegar técnicamente, las empresas pueden llegar a establecer la propia lista de precios.

Tarifas de precio de impresión digital en gran formato

Cálculo básico de precios

Este formato es el más simple, y el que muchos utilizan, por falta de tiempo o conocimiento. Simplemente se suma el costo de la tinta al costo del vinilo, lona, tela o material soporte de impresión y se añade un porcentaje de utilidad, el cual es muy diferencial entre los diversos negocios, según observación realizada en las entrevistas realizadas.

Dicho lo anterior, la estructura básica del proceso productivo de impresión gran formato se concentra en los siguientes dos aspectos:

- Costo del vinilo y del banner y demás soportes bajo una base de medida como es el m²
- Costo de tinta por impresión por m², por cuanto se aplica a la superficie que se ha de imprimir, sobre un vinilo o un banner.
- Aplicación de un porcentaje variable como utilidad o margen de ganancia general según tipo de producto procesado.

Dado por ejemplo que un rollo de banner, se adquiere a través del proveedor tradicional que tiene la empresa por valor de \$ 100.000,0 pesos, que el rollo tiene 50 metros lineales, por lo tanto, para el costeo se ha de proceder así:

Costo m² = \$ 100.000,0 / 50 metros → el costo del metro cuadrado de banner es de \$ 2.000,0.

Ahora bien, viene el tema del costo de la segunda materia prima clave, el llevar el color al material o dicho técnicamente la tinta. Por ejemplo, si un galón de tinta cuesta con el proveedor habitual la suma de \$ 40.000,0 pesos. La información técnica arroja que, para imprimir alrededor de 10 pendones a full área de impresión, y que dicha impresión se lleva en conjunto un galón, el costo unitario sería de:

Costo de la tinta = \$ 40.000,0 / 10 pendones → el costo de tinta por pendón es = \$ 4.000,0

Si sabemos que se puede imprimir, en términos de cm³ un total de 100.000 cms, con el galón de tinta, entonces el costo por cm³, sería de:

Costo cms Tinta = \$ \$ 40.000,0 / 100.000 cms 3

Costo unitario tinta x cms 3 = \$ 0,4 pesos.

Finalmente, se multiplica el resultado por cms³ por el área en cms³ de un vinilo, lona o banner, para hallar el costo por cada producto de la tinta implícita en su impresión.

El precio por cobrar, está dado por el siguiente proceso = Costo material principal + costo de la tinta usada en la impresión + margen de utilidad.

Cálculo detallado de Costos

Ahora, como resultado de la investigación se plantea entonces todo un procedimiento formal con el uso de fórmulas más avanzadas. Debe tener mucha más paciencia y revisar facturas, costos, tiempo y todo lo que pueda estar relacionado con la tarea.

Se debe, ante todo, tener un registro en fichas de los costos actualizada por cada tipo de producto, soportado con los siguientes valores preestablecidos por m², cms² o cms³:

- Costo de soporte por m²
- Costo de tinta por impresión por m².
- Costo de la mano de obra directa e indirecta
- Costos fijos del negocio
- Costos variables del negocio
- Otros costos indirectos de producción (arrendamiento, servicios públicos, mantenimiento, depreciación, entre otros).

Como se puede observar, la estructura planteada en la segunda forma de calcularse los costos de producción presenta una mayor elaboración técnica, conceptual y que obedece al marco teórico de los costos y de los sistemas de costeo ya planteados en el documento.

Veamos los costos uno a uno:

El costo del soporte y de la tinta, es el mismo que se ha visto antes. En esta ocasión se precisa establecer específicamente el costo de dichos insumos y materiales y no escudarse como hacen algunos propietarios en tomar un valor y multiplicarlo por un factor determinado que es costumbre en el sector de las artes gráficas. En una estructura de costeo es necesario fijar con

una precisión superior al 99% el costo de producción de cada elemento de costo e insumo. Esta mejor forma de hacerlo es tomando medidas y estableciendo rendimientos de uso de materiales, como el caso de la tinta, y en el material soporte, la superficie que se interviene es el referente para fijar el costo por metro cuadrado o por centímetro cuadrado. (ver hoja de costos)

Tabla 16.

Hoja de costos

HOJA DE COSTOS			
FECHA:		TIPO:	
OP		CANTIDAD	

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

Nota: Fuente: Formato diseñado para apoyar el proceso de la investigación y construcción de la monografía por parte de los estudiantes proponentes.

Costo de la mano de obra.

Este costo está integrado por los pagos que se realizan al personal directo e indirecto que interviene en el proceso productivo. El costo está dado por el salario base + las prestaciones económicas y los costos que asume el empresario por seguridad social y otros pagos

reglamentarios de ley. A continuación, se presenta un formato general diseñado para capturar los datos y procesarlos.

Tabla 17.

Formato general de captura de datos

HOJA DE COSTOS				
FECHA:		TIPO:		
OP		CANTIDAD		
MANO DE OBRA				
PROCESO/ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

Nota: Fuente: Formato diseñado para apoyar el proceso de la investigación y construcción de la monografía por parte de los estudiantes proponentes.

Como soporte para llegar a los datos que se consignan en dicho formato, existe un formato previo en el cual se lleva la secuencia de tiempo en cada uno de los trabajos y órdenes de producción, a continuación, se presente dicho formato de captura de información:

Tabla 18.

Formato de registro y de distribución de tiempo de la MOD por órdenes de producción

FORMATO DE REGISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO DE LA MOD POR ORDENES DE PRODUCCIÓN

OPERARIO	REGISTRO	ASIGNACIÓN DE MOD POR ORDENES DE PRODUCCIÓN		
DIA:		HORAS TOTALES DE MANO DE OBRA POR ORDEN DE PRODUCCIÓN	DETALLE	CANTIDAD
HORAS:			OP #	
ORDEN DE PRODUCCIÓN			OP #	
DIA:			OP #	
HORAS:			OP #	
ORDEN DE PRODUCCIÓN			OP #	
DIA:			OP #	
HORAS:			OP #	

ORDEN DE PRODUCCIÓN		REPORTE TIEMPO ADICIONALES	DETALLE	CANTIDAD
DIA:		TIEMPO IMPRODUCTIVO	OP #	
HORAS:		TIEMPO ADICIONAL DIURNO	OP #	
ORDEN DE PRODUCCIÓN		TIEMPO ADICIONAL NOCTURNO	OP #	
DIA:		TIEMPO ADICIONAL FESTIVO DIURNO	OP #	
HORAS:		TIEMPO ADICIONAL FESTIVO NOCTURNO	OP #	
ORDEN DE PRODUCCIÓN		TIEMPO ADICIONAL MANTENIMIENTO EQUIPO	OP #	
RESUMEN DEL REGISTRO				
COSTO TIEMPO IMPRODUCTIVO				
COSTO DIA ORDINARIO				
COSTO TIEMPO SUPLEMENTARIO				
COSTO MANO DE OBRA DIA				
COSTO MANO DE OBRA POR ORDEN DE PRODUCCIÓN				

Nota: Fuente: Formato de captura de datos de la mano de obra por orden de producción. Aportación propia.

