

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS, APLICANDO LA
METODOLOGÍA ABC PARA LA EMPRESA MARTHA LUCIA GUZMAN
SANCHEZ – TEX & COLOR

OSCAR MAURICIO MONTOYA MARIN

JUAN CAMILO VALENCIA CHARA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE CONTADURIA PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

2014

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS, APLICANDO LA
METODOLOGÍA ABC PARA LA EMPRESA MARTHA LUCIA GUZMAN
SANCHEZ – TEX & COLOR

OSCAR MAURICIO MONTOYA MARIN

JUAN CAMILO VALENCIA CHARA

Trabajo de Grado, en la Modalidad de Práctica Empresarial, requisito para optar por el
título de Contador Público

Director

Gonzalo García García

Contador Público

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

PROGRAMA DE CONTADURIA PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

2014

CONTENIDO

	Pág.
0. INTRODUCCIÓN.....	11
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.1 Formulación del Problema.....	13
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo General	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
3. ANTECEDENTES	14
4. JUSTIFICACIÓN	15
5. HIPOTESIS.....	16
6. MARCO TEÓRICO.....	17
6.1 Historia de la Contabilidad.....	17
6.2 Historia de la Pintura.....	19
6.3 Definición de los Costos.....	19
6.3.1 Historia de la Contabilidad de Costos.....	20
6.3.2 Definición de la Contabilidad de Costos.....	21
6.3.3 Objetivos de la determinación de costos.....	21
6.3.4 Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	21
6.3.5 Elementos del Costo.....	22
6.4 Sistemas de Costeo.....	23
6.5 Bases de Costeo.....	24
6.6 Metodología de Costeo.....	25
7. MARCO TEMPORAL.....	29
8. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	30
8.1 Tipo de Estudio.....	30
8.2 Método de Investigación.....	30
8.3 Fuentes de Información.....	31
8.4 Presentación de la Información.....	31

9. ANÁLISIS DE LA EMPRESA.....	32
9.1 Nombre de la Empresa.....	32
9.2 Reseña Histórica.....	32
9.3 Misión.....	32
9.4 Visión.....	33
9.5 Valores.....	33
9.6 Organigrama.....	34
9.7 Distribucion Planta Fisica.....	35
9.8 Distribucion Espacial.....	36
9.9 Planta de Cargos y Personal.....	36
10. SISTEMA DE INFORMACIÓN CONTABLE.....	37
10.1 Descripción.....	37
10.2 Análisis.....	37
11. ANÁLISIS DEL ENTORNO INTERNO.....	38
11.1 Diagnóstico Estrategico.....	38
11.2 Diagnostico Interno.....	38
11.2.1 Analisis Funcional.....	38
11.2.2 Perfil Estrategico de la Empresa.....	38
11.2.3 La Cadena de Valor.....	39
11.3 Planeación.....	39
11.4 Organización.....	39
11.5 Direccion.....	40
11.6 Ejecucion.....	40
11.7 Control.....	41
11.8 Evaluación.....	41
11.9 Retroalimentación.....	42
11.10 Matriz DOFA Interna.....	42
12. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO.....	43
12.1 Diagnostico Externo.....	43
12.2 Entorno Externo General.....	43
12.3 Entorno Social Cultural.....	43

12.4	Entorno Ambiental.....	44
12.5	Entorno Tecnológico.....	44
12.6	Entorno Económico.....	44
12.7	Crecimiento Económico.....	45
12.8	Ámbito Cercano.....	45
12.9	Proveedores.....	45
12.10	Competidores.....	46
12.11	Clientes.....	46
12.12	Estrategias.....	46
12.13	Matriz DOFA.....	47
13.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADO.....	48
14.	PRODUCTOS A COSTEAR.....	50
15.	COSTEO POR LOTE DE PRODUCCIÓN Y COSTO UNITARIO POR PRODUCTO.....	54
15.1	Costeo Graniplas Blanco.....	54
15.2	Costeo Estuco Listo.....	83
16.	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS.....	102
16.1	Cumplimiento Objetivo General.....	102
16.2	Cumplimiento Objetivos Específicos.....	102
17.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	104
18.	CONCLUSIONES.....	107
19.	RECOMENDACIONES.....	109
	BIBLIOGRAFÍAS.....	110
	ANEXOS.....	112

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
DIAGRAMA DE BLOQUE 1 GRANIPLAS BLANCO.....	54
DIAGRAMA DE FLUJO 1 PLANEACIÓN.....	57
DIAGRAMA DE FLUJO 2 ALISTAMIENTO MATERIA PRIMA.....	58
DIAGRAMA DE FLUJO 3 MEZCLADO.....	64
DIAGRAMA DE FLUJO 4 EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO.....	65
DIAGRAMA DE BLOQUE 2 ESTUCO LISTO.....	83
DIAGRAMA DE FLUJO 5 ALISTAMIENTO MATERIA PRIMA.....	84
DIAGRAMA DE FLUJO 6 MEZCLADO.....	88
DIAGRAMA DE FLUJO 7 EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO.....	89

LISTA DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1. Consolidado Criterios De Evaluación.....	50
CUADRO 1.1 Consolidado Evaluación Familia Vinilos.....	51
CUADRO 1.1.1 Consolidado Evaluación Vinilo Blanco Tipo 1.....	51
CUADRO 1.1.2 Consolidado Evaluación Vinilo Blanco Tipo 2.....	51
CUADRO 1.2 Consolidado Evaluación Familia De Grafiados.....	52
CUADRO 1.2.1 Consolidado Evaluación Familia De Grafiado Blanco.....	52
CUADRO 1.3 Consolidado Evaluación Familia De Estucos.....	53
Cuadro 2. Factor de Ponderación Graniplas Blanco.....	67
Cuadro 3. Materias Primas Directas – Indirectas Graniplas Blanco.....	67
Cuadro 4. Mano de Obra Directa – Indirecta Graniplas Blanco.....	68
Cuadro 5. Aplicación del cost-driver de personal directo e indirecto a cada actividad..	68
Cuadro 6. Costos Indirectos de Fabricación (CIF).....	70
Cuadro 7. Asignación de los CGF a las Líneas de Producción.....	70
Cuadro 8. Asignación de los CGF a Grafiados color Blanco y otros Colores.....	71
Cuadro 9. Asignación de los CGF a los Grafiados color Blanco.....	71
Cuadro 10. Determinación cost-driver para el arrendamiento.....	72
Cuadro 11. CIF Aplicados Al Producto – Arrendamiento.....	72
Cuadro 12. Determinación cost-driver para la depreciación.....	74
Cuadro 13. CIF Aplicados Al Producto –Depreciación.....	74
Cuadro 14. Determinación cost-driver para los Servicios Públicos.....	76

Cuadro 15. Determinación cost-driver para la energía eléctrica.....	77
Cuadro 16. CIF Aplicados Al Producto –Servicios Públicos (acueducto, alcantarillado, teléfono y energía).....	77
Cuadro 17. Resumen CIF.....	79
Cuadro 18. Gastos De Apoyo.....	79
Cuadro 19. Distribución gastos de apoyo en las líneas de producción.....	80
Cuadro 20. Distribución gastos de apoyo en los grafiados.....	80
Cuadro 21. Distribución gastos de apoyo en los grafiados de color blanco.....	80
Cuadro 22. Cuadro Valor Gasto De Apoyo Aplicado Al Producto.....	81
Cuadro 23. Costo Unitario por Kilogramo y por Unidad de Presentación del producto Graniplas Blanco (Hoja de costos).....	81
Cuadro 24. Factor de Ponderación Estuco Listo.....	91
Cuadro 25. Materias Primas Directas.....	91
Cuadro 26. Mano de Obra Directa – Indirecta Estuco Listo.....	92
Cuadro 27. Aplicación del cost-driver de personal directo e indirecto a cada actividad.....	92
Cuadro 28. Costos Indirectos de Fabricación (CIF).....	94
Cuadro 29. Determinación cost-driver para el arrendamiento.....	94
Cuadro 30. CIF Aplicados Al Producto – Arrendamiento.....	95
Cuadro 31. CIF Aplicados Al Producto –Depreciación.....	96
Cuadro 32. Determinación cost-driver para los Servicios Públicos.....	97
Cuadro 33. Determinación cost-driver para la energía eléctrica.....	97

Cuadro 34. CIF Aplicados Al Producto –Servicios Públicos (acueducto, alcantarillado, teléfono y energía).....	98
Cuadro 35. Resumen CIF.....	99
Cuadro 36. Gastos De Apoyo.....	99
Cuadro 37. Distribución gastos de apoyo en las líneas de producción.....	99
Cuadro 38. Distribución Gastos de Apoyo en familia de Estucos.....	100
Cuadro 39 Cuadro Valor Gasto De Apoyo Aplicado Al Producto.....	100
Cuadro 40. Costo Unitario por Kilogramo y por Unidad de Presentación del producto Estuco Listo.....	100
Cuadro 41. Resumen Resultados.....	104
Cuadro 41.1 Utilidad de cada producto.....	104
Cuadro 41.2 Rentabilidad de cada producto.....	104
Cuadro 41.3 Utilidad de cada producto.....	104
Cuadro 41.4 Rentabilidad de cada producto.....	104
Cuadro 42. Tiempos de Producción.....	106

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Convenciones.....	56
Tabla 2 Levantamiento de Procesos Graniplas Blanco.....	66
Tabla 3 Datos Maquinaria.....	74
Tabla 4. Consumo de energía eléctrica de la maquinaria.....	76
Tabla 5. Consumo de energía eléctrica en general.....	77
Tabla 6. Levantamiento de procesos Estuco Listo.....	90

0. INTRODUCCIÓN

El estudio de costos es uno de los factores más importantes en las empresas, especialmente en las empresas que se dedican a las actividades comerciales como es el caso de la empresa **Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color**, empresa dedicada a la fabricación y venta de acabados para obra blanca (vinilos, estucos y grafiado).

De igual manera este estudio de costeo será la base para el mejoramiento de la productividad de la empresa, lo cual representará a la empresa una mayor competitividad en el mercado de la obra blanca; esto se dará gracias a que con el estudio se logrará determinar el costo real de cada uno de los productos que fabrica la empresa, ayudando así a establecer un precio de venta competitivo y atractivo para los potenciales clientes. Este proyecto se llevará a cabo bajo una metodología descriptiva, valiéndose de observación directa, entrevista a sus directivos y personal encargado, esto con el fin de conocer a fondo y en detalle sus falencias y la recolección de información secundaria, esto se da para que se constituya como un estudio de transferencia de conocimiento, cuyo objetivo será el establecimiento de la estructura documental que sea necesaria para el diseño de un sistema adecuado de costos para la empresa.

Por lo tanto este proyecto tiene como finalidad mostrar al lector, Gerente de la empresa y demás Administradores, así como a los demás profesionales de áreas afines que puedan tomar este trabajo como base para una nueva investigación; la importancia y la necesidad de implementar en las organizaciones productivas diversas teorías y herramientas administrativas, contables, económicas y gerenciales; que a través de un diseño de un Sistema de Costos por Procesos, se puede lograr alcanzar los mejores puntos de equilibrio en el mercado, lo que dejaría a las organizaciones plantear, sus precios reales donde plantearía sus verdaderas utilidades, y donde le permitiría alcanzar la competitividad necesaria y entrar a buscar potenciales clientes.

Así como pretende mostrarla necesidad de hacer una planeación estratégica y crear estructuras en la parte de los Costos, para alcanzar los beneficios necesarios en las organización.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Se realizó un análisis de los procesos y actividades en la empresa **MARTHA LUCIA GUZMAN SANCHEZ –TEX&COLOR**, empresa dedicada a la fabricación y venta de acabados para obra blanca (pinturas, estucos y grafiado); en la cual se constató que no existe un control de la materia prima en almacén, no existe un control en la planeación y programación de las producciones de los distintos productos fabricados en esta empresa, y finalmente como principal dificultad es el desconocimiento como tal del costo real de cada uno de los productos allí fabricados. Esto se puede explicar, partiendo de que la empresa desconoce el tipo de sistema de costeo que se podría aplicar en la misma, no se maneja una base de costeo adecuada y por ende no hay una metodología de costeo definida, dificultando así el establecimiento de los costos de los productos. De acuerdo con lo observado se puede decir también, que las situaciones anteriores se presentan debido a que en la empresa no había un área o departamento el cual se preocupara de realizar los respectivos controles y evaluaciones de los costos; partiendo desde los administradores para los cuales no era una preocupación o una necesidad el establecimiento y el conocimiento de los Costos originados en la empresa.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a que la empresa primero tenga una pérdida en las ventas debido a que se desconoce la cantidad de materias primas que tiene disponible a la hora de realizar una producción grande en determinado momento, lo que ocasionaría un retraso en dicha producción perdiendo así tiempo, recursos y lo más esencial no cumpliría con las expectativas de los clientes.

La empresa **TEX & COLOR** no tendrá una base razonable de sus costos dificultando así posibles o potenciales negociaciones que se puedan presentar en el desarrollo diario de sus actividades comerciales; esto se debe al desconocimiento como tal del costo real, así como los tiempos de producción y entrega.

Al no conocerse puntualmente los procesos individuales de cada producto se entorpece la adecuada identificación de las falencias que puedan presentarse en cada producción realizada a diario, y por ende la adecuada toma de decisiones pertinentes para corregir dichas dificultades o problemas.

Frente a esta problemática se hace indispensable llevar a cabo una investigación que permita diseñar un sistema de costos por proceso, el cual se adapta a las necesidades de la empresa, con su correspondiente manual de funciones y procedimientos que permita estandarizar los procesos productivos llevados a cabo por la empresa. Este sistema se propone con el objeto de aplicar los correctivos necesarios proporcionando mayores beneficios y estableciendo la rentabilidad real; fortaleciendo de esta manera la toma de decisiones por parte del área administrativa de la empresa ya que se tendría bases probadas de lo que en verdad se hace en la empresa, el tiempo que se demora cada una de las producciones y los costos en los cuales incurre la empresa para el desarrollo diario de sus actividades.

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo se puede medir el costo de producción de la empresa Tex & color, ubicada en la ciudad de Santiago de Cali, para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Costos por Procesos, aplicando la metodología ABC para la empresa **Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color**, ubicada en la Ciudad de Santiago de Cali.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Efectuar el diagnóstico de la situación actual de la empresa **Tex & Color** en lo referente a los costos y sus procesos.
- ✓ Describir el proceso manufacturero de los **Grafiados, Vinilos y Estucos**, con el fin de conocer los procedimientos y las actividades a los cuales se somete cada producto.
- ✓ Asignar los componentes del costo a cada actividad.
- ✓ Fijar los costos de las actividades de apoyo a las actividades principales.
- ✓ Asignar los costos de las actividades a cada producto.
- ✓ Determinar el costo unitario del producto terminado.

3. ANTECEDENTES

De acuerdo con las investigaciones realizadas por nosotros acerca de la implementación del sistema de costos con metodología ABC en una empresa que fabrica pinturas se pudo hallar que no se han hecho trabajos anteriores a éste, por eso se decidió tomar como referencia algunos trabajos que se hallan realizado bajo la metodología ABC en las empresas de nuestra ciudad que tengan lo relacionado con el proceso productivo de una materia prima en un producto terminado, a continuación se presentarán los casos más representativos:

- Caso No 1, aplicado en la empresa Distriplásticos Cali Ltda.;

Autor: Chilito Silva Juan Carlos.

Ubicación: Santiago de Cali, Colombia.

Tema: Este trabajo tiene como propósito principal plantear como la empresa puede mejorar su rentabilidad por medio de la planificación y el control de sus actividades en la asignación de los costos tanto directos como indirectos en el proceso de producción y demás áreas funcionales de la organización mediante la metodología basada en actividades.

- Caso No 2, aplicado en la empresa Ganadería CH Ltda.;

Autor: González González Ismael Enrique.

Ubicación: Santiago de Cali, Colombia.

Tema: Este trabajo tiene como objetivo general diseñar y aplicar un sistema de costos ABC para determinar del costo de un litro de leche, con la finalidad de que los administradores puedan conocer el precio real y así puedan competir con buenos precios en el mercado, cumpliendo así con lo que exige el cliente.

Según el sondeo realizado por medio de la investigación inicial por parte de los autores de la práctica se puede concluir que actualmente en nuestro país el sistema de costeo ABC, no es muy utilizado en empresas fabricantes de pinturas, por falta de conocimiento, investigación y experiencia en los procesos de producción con respecto a esta metodología de costos, lo que ocasiona que se pierdan beneficios y ventajas competitivas por las empresas que aún no lo conocen.

4. JUSTIFICACION

Con el presente proyecto, se pretende diseñar un sistema de costos para la empresa MARTHA LUCIA GUZMAN SANCHEZ- TEX & COLOR, debido principalmente a la ausencia del mismo en la empresa, mediante la aplicación de conceptos y metodologías estudiadas a lo largo de la carrera en la Universidad del Valle.

Dentro de los propósitos de nuestra práctica empresarial se incluye la responsabilidad social con la comunidad, nuestra investigación contribuirá a la generación de empleo, progreso y desarrollo en la región. Por medio de información más precisa, oportuna y confiable para la empresa, además hacerlo como uso general para todas las personas que la quieran conocer.

Para la empresa Tex & Color, es importante que se lleve a cabo esta investigación, dado que como se mencionó anteriormente, la empresa no posee un sistema de costos, por lo cual ésta desconoce sus costos unitarios de los diferentes productos fabricados por ellos, dificultando así la toma de decisiones, el control de sus procesos, entre otras situaciones, que se deben considerar para el correcto funcionamiento de la empresa.

En cuanto a la justificación académica que se puede plantear, esta principalmente el hecho de que al hacer esta investigación se podrán aplicar conceptos cultivados en la formación profesional del contador público, específicamente en el área de costos,

Y finalmente, en lo personal, el motivo por el cual se hace esta investigación en primer lugar, es el tener la satisfacción de que se puso en práctica muchas de los conocimientos adquiridos en la universidad, en segundo lugar que se contribuirá en la solución de una problemática presentada en una empresa que empieza su vida económica en el mercado colombiano, y tercero y no menos importante, está el hecho de que con el resultado de esta investigación podamos optar por el título de Contadores Públicos.

5. HIPOTESIS

La aplicación de la metodología de costo ABC permitirá establecer los costos de los productos fabricados por la empresa TEX & COLOR de Santiago de Cali, y los respectivos controles que se deben llevar a cabo a lo largo del proceso productivo.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Historia de la Contabilidad

Diferentes testimonios históricos permiten aseverar que la contabilidad es una práctica muy antigua. Vestigios contables de culturas milenarias como la egipcia, romana e inca permiten inferir sobre su antigüedad. Las naves romanas incluían en la tripulación al escribiente quien a manera de relato daba cuenta de las operaciones mercantiles que ejecutaban las correrías marítimas. En las tumbas de los faraones egipcios se encontraron papiros que revelaban datos del costo de la mano de obra que participo en la construcción de pirámides. Los incas han legado muestras de elementos contables con alto significado económico.

“Los mercaderes italianos emplearon por primera vez en el siglo XVIII el principio de la partida doble, que se usa en los sistemas contables actuales y que muchas civilizaciones antiguas conocieron con anterioridad en la edad media en 1494, el monje franciscano Luca Pacciolo publica un libro de aritmética y dedica un capítulo para exponer la teneduría de libros, que se basa en el concepto de la partida doble”¹. La base de la actividad económica, en un principio, era el trueque de bienes. Con la aparición del dinero, como unidad de medida, se agilizó el tratamiento de las operaciones mercantiles, pero el advenimiento de la revolución industrial y el invento de la máquina de vapor, marcó definitivamente en 1776 la expansión del comercio, la aparición de los grandes complejos industriales y con ellos la necesidad de disponer del sistema de información contable.

“La contabilidad moderna se origina en el renacimiento, cuando los mercaderes de esa época demandaban un procedimiento para organizar sus registros, ya que sus capitales eran confiados a capitanes de barcos que realizaban transacciones en lugares muy apartados. El contador del renacimiento elaboraba informes de contabilidad que mostraban el capital empleado en cada empresa y la eficiencia en su uso.”²

¹ Sinisterra Valencia Gonzalo y Polanco Luis E, Contabilidad administrativa 2ª ed. Pág. 1

² Sinisterra Valencia Gonzalo y Polanco Luis E, Contabilidad administrativa 2ª ed. Pág. 2

6.2 Historia de la Pintura

“La historia de la pintura se remonta a la era de las cavernas en la que los antiguos decoraban el interior de las cuevas con figuras, algunas por motivos religiosos y místicos, otros productos del simple placer de adornar. Las pinturas rupestres datan aproximadamente del siglo XV a.C. y los pigmentos con los cuales fueron hechas se componían de minerales, hojas, flores y algunas mezclas orgánicas que se mezclaban a mano. Con el paso del tiempo, las diferentes culturas empezaron a usar los pigmentos para pintar sus edificaciones. Las pirámides egipcias, los templos griegos, los edificios chinos y las construcciones mayas gozaron de la pintura desde muchos siglos antes de nuestra era. A partir del siglo XIX se empezaron a mezclar componentes químicos y sintéticos y la comercialización se expandió a todo el sector industrial y arquitectónico”³.

De acuerdo al desarrollo experimentado por las empresas industriales o manufactureras y sus marcados cambios en cada uno de sus procesos productivos han hecho que los costos de producción sean un elemento vital en la toma de decisiones administrativas y gerenciales, de acuerdo con la planeación de las operaciones en la empresa así como su control respectivo.

6.3 Definición de los Costos

Se puede mencionar que uno de los términos más utilizados dentro de las empresas en la actualidad es el costo. Esta palabra puede tener muchos significados. “Desde el punto de vista contable; costo es el valor de los recursos cedidos a cambio de algún artículo o servicio. El recurso cedido normalmente es dinero y aunque no fuese así debe el costo expresarse en términos monetarios.”⁴

³ www.wikipedia.com

⁴ SINISTERRA V., Gonzalo, POLANCO, Luis E. “CONTABILIDAD GERENCIAL”, Santa Fe de Bogotá, Ecoe Ediciones, 1994, pág. 90

Por tal razón surge la Contabilidad de Costos, que en simples palabras se conoce como cualquier actividad o técnica que es utilizada para los costos que incurre una empresa para fabricar un producto o prestar un servicio.

6.3.1 Historia de la Contabilidad de Costos

“La implementación de los sistemas de costos en un comienzo se basó únicamente en función de las erogaciones hechas por las personas, se cree que en la antigüedad civilizaciones del medio oriente dan los primeros pasos en el manejo de los costos.

En las primeras industrias conocidas como la producción en viñedos, impresión de libros y las acerías se aplicaron procedimientos que se asemejaban a un sistema de costos y que media en parte la utilización de recursos para la producción de bienes”⁵.

En algunas industrias de diversos países europeos entre los años 1485 y 1509 se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales. Según estudios se dice que se llevaban algunos libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos, estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

Mientras más crecía el mercado y las formas de producción se iba incrementando el uso de la contabilidad como método de medir las ganancias de comerciantes, productores, fabricantes y todos los que tuvieran que ver con el mercantilismo, por ejemplo en Inglaterra se hacía indispensable el cálculo de los costos, por la competencia existente entre los productores de lana de las ciudades y las aldeas a finales del siglo XIV.

En 1557 los fabricantes de vinos empezaron a usar algo que llamaron "Costos de producción", entendiendo como tales lo que hoy sería materiales y mano de obra. El editor francés Cristóbal Plantin establecido en Amberes en el siglo XVI, utilizaba diferentes cuentas para las diversas clases de papeles importados y otras para la impresión de libros. Se afirma también que sus registros contables incluían una cuenta para cada libro en impresión hasta el

⁵ GÓMEZ, Giovanni E., “Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad” 2002

traslado de los costos a otra cuenta de existencias para la venta. El objetivo de la contabilidad en esa época era rendir un informe de cuentas sin diferenciar entre ingresos y costos sin contribuir a la fijación de precios de venta ni determinar el resultado neto de operaciones.

6.3.2 Definición de la Contabilidad de Costos

“Por contabilidad de costos se entiende cualquier técnica o mecánica contable que permita calcular lo que cuesta fabricar un producto o prestar un servicio. Una definición más elaborada indica que se trata de un subsistema de contabilidad general al que corresponde la manipulación de todos los detalles referentes a los costos totales de fabricación para determinar el costo unitario del producto”⁶.

6.3.3 Objetivos de la determinación de costos

“Dependiendo del tipo de actividad que desarrolla una empresa, la determinación de los costos puede consistir en un proceso sencillo. Sin embargo, cuando los productos no son comparados sino producidos, la determinación del costo puede ser difícil, dado que el costo de un producto manufacturado es una combinación del costo unitario a cada artículo fabricado. El camino que se sigue para lograr lo anterior consiste en asignar a cada unidad de producto acabado lo efectivamente gastado en su elaboración por concepto de materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación”⁷.

6.3.4 Objetivos de la Contabilidad de Costos

La contabilidad de costos cumple con los siguientes objetivos:

- Acumular los datos de costos para determinar el costo unitario del producto fabricado.
- Proporcionar a la administración de la empresa datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de los costos de producción.
- Contribuir al control de las operaciones de manufactura.

⁶ Charles T. Horngren, George Foster, Srikant M. Datar, CONTABILIDAD DE COSTOS. (2.007)

⁷ Sinisterra Valencia Gonzalo y Polanco Luis E, Contabilidad administrativa pag.83

- Proporcionar a los diferentes niveles de la administración toda la información de costos necesaria para presupuestar, los estudios económicos y otras decisiones especiales, relacionadas con inversiones a largo y mediano plazo.
- Brindar racionalidad en la toma de decisiones.

6.3.5 Elementos del Costo

Los costos de un producto se clasifican en:

- **Materia prima:** Son los materiales o elementos transformados que se incluyen en la elaboración de un producto final. El proceso determinado tiene elementos y subproductos que mediante un proceso de transformación permitieron la elaboración de un producto final. La materia prima puede ser directa e indirecta
- **Materia prima directa:** pueden ser identificados en la fabricación del producto terminado y representa el principal costo de materiales en la elaboración del mismo.
- **Materia Prima Indirecta:** cuando se integra al producto y pierde su identidad o es insignificante.
- **Mano de Obra:** Es definida como el esfuerzo físico o mental gastado en la fabricación de un producto o servicio. Está constituido por el valor de los salarios, honorarios y prestaciones sociales del personal que interviene en el proceso de producción. La mano de obra, puede dividirse en mano de obra directa e indirecta:
 - **Mano de Obra Directa:** definida como aquella que está directamente involucrada en la producción de un artículo terminado, la cual puede ser fácilmente rastreada en el producto y representa un costo de mano de obra importante en su producción.
 - **Mano de Obra Indirecta:** es la que se vincula en el proceso productivo que no se considera mano de obra directa. Se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación (CIF)⁸.

⁸ HANSEN Don R. y MOWEN Marianne M. Administración de Costos: Contabilidad y Control. International Thomson Editores S.A. de C.V. 1996

Desde el punto de vista del control y la contabilidad, es necesario establecer inicialmente una clasificación significativa de la mano de obra, según Polimeni, éstas pueden ser de varios tipos, así:

De acuerdo con la función principal de la organización

- Producción
- Ventas
- Administración general

De acuerdo con la actividad departamental

- De acuerdo con los departamentos
- Unidades de negocios o procesos

De acuerdo con la vinculación

- Directa
- Indirecta.

6.4 Sistemas de costeo.

De acuerdo con las necesidades que tenga la empresa, los costos se han de dividir en tres (3) sistemas, que permiten realizar una clasificación en la cual la empresa se encuentra ubicada, y dichos sistemas pueden existir en la misma empresa, como es el caso de la empresa a desarrollar.

El primer sistema es el Costeo por órdenes de producción, “es también conocido como costos por pedidos, opera en aquellas empresas cuya producción se basa en pedidos o lotes de trabajo, ya sea utilizando datos históricos o predeterminados. Es característica de este sistema que en cualquier momento de la producción se pueda identificar específicamente una parte

del artículo. Asimismo, se conoce como una producción intermitente, debido a que la producción se puede suspender y reanudar sin que afecte dicha producción.”⁹

El segundo sistema es el Costeo por Procesos, “es justificable en aquellas empresas cuya producción es continua, no se puede suspender y reanudar, donde las partes específicas del artículo o el mismo artículo se produce de manera continua y en un tiempo determinado.”¹⁰

Y el Tercer sistema de costeo es el de operaciones, el cual es un híbrido entre el sistema de costeo por ordenes de producción y el sistema de costeo por procesos, que se aplica a lotes de productos similares, pero no idénticos. “Cada lote de productos es con frecuencia una variación de un solo diseño, y procede a lo largo de una secuencia de operaciones, pero cada lote no se desplaza necesariamente por las mismas operaciones que otros lotes. Dentro de cada operación, todas las unidades de productos se tratan exactamente de la misma manera, usando unidades idénticas de los recursos de la operación. Los lotes también se denominan corridas de producción”.¹¹

Dependiendo de las actividades que desarrolle cada una de las empresas, el determinar los costos puede resultar sencillo, como muchos dicen puede ser un “juego de niños”, pero en los casos de las empresas manufactureras el proceso se vuelve más complejo, ya que el producto terminado es la suma de una serie de costos que vienen conectados desde la compra de la materia prima y empieza su transformación en producto terminado. Allí es donde se utilizan los sistemas de costeo ya explicados anteriormente.

6.5 Bases de Costeo.

Dependiendo de las necesidades que tenga la empresa las bases de costeo se pueden clasificar en:

- Costos históricos: son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado, es decir, son costos que se han incurrido y cuya cuantía es conocida.

⁹ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12

¹⁰ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12; pág. 6

¹¹ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12; pág. 620

- Costos predeterminados: son los que se calculan antes de realizar la producción sobre la base de condiciones futuras especificadas y las mismas se refieren a la cantidad de artículos que se han de producir, los precios a que la gerencia espera pagar los materiales, el trabajo, los gastos y las cantidades que se habrán de usar en la producción de los artículos.
- Costos estimados: es la cantidad, que según la empresa, costará realmente un producto o la operación de un proceso durante un período de tiempo. Este se calcula a base de la mejor información disponible; se caracteriza por una predeterminación un tanto general y poca profunda, sobre los costos más recientes.
- Costos estándares: son los costos predeterminados de fabricar una sola unidad o un período de tiempo, sobre la base de ciertas condiciones supuestas de eficiencias económicas y otras. Requiere estándares científicos completos, análisis sistemáticos de producción, o sea, estudios hechos por ingenieros sobre la actual capacidad productiva o sobre la que se espera en el futuro.

6.6 Métodos de Costeo.

En las empresas de acuerdo a como se calculen los costos de la producción, estos se pueden clasificar en Costeo por Absorción y Costeo Directo, donde el primero es utilizado de manera común ya que tiene una aceptación legal a la hora de realizar deducciones en impuestos; pero el Costeo Directo, tiende a imponerse debido a sus grandes ventajas competitivas en el mercado, y las empresas que utilizan esta clasificación, para convertirla de manera legal realizan unos determinados ajustes al estado de resultado con la finalidad de estar aceptadamente en la parte legal.

El costeo por absorción es conocido como “costos globales y costos globales, donde el costo de cada producto se averigua con base en el costo de los materiales directos, la mano de obra directa y los CIF (Costos Indirectos de Fabricación) fijos y variables. Es de enfoque tradicional con una amplia aceptación, al cual se tiene que llegar para efectos fiscales. El costeo Directo también es conocido como costos marginales y variables, y en estos el costo se averigua tomando en cuenta el costo de los materiales directos, la mano de obra directa

variable, los CIF variables, y también asumiendo los gastos de administración y de ventas en que incurra la empresa para realizar la producción indicada de acuerdo al volumen de actividad. Los CIF variables y los gastos de administración y ventas constantes, son considerados como Gastos del Periodo y no influyen en el costo de los inventarios finales de la producción.”¹²

Los gastos del periodo están clasificados por los gastos administrativos donde podemos encontrar los salarios de la alta gerencia, los impuestos diferentes al de renta y complementarios, los salarios de los empleados de administración, donaciones y los salarios de los empleados de ventas incurriendo en las comisiones pagadas a ellos. Estos gastos del periodo son los que conocemos en los estados de resultados, ya que cumplen la finalidad de dar a conocer el verdadero valor de las utilidades o de las pérdidas que genere la empresa en un determinado periodo. Debido al interés gerencial en la parte de los costos, esto surgió de la importancia alcanzada por el tema de las estrategias implementadas por cada una de las empresas en los últimos años, esto se ha originado gracias a los análisis financieros que surgen en base de la información contable, esto es uno de los elementos claves para poder tomar decisiones acerca de qué programas, tácticas o estrategias pueden ser más eficaces, para lograr alcanzar los objetivos estratégicos planteados por la alta gerencia. Dado los cambios que han surgido en el mercado competitivo las empresas se han visto en la obligación de realizar una serie de cambios de cómo asignar y calcular los costos en los que incurren; es allí donde surge el método de Costos Basados en Actividades, el cual no maneja el volumen de producción donde se le asignaban los costos indirectos, sino que empieza a manejar el volumen de las operaciones y cada una de las actividades que se llevan a cabo con la finalidad de cumplir con dichas operaciones.

“El costeo ABC aparece en la década de los ochenta, como una herramienta para resolver el problema que presentan la mayorías de las empresas, respetos a los sistemas de costeo tradicional, que fueron desarrollados básicamente para cumplir la función de valorar los

¹² Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12, pag 6-7

inventarios, pero que son defectuosos, en especial cuando se quiere cumplir con la gestión interna de la empresa.”¹³

Para los promotores del ABC este es “un sistema gerencial y no un sistema contable como era considerado el tradicional, los recursos en este sistema son consumidos por las actividades y estas actividades son consumidas por los resultados y muestra la empresa como un conjunto de actividades y/o procesos, y de esta forma asigna los costos a los productos con base en el consumo de las actividades.”¹⁴

El desarrollo, reciente que ha tenido la metodología ABC, responde a que las empresas ya requieren conocer los costos de una manera más amplia, mirando a que se debe enfrentar a un mercado competitivo que va creciendo cada vez más y con mayores exigencias, donde se debe mejorar la eficiencia y minimizando errores en su producción.

En las empresas que trabajan la transformación de materias primas para convertirlas en productos terminados, estas trabajan en unas actividades y subactividades específicas, y son estas las que conforman el cometido para la cual se creó dicha empresa.

Ya desde las organizaciones se han establecido áreas para el desarrollo pertinente de sus funciones, donde cada una de estas áreas bien cimentadas dentro de un todo común que es la empresa, cumple con unos objetivos específicos. En las empresas de producción suelen destacarse cinco áreas que son: manufactura, distribución, administración, financiera y sistemas. A estas áreas se le ha agregado la técnica contable, ya que ha resultado útil gracias a sus métodos de captación y procesamiento de los datos, y también que ayuda a informar, analizar y contribuir a la toma de decisiones financieras y económicas que tienen como obligación los administradores, para optimizar así las utilidades tanto en el corto como en el mediano plazo, y así disminuir costos. Ya dando un esquema general, se puede deducir que la técnica contable tradicional ha sido adecuada con la organización funcional, ya que ha permitido establecer un plan de cuentas adecuado para cada organización, también crear unos

¹³ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12, pag 352-353

¹⁴ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12 pag 352

centros de costos a los cuales se cargaran, debidamente clasificados, de manera pertinente, clara y oportuna, así como una base adecuada para el manejo del presupuesto, esto se puede llamar como un control presupuestal, que ayuda de una manera eficiente a la organización, ya que permite la disminución de sus costos.

El lograr establecer costos por actividades puede mejorar la calidad, tiempo, empleado y costo; donde el tiempo y el costo son medibles por la técnica contable y están sujetos a ser presupuestados, y también se pueden llegar a estandarizar para tener un mejor control en los costos, mejorando el tiempo en el proceso, y cuantificando mínimamente el desperdicio.

En el sistema ABC existen unas medidas competitivas que son de ayuda para conectar las actividades y sus CIF respectivos y que a su vez se puedan correlacionar al producto terminado.

Estas medidas competitivas son conocidas como “cost-drivers u origen del costo y son precisamente los que hacen que los CIF varíen; esto se explica, que en cuantas más unidades de actividad cost-driver específico identificado para una actividad dada se consuman, mayores serán los CIF asociados a esa actividad.”¹⁵

El sistema ABC tiene como finalidad: producir información útil para establecer el costo del producto, obtener información sobre los costos por líneas de producción, utilizar la información obtenida para establecer políticas que ayuden a la toma de decisiones en el direccionamiento de la organización y producir información que ayude a la gestión del proceso productivo, logrando así una mayor productividad posible.

La Cadena del Valor “es el conjunto de actividades creadoras de valor desde las materias primas básicas hasta la eliminación del producto terminado por los consumidores finales”¹⁶. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está formada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes de contribución que están aportan. La cadena del valor tiene por objetivo identificar las actividades que se realizan en una

¹⁵ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12, pag 356

¹⁶ Ídem.

organización, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor.

7. MARCO TEMPORAL

La descripción de los procesos productivos de la empresa TEX & COLOR y la determinación de los costos unitarios, de los productos manufacturados por esta, a partir del año 2013.

8. ASPECTOS METODOLOGICOS

8.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de investigación que se llevara a cabo será descriptiva, en donde se identificara las principales procesos productivos de la empresa, diseñando un sistema de costeo que permita establecer los costos de dichos productos.

La meta de la investigación no estará limitada a la simple recolección de datos, y al establecimiento del sistema de costeo, si no a la identificación de los posibles controles que deban llevar a cabo a lo largo del proceso productivo.

Para llevar a cabo lo planteado, se recurrirá a hacer una indagación sobre la actualidad del proceso productivo de la empresa, describiéndolo de tal manera que permita ver las falencias que pueda presentar dicho proceso, seguidamente se hará un levantamiento de procesos lo que nos permitirá establecer los procesos que se llevan a cabo en la empresa donde se conocerán tiempos de las actividades, los tiempos muertos; en esta parte se pueden tomar los respectivos correctivos para optimizar el tiempo de producción de los productos.

8.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación que se usara para el logro de los objetivos, es en primera instancia el método de observación para establecer como se llevan a cabo los procesos productivos de la empresa, y seguido a este y preponderante en toda la investigación se aplicara el método deductivo, en donde se partirá de la teoría existente sobre los costos aplicándola en los procesos de la empresa Tex & Color.

8.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información que se utilizaran en este trabajo serán fuentes primarias, ya que la información necesaria para llevar a cabo esta investigación se obtendrá de forma directa. Para ello se recurrirá a técnicas tales como la observación, en donde se buscare conocer la realidad de los procesos productivos con sus respectivas actividades, para que de esta forma poder hacer un levantamiento de los procesos; igualmente se hará uso de la entrevista abierta, al personal del área de compras, ventas y producción, para así obtener información de forma verbal.

Lo anterior no significa que no utilicemos fuentes de información secundaria, ya que también contaremos con el soporte de elementos bibliográficos, con el fin de obtener bases teóricas sobre la temática trabajada.

8.4 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Toda la información obtenida mediante Las fuentes y técnicas anteriormente descritas, se ordenara y clasificara para que posteriormente sea presentada de manera escrita, junto con cuadros y tablas que permitan explicar los procesos llevados a cabo en la empresa.

9. ANALISIS DE LA EMPRESA

9.1 NOMBRE DE LA EMPRESA

Martha Lucia Guzmán Sánchez- TEX & COLOR.

9.2 RESEÑA HISTORICA

De acuerdo con entrevistas realizadas a uno de los empleados de mayor antigüedad en la empresa, esta como punto de fábrica lleva alrededor de 10 años en el mercado del sector de la construcción, iniciando operaciones bajo el nombre de Graniplast, un tiempo después esta fábrica fue comprada por Pintuco S A, y trasladada a la ciudad de Medellín. El punto de fábrica paso a llamarse Texta cuyo propietario fue el Señor Hernando Valencia. Posteriormente la empresa fue vendida y adopto la razón social de Compañía Industrial de Acabados Ltda. y nombre comercial Tex &Color. Finalmente para el año 2012 la empresa es vendida a la Señora Martha Lucia Guzmán Sánchez y se conservó el nombre comercial de Tex & Color, ya que la razón social si cambio de nombre al de la nueva propietaria. De acuerdo con lo expresado por la actual propietaria la compra de la empresa se hizo con el fin de invertir en una unidad de negocio que de acuerdo con su criterio tiene grandes opciones de crecimiento en la actualidad¹⁷.

9.3 MISIÓN

Fabricar, comercializar y distribuir productos de alta calidad, con el propósito de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo gran variedad de materiales para sus acabados en obra blanca, proporcionando espacios y ambientes agradables. De esta manera generar bienestar a nuestros colaboradores, sostenimiento y rentabilidad para la empresa.¹⁸

¹⁷ Entrevista Señora Sara Monroy y Martha Lucía Guzmán.