Costos fijos del negocio

Se identifican dentro de la suma, los costos de alquiler del local, los gastos de gestión y asesoría, sueldos, impuestos, mantenimiento, seguros, depreciación, entre otros.

Costos variables

En esta ocasión, los costos no puede preverlos, porque variarán mes a mes. Puede ir apuntándose para poder sacar un costo “extra” promedio. Dentro del listado tendría: gastos por viajes, combustible, multas, servicios públicos (energía, acueducto, alcantarillado, telefonía fija y móvil, gas, internet, otros). También aquí, puede obtenerse un valor medio estimado acorde al

comportamiento de los costos y gastos indirectos totales reales o históricos y el volumen de impresión alcanzado por periodo.

Costos de amortización:

Cuotas de préstamos, alquileres de equipos, leasing y otros gastos relacionados. El costo también será variable, pero supóngase una cifra para dimensionar al lector y analista de costos, una idea más concreta. Supóngase que, de acuerdo con las tablas de amortización de créditos, y demás costos y gastos mencionados, el valor global periódico es de \$ 200.000, se constituirá en un promedio referencia para la empresa en cada caso.

Costos indirectos de producción aplicados

Como se ha mencionado renglones antes, la globalidad de los costos indirectos como arrendamiento, amortización, depreciación, mantenimiento, servicios públicos, los cuales son difíciles de asignar a cada orden individualmente o a cada cantidad producida, por lo tanto, se procede a calcular una tasa CIP aplicada a partir de una base como puede ser el costo de la mano de obra, el costo de los materiales, el volumen de producción u otra base que sea segura de asignar.

En el proceso se diseñó el formato de captura y como se aplica entonces. Se presenta el formato usado.

Tabla 19.

Formato de captura de costos

HOJA DE COSTOS			
FECHA:		TIPO:	
OP		CANTIDAD	
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN			
BASE DE DISTRIBUCIÓN	TASA CIF	CIP APLICADO	

Nota: Fuente: Formato diseñado para apoyar el proceso de la investigación y construcción de la monografía por parte de los estudiantes proponentes.

Definición del Procedimiento para aplicar los otros CIP de producción.

Por lo general en la mayoría de las empresas de este tipo, es decir, de las artes gráficas línea impresión digital en gran formato, no es tan fácil el manejo y distribución de los otros costos de producción a las diversas órdenes. Como no es fácil su manejo, se utilizará una tasa presupuestada resultado de un análisis del comportamiento de los costos, en donde se observa que los CIP tienen un comportamiento que se puede asociar en un alto porcentaje con el tiempo de mano de obra directa invertida en la producción, y éste corresponde a un porcentaje equivalente al del valor de la Mano de Obra, de esta manera se agrega al proceso productivo de cada OP un valor como CIP, a continuación, se explica la forma de obtención de dicha tasa y su aplicación.

La aplicación de los CIF se realizará tomando como base el costo de la MOD, ya que en este tipo de empresa está estrechamente relacionado con el tercer elemento del costo y además es la más conveniente en relación a otras bases como horas máquina, pues la empresa no soporta todo el proceso en equipos completamente en la mayor parte de su producción, tampoco se puede utilizar la base de unidades de producto, ya que la producción no es homogénea, de igual forma como las empresas no disponen de suficiente información y datos sistematizados sobre sus costos históricos como para considerar otra base distinta; de esta manera se asocia la MOD con los CIP para obtener una tasa de aplicación que sirva para adicionar todos los costos restantes diferentes a materia prima directa y mano de obra directa, con el fin de que el total de los costos, haga parte de la producción de artículos terminados y cargados a cada OP uniformemente.

El procedimiento seguido es, tomar del listado actualizado de cuentas contables Costos indirectos de producción (CIP), previa la revisión y clasificación, se totalizan estos costos identificable reales y se divide ese valor obtenido entre el costo total costo de mano de obra directa, para obtener qué parte porcentual representan los CIP en la MOD en un mismo periodo.

Tasa Cip de asignación (base MOD) = Sumatoria de los CIP de un periodo / Costo total de la mano de obra directa dentro del mismo periodo.

Tabla 20.*Sumatoria CIP y costo de MOD*

DETALLE	VALORES MENSUALES
Arrendamiento	480.000,0
Servicios públicos	350.000,0
Internet:	115.000,0
Seguro Local	74.000,0
Costo MOI	2.000.000,0
Celulares	100.000,0
Depreciación equipo	500.000,0
Otros costos indirectos	350.000,0
GRAN TOTAL CIP	3.969.000,0
COSTO MANO DE OBRA DIRECTA	6.636.055,0
TASA CIP ASIGNACIÓN	59,810%

Nota: Relación de Costos indirectos de producción identificados para una empresa media tipo del mercado. Fuente: Datos básicos extraídos de información contable para el estudio de referencia de la tasa Cip.

Para visualizar el procedimiento, se toma como ejemplo una determinada orden de producción (OP 10X) en la que se haya invertido un costo de MP de \$500.000,0 y unos costos totales de MOD de \$200.000, se le adicionará como costos indirectos de producción (CIP). El resultado de multiplicar el Costo de la MOD x el porcentaje obtenido, y ese será el valor CIP asignable a dicha orden de producción. Supóngase que dicho porcentaje dio 60%, entonces, se toma $\$ 200.000 \times 0,59810 = \$ 119.619,3$ pesos, sería el Cip de dicha orden de producción procesada. Es importante agregar este porcentaje de CIP en el momento de las cotizaciones presentadas a los clientes para acercarse más al costo total de la orden de producción (OP) una vez finalizada.

Es posible que dependiendo de la estructura y del nivel de operaciones de las empresas del sector y de hecho se da, se puedan presentar periódicamente variaciones en el porcentaje de CIP aplicables a las órdenes de producción, por lo que se aconseja, revisar trimestralmente los comportamiento de los Costos de la mano de obra directa y de los costos indirectos de producción incurridos e ir ajustando la aplicación de dicha tasa, hasta tanto, la empresa pueda estandarizar dicho comportamiento y de otro lado, generar una buena base de datos para establecer una nueva base de distribución del CIP.