¹⁸ Información suministrada por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color

9.4 VISIÓN

Ser una empresa reconocida en el sector, destacada por la calidad y la variedad en materiales para acabados de obra blanca, excelente servicio, capacitación continua y cumplimiento de los diferentes valores.¹⁹

9.5 VALORES

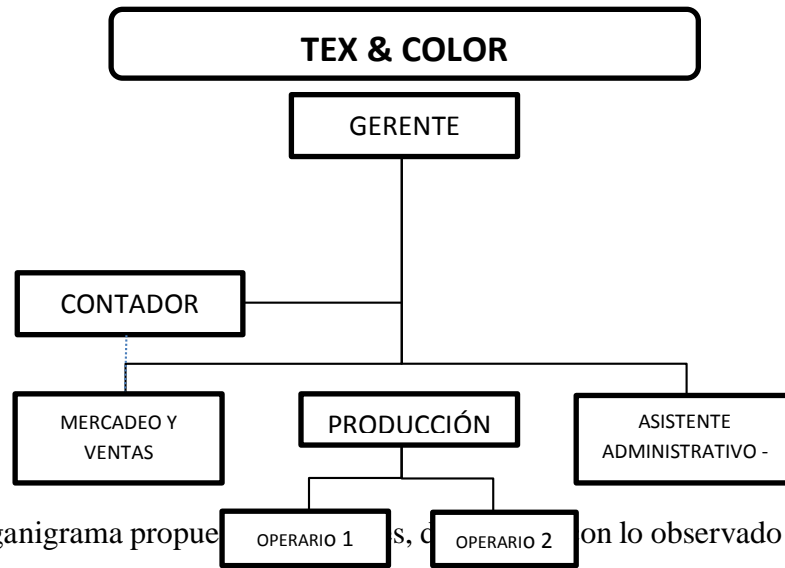
- **Honestidad:** en el ambiente laboral se brinda respeto, colaboración y honestidad entre los compañeros y a la empresa. Además de brindar transparencia en la fabricación y comercialización de los productos que se ofrecen por parte de la organización.
- **Compromiso:** en cada uno de los participantes de la empresa existe el trabajo diligente, lo cual representa la responsabilidad de cada labor y la satisfacción del cumplimiento a los clientes en forma confiable y segura.
- **Pertenencia:** cada elemento humano que forma parte de la empresa asume los objetivos de la organización de la misma como si fueran propios; logrando que se realice cada una de las actividades con el mayor entusiasmo y eficiencia logrando los mejores resultados.
- **Creatividad:** generar ideas innovadoras de técnicas en el mejoramiento y creación de nuevos productos para ofrecer al cliente la mejor solución ante sus necesidades.²⁰

¹⁹ IDEM

²⁰ IDEM

9.6 ORGANIGRAMA

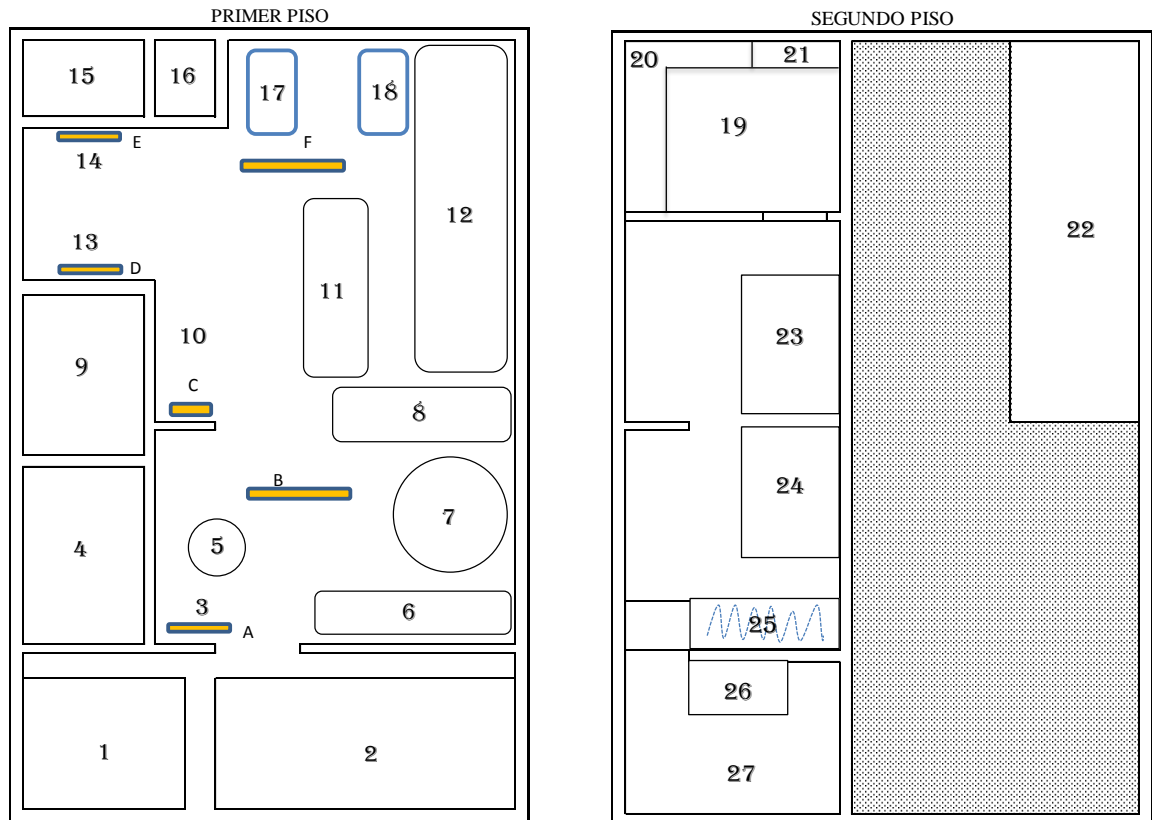
En el siguiente organigrama se evidencia que el gerente esta a cargo de las diferentes áreas de la empresa (mercadeo y ventas, producción y administración); Así mismo en el área de producción laboran dos operarios los cuales se distribuyen las distintas actividades de su área.



Fuente: Organigrama propuesto por el gerente de la empresa, con lo observado en la organización.

CARGO	FUNCIONES
Gerente	Designar funciones, evaluarlas y coordinar las interacciones de las diferentes áreas de la organización, para asegurar el correcto desempeño de esta.
Mercadeo y ventas	Planear, dirigir y controlar las actividades de venta de la empresa, analizar resultados y estudios de mercadeo y asesorar y visitar clientes.
Operarios	Planeación, programación y ejecución de los procesos productivos.
Asistente Administrativo - Contable	Realizar las actividades administrativas de archivo control y elaboración de correspondencia, digitar y registrar las transacciones contables, elaborar nomina, liquidación de seguridad social, y realizar los pagos respectivos.
*Contador	Preparar y presentar informes de la situación financiera de la empresa, así como las declaraciones tributarias y asesorar en la gerencia en la toma de decisiones.

9.7 Distribución planta física.



Fuente: Planos suministrados por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

Descripción Plano Geografico					
#	Lugar	#	Lugar	#	Lugar
1	ÁREA DE VENTAS	10	ÀREA DE PIGMENTACIÓN	19	GERENCIA
2	ÀREA DE PARQUEO	11	ALMACEN DE BASES VINILOS Y GRAFIADOS	20	ARCHIVO
3	ÀREA DE ESMALTES	12	ALMACEN DE MARMOLINAS	21	BAÑO 1
4	ÀLMACEN DE VINILOS	13	ALMACEN DE MP POLVO	22	ALMACEN DE TAMBORES
5	OLLA PN ESMALTE	14	OFICINA ÀREA DE PRODUCCIÓN	23	ADMINISTRACION/CONTABILIDAD
6	ALMACEN ESTUCOS	15	LOCKERS	24	ADMINISTRACION/CONTABILIDAD
7	OLLA PN VINILOS	16	BAÑOS	25	ESCALERAS
8	ALMACEN MP VINILOS	17	TROMPO 1	26	BAÑO 2
9	ALMACEN EMPAQUES	18	TROMPO 2	27	COCINA

Fuente: Planos suministrados por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

En los planos anteriores se muestran como esta distribuida físicamente la empresa, enseñando cada una de las áreas.

9.8 Distribución Espacial.

CONCEPTO	ÁREA EN METROS	PORCENTAJE POR ÁREA
PRODUCCIÓN	392	65,33%
ADMINISTRACIÓN	200	33,33%
VENTAS	8	1,33%
ÁREA TOTAL	600	100%

Fuente: Información suministrada por la administración de la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & color.

En el anterior cuadro se establece el área ocupada por cada departamento en el cual se divide la empresa. Esto con el objetivo de identificar el porcentaje de participación (en área) que asume el área de producción.

9.9 Planta de Cargos y Personal.

Empleado	Cargo
Sara Monroy	Vendedora
Alexander Chara	Operario 1
Daniel Bonilla	Operario 2
Juan Camilo Valencia	Asistente Administrativo

Fuente: Información suministrada por la administración de la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & color.

Lo anterior hace alusión al número de empleados que tienen la empresa y su respectivo cargo.

10. SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTABLE

10.1 DESCRIPCIÓN

Un sistema de información contable comprende los métodos, procedimientos y recursos que son utilizados por una organización para lograr ejercer un control acerca de las actividades financieras y resumirlas en forma útil para la toma de decisiones. Esta información contable se puede clasificar en dos grandes categorías:

- **La Contabilidad Financiera o Contabilidad Externa:** “muestra la información que facilita al público en general, y que no participa en la administración de la empresa, como son los accionistas, acreedores, proveedores, clientes, analistas financieros, entidades bancarias, entre otros, aunque esta información también es vital para los administradores y directivos de la empresa”²¹. La contabilidad financiera es la que permite obtener la información acerca de la posición financiera de la empresa, sus indicadores de liquidez y de rentabilidad, ya que esto es vital para tomar decisiones a la hora de adquirir créditos que permitan solventar un proyecto que tenga en mente los directivos, como la compra de una nueva maquinaria o la adecuación de la planta, entre otros.
- **La Contabilidad de Costos:** la segunda gran categoría es la contabilidad de costos ya que esta “estudia las relaciones costos, beneficios, volumen de producción, el grado de eficiencia y productividad, y permite la planificación y el control de la producción, la toma de decisiones sobre precios, los presupuestos y la política del capital. Esta información no suele difundirse al público. Mientras que la contabilidad financiera tiene como objetivo genérico facilitar al público información sobre la situación económica financiera de la empresa; y la contabilidad de costos tiene como objetivo esencial facilitar información a los distintos departamentos, a los directivos y a los planificadores para que puedan desempeñar sus funciones.”²²

10.2 ANÁLISIS

La empresa **Martha Lucia Guzmán Sánchez**, solo cuenta con un sistema contable, el cual le permite obtener toda la información financiera logrando así una información que le permite tomar decisiones acerca del rumbo de la compañía; pero no tiene un departamento de costos y tampoco un sistema que le permita obtener los valores en los que incurre la organización en la producción, esto es de vital importancia para los directivos ya que conociendo los costos de la empresa puede encaminar la organización hacia los objetivos que se han propuesto.

11. ANÁLISIS DEL ENTORNO INTERNO

²¹ Horngren, T Charles “Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial” 2007, ed. 12

²²Senn, J. (1992) Análisis y [Diseño de Sistemas](#) de Información. Editorial MacGraw Hill. [México](#)

11.1 DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Este diagnóstico estratégico es una pieza fundamental en la formulación de la estrategia a seguir por parte de la organización, ya que esta consiste en realizar un análisis interno cuyo objeto sea determinar los puntos fuertes y débiles que tiene la empresa.

11.2 DIAGNÓSTICO INTERNO

Para la realización del diagnóstico interno de la organización se debe evaluar:

- Recursos Humanos: experiencia de dirección, preparación, tiempo en el cargo, poder de toma de decisiones.
- Recursos Organizacionales: valores y creencias tradicionales.
- Recursos Físicos: tecnología, distribución, planta física, maquinaria.
- Otras Variables: publicidad, ventas, mercadeo.

Para realizar el análisis interno de la empresa, estas pueden utilizar los siguientes métodos:

11.2.1 Análisis Funcional: este análisis permite estudiar cada una de las funciones con la finalidad de llegar a determinar cuáles son los puntos fuertes y débiles que posee la empresa como:

- Ventas
- Producción
- Recursos Humanos
- Gerencia
- Administración

11.2.2 Perfil Estratégico de la Empresa: es la representación gráfica de la valoración dada a cada aspecto clave de cada una de las áreas funcionales, dibujando un mapa de la empresa con cada uno de los puntos fuertes y débiles de la empresa.

11.2.3 La Cadena Valor: esta cadena está constituida por todas las actividades que la empresa lleva a cabo para vender un producto o servicio, cada una de estas actividades implica un costo para la empresa.

- **El Sistema de Valor:** en este sistema se enlazan todas las cadenas de valor de todos los que intervienen en el proceso desde el primer proveedor hasta el consumidor final.

11.3 PLANEACIÓN

La planeación es el estudio que se le hace al proceso de la empresa y a cada uno de los objetivos fijados por las directivas de la organización con la finalidad de ser siempre competitivos en el mercado. Para esto las organizaciones tienen una serie de políticas que permiten tener una guía para la toma de decisiones específicas por parte de las directivas. Para esta planeación se debe pasar por una serie de etapas de manera que se logre cumplir con los objetivos propuestos, estas etapas son:

- Análisis de la situación actual de la empresa y su entorno.
- Se marcan los objetivos generales y a que metas se quiere llegar.
- Marcar los caminos por los cuales la organización puede alcanzar las metas.
- Evaluar y analizar cada uno de los caminos propuestos para alcanzar las metas.
- Realizar un seguimiento periódico e los planes realizar las respectivas correcciones cuando sean necesarias.

11.4 ORGANIZACIÓN

La organización es la función que debe desarrollar después de la planificación pertinente. Se define la organización como la función que tiene como finalidad diseñar una estructura en la que queden bien definidas todas las funciones que debe realizar cada persona que forma parte de la empresa , así como su responsabilidad y autoridad. Tiene como objetivo ordenar el conjunto de relaciones que puedan surgir entre las diversas tareas y entre todas

las áreas de funcionamiento de la empresa. La función de organización tiene las siguientes etapas:

- Determinar los niveles de jerarquía de la empresa
- Las funciones destinadas a cada nivel de jerarquía deben ser claros y concretos.
- Determinar los canales de autoridad y las responsabilidades deben ser bien delimitadas.
- Deben existir vías de comunicación en todos los niveles de jerarquización en la empresa (Comunicación interna vertical, que se divide en ascendente y descendente; y la Comunicación interna horizontal).

11.5 DIRECCIÓN

La ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, mediante la guía de los esfuerzos del grupo social a través de la motivación, la comunicación y la supervisión son la tarea de la dirección²³.

11.6 EJECUCIÓN

La ejecución de un programa de recopilación de datos debe seguir un ciclo normal de proyecto. Durante la fase de planificación, se debe crear un marco jurídico e institucional y deben revisarse las prácticas de trabajo efectivas y el presupuesto, de forma que se puedan asegurar los recursos necesarios para un programa sostenible. Durante la fase de ejecución, deben abordarse las siguientes cuestiones:

- Deben ofrecerse incentivos adecuados para asegurar que los miembros de la comunidad pesquera participen plenamente.
- Todo el personal pesquero y de otro tipo que participe en el programa debe recibir capacitación y supervisión.
- Debe compartirse el intercambio de experiencia común entre países.

²³ Concepto de Dirección Burt K. Scanlan

- Pueden crearse comités técnicos para dar orientaciones sobre el programa.
- Habrá que verificar los datos utilizando métodos integrados en el programa.
- Debe obtenerse retroinformación de todos los participantes para ofrecer información sobre los resultados del sistema.
- Por último, todo el sistema debe evaluarse periódicamente para realizar los ajustes oportunos a medida que se modifiquen las necesidades y los recursos.

11.7 CONTROL

Se aplican las políticas y los procedimientos que ayudan a asegurar que las directivas administrativas se lleven a cabo. Ayudan a asegurar que se tomen las acciones necesarias para orientar los riesgos hacia la consecución de los objetivos de la entidad. Las actividades de control se den a todo lo largo de la organización, en todos los niveles y en todas las funciones. Incluyen un rango de actividades diversas como aprobaciones, autorizaciones, verificaciones, conciliaciones, revisiones de desempeño operacional, seguridad de activos y segregación de funciones. En la empresa se tiene en cuenta la Integridad y valores éticos, la Competencia profesional y una Atmósfera de confianza mutua, entre cada uno de los empleados.

11.8 EVALUACIÓN

La evaluación, como proceso diseñado para identificar eventos potenciales que puedan afectar a la empresa, ha de someterse a evaluación periódica para determinar los objetivos del control interno y así proporcionar una seguridad razonable para el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Una vez identificados los riesgos, el análisis de los mismos incluirá:

- Una estimación de su importancia y trascendencia.
- Una evaluación de la probabilidad y frecuencia.
- Una definición del modo en que habrán de manejarse.
- Cambios en el entorno.
- Redefinición de la política institucional.
- Reorganizaciones o reestructuraciones internas.
- Ingreso de empleados nuevos o rotación de los existentes.
- Nuevos sistemas, procedimientos y tecnologías.
- Aceleración del crecimiento.
- Nuevos productos, actividades y funciones.

11.9 RETROALIMENTACIÓN

La retroalimentación permite el control de un sistema y que este tome medidas de corrección en base a la información retroalimentada. Para lograr el éxito, los administradores deben dar y recibir constante información sobre su comportamiento y el de los otros miembros. De esta manera, estarán en mejores condiciones de ir haciendo los ajustes que sean necesarios a fin de mejorar la productividad e implementar los cambios necesarios con el correr de los hechos.

11.10 Matriz DOFA interna

Fortalezas

- Tiene Registro de Marcas
- Cuenta con una gran gama de productos para el área de construcción.
- Realizan publicidad inmediata por radio.
- Cuenta con una gran capacidad de almacenamiento en el área de producción.

Debilidades

- Falta de un área de costos.
- No existe una planificación estratégica formalmente establecida.
- Mejorar la venta al detal.

Oportunidades

- Atraer clientes gracias al Registro de Marcas
- Realizar capacitaciones al personal para obtener una mejor atención
- Fidelizar clientes

Amenazas

- No hay señalización de salidas de emergencia ni riesgos laborales.
- Falta de capacitación al personal²⁴

12. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO

²⁴ Fuente: Autores.

12.1 DIAGNÓSTICO EXTERNO

Para establecer un sistema de costeo ABC en una empresa que se encuentra en proceso de crecimiento económico, organizacional y laboral entre otros, es necesario considerar el entorno en el cual se encuentra ubicada la empresa y las posibles variaciones económicas que se puedan presentar a futuro.

Gracias a las nuevas oportunidades de inversión que se han ido presentando en el mercado Colombiano originado todo esto por el libre comercio y los nuevos tratados que se han ido firmando por parte del gobierno y la apertura económica, han originado que los nuevos empresarios que surgen en el mercado puedan ir impulsando sus proyectos y vayan generando mayor empleo dentro de la sociedad lo que ha mejorado la calidad de vida y que se haya logrado ir bajando poco a poco el porcentaje de desempleo.

12.2 Entorno Externo General. El entorno externo es el que afecta a todas las organizaciones de una determinada sociedad o de una región geográfica, además de presentar oportunidades, amenazas y límites para su funcionamiento.

12.3 Entorno Social Cultural. Las empresas deben tener responsabilidad social con cada uno de sus partícipes de la actividad económica, ya que se pueden tener contratiempos en el mercado lo que pueda originar alguna recesión dentro del campo de acción en que se mueve la organización. Por eso la empresa debe tener en cuenta estos percances que puedan ocasionar que la empresa pueda entrar en una quiebra, y pensar en los familiares de sus empleados, brindándoles servicios de atención, y actividades lúdicas para el bienestar y recreación de sus empleados, con el propósito de crear un ambiente fraterno que resalte los valores y los derechos que cada uno de los integrantes de esta familia organizacional tienen en su favor.

12.4 Entorno Ambiental. Con las nuevas técnicas y desarrollos además de los controles que se han ido ejerciendo por medio del gobierno acerca del medio ambiente, se ha logrado mejorar la condición ambiental en el proceso productivo de la empresa con respecto al reciclaje, ya que los desechos originados en la producción se venden a terceros de manera que se pueda recuperar algo de dinero que se ve perdido en dichos residuos, pero el dinero no es de la organización ya que ese dinero entra entre los operarios como política de ayudarles con ese dinero para cualquier gasto que puedan tener, y sea suplido de allí.

12.5 Entorno Tecnológico. Una de los campos que más han evolucionado a lo largo de las últimas décadas es el campo tecnológico. El desarrollo y la aceleración modifican las condiciones en las que compete la empresa, dado que es la apertura de nuevas posibilidades para la empresa o un gran peligro si la empresa no puede lograr a adaptarse a los avances que el mercado pide o plantea. Entre los aspectos más destacados están las nuevas tecnologías que afectan la actividad de la empresa, dado que puede modificar el producto y el precio de venta y así mejorar la competitividad en el mercado. Esto se debe a la incursión de nueva maquinaria que permitan que el proceso productivo se realice en un menor tiempo, que permitan disminuir al máximo los desechos, lo que origine así una mayor eficiencia del proceso y pueda ser una ventaja competitiva contra las oportunidades que puedan tener los competidores de la organización.