Las variaciones que se presentan periódicamente y se espera no sean muy pronunciadas, son las que afectan en mayor o menor proporción el resultado del análisis de obtención de la tasa CIP en este tipo de empresas por la no uniformidad de los productos que procesa, lo cual es razonable según la continuidad de las operaciones de la empresa en un mercado muy cambiante y competido y con infidelidades de los competidores frente a los precios de los productos cotizados.

Otros costos servicios de terceros:

También existe en este tipo de negocios un componente de costos correspondiente a trabajos o servicios realizados por terceros y que son luego incorporados a los costos de las ordenes de producción que se está procesando.

En ciertas órdenes se precisa materiales o armazones u otros servicios que no son propios de la empresa de impresión digital en gran formato, los cuales se mandan a realizar a terceros. El componente de costo y el formato diseñado se presenta a continuación.

Tabla 21-

Formato de servicios tercerizados

HOJA DE COSTOS			
FECHA:		TIPO:	
OP		CANTIDAD	
SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER			
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

Nota: Fuente: Formato diseñado para apoyar el proceso de la investigación y construcción de la monografía por parte de los estudiantes proponentes.

El cálculo final, de todos los componentes y elementos del costo se llevan a una ficha global y a un apartado denominado resumen. A continuación, se presenta dicho apartado y la ficha integral de costeo de cada orden de producción. se hará dividiendo los metros cuadrados que se imprimen al mes por todos los valores sumados. Una vez identificado y medido o

cuantificado el valor final, el propietario sabrá cuál es el costo real, con el que se debe cargar cada mes cada ficha y suministrar el dato a la contabilidad.

A este punto, se añade el margen de contribución o de utilidad esperado por el propietario, que podría oscilar entre un 20% a un 50%. Es preciso establecer que ese margen está en relación directa con los precios que se maneja en el mercado por la competencia y ajustar según el caso, el precio de cotización y venta del producto o servicio de impresión mercado.

Tabla 22.

Resumen de costos de producción de la orden

HOJA DE COSTOS				
FECHA:		TIPO:		
OP		CANTIDAD		
RESUMEN				
DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA		COSTO DE PRODUCCIÓN		
MANO DE OBRA		MARGEN DE UTILIDAD		
CIP APLICADOS		PRECIO DE VENTA		
SERVICIOS DE TERCEROS		IMPUESTO IVA		
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN		RETENCIÓN EN LA FUENTE		
Elaborado por:		Preparado por:		

Nota: Fuente: Formato diseñado para apoyar el proceso de la investigación y construcción de la monografía por parte de los estudiantes proponentes.

Retomando cada componente de costo e integrándolo en un solo espacio o formato, se muestra a continuación el diseño de la ficha de costo de producción para cada orden de producción integrando cada factor de cálculo y liquidación, y cuya información es clave para que el área de contabilidad lleve los respectivos registros contables y los muestre en los estados financieros con toda seguridad y certeza de la información allí consignada. Así mismo, la ficha facilita la elaboración del estado complementario para uso interno denominado estado de costo del producto vendido, consolidando todos los costos de las órdenes procesadas en el periodo correspondiente.

Tabla 23.

Formato ficha de costeo por órdenes de producción

HOJA DE COSTOS			
FECHA:		TIPO:	

OP		CANTIDAD			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO					
MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MANO DE OBRA					
PROCESO/ACTIVIDADES		RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
BASE DE DISTRIBUCIÓN		TASA CIF		CIP APLICADO	
SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER					
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS			CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
RESUMEN					
DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES			
MATERIA PRIMA		COSTO DE PRODUCCIÓN			
MANO DE OBRA		MARGEN DE UTILIDAD			
CIP APLICADOS		PRECIO DE VENTA			
SERVICIOS DE		IMPUESTO IVA			

TERCEROS				
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN		RETENCIÓN EN LA FUENTE		
Elaborado por:		Preparado por:		

Nota: Formato integral ficha de costo de producción aplicado para el sistema de costeo por órdenes de producción en empresas de artes gráficas impresión digital en gran formato. Fuente: Aportación propia.

Como se mencionó anteriormente, con esta ficha se puede entonces pasar la información al estado de costo del producto vendido, totalizando cada componente de la ficha en el gran formato del estado de costo.

El estado de costo tendría la siguiente estructura la cual puede ser mejorada, ampliada o reducida según las necesidades de cada empresa y orden de producción.

Tabla 24.

Estado de costo del producto vendido

EMPRESA DE IMPRESIÓN DIGITAL GRAN FORMATO
NIT: 999.999.999-1
ESTADO DE COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO
INFORMACIÓN CONSOLIDADA

signos	PRINCIPALES COMPONENTES	VALORES
+	Inventario inicial de Materias primas	
+	Compras de materias primas	
+	Otros costos asociados	
=	disponible	
-	Inventarios finales	
=	Costo de la materia prima utilizada en producción	
+	Costos de la mano de obra	
+	Costos Indirectos de producción	
=	COSTO DE LA PRODUCCIÓN	
+ /-	Inventarios iniciales y finales de producción en proceso	
=	COSTO DEL PRODUCTO TERMINADO	
+/-	Inventario final de producto terminado	
=	COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO	
+/-	Ajustes en costos	

=	COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO AJUSTADO	
---	--	--

Nota: Formato estándar para consolidar los costos de producción de las diversas órdenes procesadas. Fuente: Aportación propia, esquema inspirado en el referente del libro Contabilidad de costos de Armando Múnera Cárdenas y otros. Editorial norma.

Desarrollo de un proceso de impresión digital gran formato para órdenes de producción diversos clientes y productos.

Tabla 25.

Ejemplo producto tipo 1. Genera una orden de producción y su proceso de costeo.

HOJA DE COSTOS					
FECH A:	17/01/2020	TIPO:	venta		
OP	100	CANTIDAD	1		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO					
Soportes publicitarios para un stand de exhibición: impresiones digitales y decoración publicitaria					
MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
500010	Vinilo adhesivo gris O	cms 2	75	30,0	2.250,0
500015	Vinilo adhesivo blanco	cms 3	150	75,0	11.250,0
600010	Impresiones banner 720 OP 2,44 ,304	unidad	1	75.000,0	75.000,0
	GRAN TOTAL MATERIAL				88.500,0
MANO DE OBRA					
PROCESO/ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Diseño industrial	Diseñador 1	120	214,3	25.715,8	

Diseño gráfico	Diseñador 2	60	200,9	12.055,7
transporte	Auxiliar producción	120	116,5	13.980,9
Instalación	Auxiliar producción	480	116,5	55.923,7
Desmonte	Auxiliar producción	180	116,5	20.971,4
Transporte	Auxiliar producción	90	116,5	10.485,7
				139.133,2
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN				
BASE DE DISTRIBUCIÓN	TASA CIF		CIP APLICADO	
Tasa predeterminada base COSTO MOD	MOD	59,81%	139.133,2	83.215,1
SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER				
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Elaboración, armado, pintura de modulo base	1	800.000,0	800.000,0	
RESUMEN				
DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA	88.500,0	COSTO DE PRODUCCIÓN		1.110.848,3
MANO DE OBRA	139.133,2	MARGEN DE UTILIDAD	35%	598.149,1
CIP APLICADOS	83.215,1	PRECIO DE VENTA		1.708.997,4
SERVICIOS DE TERCEROS	800.000,0	IMPUESTO IVA	19%	324.709,5
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN	1.110.848,3	RETENCIÓN EN LA FUENTE		
Elaborado por:		Preparado por:		

Nota: Fuente: Aportación propia a la propuesta de un sistema de costeo.

Tabla 26.

Ejemplo 2 producto tipo 2. Genera una orden de producción y su proceso de costeo.

HOJA DE COSTOS					
FECH A:	17/01/2020	TIPO:	VENTA		
OP	101	CANTIDAD	1		
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO					
Diseño, elaboración de material publicitario de apoyo para stand que comprende impresiones digitales gran formato, instalación y desmonte.					
MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
500030	Vinilo adhesivo reverso gris	mts	2,7	4.800,0	12.960,0
600010	Impresión en vinilo blanco	cms 2	5350	35,0	187.250,0
600015	Impresión en vinilo transparente lamiando mate 490 x 112	cms 2	55000	3,5	192.500,0
600020	Impresión en vinilo blanco laminado mate 75 x 95	cms 2	4900	3,2	15.435,0
600035	Impresión en vinilo transparente laminado mate 103 x 75	cms 3	7520	5,2	39.104,0
	GRAN TOTAL IMPRESIONES				447.249,0
MANO DE OBRA					
PROCESO/ACTIVIDADES		RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Diseño industrial		Diseñador industrial	480	214,3	102.863,4
Diseño gráfico		Diseñador gráfico	360	200,9	72.334,4
Instalaciones y pruebas		Auxiliar de producción	480	116,5	55.923,7
Transportes		Auxiliar de producción	60	116,5	6.990,5
Empacado		Auxiliar de producción	120	116,5	13.980,9
GRAN TOTAL					252.092,8
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN					
BASE DE DISTRIBUCIÓN		TASA CIF		CIP APLICADO	

Tasa predeterminada base COSTO MOD	MOD	59,81%	252.092,8	150.775,77

SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

RESUMEN

DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA	447.249,0	COSTO DE PRODUCCIÓN		850.117,6
MANO DE OBRA	252.092,8	MARGEN DE UTILIDAD	35%	457.755,6
CIP APLICADOS	150.775,77	PRECIO DE VENTA		1.307.873,2
SERVICIOS DE TERCEROS	0	IMPUESTO IVA	19%	248.495,9
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN	850.117,6	RETENCIÓN EN LA FUENTE		

Elaborado por:	Preparado por:
----------------	----------------

Nota: Fuente: Aportación propia a la propuesta de un sistema de costeo.

Los demás ejemplos desarrollado y que mantienen la misma estructura de la ficha única de costo de producción bajo el sistema de costeo bajo pedido o por órdenes de producción se colocan como anexo dentro del trabajo.

Conclusiones

El proponer una estructura de costos por órdenes de producción como herramienta de gestión financiera, administrativa y de costos, para las empresas del sector de la Impresión Digital y de Gran Formato en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, se constituye en un reto de importancia no solo por el aporte que se realiza a este tipo de negocios, sino porque se constituye en la consolidación de los conocimientos adquiridos y que han de servir para afianzar el desarrollo profesional del contador público.

En las empresas dedicadas a la producción de bienes y servicios es fundamental llevar a cabo la caracterización de los elementos y componentes del costo, por cuanto esto les permite en primer instancia conocer muy bien cada componente en sus detalles de tal forma que pueden con dicha caracterización identificarlos y medirlo de manera efectiva, sino también, que les permite a los propietarios y administradores de este tipo de empresas, identificar y cuantificar eficiente la producción de bienes que forman parte de su operación y actividad económica.

En toda actividad productiva es esencial desde la gestión administrativa y operativa relacionar de manera clara y detallada los principales y diversos factores requeridos para el diseño de una estructura costos para uso y aplicación de las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato localizadas en el municipio de Cartago, Valle del Cauca. Si el empresario tiene claramente identificado y relacionado los factores, los componentes, los elementos del costo de producción puede fácilmente identificarlos, medirlos y cuantificarlos, y, además, sabe dónde puede intervenir para racionalizar los costos y, por ende, sistematizarlos y llevarlos a una estructura de fácil lectura, interpretación y análisis.

El establecimiento de una estructura de costos por Órdenes de Producción para las empresas del sector de Impresión Digital y de Gran Formato, permite a los propietarios y a las personas responsables de la información contable y financiera, medir, identificar, cuantificar, evaluar y analizar los costos de la producción y con este conocimiento puede entrar a tomar las decisiones empresariales con el mayor nivel de confianza de tal manera que tales decisiones estén en línea con los objetivos de rentabilidad, productividad, crecimiento y competitividad del negocio frente a la competencia.

La aplicación de un sistema de costeo dentro de las empresas de artes gráficas permite a sus administradores y propietarios, conocer durante el proceso productivo, los costos en los que se incurren y de esta manera tener un control sobre estos, pero sobre todo, frente a ciertas situaciones operativas internas y del mercado, reaccionar de manera inmediata para reducir los impactos que puedan generarse en la estructura de los mismos y evitar los posibles sobrecostos, cuando no se tienen identificados y cuantificados sus principales elementos más representativos.

Por otra parte, permite realizar mejores presupuestos con bases reales para nuevas producciones de artículos iguales o con características similares. Un sistema de costeo bien aplicado genera información relevante a través de distintos informes que muestran la situación real de la empresa en diferentes periodos lo cual permite tomar decisiones a corto y largo plazo. Se puede establecer que existe una variación relevante entre el costo hallado mediante el sistema propio implementado internamente por las empresas y la metodología aplicada y el costo identificado por la empresa, por lo que dichas posibles variaciones radican principalmente en los dos grandes componentes que presentan cierta variabilidad, los costos de la mano de obra y los costos indirectos de producción, los cuales prácticamente no son tenidos en cuenta por muchos empresarios del sector.