12.6 Entorno Económico. De acuerdo con los cambios que se han originado últimamente en la economía colombiana en los cuales las empresas se han visto afectadas en parte principal por el libre mercado y la incursión de nuevas empresas en la nación, esto ha generado que se le dé una mayor importancia a todos los factores que se ven involucrados en la generación de los productos y/o servicios, de aquellos el Costo de producción, para las empresas manufactureras es primordial a la hora de evaluar la parte financiera y la posibilidad de unas nuevas fuentes de inversión a futuro en la organización económica. En temas referentes como la inflación que de acuerdo al último año ha disminuido de acuerdo a los últimos reportes otorgados por el Banco de la Republica (BR). Así lo dejan ver en el reporte otorgado en el mes de abril donde “en los cuatro primeros meses de 2013 la inflación en el país llega a 1,21 por ciento, frente a 1,62 por ciento en el mismo periodo de 2012. Entre mayo

de 2012 y abril de 2013 la variación acumulada fue de 2,02 por ciento. Colombia cerró 2012 con una inflación acumulada de 2,44 por ciento, una cifra inferior en 1,29 puntos a la registrada en 2011 (3,73 por ciento). El gobierno colombiano proyecta una inflación de 3 por ciento para el 2013”.

12.7 Crecimiento Económico. En el año anterior el crecimiento económico en nuestro país estuvo entre el 4.8% y el 5.3% según lo informaron fuentes como Fedesarrollo, y la CEPAL, en los últimos informes revelados. Esto se debe a los riesgos de la economía internacional así como la recesión de muchos países Europeos que de una u otra forma han llevado que el desarrollo colombiano no haya sido el que esperaban las autoridades de nuestro país. Así el efecto de la crisis financiera internacional en el país se produciría a través de dos canales de transmisión. El primero, implica una reducción en los ingresos corrientes por un menor dinamismo de exportaciones tradicionales y reducción de remesas especialmente de lugares como España y otros países de Europa, lo cual redundaría en un mayor deterioro del ingreso disponible de los hogares. El segundo involucra una menor dinámica de la entrada de flujos de capitales de corto y mediano plazo por restricciones en acceso a créditos y reducción en la inversión extranjera directa.

12.8 AMBITO CERCANO

Para realizar una evaluación acorde a la situación real de la empresa se debe conocer lo ámbitos donde es participe su actividad económica y determinar sus fuentes de apoyo en insumos, clientes y competidores.

12.9 Proveedores

- Cacharrería Mundial SA
- Química Comercial Andina
- Pquim
- Mathiesen Colombia
- Química Prodes
- Silquim

12.10 Competidores

- Recubrimientos SAS
- Ospina y Asociados
- Colombiana de Pinturas SA

12.11 Clientes

- Cerámicas Córcega
- Distribuidora la Feria de las Pinturas
- Carlos Augusto Calderón
- Hotel Cordillera
- Ferrocidente
- Pinturas de Occidente

12.12 Estrategias:

- Contratar personal para el cargo de supernumerario con experiencia en el área de producción y capacitar en todos los procesos operativos para cubrir las ausencias futuras, esto como una medida preventiva en caso de un remplazo por vacaciones, incapacidades y/o permisos.
- Capacitar al personal del área de producción en nuevas técnicas operativas para un mejor desarrollo de los requerimientos del cliente y necesidades de la empresa.
- Realizar cotizaciones con proveedores de soporte informático y sistemas contables, de acuerdo con las necesidades que presenta la empresa y que de las soluciones viables a cada problema presentado.
- Ampliar el mercado localmente, así como en las ciudades cercanas a la oficina principal mediante promoción publicitaria y la recomendación de los clientes y proveedores que ya se tienen.

- Realizar estudios financieros que permitan tomar decisiones que es lo más viable para la empresa a la hora de tomar nuevos créditos para la adquisición de activos fijos y mejoras en la maquinaria, que ayude al mejoramiento de la producción.

12.13 Matriz DOFA

Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento del mercado. 2. Conocimiento del negocio. 3. Conocimiento de la competencia. 4. Conocimiento de los clientes. 5. Valor agregado al producto/ trabajo puerta a puerta (domicilio). 6. Asistencia post venta 7. Disponibilidad de Fondos propios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación y control gerencial. 2. Manejo de sistemas de control de gestión. 3. Canales de distribución adecuados. 4. Existencia de estrategias. 5. Auditoria de Servicio. 6. Toma de decisiones ágiles y oportunas. 7. Inexistencia de un control interno, presupuestal. 8. No existe un manual de funciones.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabilidad monetaria. 2. Alto de número de compradores. 3. Los costos de cambiarse de proveedores son relativamente bajos. 4. Crecimiento del sector. 5. Líneas de productos que se venden en cualquier época del año. 6. Acceso a nueva tecnología. 7. Diferenciación del servicio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competidores igualmente equilibrados. 2. Disponibilidad de productos sustitutos. 3. Levantamientos de nuevos competidores. 4. Nuevos avances tecnológicos y mejores diseños en la producción de la competencia.
Oportunidades	Amenazas

13. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADO

El proyecto de investigación es realizado con el objetivo de afianzar los conocimientos adquiridos durante la carrera de Contaduría Pública con énfasis en el Costo de Producción, ya que se obtiene las herramientas para el diseño y aplicación de los nuevos sistemas de costeo que se requieren en las empresas, ya que en la actualidad es de vital importancia conocer los costos que genera la producción de bienes y servicios. Las empresas toman la decisión de contratar un nuevo personal con la capacidad de mejorar el proceso productivo gracias a su experiencia, y esto se hace por parte de las organizaciones con el fin de mejorar su rentabilidad y su situación financiera. Esto genera un nuevo camino en la formación integral del Contador Público y así se abre la necesidad de afianzar nuevos conocimientos en los sistemas de costeo.

En lo social los resultados esperados son en términos de contribución y aporte a la economía regional, generando nuevos empleos, y mejorando así la calidad de vida de muchas personas, entre trabajadores y los dueños de la organización.

Es por esta razón que la metodología desarrollada en este proyecto de investigación se aplicó cada uno de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académico (Técnicas contables, Formación Personal en ética y valores, etc.), así como experiencias propias de cada uno de los investigadores, así como la experiencia laboral.

El mundo, nuestra sociedad, las organizaciones, los individuos y el entorno tienden a cambiar rápidamente afectando a cada una de las empresas para nuestro caso Martha Lucia Guzmán Sánchez. A todas estas circunstancias que rodean los sistemas organizacionales se deben acoplar al ritmo de las nuevas normas que rigen el orden social y para el caso de este proyecto el productivo y empresarial. El modelo que utilicen las empresas para calcular los costos es de vital importancia, ya que son estos quienes determinan la viabilidad de un negocio, los que determinan mayoritariamente el grado de productividad y eficacia en la utilización de cada uno de los recursos, por eso un modelo de costos no se debe basar solo en la asignación de los costos sobre un factor determinado, que para el orden empresarial puede ser insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza. Las empresas no deben

realizar tareas que no le generen valor, deben eliminarse todas aquellas tareas que enés de ayudar en el proceso productivo lo entorpecen, y hagan que el desempeño sea menos eficaz en cada uno de los factores productivos, porque este valor es lo que le da el posicionamiento privilegiado o menospreciado que se pueda ganar en el mercado, medido esto por la calidad de sus productos, la eficacia en cada uno de sus servicios y sus precios bajos que le ayuden a competir en el mercado.

14. PRODUCTOS A COSTEAR

Los productos que se costearan con el presente trabajo son los siguientes:

- ✓ Estuco Listo.
- ✓ Vinilo tipo 1.
- ✓ Relleno Mediano.
- ✓ Vinilo tipo 2.
- ✓ Relleno Fino.
- ✓ Estuco Pulimento.
- ✓ Graniplas.

Los anteriores son los productos más representativos que se fabrican en la empresa Tex & Color, y a los cuales se les diseñaran su respectivo sistema de costos; se determinó trabajar con dichos productos, con la finalidad de ofrecerle al empresario una visión lo más global posible del estado de los procesos y productos de la empresa Tex & Color.

Ahora bien, dentro de los productos mencionados anteriormente, existen algunos que tienen variaciones en su presentación final, estos son los vinilos y el graniplas, los cuales se venden en diferentes colores. Para la elección de los productos mencionados en el párrafo anterior se llevó a cabo una clasificación de ellos, a través de dos criterios: criterio de facturación por frecuencia y criterio de facturación por ingreso, con lo cual se obtuvo el factor de ponderación.

CUADRO 1. Consolidado Criterios De Evaluación

CONSOLIDADO					
FAMILIA	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIOS
	Cuñetes	%	Valor	%	%
GRAFIADO	836,4	33%	\$32.201.400	32%	32%
VINILO	349,6	14%	\$30.012.800	30%	22%
ESTUCO	1372,5	54%	\$38.464.810	38%	46%
TOTAL	2558,52	100%	\$100.679.010	100%	100%

Fuente: Autores.

En este Cuadro se presenta el factor de ponderación a nivel de las familias de producción.

CUADRO 1.1 Consolidado Evaluación Familia Vinilos.

VINILOS	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Cuñetes	%	Valor	%	%
VINILO TIPO 1	109,1	31%	\$ 13.092.000	44%	37,4%
VINILO TIPO 2	124,8	36%	\$ 11.182.080	37%	36,5%
VINILO TIPO 3	115,7	33%	\$ 5.738.720	19%	26,1%
Total	349,6	100%	\$ 30.012.800	100%	100%

Fuente: Autores.

En el anterior cuadro se muestra el factor de ponderación de los distintos tipos de vinilos, partiendo de la información obtenida en el cuadro 1. De este cuadro se concluye que el vinilo tipo 1 y tipo 2 tienen el mayor peso dentro de su familia.

CUADRO 1.1.1 Consolidado Evaluación Vinilo Blanco Tipo 1.

VINILO TIPO 1	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Color	Cuñetes	%	Valor	%
Blanco	69,7	64%	\$ 8.364.000	64%	63,9%
Otros Colores	39,4	36%	\$ 4.728.000	36%	36,1%
Total	109,1	100%	\$ 13.092.000	100%	100%

Fuente: Autores.

Con el anterior cuadro se determinó que dentro de los vinilos tipo 1, el que mayor participación tiene es el de color blanco (63.9%) en comparación a los demás colores posibles.

CUADRO 1.1.2 Consolidado Evaluación Vinilo Blanco Tipo 2

VINILO TIPO 2	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Color	Cuñetes	%	Valor	%
Blanco	49,8	40%	\$ 4.462.080	40%	39,9%
Otros Colores	75	60%	\$ 6.720.000	60%	60,1%
Total	124,8	100%	\$ 11.182.080	100%	100%

Fuente: Autores.

Con el anterior cuadro, al igual que con el vinilo tipo 1, se determino que dentro de los vinilos tipo 2, el más relevante es el vinilo color Blanco, entendiendo que solo el color blanco posee el 39.9% en comparación a todas la demás posibilidades de colores vendidos.

CUADRO 1.2 Consolidado Evaluación Familia De Grafiados.

GRAFIADO	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Color	Cuñetes	%	Valor	%
COLOR BLANCO	463,40	55,40%	\$ 17.840.900	55,40%	55,40%
OTROS COLORES	373,00	44,60%	\$ 14.360.500	44,60%	44,60%
TOTAL	836,40	100,00%	\$ 32.201.400	100,00%	100,00%

Fuente: Autores.

En este cuadro, partiendo del cuadro 1, se estableció el criterio de ponderación entre los grafiados blancos y los de color respecto a su familia, dando como resultado que los grafiados blancos tienen mayor participación.

CUADRO 1.2.1 Consolidado Evaluación Familia De Grafiado Blanco.

GRAFIADO BLANCO	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Cuñetes	%	Valor	%	%
GRANIPLAS BLANCO	407,2	87,9%	\$ 15.677.200	87,9%	87,9%
GRANOTEC BLANCO	56,2	12,1%	\$ 2.163.700	12,1%	12,1%
TOTAL	463,4	100,0%	\$ 17.840.900	100,0%	100,00%

Fuente: Autores.

Y finalmente, se determino de acuerdo al anterior cuadro, que el graniplas blanco es el grafiado blanco con mayor participación.

CUADRO 1.3 Consolidado Evaluación Familia De Estucos.

ESTUCOS	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Cuñetes	%	Valor	%	%
RELLENO FINO	134,5	9,80%	\$5.111.000	13,29%	11,50%
RELLENO MEDIANO	199,41	14,53%	\$7.577.580	19,70%	17,10%
PULIMENTO	251,9	18,35%	\$10.579.800	27,51%	22,90%
ESTUCO LISTO	605,38	44,11%	\$9.988.770	25,97%	35,00%
PRACTIESTUCO	110,35	8,04%	\$3.266.360	8,49%	8,30%
MASTIQUE	41,7	3,04%	\$1.209.300	3,14%	3,10%
TEXI-PANEL	29,28	2,13%	\$732.000	1,90%	2,00%
TOTAL	1372,52	100%	\$38.464.810	100%	100%

Fuente: Aplicación del principio de Pareto, con los datos suministrados por Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color, año 2013.

Partiendo de la información del cuadro 1, se estableció que dentro de la familia de los Estucos, los factores de ponderación con mayor valor son de los productos: Estuco Listo, Estuco Pulimento, Estuco Relleno Mediano y Estuco Relleno Mediano.

De acuerdo con los anteriores resultados, se estableció que los productos a costear son: Graniplas color blanco, Vinilo Blanco tipo 1, Vinilo blanco tipo 2, el Estuco Listo, el Estuco Pulimento, el Relleno Mediano y el Relleno Fino. Ya que conforme al Principio de Pareto, estos productos ostentan la mayor participación dentro de las unidades vendidas y los ingresos generados en un periodo de tiempo comprendido entre el mes de julio al mes de octubre del año 2013.

Nota: Se costearan dos productos en forma escrita (Graniplas Blanco y Estuco Listo) y los restantes (Estuco Relleno Mediano, Estuco Pulimento, Estuco Relleno Fino, Vinilo Blanco Tipo1 y Vinilo Blanco Tipo 2) se presentaran en un CD.

15. Costeo por Lote de Producción y Costo Unitario por Producto

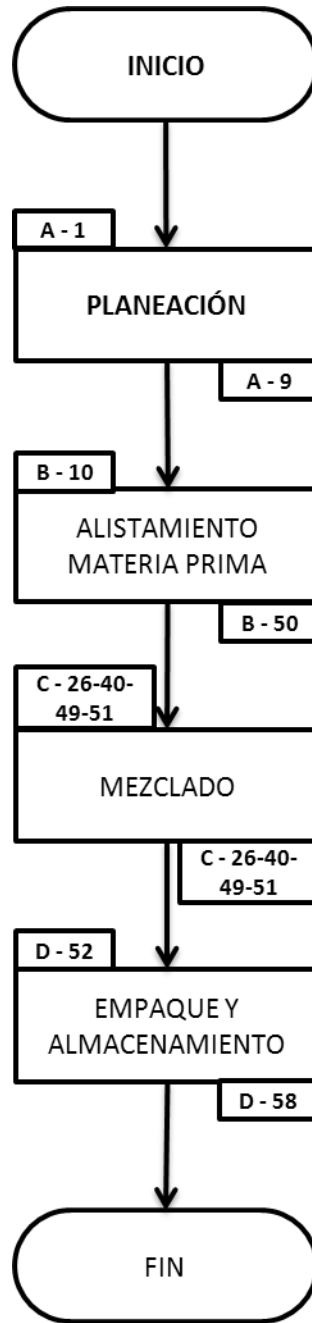
A continuación se inicia el proceso de determinación del costo de cada uno de los 2 productos que representan la mayor participación teniendo en cuenta los criterios de facturación e ingresos antes mencionados. Luego se debe calcular el costo de las materias primas según las cantidades y características del producto. En el caso de los Costos indirectos de Fabricación se emplean los centros de costos y sus tiempos de ejecución según el concepto (Mantenimiento, Servicios Públicos, Depreciación, Arrendamiento). Mediante el levantamiento de procesos y actividades se realizó el diagrama de Flujo de Actividades por producto, por el cual se logra cuantificar el tiempo que se emplea en cada paso del proceso y del costo por salarios que incurre en el proceso según la nómina. Para los gastos de apoyo se tomaron cada uno de los gastos tanto administrativos como de ventas. Finalmente con la información obtenida se calcula el costo unitario por kilogramo de cada producto y de igual forma el costo de las demás presentaciones de los productos que así lo requieran.

15.1 Costeo de Graniplas Blanco.

En seguida se comenzara a costear el producto Graniplas blanco.





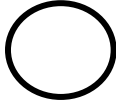

Diagrama de Bloque 1. Graniplas Blanco.

Este diagrama de bloque representa gráficamente los diferentes procesos o etapas necesarias para la producción del Graniplas Blanco, al igual que los límites que se presentaran en los flujogramas posteriormente.



Fuente: Autores.

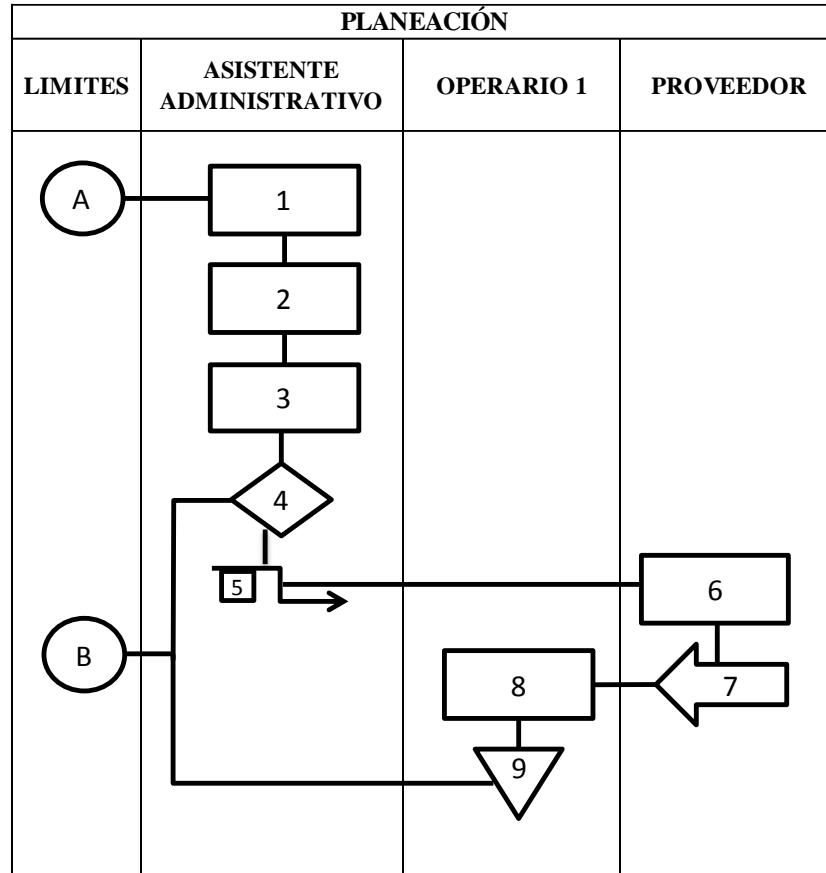
Tabla 1. Convenciones.

Simbolo	Detalle
	Actividad
	Documento
	Archivo
	Almacenamiento
	Limites
	Dirección del Flujo

Fuente: H. James Harrington - Mc Graw Hill 1993 - Capítulo 4

En la anterior tabla se enseñan los símbolos que se usaran en los diferentes diagramas de flujo de los procesos de producción de los productos.

Diagrama de Flujo 1. Planeación

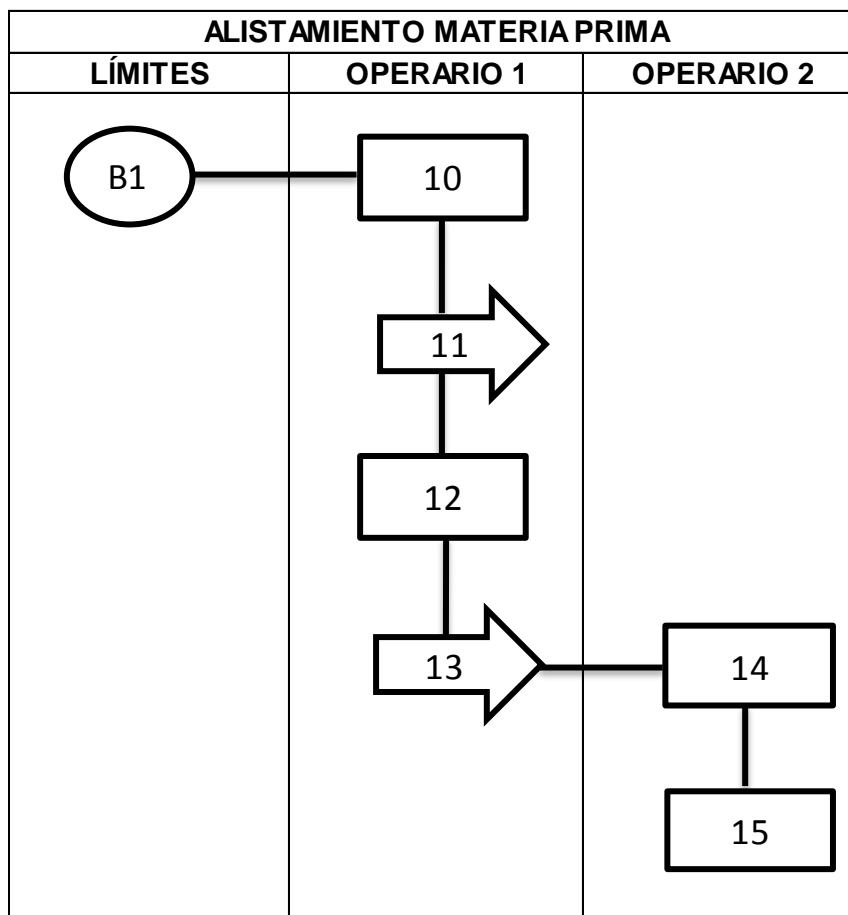


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
1	Se reúne con el operario 1
2	Se planea la producción
3	Se verifica existencias de materia prima
4	¿Hay Que comprar materia prima?
5	Llama a proveedor y hace pedido
6	Recibe orden de pedido
7	Despacha Pedido
8	Recibe Materia Prima
9	Almacenamiento materia Prima

Nota: Este flujograma aplica para todos los productos de la empresa.

Diagrama de Flujo 2. Alistamiento Materia Prima

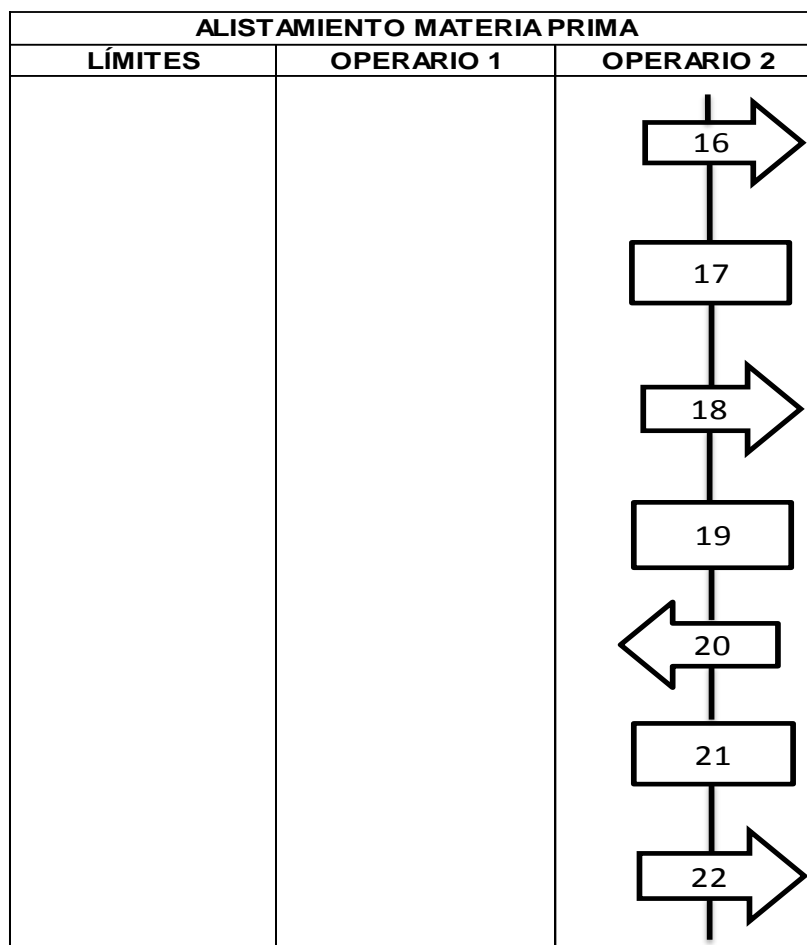


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
10	Pesa IE, AP, PII y PH
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo
12	Vierte el IE, AP, e PI
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)
15	Pesa RE

Nota: Las siglas presentes en las actividades 10, 12 y 15 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 2. (Continuación)

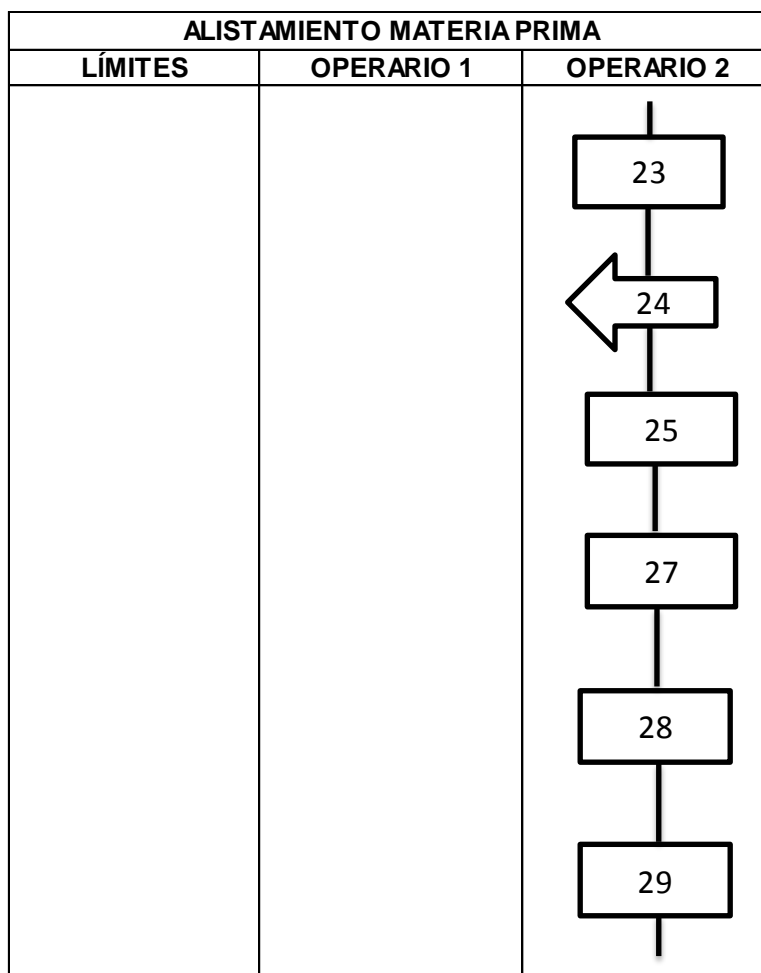


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo
17	Vierte el RE en el Trompo
18	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento RX
19	Llenado y pesado del RX
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo
21	Vaciado del RX en el Trompo
22	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento TPP

Nota: Las siglas presentes en las actividades 17, 18, 19, 21 y 22 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 2. (Continuación)

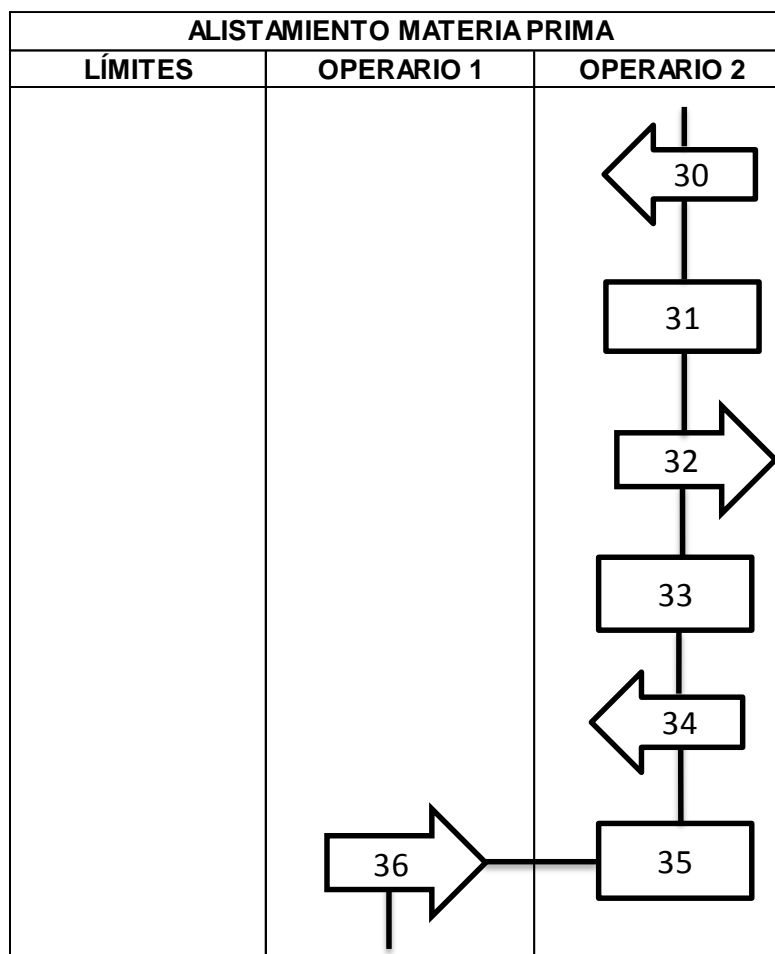


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
23	Llenado y pesado de TPP
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo
25	Vaciado del TPP en el Trompo
27	Alista los Bultos de M6 y M3
28	Abre bulto de M6 y M3
29	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)

Nota: Las siglas presentes en las actividades 23, 25, 27, 28 y 29 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 2. (Continuación)

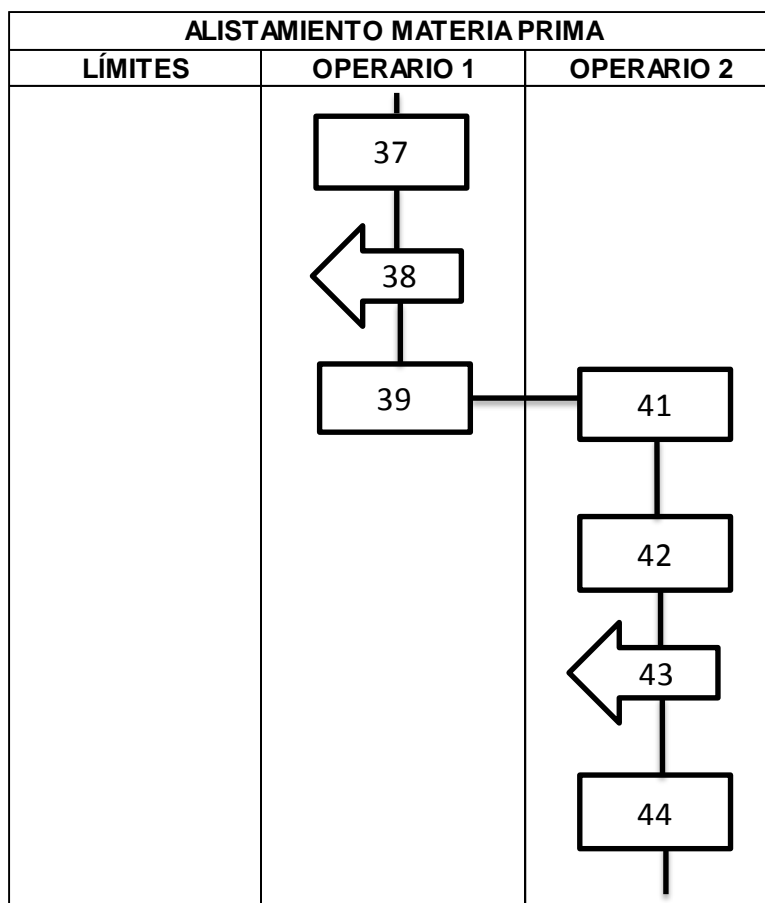


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
30	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y M3 - Trompo
31	Vaciado de cuñete con M6 y M3
32	Desplazamiento Trompo - Bascula
33	Llenado y pesado de C4
34	Desplazamiento Bascula - Trompo
35	Vaciado del C4
36	Desplazamiento Trompo - Tina con HO

Nota: Las siglas presentes en las actividades 30, 31, 33, 35 y 36 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 2. (Continuación)

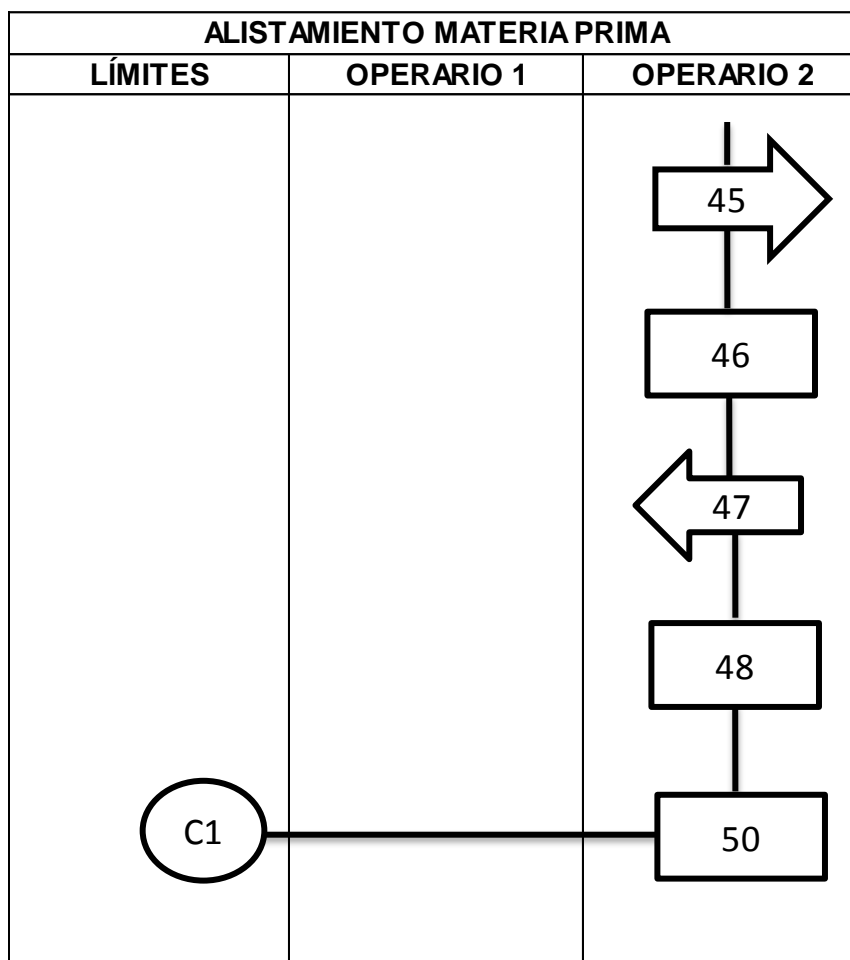


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
37	Llenado taza con HO
38	Desplazamiento tina de HO - trompo
39	Vaciado de taza de HO en el trompo
41	Abre bulto de M6 y M3
42	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)
43	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y M3 - Trompo
44	Vaciado de cuñete con M6 y M3

Nota: Las siglas presentes en las actividades 37, 38, 39, 41, 42, 43 y 44 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 2. (Continuación)

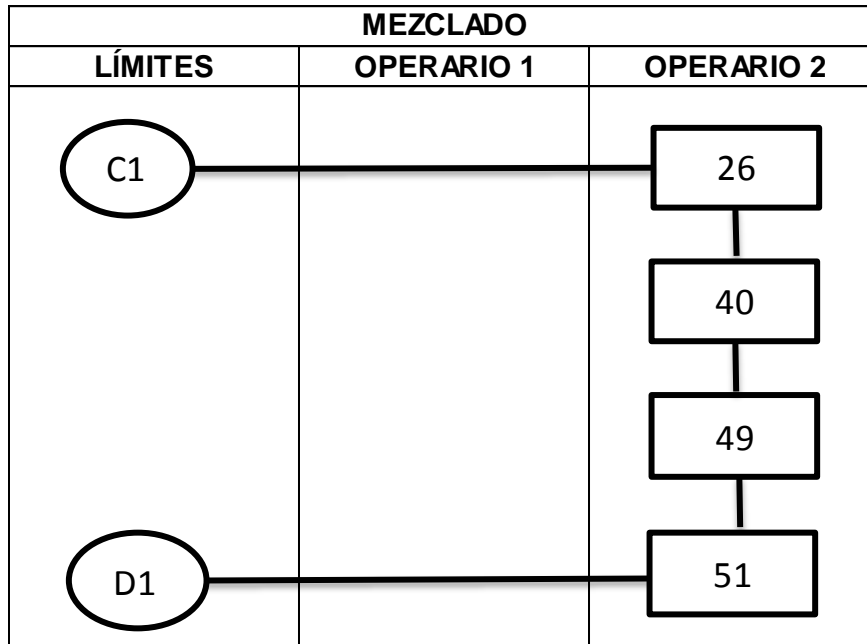


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
45	Desplazamiento Trompo - Tina con HO
46	Llenado taza con HO
47	Desplazamiento tina de HO - trompo
48	Vaciado de taza de HO en el trompo
50	Vaciado de la PH en el trompo

Nota: Las siglas presentes en las actividades 45, 46, 47, 48, y 50 corresponden a los nombres de las materias primas usadas; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

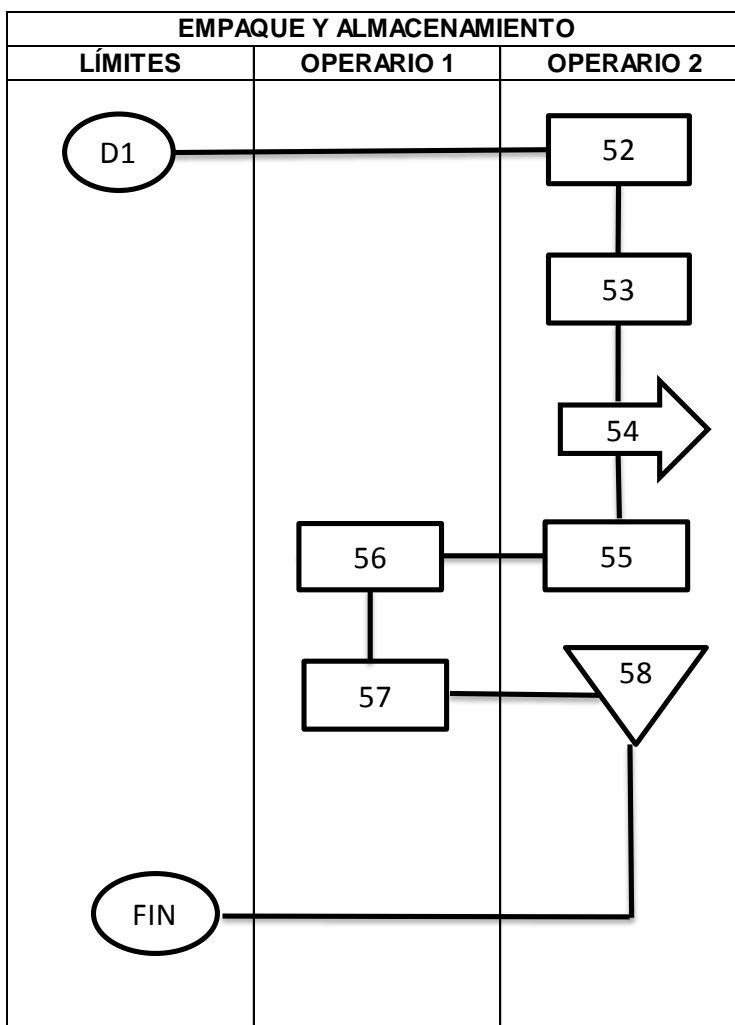
Diagrama de Flujo 3. Mezclado



Fuente: Autores.

26	ENCENDIO TROMPO
40	Continua trompo mezclando
49	Continua trompo mezclando
51	Apaga Trompo (mezcladora)

Diagrama de Flujo 4. Empaque y Almacenamiento



Fuente: Autores.

52	Sitúa cuñete debajo del trompo
53	Empieza a llenado de cuñete
54	Desplazamiento Trompo - Balanza
55	Pesa cuñete con Graniplas
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento
57	Coloca tapa y lo almacena
58	Vierte el DT

Nota: La sigla presente en la actividad 58 corresponde al nombre de una materia prima usada; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Tabla 2. Levantamiento de Procesos Graniplas Blanco.