De las entrevistas realizadas a los diversos administradores y propietarios de las empresas de artes gráficas línea impresión digital en gran formato, se pudo evidenciar una serie de falencias en lo que tiene que ver con la contabilidad administrativa, esto es, con la identificación, medición y precisión de los costos de producción. Este tema al parecer no es muy del manejo de las personas entrevistadas y no le han dado la importancia necesaria el tener implementado formalmente un sistema de información contable y por ende un sistema de costeo de los diversos productos que procesan.

Conclusiones específicas al resultado del trabajo de campo

- Dado el estudio aplicado se pudo evidenciar que el 67% de las empresas de impresión digital y de gran formato no cuentan con una Estructura de costos y, el 33% restante no tiene claridad para identificar los componentes y los elementos del costo con el fin de asignarlos a la producción.

- El sistema de costeo más apropiado para este tipo de empresas es el correspondiente al de <<Estructura de Costos por Órdenes de Producción>>.
- El método de costeo por órdenes, le permite a este tipo de empresas una mayor claridad para la identificación, medición y registro del costo de producción y llegar a establecer el costo real del bien o servicio prestado.
- Identificado el costo, facilita por consiguiente fijar un precio de venta que les permita ser competitivos en el mercado.
- Un sistema de información de costos ayuda a los administradores apoyarse en una herramienta eficaz para la toma de decisiones.
- Las empresas no tienen identificados los factores para el diseño de una estructura de costos de producción.
- La no claridad en la identificación y relación de los factores, los componentes y los elementos del costo de producción, se dificulta la medición y cuantificación de los costos de producción.
- La no medición de los costos de producción dificulta al empresario en su gestión para racionalizar; sistematizarlos y llevarlos a una estructura de fácil lectura, interpretación y análisis.
- Para las empresas dedicadas a la producción de bienes y servicios, es fundamental llevar a cabo la caracterización de los elementos y componentes del costo.
- Los empresarios del sector, deben en primera instancia, conocer muy bien cada elemento con sus detalles de producción y costos, de tal forma que puedan con dicha caracterización: identificarlos, cuantificarlos, medirlos, registrarlos y contabilizarlos de manera efectiva.
- La contabilidad administrativa debe ser una herramienta de apoyo para la buena gestión de los negocios y toma de decisiones respecto a los costos de producción.

Finalmente, el desarrollar dicho trabajo a título de monografía, permitió a los investigadores el acercamiento entre el marco teórico que envuelve el tema de la contabilidad administrativa o contabilidad de costos, la definición de lo que es un sistema de costeo, lo que comprende la estructura de los costos, la clasificación de éstos y demás fundamentos académicos con lo que es el entorno empresarial y real. El marco teórico que sirvió de fundamento al planteamiento de la investigación y que se plasmó en el anteproyecto se pudo aplicar con el desarrollo de cada uno de los capítulos de la monografía y permitió evidencia la correlación de los diversos soportes de la teoría de la contabilidad administrativa y los problemas que se le presentan a las empresas para materializar en un sistema y una estructura los costos de producción, medirlos, registrarlos y revelarlos en un estado especial de costos.

Referencias

- Ecured*. (2015). Obtenido de [https://www.ecured.cu/Cartago_\(Colombia\)](https://www.ecured.cu/Cartago_(Colombia))
- ConceptoDefinición.de*. (21 de Agosto de 2018). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/artes-graficas/>
- www.pegatusideas.com*. (2019). Obtenido de www.pegatusideas.com/queesvinilo.php
- Ángel Urueña, C. A. (2010). Notas de clase para el curso procesos de costos II. *Notas de clase para el curso proceso de costos II*. (F. G. Tipas Puerres, Ed.) Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia: Universidad del Valle, facultad de ciencias de la administración.
- Arias, F. (1999). *El Proyecto de Investigación, Guía para su Elaboración*. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas*. México D.F.
- Bunge, M. (1999). *Las ciencias sociales en discusión*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Burgos Burgos, J., & Machala, E. (2018). *Unidad Académica de Ciencias Empresariales*.
- Castillo, L. (2007). *Fuentes secundarias de Información*.
- Castro, Y. d. (2017). Algunas Falencias en la Determinación de Costos en las Pequeñas y Medianas Entidad Prestados de Servicios.
- Chacón, G. (2007). *redalyc.org*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701504>
- CIFUENTES, B. G. (2010 (reimpresión eBook)). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios*. Santander: Fundación Universitaria del norte.
- de Guevara, L. (1981). *Metodología de la investigación científica*.

de la Lengua, R. A. (Edición 2012). Diccionario de la Lengua. En R. de la Lengua.

Definiciones. (12 de 2019). <https://www.definicion.de/pendon/>. Obtenido de <https://www.definicion.de/pendon/>

Diccionario Larousse Ilustrado. (s.f.). 575. Larousse.

digital, R. D. (14 de 05 de 2015). ¡Qué impresión! *La industria gráfica está enfrentando el más grande desafío de su historia: debe reinventarse y migrar hacia los productos digitales.*, págs. <https://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/desafios-industria-grafica/208528>.

Echavarría, J. D., Ramírez Gómez, C. A., Zuluaga Aristizábal, M. U., & Ortiz Vanegas, J. (2010). *Nómadas. Nómadas*.

Emely Judith Holguín Ibarra, K. S. (2019). Guayaquil, Ecuador.

Escola Antoni Algueró. (s.f.). Fases y procesos en artes gráficas.

Finol de Navarro, T., & Nava de Villalobos, H. (1993). *Procesos y productos en la investigación documental*. Maracaibo, Universidad del Zulia: Ediluz.

Galindo Cáceres, L. d. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Pearson Educación.

García Jiménez, E. (1996). *Metodología de la invstigación cualitativa*.

García, W. (12 de febrero de 2017). Fundamentos de Costos. *Catedra de Funsamento de csotos*. Cartago: Apuntes de Clase, Universidad del Valle, sede Cartago-campus rosario.

González Ariza, Á. L. (2003). *Manual Práctico de Investigación y de Operaciones I*. Barranquilla: Uninorte 2003.

gráfica, R. (octubre de 2017). Diagnóstico del sector gráfico en Colombia. *Diagnóstico del sector gráfico en Colombia*. Recopilación de Publicaciones varias.