GRANIPLAS BLANCO			TIEMPO	TIEMPO	TIEMPO
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	CICLO
1	Se reúne con el operario 1	Administrador	00:01:00	00:00:00	00:01:00
2	Se planea la producción	Administrador	00:05:00	00:00:00	00:06:00
3	Se verifica existencias de materia prima	Administrador	00:01:00	00:00:00	00:07:00
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Administrador	00:00:00	00:00:00	00:07:00
5	Llama a proveedor y hace pedido	Administrador	00:02:00	00:00:00	00:09:00
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	00:09:00
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	00:09:00
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	00:10:00
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:03:00	00:00:00	00:13:00
10	Pesa IE, AP, PII y PH	Operario 1	00:00:18	00:00:00	00:13:18
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo	Operario 1	00:00:08	00:00:00	00:13:26
12	Vierte el IE, AP, e PI	Operario 1	00:00:09	00:00:00	00:13:35
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)	Operario 1	00:00:04	00:00:00	00:13:39
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)	Operario 2	00:00:03	00:00:00	00:13:42
15	Pesa RE	Operario 2	00:02:46	00:00:00	00:16:28
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:08	00:00:00	00:16:36
17	Vierte el RE en el Trompo	Operario 2	00:01:52	00:00:00	00:18:28
18	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento RX	Operario 2	00:00:08	00:00:00	00:18:36
19	Llenado y pesado del RX	Operario 2	00:01:04	00:00:00	00:19:40
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:14	00:00:00	00:19:54
21	Vaciado del RX en el Trompo	Operario 2	00:00:18	00:00:00	00:20:12
22	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento TPP	Operario 2	00:00:08	00:00:00	00:20:20
23	Llenado Y pesado de TPP	Operario 2	00:01:23	00:00:00	00:21:43
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	00:21:47
25	Vaciado del TPP en el Trompo	Operario 2	00:00:03	00:00:00	00:21:50
26	ENCENDIO TROMPO	Operario 2	00:00:00	00:05:00	00:26:50
27	Alista los Bultos de M6 y M3	Operario 2	00:00:42	00:00:00	00:27:32
28	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:15	00:00:00	00:27:47
29	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:04:57	00:00:00	00:32:44
30	Despalzamiento lugar almacenamiento M6 y M3 - Trompo	Operario 2	00:00:48	00:00:00	00:33:32
31	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:36	00:00:00	00:34:08
32	Desplazamiento Trompo - Bascula	Operario 2	00:00:48	00:00:00	00:34:56
33	Llenado y pesado de C4	Operario 2	00:02:18	00:00:00	00:37:14
34	Desplazamiento Bascula - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	00:37:18
35	Vaciado del C4	Operario 2	00:00:03	00:00:00	00:37:21
36	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:12	00:00:00	00:37:33
37	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:06	00:00:00	00:37:39
38	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:09	00:00:00	00:37:48
39	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:15	00:00:00	00:38:03
40	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:03:00	00:41:03
41	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:10	00:00:00	00:41:13
42	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:03:56	00:00:00	00:45:09
43	Despalzamiento lugar almacenamiento M6 y M3 - Trompo	Operario 2	00:00:32	00:00:00	00:45:41
44	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:24	00:00:00	00:46:05
45	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:08	00:00:00	00:46:13
46	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:04	00:00:00	00:46:17
47	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:06	00:00:00	00:46:23
48	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	00:46:33
49	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:05:04	00:51:37
50	Vaciado de la PH en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	00:51:47
51	Apaga Trompo (mezcladora)	Operario 2	00:00:01	00:00:00	00:51:48
52	Situa cuñete debajo del trompo	Operario 2	00:00:20	00:00:00	00:52:08
53	Empieza a llenado de cuñete	Operario 2	00:18:00	00:00:00	01:10:08
54	Desplazamiento Trompo - Balanza	Operario 2	00:00:30	00:00:00	01:10:38
55	Pesa cuñete con Graniplas	Operario 2	00:05:00	00:00:00	01:15:38
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento	Operario 1	00:00:30	00:00:00	01:16:08
57	Coloca tapa y lo almacena	Operario 1	00:02:20	00:00:00	01:18:28
58	Vierte el DT	Operario 2	00:01:30	00:00:00	01:19:58
TOTAL			01:06:54	00:13:04	01:19:58

Fuente: Observación de proceso productivo en la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

En la tabla 2, mediante el levantamiento de procesos (partiendo de la observación del proceso y entrevistas al personal implicado en el mismo) se establecieron las actividades, los responsables de ejecutarlas y los respectivos tiempos invertidos en cada actividad.

Cuadro 2. Factor de Ponderación Graniplas Blanco.

GRAFIADO BLANCO	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
	Cuñetes	%	Valor	%	%
GRANIPLAS BLANCO	407,2	87,9%	\$ 15.677.200	87,9%	87,9%

Fuente: Ver cuadro 1.2.1

El cuadro 2 expresa el criterio o factor de ponderación correspondiente al graniplas blanco respecto a los grafiados blancos.

Cuadro 3. Materias Primas Directas – Indirectas Graniplas Blanco

MATERIA PRIMA GRANIPLAS				
DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
RE	Kilogramos	36	\$ 3.640	\$ 131.040
TPP	Kilogramos	4	\$ 380	\$ 1.522
RX	Kilogramos	0,9	\$ 13.000	\$ 11.700
PI	Kilogramos	0,7	\$ 6.000	\$ 4.200
AP	Kilogramos	0,3	\$ 5.600	\$ 1.680
IE	Kilogramos	2	\$ 5.650	\$ 11.300
C4	Kilogramos	26	\$ 350	\$ 9.100
C3	Kilogramos	0	\$ 325	\$ -
M6	Kilogramos	165	\$ 134	\$ 22.102
M3	Kilogramos	165	\$ 138	\$ 22.793
PH	Kilogramos	0,3	\$ 1.724	\$ 517
HO	Kilogramos	50	\$ 1	\$ 64
TOTAL MATERIA PRIMA DIRECTA				\$ 216.018
ENVASE DE CUÑETE	UND	15	\$ 5.700	\$ 85.500
ENVASE DE 2,5 GALONES	UND	32	\$ 4.000	\$ 128.000
ENVASE DE 2 GALONES	UND	40	\$ 3.300	\$ 132.000
ENVASE DE 1 GALON	UND	80	\$ 1.900	\$ 152.000
Etiqueta	UND	15	\$ 330	\$ 4.950

Fuente: Empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez - Recubrimiento Textura Y Color Tex & Color.

Nota: Las siglas presentes en la columna de “Descripción” corresponden a los insumos usados en el producto.

Las materias primas se cuantificaron de acuerdo con los consumos demandados en la elaboración de cada producto, teniendo en cuenta que la empresa tiene estandarizadas las formulas de dichos productos. En cuanto a valor de cada insumo, este se obtuvo de los respectivos kardex suministrados por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

Cuadro 4. Mano de Obra Directa – Indirecta Graniplas Blanco

PERSONAL DIRECTO							
CARGO	SALARIO BASE X QUINCENA	DÍAS HÁBILES	No. DE HORAS DIARIAS	TOTAL HORAS EN LA QUINCENA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Operario 1	\$ 484.655	13	8	104	\$ 4.660	\$ 77,67	\$ 1,29
Operario 2	\$ 484.655	13	8	104	\$ 4.660	\$ 77,67	\$ 1,29

PERSONAL INDIRECTO							
CARGO	SALARIO BASE X QUINCENA	DÍAS HÁBILES	No. DE HORAS DIARIAS	TOTAL HORAS EN LA QUINCENA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Administrador	\$ 544.224	13	8	104	\$ 5.233	\$ 87,22	\$ 1,45
Vendedora	\$ 484.655	13	8	104	\$ 4.660	\$ 77,67	\$ 1,29

Fuente: esta información fue suministrada por el área de contabilidad de la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez.

Con la información suministrada por la empresa, se determino el valor de cada segundo de cada uno de los empleados de la empresa, tomando como base el salario quincenal (sin deducciones) y dividiéndolo entre el número de horas trabajadas en la quincena. Este resultado se fue dividiendo en unidades menores de tiempo hasta llegar al valor de un segundo.

Cuadro 5. Aplicación del cost-driver de personal directo e indirecto a cada actividad.

Usando los resultados obtenidos en el cuadro 4, se multiplicaron dichos valores por el tiempo e las respectivas actividades para conocer el costo en cuanto a mano de obra de cada actividad.

GRANIPLAS BLANCO 30 KG (15 CUÑETES)			TIEMPO			Mano de Obra Directa	Mano de Obra Indirecta
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	Formato segundos		
1	Se reúne con el operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60		\$ 87,22
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	300		\$ 436,08
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60		\$ 87,22
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	0		\$ 0,00
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	120		\$ 174,43
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0		
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0		
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	60	\$ 77,67	
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 0	00:03:00	00:00:00	180	\$ 233,01	
10	Pesa Indol, Antiespumante, e Isocil	Operario 1	00:00:18	00:00:00	18	\$ 23,30	
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
12	Vierte el Indol, Antiespumante, e Isocil	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 11,65	
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 5,18	
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 3,88	
15	Pesa Acronal	Operario 2	00:02:46	00:00:00	166	\$ 214,88	
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
17	Vierte el Acronal en el Trompo	Operario 2	00:01:52	00:00:00	112	\$ 144,98	
18	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento Solución	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
19	Llenado Y pesado de la Solución	Operario 2	00:01:04	00:00:00	64	\$ 82,85	
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:14	00:00:00	14	\$ 18,12	
21	Vaciado de la Solucion en el Trompo	Operario 2	00:00:18	00:00:00	18	\$ 23,30	
22	Desplazamiento, Trompo - lugar almacenamiento TPP	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
23	Llenado Y pesado de TPP	Operario 2	00:01:23	00:00:00	83	\$ 107,44	
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 5,18	
25	Vaciado del TPP en el Trompo	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 3,88	
26	ENCENDIO TROMPO	Operario 2	00:00:00	00:05:00	300	\$ 388,35	
27	Alista los Bultos de Marmolina malla 60	Operario 2	00:00:42	00:00:00	42	\$ 54,37	
28	Abre bulto de Marmolina malla60	Operario 2	00:00:15	00:00:00	15	\$ 19,42	
29	Distribución de marmolina malla 60 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:04:57	00:00:00	297	\$ 384,46	
30	Desplazamiento lugar almacenamiento malla 60 - Trompo	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 62,14	
31	Vaciado de cuñete con Malla 60	Operario 2	00:00:36	00:00:00	36	\$ 46,60	
32	Desplazamiento Trompo - Bascula	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 62,14	
33	Llenado y pesado de Cuarso	Operario 2	00:02:18	00:00:00	138	\$ 178,64	
34	Desplazamiento Bascula - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 5,18	
35	Vaciado del Cuarso	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 3,88	
36	Desplazamiento Trompo - Tina con agua	Operario 1	00:00:12	00:00:00	12	\$ 15,53	
37	Llenado taza con agua	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
38	Desplazamiento tina de agua - trompo	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 11,65	
39	Vaciado de taza de agua en el trompo	Operario 1	00:00:15	00:00:00	15	\$ 19,42	
40	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:03:00	180	\$ 233,01	
41	Abre bulto de Marmolina malla 60	Operario 2	00:00:10	00:00:00	10	\$ 12,94	
42	Distribución de marmolina malla 60 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:03:56	00:00:00	236	\$ 305,50	
43	Desplazamiento lugar almacenamiento malla 60 - Trompo	Operario 2	00:00:32	00:00:00	32	\$ 41,42	
44	Vaciado de cuñete con Malla 60	Operario 2	00:00:24	00:00:00	24	\$ 31,07	
45	Desplazamiento Trompo - Tina con agua	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
46	Llenado taza con agua	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 5,18	
47	Desplazamiento tina de agua - trompo	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
48	Vaciado de taza de agua en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 12,94	
49	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:05:04	304	\$ 393,52	
50	Vaciado de la soda caustica en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 12,94	
51	Apaga Trompo (mezcladora)	Operario 2	00:00:01	00:00:00	1	\$ 1,29	
52	Situa cuñete debajo del trompo	Operario 2	00:00:20	00:00:00	20	\$ 25,89	
53	Empieza a llenado de cuñete	Operario 2	00:18:00	00:00:00	1080	\$ 1.398,04	
54	Desplazamiento Trompo - Balanza	Operario 2	00:00:30	00:00:00	30	\$ 38,83	
55	Pesa cuñete con Granotex	Operario 2	00:05:00	00:00:00	300	\$ 388,35	
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento	Operario 1	00:00:30	00:00:00	30	\$ 38,83	
57	Coloca tapa y lo almacena	Operario 1	00:02:20	00:00:00	140	\$ 181,23	
58	Vierte el dióxido de titanio	Operario 2	00:01:30	00:00:00	90	\$ 38,83	
TOTALES						\$ 5.434,25	\$ 784,94

Fuente: Autores

Cuadro 6. Costos Indirectos de Fabricación (CIF).

DISTRIBUCION ESPACIAL			
DESCRIPCIÓN	VALORES	% PRODUCCION	CARGO PARA PRODUCCION (\$)
Arriendo	2.000.000	65%	1.306.667
Acueducto	18.895	65%	12.344
Alcantarillado	22.168	65%	14.483
Energía	209.598	65%	136.937
Aseo	83.969	65%	54.860
Teléfono	143.000	65%	93.427

Fuente: Autores.

Nota: Este cuadro aplica para todos los productos.

Los valores de los todos los conceptos presentes en la columna “descripción” corresponden al promedio de los meses de julio, agosto, septiembre y octubre del año 2013. En cuanto al porcentaje a cargo de producción se tomo de la distribución espacial determinada en el punto 9.7 y el cargo de producción, resulta de la multiplicación de los valores de las columnas ya mencionadas.

Cuadro 7. Asignación de los CGF a las Líneas de Producción.

LINEAS DE PRODUCCIÓN				
LINEAS DE PRODUCCIÓN		GRAFIADO	VINILO	ESTUCO
DESCRIPCIÓN	VALORES	32,34%	21,74%	45,93%
Arriendo	1.306.667	422.543	284.034	600.090
Acueducto	12.344	3.992	2.683	5.669
Alcantarillado	14.483	4.684	3.148	6.652
Energía	136.937	44.282	29.766	62.889
Aseo	54.860	17.740	11.925	25.194
Teléfono	93.427	30.212	20.308	42.906

Fuente: Autores.

Nota: Este cuadro aplica para todos los productos.

En este cuadro se asigno los costos generales de fabricación a las tres familias de productos de la empresa, usando los valores obtenidos en el cuadro 5 y los criterios de ponderación presentes en el cuadro 1.

Cuadro 8. Asignación de los CGF a Grafiados color Blanco y otros Colores.

GRAFIADO		COLOR BLANCO	OTROS COLORES
DESCRIPCIÓN	VALORES	55,40%	44,60%
Arriendo	422.543	234.106	188.437
Acueducto	3.992	2.212	1.780
Alcantarillado	4.684	2.595	2.089
Energía	44.282	24.534	19.748
Aseo	17.740	9.829	7.911
Teléfono	30.212	16.739	13.473

Fuente: Autores.

En este cuadro se asigno los costos generales de fabricación a las dos clasificaciones de colores propuestas (color blanco y otros colores), usando los valores obtenidos en el cuadro 7 y los criterios de ponderación presentes en el cuadro 1.2.

Cuadro 9. Asignación de los CGF a los Grafiados color Blanco.

GRAFIADO BLANCO			
TEXTURAS		Graniplas Blanco	Granotec Blanco
DESCRIPCIÓN	VALORES	87,87%	12,13%
Arriendo	234.106	205.715	28.392
Acueducto	2.212	1.943	268
Alcantarillado	2.595	2.280	315
Energía	24.534	21.559	2.975
Aseo	9.829	8.637	1.192
Teléfono	16.739	14.709	2.030

Fuente: Autores.

En este cuadro se asigno los costos generales de fabricación a los grafiados color blanco, usando los valores obtenidos en el cuadro 8 y los criterios de ponderación presentes en el cuadro 1.2.1.

De acuerdo con el promedio de los datos estadísticos de frecuencia obtenidos, se determino que el número de procesos mensual de Graniplas Blanco es de 6.79 producciones (cada producción es igual a 450 kg).

Entonces tenemos que el cargo por arrendamiento por cada producción de Graniplas Blanco es igual a:

$$\frac{\$ \text{ cargo por mes}}{\# \text{ de producciones por mes}} = \frac{\$ 205.715}{6,79} = \$ 30.297$$

Cuadro 10. Determinación cost-driver para el arrendamiento.

ARRIENDO	Cargo por Producción	Tiempo total producción	Formato segundos	Cargo por cada segundo
	30.297	1:19:58	4.798	6,31

Fuente: Autores.

El anterior cuadro presenta el cost-driver correspondiente al arrendamiento, el cual se obtuvo dividiendo el valor del cargo por producción entre el tiempo total de cada producción dada en segundos. El resultado es que por cada segundo del proceso productivo del graniplas color blanco, se gasta \$ 6.31 pesos por concepto de arrendamiento.

Nota: El tiempo total de producción se tomo de la tabla 2.

Cuadro 11. CIF Aplicados Al Producto – Arrendamiento.

El siguiente cuadro, expresa la aplicación del cost-driver a cada actividad de acuerdo con sus respectivos tiempos. Esto resulta de multiplicar el cost-driver con la cantidad e segundos que cada actividad demanda.

GRANIPLAS BLANCO			TIEMPO			ARRIENDO
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	Formato segundos	
1	Se reúne con el operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 378,9
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	300	\$ 1.894,3
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 378,9
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,0
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	120	\$ 757,7
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,0
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,0
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	60	\$ 378,9
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:03:00	00:00:00	180	\$ 1.136,6
10	Pesa IE, AP, PI y PH	Operario 1	00:00:18	00:00:00	18	\$ 113,7
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 50,5
12	Vierte el IE, AP, e PI	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 56,8
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 25,3
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 18,9
15	Pesa RE	Operario 2	00:02:46	00:00:00	166	\$ 1.048,2
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 50,5
17	Vierte el RE en el Trompo	Operario 2	00:01:52	00:00:00	112	\$ 707,2
18	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 50,5
19	Llenado y pesado del RX	Operario 2	00:01:04	00:00:00	64	\$ 404,1
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:14	00:00:00	14	\$ 88,4
21	Vaciado del RX en el Trompo	Operario 2	00:00:18	00:00:00	18	\$ 113,7
22	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 50,5
23	Llenado Y pesado de TPP	Operario 2	00:01:23	00:00:00	83	\$ 524,1
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 25,3
25	Vaciado del TPP en el Trompo	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 18,9
26	ENCENDIO TROMPO	Operario 2	00:00:00	00:05:00	300	\$ 1.894,3
27	Alista los Bultos de M6 y M3	Operario 2	00:00:42	00:00:00	42	\$ 265,2
28	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:15	00:00:00	15	\$ 94,7
29	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:04:57	00:00:00	297	\$ 1.875,4
30	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 303,1
31	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:36	00:00:00	36	\$ 227,3
32	Desplazamiento Trompo - Bascula	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 303,1
33	Llenado y pesado de C4	Operario 2	00:02:18	00:00:00	138	\$ 871,4
34	Desplazamiento Bascula - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 25,3
35	Vaciado del C4	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 18,9
36	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:12	00:00:00	12	\$ 75,8
37	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 37,9
38	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 56,8
39	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:15	00:00:00	15	\$ 94,7
40	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:03:00	180	\$ 1.136,6
41	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:10	00:00:00	10	\$ 63,1
42	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:03:56	00:00:00	236	\$ 1.490,2
43	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:32	00:00:00	32	\$ 202,1
44	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:24	00:00:00	24	\$ 151,5
45	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 50,5
46	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 25,3
47	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 37,9
48	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 63,1
49	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:05:04	304	\$ 1.919,6
50	Vaciado de la PH en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 63,1
51	Apaga Trompo (mezcladora)	Operario 2	00:00:01	00:00:00	1	\$ 6,3
52	Situa cuñete debajo del trompo	Operario 2	00:00:20	00:00:00	20	\$ 126,3
53	Empieza a llenado de cuñete	Operario 2	00:18:00	00:00:00	1080	\$ 6.819,6
54	Desplazamiento Trompo - Balanza	Operario 2	00:00:30	00:00:00	30	\$ 189,4
55	Pesa cuñete con Graniplas	Operario 2	00:05:00	00:00:00	300	\$ 1.894,3
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento	Operario 1	00:00:30	00:00:00	30	\$ 189,4
57	Coloca tapa y lo almacena	Operario 1	00:02:20	00:00:00	140	\$ 884,0
58	Vierte el DT	Operario 2	00:01:30	00:00:00	90	\$ 568,3
TOTALES						\$ 30.296,69

Fuente: autores.

Tabla 3. Datos maquinaria

MAQUINARIA	DEPRECIACION		
DESCRIPCIÓN	VALORES	AÑOS DEPRECIABLES	MESES DEPRECIABLES
Mezcladora tipo trompo 1	2.150.000	5	60
Gramera 1	100.000	5	60
Gramera 2	100.000	5	60
Bascula	360.000	5	60
Cocedora Sacos	450.000	5	60

Fuente: Valores suministrados por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & color

Nota: La información de la tabla 3 sirve para todos los productos.

Cuadro 12. Determinación cost-driver para la depreciación.

DEPRECIACIÓN	ANUAL	MENSUAL	DÍA	HORA	MINUTO	SEGUNDO
Mezcladora tipo trompo 1	\$ 430.000	\$ 35.833	\$ 1.378,21	\$ 172,28	\$ 2,87	\$ 0,0479
Gramera 1	\$ 20.000	\$ 1.667	\$ 64,10	\$ 8,01	\$ 0,13	\$ 0,0022
Gramera 2	\$ 20.000	\$ 1.667	\$ 64,10	\$ 8,01	\$ 0,13	\$ 0,0022
Bascula	\$ 72.000	\$ 6.000	\$ 230,77	\$ 28,85	\$ 0,48	\$ 0,0080
Cocedora Sacos	\$ 90.000	\$ 7.500	\$ 288,46	\$ 36,06	\$ 0,60	\$ 0,0100

Fuente: Autores

Nota: Cargo por cada segundo de máquina usada respectivamente (Cost-driver).

La información del cuadro 12 sirve para todos los productos.

El valor anual de la depreciación se determino dividiendo el valor de la máquina con sus respectivos años de vida útil, luego el valor resultante se fue segregando entre las distintas unidades de tiempo hasta llegar al valor de un segundo (año = 12 meses; mes = 26 días; Día = 8 horas; Hora = 60 minutos; Minuto = 60 segundos).

Cuadro 13. CIF Aplicados Al Producto –Depreciación.

El siguiente cuadro, expresa la aplicación del cost-driver a cada actividad de acuerdo con sus respectivos tiempos de uso. Esto resulta de multiplicar el cost-driver con la cantidad de segundos de cada actividad en la que se usan la respectiva máquina.

GRANIPLAS BLANCO			TIEMPO			DEPRECIACIÓN
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	Formato segundos	
1	Se reúne con el operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 0,000
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	300	\$ 0,000
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 0,000
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,000
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	120	\$ 0,000
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,000
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,000
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	60	\$ 0,000
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:03:00	00:00:00	180	\$ 0,000
10	Pesa IE, AP, PII y PH	Operario 1	00:00:18	00:00:00	18	\$ 0,040
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,000
12	Vierte el IE, AP, e PI	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 0,000
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,000
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,000
15	Pesa RE	Operario 2	00:02:46	00:00:00	166	\$ 0,369
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,000
17	Vierte el RE en el Trompo	Operario 2	00:01:52	00:00:00	112	\$ 0,000
18	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,000
19	Llenado y pesado del RX	Operario 2	00:01:04	00:00:00	64	\$ 0,000
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:14	00:00:00	14	\$ 0,000
21	Vaciado del RX en el Trompo	Operario 2	00:00:18	00:00:00	18	\$ 0,000
22	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,000
23	Llenado Y pesado de TPP	Operario 2	00:01:23	00:00:00	83	\$ 0,000
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,000
25	Vaciado del TPP en el Trompo	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,000
26	ENCENDIO TROMPO	Operario 2	00:00:00	00:05:00	300	\$ 2,404
27	Alista los Bultos de M6 y M3	Operario 2	00:00:42	00:00:00	42	\$ 0,000
28	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:15	00:00:00	15	\$ 0,000
29	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:04:57	00:00:00	297	\$ 0,000
30	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 0,000
31	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:36	00:00:00	36	\$ 0,000
32	Desplazamiento Trompo - Bascula	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 0,000
33	Llenado y pesado de C4	Operario 2	00:02:18	00:00:00	138	\$ 0,307
34	Desplazamiento Bascula - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,000
35	Vaciado del C4	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,000
36	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:12	00:00:00	12	\$ 0,000
37	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 0,000
38	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 0,000
39	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:15	00:00:00	15	\$ 0,000
40	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:03:00	180	\$ 8,614
41	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,000
42	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:03:56	00:00:00	236	\$ 0,000
43	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:32	00:00:00	32	\$ 0,000
44	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:24	00:00:00	24	\$ 0,000
45	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,000
46	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,000
47	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 0,000
48	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,000
49	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:05:04	304	\$ 14,548
50	Vaciado de la PH en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,000
51	Apaga Trompo (mezcladora)	Operario 2	00:00:01	00:00:00	1	\$ 0,000
52	Situa cuñete debajo del trompo	Operario 2	00:00:20	00:00:00	20	\$ 0,000
53	Empieza a llenado de cuñete	Operario 2	00:18:00	00:00:00	1080	\$ 0,000
54	Desplazamiento Trompo - Balanza	Operario 2	00:00:30	00:00:00	30	\$ 0,067
55	Pesa cuñete con Graniplas	Operario 2	00:05:00	00:00:00	300	\$ 0,000
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento	Operario 1	00:00:30	00:00:00	30	\$ 0,000
57	Coloca tapa y lo almacena	Operario 1	00:02:20	00:00:00	140	\$ 0,000
58	Vierte el DT	Operario 2	00:01:30	00:00:00	90	\$ 0,000
TOTALES						\$ 26,35

Fuente: Autores.

Cuadro 14. Determinación cost-driver para los Servicios Públicos.

DESCRIPCIÓN	CARGO X MES	VALOR DIA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Acueducto	1.943	74,7480	9,3435	0,1557	0,0026
Alcantarillado	2.280	87,6993	10,9624	0,1827	0,0030
Aseo	8.637	332,1855	41,5232	0,6921	0,0115
Teléfono	14.709	565,7150	70,7144	1,1786	0,0196

Fuente: Autores.

Usando el factor de ponderación, se obtuvo el cost-driver para el acueducto, el alcantarillado, aseo y el teléfono, dividiendo el cargo correspondiente al Graniplas color blanco en las diferentes unidades de medida de tiempo (año = 12 meses; mes = 26 días; Día = 8 horas; Hora = 60 minutos; Minuto = 60 segundos), hasta llegar a la unidad mínima aplicada en este trabajo (segundos).

Tabla 4. Consumo de energía eléctrica de la maquinaria.

MAQUINARIA	Consumo Energía
DESCRIPCIÓN	Kw / h
Mezcladora tipo trompo 1	5,22
Gramera 1	0,004
Gramera 2	0,004
Bascula	0
Cocedora Sacos	0,080

Fuente: Información tomada de las fichas técnicas de las maquinas.

Tabla 5. Consumo de energía eléctrica en general.

Lámparas área Producción	
Lámpara	KW / h
A	0,045
B	0,170
C	0,020
D	0,040
E	0,040
F	0,170
Total	0,485

Fuente: La información de los consumos de las lámparas fue suministrada por la empresa encargada de hacer las instalaciones y reparaciones eléctricas en la empresa cuando es necesario.

Cuadro 15. Determinación cost-driver para la energía eléctrica.

CONSUMO ENERGIA (\$)	HORA	MINUTO	SEGUNDO
Consumo General	\$ 200,31	\$ 3,338	\$ 0,056
Mezcladora tipo trompo	\$ 2.156,69	\$ 35,94	\$ 0,599
Gramera 1	\$ 1,49	\$ 0,02	\$ 0,000
Gramera 2	\$ 1,49	\$ 0,02	\$ 0,000
Cocedora Sacos	\$ 33,16	\$ 0,55	\$ 0,009

Fuente: Autores.

En cuanto a la energía eléctrica, se determinó un cost-driver para el consumo general de la misma, es decir la usada en todo momento (por ejemplo las lámparas), y de igual forma se obtuvo el valor del consumo por segundo de cada una de las maquinas usadas para la producción de los productos.

Cuadro 16. CIF Aplicados Al Producto –Servicios Públicos (acueducto, alcantarillado, teléfono y energía).

Teniendo en cuenta los diferentes cost-driver expresados desde el cuadro 14, cada uno de ellos se multiplico por el respectivo tiempo de cada actividad en que estos intervenían.

GRANIPLAS BLANCO			TIEMPO			TOTAL SERVICIOS PUBLICOS
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	Formato segundos	
1	Se reúne con el operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 3,68
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	300	\$ 18,38
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60	\$ 3,68
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	0	\$ -
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	120	\$ 7,35
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ -
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0	\$ -
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	60	\$ 3,68
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:03:00	00:00:00	180	\$ 11,03
10	Pesa IE, AP, PII y PH	Operario 1	00:00:18	00:00:00	18	\$ 1,11
11	Desplazamiento, Gramera 2 - Trompo	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,49
12	Vierte el IE, AP, e PI	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 0,55
13	Desplazamiento, Trompo - Balanza (contrapeso)	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,25
14	Alista recipiente (cuñetes reutilizados)	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,18
15	Pesa RE	Operario 2	00:02:46	00:00:00	166	\$ 10,24
16	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,49
17	Vierte el RE en el Trompo	Operario 2	00:01:52	00:00:00	112	\$ 6,86
18	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,49
19	Llenado y pesado del RX	Operario 2	00:01:04	00:00:00	64	\$ 3,92
20	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:14	00:00:00	14	\$ 0,86
21	Vaciado del RX en el Trompo	Operario 2	00:00:18	00:00:00	18	\$ 1,10
22	Desplazamiento, Trompo - lugar	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,49
23	Llenado Y pesado de TPP	Operario 2	00:01:23	00:00:00	83	\$ 5,09
24	Desplazamiento, Balanza (contrapeso) - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,25
25	Vaciado del TPP en el Trompo	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,18
26	ENCENDIO TROMPO	Operario 2	00:00:00	00:05:00	300	\$ 18,60
27	Alista los Bultos de M6 y M3	Operario 2	00:00:42	00:00:00	42	\$ 2,57
28	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:15	00:00:00	15	\$ 0,92
29	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:04:57	00:00:00	297	\$ 18,20
30	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 2,96
31	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:36	00:00:00	36	\$ 2,22
32	Desplazamiento Trompo - Bascula	Operario 2	00:00:48	00:00:00	48	\$ 0,32
33	Llenado y pesado de C4	Operario 2	00:02:18	00:00:00	138	\$ 8,51
34	Desplazamiento Bascula - Trompo	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,25
35	Vaciado del C4	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 0,18
36	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:12	00:00:00	12	\$ 0,74
37	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 0,37
38	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:09	00:00:00	9	\$ 0,55
39	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:15	00:00:00	15	\$ 0,92
40	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:03:00	180	\$ 11,16
41	Abre bulto de M6 y M3	Operario 2	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,61
42	Distribución de M6 y M3 (en 4 cuñetes)	Operario 2	00:03:56	00:00:00	236	\$ 14,46
43	Desplazamiento lugar almacenamiento M6 y	Operario 2	00:00:32	00:00:00	32	\$ 1,96
44	Vaciado de cuñete con M6 y M3	Operario 2	00:00:24	00:00:00	24	\$ 1,69
45	Desplazamiento Trompo - Tina con HO	Operario 1	00:00:08	00:00:00	8	\$ 0,49
46	Llenado taza con HO	Operario 1	00:00:04	00:00:00	4	\$ 0,25
47	Desplazamiento tina de HO - trompo	Operario 1	00:00:06	00:00:00	6	\$ 0,37
48	Vaciado de taza de HO en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,61
49	Continua trompo mezclando	Operario 2	00:00:00	00:05:04	304	\$ 18,84
50	Vaciado de la PH en el trompo	Operario 1	00:00:10	00:00:00	10	\$ 0,613
51	Apaga Trompo (mezcladora)	Operario 2	00:00:01	00:00:00	1	\$ 0,06
52	Situa cuñete debajo del trompo	Operario 2	00:00:20	00:00:00	20	\$ 1,23
53	Empieza a llenado de cuñete	Operario 2	00:18:00	00:00:00	1080	\$ 66,18
54	Desplazamiento Trompo - Balanza	Operario 2	00:00:30	00:00:00	30	\$ 1,85
55	Pesa cuñete con Graniplas	Operario 2	00:05:00	00:00:00	300	\$ 18,38
56	Desplazamiento Balanza - almacenamiento	Operario 1	00:00:30	00:00:00	30	\$ 1,84
57	Coloca tapa y lo almacena	Operario 1	00:02:20	00:00:00	140	\$ 8,58
58	Vierte el DT	Operario 2	00:01:30	00:00:00	90	\$ 5,52
TOTALES						\$ 292,38

Fuente: Autores.

Cuadro 17. Resumen CIF.

CONCEPTO	VALORES	REFERENCIA
Servicios Públicos	\$ 292,38	Cuadro 16
Personal Indirecto	\$ 784.94	Cuadro 5
Depreciación	\$ 26,35	Cuadro 13
Arrendamiento	\$ 30.296,69	Cuadro 11
TOTAL	\$ 31.400,36	

Cuadro 18. Gastos De Apoyo

Los valores de los gastos de apoyo fueron obtenidos gracias a la información suministrada por contabilidad, y se distribuyeron en cada producto mediante el factor de ponderación respectivo para cada familia y producto a costear.

CONCEPTO	VALOR	INFRAESTRUCTURA	RECURSOS HUMANOS	TECNOLOGIA	ABASTECIMIENTO
COMISION VENTAS	636.835	636.835	0	0	0
VIGILANCIA	86.300	86.300	0	0	0
Salario Administracion	780.000	780.000	0	0	0
salario ventas	616.000	616.000	0	0	0
IMPUESTOS	300.000	300.000	0	0	0
TRANSPORTES	502.250	502.250	0	0	0
PUBLICIDAD	185.000	185.000	0	0	0
Arriendo	693.333	693.333	0	0	0
Acueducto	6.550	6.550	0	0	0
Alcantarillado	7.685	7.685	0	0	0
Energia	72.661	72.661	0	0	0
Aseo	29.109	29.109	0	0	0
Telefono	49.573	49.573	0	0	0
TOTAL	3.965.297	3.965.297	0	0	0

Cuadro 19. Distribución gastos de apoyo en las líneas de producción.

LINEAS DE PRODUCCIÓN				
CONCEPTO	VALOR	GRAFIADO	VINILO	ESTUCO
GASTOS DE APOYO		32,34%	21,74%	45,93%
INFRAESTRUCTURA	3.965.297	1.282.278	861.947	1.821.072
RECURSOS HUMANOS	0	0	0	0
TECNOLOGIA	0	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0	0

Fuente: Autores

El valor obtenido en el cuadro 18, se distribuyo de acuerdo al porcentaje de cada línea de producción de la empresa.

Cuadro 20. Distribución gastos de apoyo en los grafiados.

GRAFIADOS		COLOR BLANCO	OTROS COLORES
DESCRIPCIÓN		55.40%	44.60%
INFRAESTRUCTURA	1,282,278	710,435	571,843
RECURSOS HUMANOS	0	0	0
TECNOLOGIA	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0

Fuente: Autores.

El valor obtenido en el cuadro 19, se distribuyo de acuerdo al porcentaje de los grafiados.

Cuadro 21. Distribución gastos de apoyo en los grafiados de color blanco.

GRAFIADO COLOR BLANCO		Graniplas Blanco	Granotec Blanco
DESCRIPCIÓN		87,87%	12,13%
INFRAESTRUCTURA	710.435	624.275	86.160
RECURSOS HUMANOS	0	0	0
TECNOLOGIA	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0

Fuente: Autores.

El valor obtenido en el cuadro 19, se distribuyo de acuerdo al porcentaje de los grafiados color blanco.

Cuadro 22. Cuadro Valor Gasto De Apoyo Aplicado Al Producto

$\frac{\$ \text{ cargo por mes}}{\# \text{ de producciones por mes}}$	=	$\frac{624.275}{6,79}$	=	91.940
---	---	------------------------	---	---------------

Fuente: Autores.

Cuadro 23. Costo Unitario por Kilogramo y por Unidad de Presentación del producto Graniplas Blanco (Hoja de costos).

A continuación se presenta la hoja de costos del Graniplas Blanco, en la cual se resumen los elementos que conforman el costo, incluyendo los gastos de apoyo.

Para determinar el costo unitario por kilogramos, se dividió el costo total del lote entre la cantidad producida, que para este caso es de 450 kilogramos; y para establecer el costo unitario por empaque de venta (cuñete) se dividió el costo total del lote entre los 15 cuñetes (de 30 kg cada uno) producidos.

Y finalmente para determinar la rentabilidad del producto, se tuvo en cuenta los dos precios de venta del mismo (precio de venta a mayorista y precio de venta al público), los cuales se compararon con el respectivo costo.

Dentro de la hoja de costos se calcularon la utilidad marginal en pesos y en porcentaje de la siguiente forma:

Utilidad marginal en pesos: Se calculo obteniendo la diferencia entre el precio de venta tanto mayorista como al público, con el costo unitario del producto.

Utilidad marginal en porcentaje: Se calculo dividiendo la utilidad marginal en pesos entre el precio de venta tanto mayorista como al público.

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
GRANIPLAS	450	KG	(15 CUÑETES)					
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
RE	36	KG	\$ 3.640	\$ 131.040	ENVASE DE CUÑETE	15	UND	\$ 85.500
TPP	4	KG	\$ 380	\$ 1.522	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 85.500
RX	0,9	KG	\$ 13.000	\$ 11.700	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
PI	0,7	KG	\$ 6.000	\$ 4.200	Costo Total CGF \$ 31.400			
AP	0,3	KG	\$ 5.600	\$ 1.680	GASTOS DE APOYO			
IE	2	KG	\$ 5.650	\$ 11.300	Infraestructura \$ 91.940			
C4	26	KG	\$ 350	\$ 9.100	Tecnología \$ 0			
C3	0	KG	\$ 325	\$ 0	Recursos Humanos \$ 0			
M6	165	KG	\$ 134	\$ 22.102	Abastecimiento \$ 0			
M3	165	KG	\$ 138	\$ 22.793	\$ 208.841			
PH	0,3	KG	\$ 1.724	\$ 517	LIQUIDACIÓN			
HO	50	KG	\$ 1	\$ 64	Costo Materiales Directos \$ 216.018			
Costo Total Materiales Directos				\$ 216.018,10	Costo Personal Directo \$ 5.434			
PERSONAL DIRECTO				\$ 5.434,25	Costos Indirectos de Fabricacion \$ 208.841			
Costo Total PD				\$ 5.434,25	COSTO TOTAL \$ 430.293,03			
COSTO TOTAL					\$ 430.293,03			
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					\$ 766,21			
COSTO UNITARIO (CUÑETE)					\$ 28.686,20			
PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO					\$ 39.827,59			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 11.141,38			
UTILIDAD MARGINAL (%)					27,97%			
PRECIO DE VENTA AL MAYORISTA					\$ 33.189,66			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 4.503,45			
UTILIDAD MARGINAL (%)					13,57%			

Fuente: Autores.

Notas: Valor total Materiales Directos – Ver cuadro 3.

Valor Personal Directo – Ver cuadro 5.

Valor Material Indirecto – Ver cuadro 3.

Valor CGF – Ver cuadro 17.

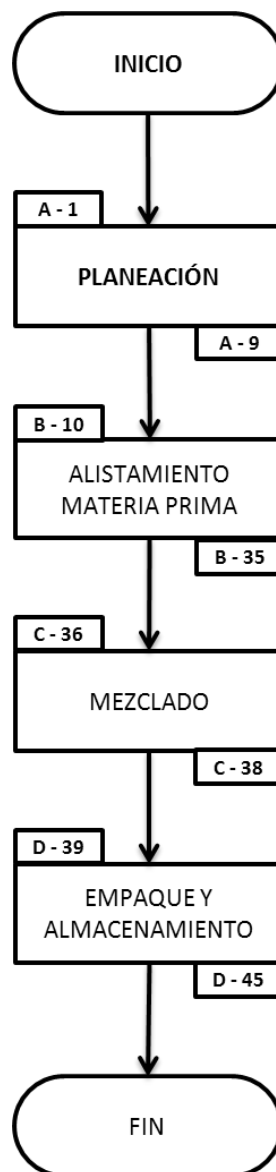
Valor Gasto de Apoyo – Ver cuadro 22.

15.2 Costeo de Estuco Listo.

En seguida se comenzara a costear el producto Estuco Listo.