- GRAFIMART. (10 de Enero de 2020). <http://www.grafimart.com/>. Obtenido de materiales de impresion en gran formato: <http://www.grafimart.com/>
- Gutierrez Hidalgo, F. (2005). Evolución Histórica de la Contabilidad. *DeComputis, Revista Española de Historia de la Contabilidad*, 101-122.
- Hansen, D., & Mowen, M. M. (1996). *Administración de costos, contabilidad y control*. México D.F, México: International Thomson Editores S.A.
- Hargadon, B., & Múnera, A. (1999). *Contabilidad de Costos*. Bogotá, Colombia: Editorial Norma, Cuarta edición.
- Hernández Sampieri, R. (1991). *Metodología de la Investigación*. México D.F. Mc - Graw - Hill.
- Holguín Ibarra, E. J., & Muñoz Alvarado, K. S. (2019). Guayaquil, Ecuador.
- Horngren G. Foster, D. (2012). CONTABILIDAD DE COSTOS. Un énfasis gerencial. En H. G. FOSTER, *CONTABILIDAD DE COSTOS. Un énfasis gerencial* (pág. 365). McGraw hill.
- Horngren, C. T. (13 Edición 1996). *Contabilidad Administrativa*.
- Horngren, C., Datar, & Foster, G. (2007). Contabilidad de costos. En C. Horngren, *Contabilidad de costos* (pág. 27). México: PEARSON EDUCACIÓN, Décimosegunda edición.
- <http:// analisisgrafico.wordpress.com>. (09 de 2008). <http:// analisisgrafico.wordpress.com>. Obtenido de acerca de la definición de publicidad: <http://leoigneo.blogspot.com/2008/09/pasacalle.html>
- José A. Diez, & Moulines, U. (1997-2008). *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia*.
- Le Moigne, J.-L. (1990). *La Théorie du Système General: Théorie de la Modelisation* . París: Presses Universitaires.

leoigneo.blogspot.com. (09 de 2008). *leoigneo.blogspot.com/2008/09/pasacalle.html*. Obtenido de <http://leoigneo.blogspot.com/2008/09/pasacalle.html>: <http://leoigneo.blogspot.com/2008/09/pasacalle.html>

MARTINEZ, L. (Enero de 2018). <http://www.linotipiamartinez.com.co/>. Obtenido de <http://www.linotipiamartinez.com.co/>

Matthews-Paul, S. (16 de Octubre de 2016). La Industria Gráfica y su evolución. *Industria Gráfica*.

Méndez, C. (2011). *Metodología de la Investigación 4ta Edición*. México: Limusa.

Montaño Orozco, E. (2011). *Contabilidad y Legislación: Control, Valuación y Revelaciones*. Santiado de Cali.

Moreni, R. D. (2011).

Notigraf, R. (2018). Andigraf promueve la productividad, competitividad e Innovación. *PUBLICACIÓN DE ANDIGRAF (Revista Notigraf) Edición 65, 58*.

Ortega, M. B., & Giraldo, J. A. (2014).

Ortiz Aragón , A. (2006). Estructuración de Costos: Conceptos y metodología. En A. Ortiz Aragón, *Estructuración de costos* (pág. 30). PAT USA.

Padilla, D. R. (2008).

Peña, M. (0 de 0 de 2018). Teoría de los Costos Unida IV. *Publicación realizada en la Web*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: 0.

Puente, W. (s.f.). *Portal de Relaciones Públicas*. Obtenido de <http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

Ralph Polimeni, F. F. (1997). *Contabilidad de Costos* (Vol. Tercera Edición). Bogotá, Cundinamarca, Colombia: McGraw Hill.

- Ramírez Padilla, D. N. (2012). *Contabilidad Administrativa*. Monterrey: McGraw Hill / Interamericana Editores S.A.
- Reyes, C. (26 de junio de 2008). *Procesos de producción gráfica*. Recuperado el 13 de noviembre de 2019, de Procesos de producción gráfica: <http://ionfone.blogspot.com/2008/06/sistemas-de-impresion.html>
- Ribon, S. C. (12 de 2019). www.printu.co. Obtenido de <https://www.printu.co/blog/impresion/pendones-y-usos>
- Rojas Medina, R. (2007). CONTABILIDAD DE COSTOS. En M. R. ALFREDO, *CONTABILIDAD DE COSTOS* (pág. 237). Manizales: Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de la investigación*. Caracas, Venezuela: Panapo.
- Sánchez, P. Z. (2015). CONTABILIDAD DE COSTOS. En S. P.Z., *CONTABILIDAD DE COSTOS: Herramienta para la toma de decisiones* (pág. 356). Bogotá. SEGUNDA EDICIÓN: ALFAOMEGA,.
- Sinisterra, G. (2006). *Contabilidad de Costos*,. Bogotá: Eco Ediciones.
- Surtidora Gráfica S-A. de C.V. (s.f.). *Surtigraf: Surtidora Gráfica S-A. de C.V.* Obtenido de <http://www.surtigraf.com/es/pasos-para-la-impresion-offset-de-pliegos>.
- Tenorio Toro, A., & Sánchez Polindara, A. (2007). *Implementación de un sistema de costos por orden de trabajo en la empresa Metaloriente Ltda Colombia*.
- Vergara, C. (20 de noviembre de 2019). Industria gráfica ¿Cómo va Colombia? *Industria Gráfica ¿Cómo va Colombia?* <https://revistapym.com.co/destacados/industria-gr-fica-c-mo-va-colombia>.

Anexos

Anexo A. Proforma orden de producción

FORMATO DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

LOGOTIPO DE LA EMPRESA			
Ciudad:			
Fecha:			
Cliente:			
Producto o servicio solicitado			
Cantidades:			
INFORMACIÓN ADICIONAL DEL PEDIDO			
Definición del producto.			
Características específicas			
Adiciones específicas o notas adicionales sobre el producto:			
Orden N°:		Fecha de terminación	
Fecha de inicio		Fecha de entrega	
Fecha de verificación			
<u>OBSERVACIONES:</u>			
Responsable:		Jefe de Producción:	

Proforma de orden de producción. Fuente: Propuesta propia de formato para la empresa.

Anexo B. Proforma orden de compra de materiales.

FORMATO ORDEN DE COMPRA DE MATERIALES				
LOGO TIPO DE LA EMPRESA				
FECHA DE SOLICITUD:				
ORDEN DE COMPRA N°				
PROVEEDOR:				
DIRECCIÓN TELÉFONO	Y			
ITEM	DESCRIPCIÓN O DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
SUBTOTAL				
IVA				
DESCUENTOS				
VALOR TOTAL				
Despachador		Responsable:		

Proforma de orden de compra de materiales. Fuente: Propuesta de formato para la empresa.

Anexo D. Formato hoja de liquidación costo MOD.

Salario mínimo legal vigente 2020	877.803,0
Auxilio de transporte 2020	102.854,0

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	VALORES	Industrial	Gráfico
Sueldo básico	100%	877.803,0	1.500.000,0	1.400.000,0
Auxilio de transporte		102.854,0	102.854,0	102.854,0
Sub total		980.657,0	1.602.854,0	1.502.854,0
Cesantías	0,083333	81.721,4		
Intereses sobre las cesantias	0,010000	817,2		
Prima de servicios	0,083333	81.721,4		
Vacaciones	0,041667	36.575,1		
Subtotal	0,218333	200.835,2		
Aporte Salud	-	-		
Aporte pensión	0,1200	105.336,4		
Arl	0,0052	4.582,1		
Subtotal	0,12522	109.918,5		
Caja de compensación	0,040	35.112,1		
Capacitación	0,040	43.890,2		
dotación	0,050			
Sub total	0,130	79.002,3		
Gran total	47,355333%	1.370.412,9	2.361.890,9	2.214.535,5
Número de horas	208	208	208,0	208,0
Valor Hora		6.588,52	11.355,2	10.646,8
Valor Minuto	12.480	109,81	189,3	177,4
Salario mínimo legal vigente 2020	877.803,0			
Auxilio de transporte 2020	102.854,0			

Nota: Liquidación de un trabajador que gana el salario mínimo legal. Fuente: Código laboral y código sustantivo del trabajo

Fuente: Aportación propia para el trabajo.

*Anexo E. Proforma del diseño del libro o tarjeta auxiliar de los CIP***ESQUEMA DEL LIBRO AUXILIAR DE COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN**

CUENTA	SUBCUENTA	AUXILIAR	DETALLE	TOTAL

DETALLE	VALORES MENSUALES
Arrendamiento	680.000,0
Servicios públicos	350.000,0
Internet:	132.000,0
Seguros	120.000,0
Costo MOI	2.000.000,0
Mantenimiento	100.000,0
Depreciación equipo	500.000,0
Otros costos indirectos	1.500.000,0
GRAN TOTAL CIP	5.382.000,0
COSTO MANO DE OBRA DIRECTA	8.090.070,5
TASA CIP ASIGNACIÓN (Gran total CIP/ COSTO MOD)	66,526%

Fuente: proforma aportación propia para la empresa.

*Anexo F. Estado de costo del producto vendido (proforma)***FORMATO GENERAL: ESTADO DE COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO**

signos	PRINCIPALES COMPONENTES	VALORES
+	Inventario inicial de Materias primas	
+	Compras de materias primas	
+	Otros costos asociados	
=	disponible	
-	Inventarios finales	
=	Costo de la materia prima utilizada en producción	
+	Costos de la mano de obra	
+	Costos Indirectos de producción	
=	COSTO DE LA PRODUCCIÓN	
+ /-	Inventarios iniciales y finales de producción en proceso	
=	COSTO DEL PRODUCTO TERMINADO	
+/-	Inventario final de producto terminado	
=	COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO	
+/-	Ajustes en costos	
=	COSTO DEL PRODUCTO VENDIDO AJUSTADO	

Fuente: proforma tomada del libro contabilidad de costos de Armando Múnera Cárdenas.

Anexo G. Ejemplo aplicado de hoja de costos

HOJA DE COSTOS			
FECHA:	15/01/2020	TIPO:	VENTA
OP	115	CANTIDAD	1

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
Diseño, elaboración de material publicitario de apoyo para stand que comprende impresiones digitales gran formato, instalación y desmonte.

MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
500030	Vinilo adhesivo reverso gris	mts	3,5	4.800,0	16.800,0
600010	Impresión en vinilo blanco	cms 2	3450	35,0	120.750,0
600015	Impresión en vinilo transparente lamiando mate 490 x 112	cms 2	24560	3,5	85.960,0
600020	Impresión en vinilo blanco laminado mate 75 x 95	cms 2	3250	3,2	10.237,5
600035	Impresión en vinilo transparente laminado mate 103 x 75	cms 3	3450	5,2	17.940,0
	GRAN TOTAL IMPRESIONES				251.687,5

MANO DE OBRA				
PROCESO/ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Diseño industrial	Diseñador industrial	60	189,3	11.358,00
Diseño gráfico	Diseñador gráfico	180	177,4	31.932,00
Instalaciones y pruebas	Auxiliar de producción	480	116,5	55.923,7
Transportes	Auxiliar de producción	60	116,5	6.990,5

Empacado	Auxiliar de producción	120	116,5	13.980,9
GRAN TOTAL				120.185,10

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN				
BASE DE DISTRIBUCIÓN	TASA CIF		CIP APLICADO	
Tasa predeterminada base COSTO MOD	MOD	62,25%	125.920,2	78.385,30

SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER			
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL

RESUMEN				
DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA	251.687,5	COSTO DE PRODUCCIÓN		455.993,0
MANO DE OBRA	120.185,10	MARGEN DE UTILIDAD	35%	245.534,7
CIP APLICADOS	78.385,30	PRECIO DE VENTA		701.527,6
SERVICIOS DE TERCEROS	0	IMPUESTO IVA	19%	133.290,3
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN	455.993,0	RETENCIÓN EN LA FUENTE		

Elaborado por:	Preparado por:
----------------	----------------

Fuente: Aportación propia.

Anexo H. Ejemplo aplicado hoja de costos

HOJA DE COSTOS			
FECHA:	22/01/2020	TIPO:	VENTA
OP	110	CANTIDAD	15

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
Diseño, elaboración de material publicitario de apoyo para carritos publicitarios con habladores: impresión digital full laminado mate.

MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
500030	Vinilo adhesivo y banner	unidad	11	60.000,0	660.000,0
600010	Vinilo adhesivo y banner	unidad	1	58.000,0	58.000,0
600015	Impresión en vinilo transparente lamiando mate 490 x 112	cms 2	55000	3,5	192.500,0
	GRAN TOTAL IMPRESIONES				910.500,0

MANO DE OBRA				
PROCESO/ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Diseño industrial	Diseñador industrial	90	214,3	19.286,9
Diseño gráfico	Diseñador gráfico	120	200,9	24.111,5
Instalaciones y pruebas	Auxiliar de producción	480	116,5	55.923,7
Transportes	Auxiliar de producción	90	116,5	10.485,7

Empacado	Auxiliar de producción	150	116,5	17.476,1
GRAN TOTAL				127.283,9

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

BASE DE DISTRIBUCIÓN	TASA CIF	CIP APLICADO	
Tasa predeterminada base COSTO MOD	MOD 78,75%	127.283,9	100.236,04

SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			0

RESUMEN

DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA	910.500,0	COSTO DE PRODUCCIÓN		1.138.019,9
MANO DE OBRA	127.283,9	MARGEN DE UTILIDAD	40%	758.679,9
CIP APLICADOS	100.236,04	PRECIO DE VENTA		1.896.699,8
SERVICIOS DE TERCEROS	0	IMPUESTO IVA	19%	360.373,0
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN	1.138.019,9	RETENCIÓN EN LA FUENTE		

Elaborado por:	Preparado por:
----------------	----------------

Anexo I. Ejemplo aplicado de hoja de costos

HOJA DE COSTOS			
FECHA:	20/01/2020	TIPO:	VENTA
OP	103	CANTIDAD	10

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
Diseño, elaboración de material publicitario pieza de comunicación empresarial: impresiones digitales gran formato, instalación.

MATERIA PRIMA					
CÓDIGO	MATERIALES	MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
900005	Base Araña	unidad	10	25.000,0	250.000,0
200005	Tubular redondo gris plateado	unidad	10	12.500,0	125.000,0
600015	Impresión en vinilo metalizado aluminium brushed 0,92	cms 2	15	150,0	2.250,0
	GRAN TOTAL IMPRESIONES				377.250,0

MANO DE OBRA				
PROCESO/ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Diseño industrial	Diseñador industrial	90	214,3	19.286,9
Diseño gráfico	Diseñador gráfico	60	200,9	12.055,7
Instalaciones y pruebas	Auxiliar de producción	480	116,5	55.923,7
Transportes y empaquetamiento	Auxiliar de producción	120	116,5	13.980,9

Armado	Auxiliar de producción	240	116,5	27.961,8
GRAN TOTAL				129.209,0

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN

BASE DE DISTRIBUCIÓN	TASA CIF	CIP APLICADO	
Tasa predeterminada base COSTO MOD	MOD 66,53%	129.209,0	85.957,60

SERVICIOS TERCERIZADOS O SERVICIOS FUERA DEL TALLER

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			0

RESUMEN

DETALLE	VALOR	DATOS COMERCIALES		
MATERIA PRIMA	377.250,0	COSTO DE PRODUCCIÓN		592.416,6
MANO DE OBRA	129.209,0	MARGEN DE UTILIDAD	47,5%	535.996,0
CIP APLICADOS	85.957,60	PRECIO DE VENTA		1.128.412,7
SERVICIOS DE TERCEROS	0	IMPUESTO IVA	19%	214.398,4
GRAN TOTAL COSTO PRODUCCION ORDEN DE PRODUCCIÓN	592.416,6	RETENCIÓN EN LA FUENTE		

Elaborado por:	Preparado por:
----------------	----------------

Fuente: Desarrollo propio para el trabajo.

Anexo J. Proforma de entrevista y preguntas planteadas en el estudio.



**UNIVERSIDAD DEL VALLE, SEDE CARTAGO-CAMPUS
ROSARIO PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA
TRABAJO DE GRADO**

PREGUNTAS ADICIONALES QUE ORIENTARON LA ENTREVISTA

Objetivo: Identificar en el mercado local que sistema o método, elementos y componentes del costo que permitan de forma eficiente la cuantificación de la producción de bienes en las empresas de Impresión Digital y de Gran Formato.

a. GENERALIDADES

1.1 De acuerdo al volumen de producción, ventas, y personal vinculado la empresa se clasifica como:

- a. Famiempresa
- b. Microempresa
- c. Pequeña empresa
- d. Mediana empresa
- e. Gran empresa
- f. Negocio individual

1.2Cuál de las siguientes líneas de producción y productos forma parte del portafolio de la empresa:

- a. Impresión digital
- b. Litografía
- c. Productos litográficos de gran formato
- d. elaboración de pendones, tarjetas, avisos
- e. Otros, Cuales: _____

1.3 Tiene la empresa implementado un sistema de información:

- a. Sí
- b. No
- c. Parcialmente

1.4 Tiene la empresa un sistema de información para la medición, identificación, registro de los costos de producción.

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente.



b. ESPECÍFICOS

2.1 Tiene la empresa un sistema o método técnico específico para identificar el costo de la producción de los diversos servicios publicitarios. (si la respuesta es negativa, pase a la pregunta 3).

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente

2.2 De la siguiente lista cual de esos métodos o sistemas de identificación de costos aplica la empresa.

- a. Sistema de costeo por órdenes de producción
- b. Sistema de costeo por proceso
- c. Sistema de costeo mixto
- d. Sistema de costeo ABC
- e. Otro sistema o método: ____ Cuál: _____

2.3 Según la teoría general de costos, la empresa tiene identificado los siguientes componentes de costos:

- a. Componentes de costos directos de producción
- b. Componentes de costos indirectos de producción
- c. Otros, Cuáles: _____

2.4 Según la necesidad de costeo de la producción realizada, señale usted cuales de los elementos que se relacionan a continuación, considera usted en el proceso productivo y los cuantifica.

- a. Materias primas, insumos, mano de obra.
- b. Materia prima, insumos, mano de obra, otros costos básicos.
- c. Materia prima, insumos, mano de obra, energía, arrendamiento, otros servicios públicos
- d. Materiales + insumos + mano de obra + otros gastos.
- e. Solo costos fijos y costos variables
- f. Solo gastos fijos y gastos variables
- g. Todos los gastos desembolsados sin clasificarlos
- h. Ninguno
- i. Otros, Cuales: _____

2.5 Cada línea de producción o cada producto que se procesa en la empresa es costeoado

- a. Si
- b. No
- c. Parcialmente.
- d. Unos si, otros no.

2.6 La empresa realiza una identificación, medición, registro y contabilización de cada uno de los elementos de costos de producción:

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente



2.7 Tiene la empresa formatos de procesamiento de la información de costos

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente.

2.8 Tiene la empresa una estructura definida para establecer el costo del producto vendido.

- a. Sí
- b. No
- c. Parcialmente.

2.9 La identificación, registro, contabilización de los costos de producción, son la base para la toma de decisiones.

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente

2.10 Cuáles de los elementos de costos es el más difícil de identificar, cuantificar y medir.

- a. La mano de obra
- b. Los materiales directos o materias primas
- c. Los materiales indirectos (insumos, pequeños elementos)
- d. El componente total de los Costos indirectos de producción
- e. Ninguno
- f. Otro, cuál: _____

2.11 Cuenta la empresa con una persona encargada de costear los productos que se generan en la producción.

- a. SI
- b. NO
- c. Parcialmente

Agradecimientos: Los estudiantes de la universidad del Valle, sede Cartago, agradecen la colaboración y voluntad dispuesta por usted para la realización de este trabajo de campo por cuanto se constituye en un gran apoyo para nuestro proceso de formación.

Realizada por: _____

Fecha de realización: _____