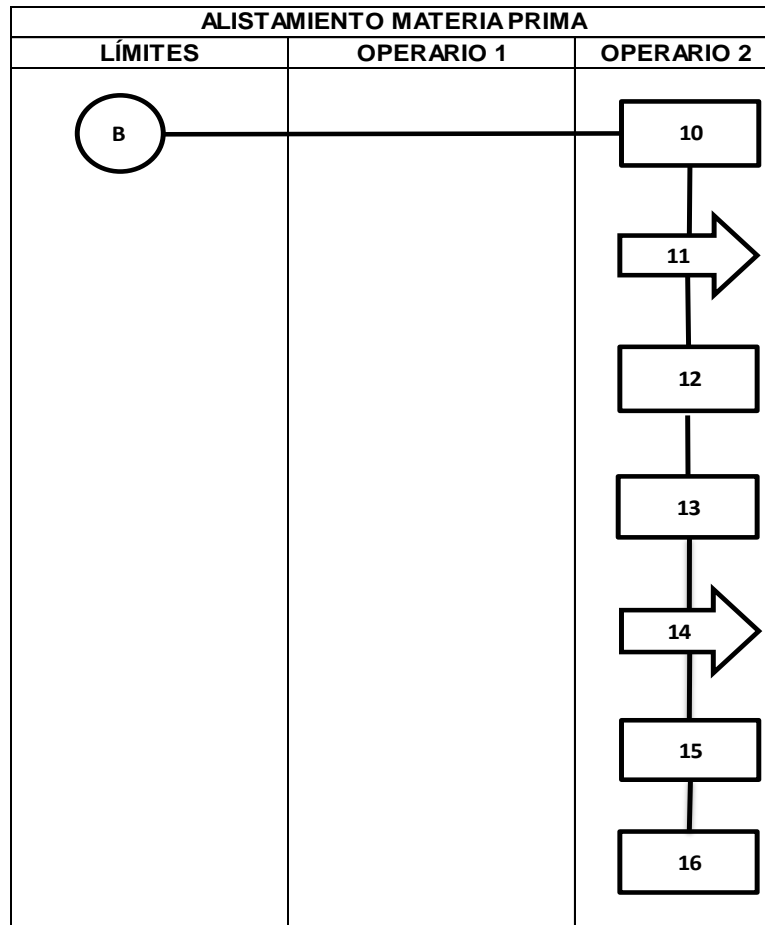
Diagrama de Bloque 2. Estuco Listo.

Este diagrama de bloque representa gráficamente los diferentes procesos o etapas necesarias para la producción del Estuco Listo, al igual que los límites que se presentaran en los flujogramas posteriormente.



Fuente: Autores.

Diagrama de Flujo 5. Alistamiento Materia Prima

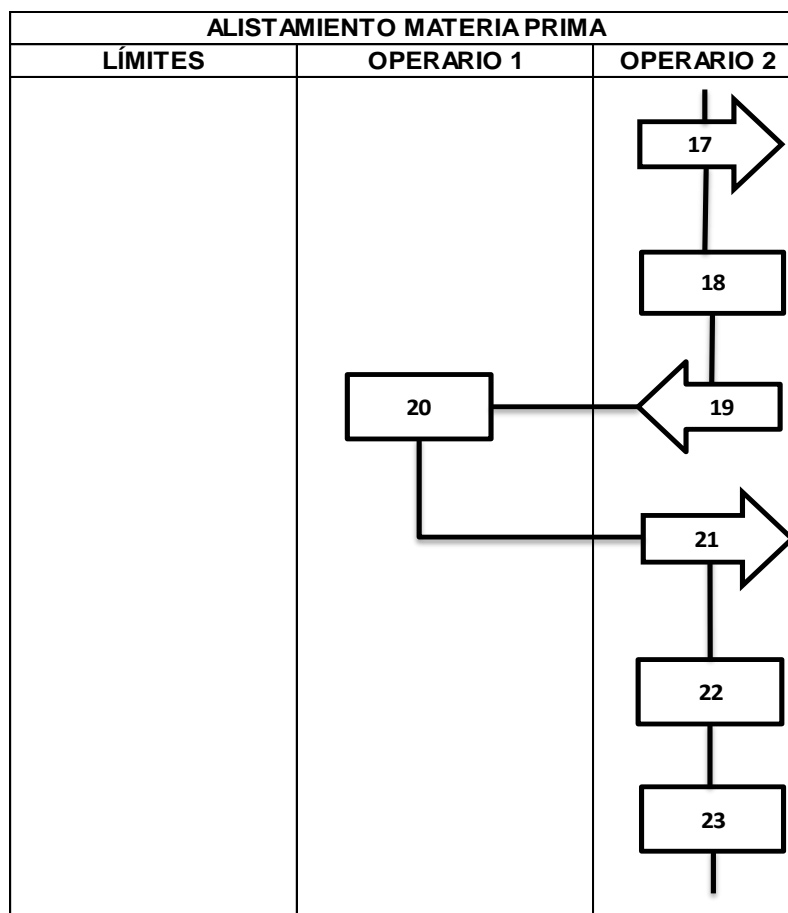


Fuente: Autores

#	ACTIVIDAD
10	Abre bultos de CE
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2
12	Se vierte el CE en el trompo 2
13	Se abre bulto de M15
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2
15	Se vierte la M15 al trompo 2
16	Se abre bulto de M35

Nota: La sigla presente en las actividades 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 corresponden al nombre de una materia prima usada; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 5 (Continuación)

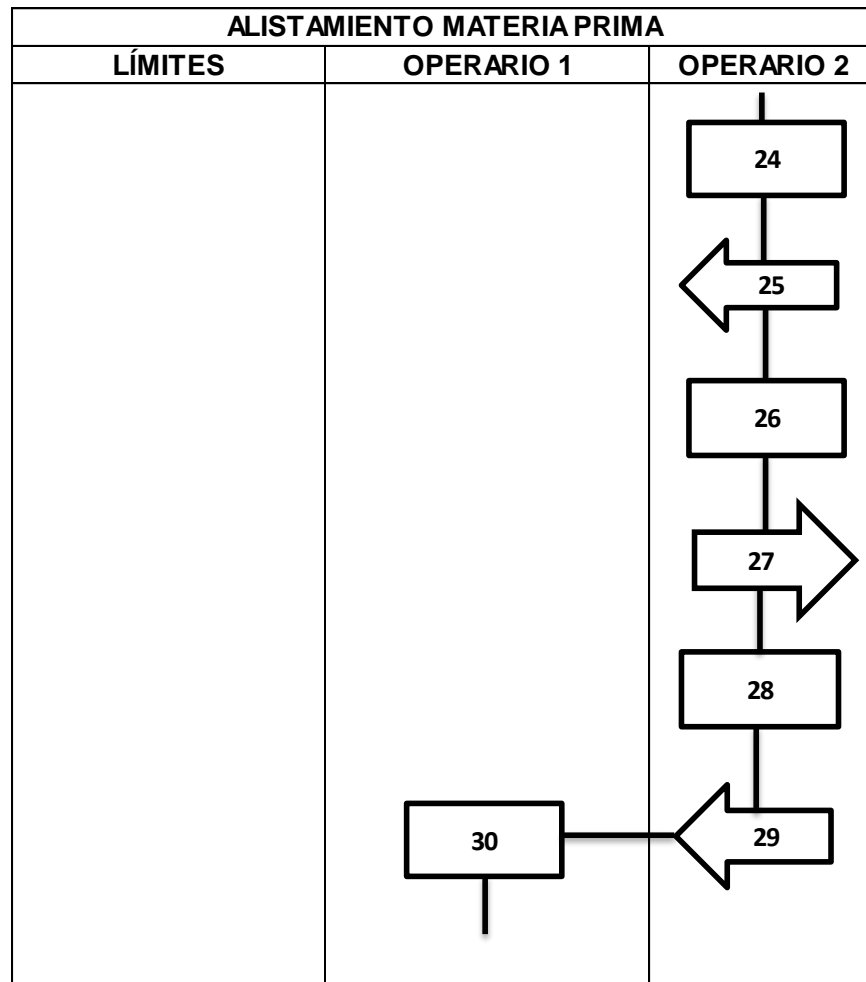


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2
18	Se vierte la M35 al trompo 2
19	Desplazamiento trompo - gramera 2
20	Pesa la MC
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2
22	Vierte la MC en el trompo 2
23	Abre bulto de YS

Nota: La sigla presente en las actividades 17, 18, 20, 22, y 23 corresponden al nombre de una materia prima usada; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 5. (Continuación)

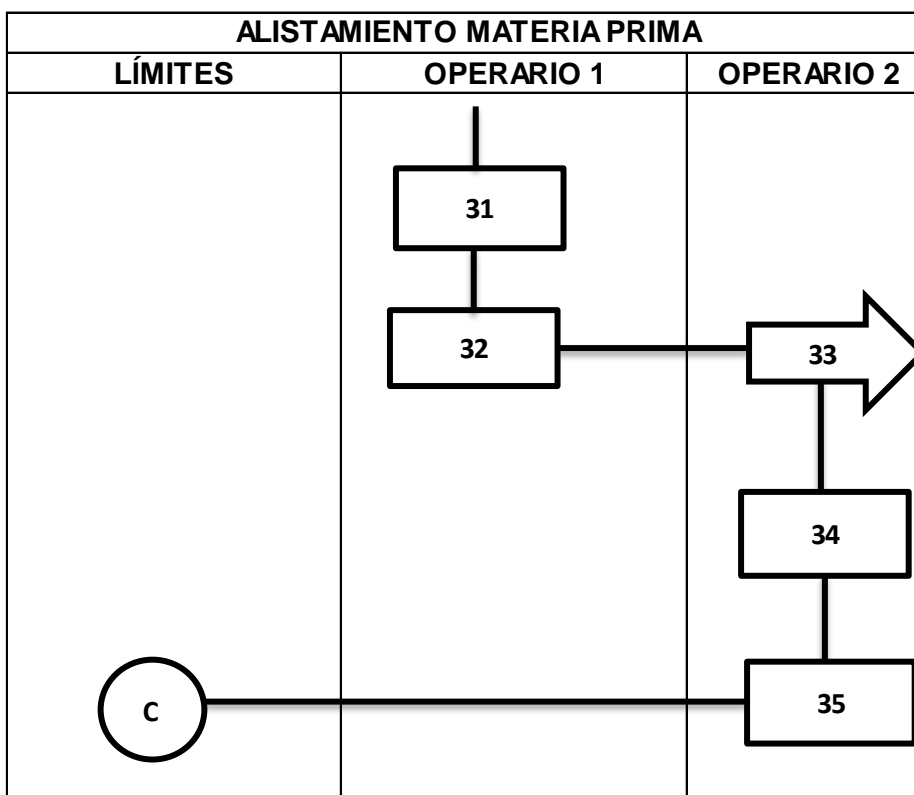


Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
24	Vierte el YS en el trompo 2
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula
26	Pesa AT
27	Desplazamiento Bascula-Trompo 2
28	Vierte la AT en el Trompo 2
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2
30	Pesa el AC

Nota: La sigla presente en las actividades 24, 26, 28, y 30 corresponden al nombre de una materia prima usada; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 5. (Continuación)

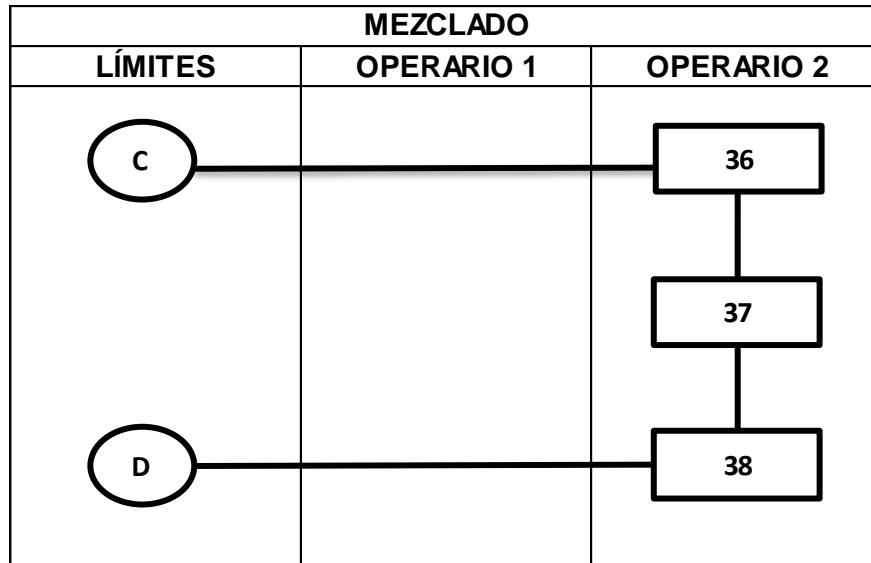


Fuente: Autores

#	ACTIVIDAD
31	Reiniciar la Gramera
32	Pesa la VV
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2
35	Tapa boca del trompo 2

Nota: La sigla presente en las actividades 32 y 34 corresponden al nombre de una materia prima usada; esto se debe a la solicitud de la empresa, para evitar revelar la formulación de los productos.

Diagrama de Flujo 6. Mezclado.

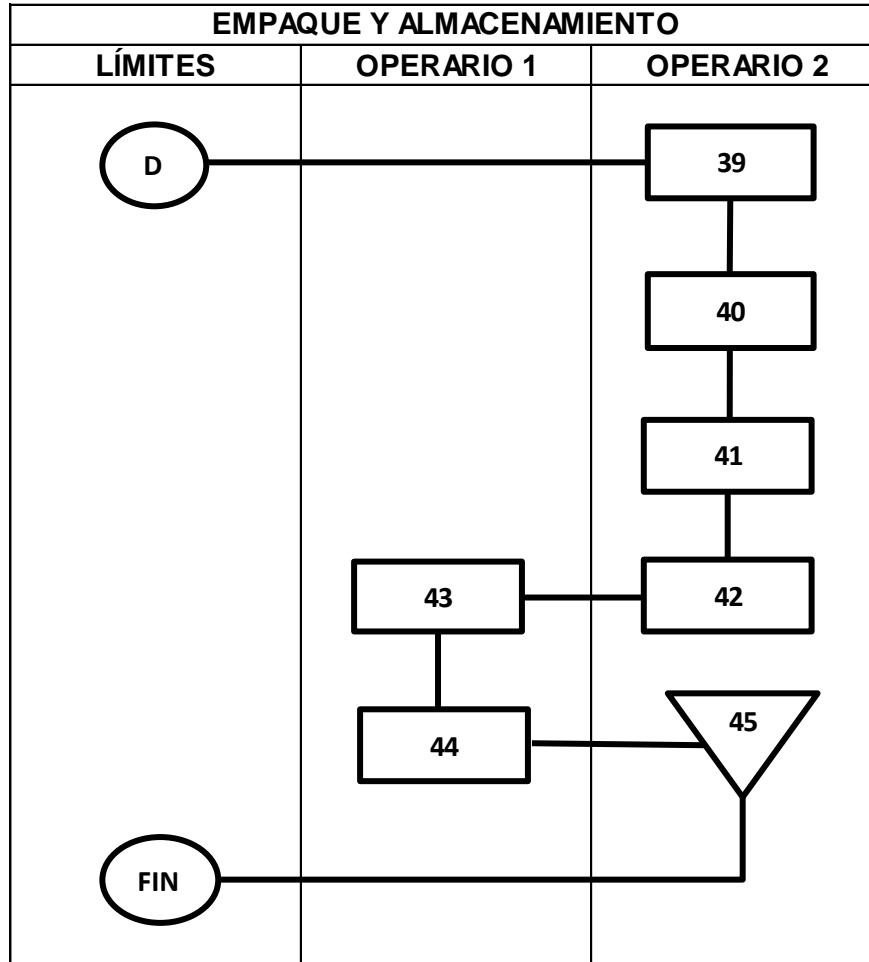


#	ACTIVIDAD
36	ENCIENDE el trompo 2
37	Se apaga y se destapa el trompo 2
38	Se barre paredes del trompo 2

Fuente: Autores.

Nota: Este espacio se deja para poder adicionar el siguiente diagrama de flujo.

Diagrama de Flujo 7. Empaque y Almacenamiento



Fuente: Autores.

#	ACTIVIDAD
39	Se toman las bolsas de empaque
40	Se revisan las bolsas
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo
42	Se barre paredes del trompo 2
43	Se dobla la boca de cada bulto
44	Se cosen los bultos
45	Se almacenan los bultos

Tabla 6. Levantamiento de procesos Estuco Listo

ESTUCO LISTO 300 KG (12 BULTOS)			TIEMPO		
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	CICLO
1	Se reúne con el Operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	00:01:00
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	00:06:00
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	00:07:00
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	00:07:00
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	00:09:00
6	Recibe orden de pedido	Poveedor	00:00:00	00:00:00	00:09:00
7	Despacha Pedido	Poveedor	00:00:00	00:00:00	00:09:00
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	00:10:00
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:00:00	00:00:00	00:10:00
10	Abre bultos de CE	Operario 2	00:01:00	00:00:00	00:11:00
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:04	00:00:00	00:11:04
12	Se vierte el CE en el trompo 2	Operario 2	00:00:46	00:00:00	00:11:50
13	Se abre bulto de M15	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:11:56
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:08	00:00:00	00:12:04
15	Se vierte la M15 al trompo 2	Operario 2	00:00:31	00:00:00	00:12:35
16	Se abre bulto de M35	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:12:41
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:08	00:00:00	00:12:49
18	Se vierte la M35 al trompo 2	Operario 2	00:00:31	00:00:00	00:13:20
19	Desplazamiento trompo - gramera 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:13:26
20	Pesa la MC	Operario 1	00:00:05	00:00:00	00:13:31
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:13:37
22	Vierte la MC en el trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	00:13:39
23	Abre bulto de YS	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:13:45
24	Vierte el YS en el trompo 2	Operario 2	00:00:52	00:00:00	00:14:37
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:14:43
26	Pesa AT	Operario 2	00:00:10	00:00:00	00:14:53
27	Desplazamiento Bascula-Trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:14:59
28	Vierte la AT en el Trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	00:15:01
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:15:07
30	Pesa el AC	Operario 1	00:00:05	00:00:00	00:15:12
31	Reiniciar la Gramera	Operario 1	00:00:01	00:00:00	00:15:13
32	Pesa la VV	Operario 1	00:00:07	00:00:00	00:15:20
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	00:15:26
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	00:15:28
35	Tapa boca del trompo 2	Operario 2	00:00:15	00:00:00	00:15:43
36	ENCIENDE el trompo 2	Operario 2	00:00:00	00:15:00	00:30:43
37	Se apaga y se destapa el trompo 2	Operario 2	00:00:03	00:00:00	00:30:46
38	Se barre paredes del trompo 2	Operario 2	00:00:05	00:00:00	00:30:51
39	Se toman las bolsas de empaque	Operario 2	00:00:26	00:00:00	00:31:17
40	Se revisan las bolsas	Operario 2	00:00:24	00:00:00	00:31:41
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo	Operario 2	00:32:36	00:00:00	01:04:17
42	Se barre paredes del trompo 2	Operario 2	00:00:36	00:00:00	01:04:53
43	Se dobla la boca de cada bulto	Operario 1	00:04:48	00:00:00	01:09:41
44	Se cosen los bultos	Operario 1	00:01:12	00:00:00	01:10:53
45	Se almacenan los bultos	Operario 2	00:04:24	00:00:00	01:15:17
TOTAL			01:00:17	00:15:00	01:15:17

Fuente: Observación de proceso productivo en la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

En la tabla 6, mediante el levantamiento de procesos (partiendo de la observación del proceso y entrevistas al personal implicado en el mismo) se establecieron las actividades, los responsables de ejecutarlas y los respectivos tiempos invertidos en cada actividad.

Cuadro 24. Factor de Ponderación Estuco Listo.

ESTUCOS	FRECUENCIA		INGRESOS		PROMEDIO
ESTUCO LISTO	605,38	44,11%	\$9.988.770	25,97%	35,00%

Fuente: Ver cuadro 1.3

El cuadro 24 expresa el criterio o factor de ponderación correspondiente al Estuco Listo respecto a los demás estucos.

Cuadro 25. Materias Primas Directas.

MATERIAL DIRECTO ESTUCO LISTO				
DESCRIPCIÓN	REF.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CE	Kilo	42	\$ 862,07	\$ 36.206,90
YS	Kilo	42	\$ 584,00	\$ 24.528,00
M15	Kilo	150	\$ 186,72	\$ 28.008,60
MC	Kilo	0,48	\$ 14.839,29	\$ 7.122,86
M35	Kilo	64	\$ 231,24	\$ 14.799,13
AT	Kilo	3	\$ 3.200,00	\$ 9.600,00
AC	Kilo	0,048	\$ 3.850,00	\$ 184,80
VV	Kilo	0,9	\$ 6.892,10	\$ 6.202,89
BE	UND	12	\$ 391,00	\$ 4.692,00
TOTAL				\$ 131.345,18

Fuente: empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez - recubrimiento textura y color tex & color.

Las materias primas se cuantificaron de acuerdo con los consumos demandados en la elaboración de cada producto, teniendo en cuenta que la empresa tiene estandarizadas las formulas de dichos productos. En cuanto a valor de cada insumo, este se obtuvo de los

respectivos kardex suministrados por la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & Color.

Cuadro 26. Mano de Obra Directa – Indirecta Estuco Listo

PERSONAL DIRECTO							
CARGO	SALARIO BASE X QUINCENA	DÍAS HÁBILES	No. DE HORAS DIARIAS	TOTAL HORAS EN LA QUINCENA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Operario 1	484.655	13	8	104	\$ 4.660,15	\$ 77,67	\$ 1,29
Operario 2	484.655	13	8	104	\$ 4.660,15	\$ 77,67	\$ 1,29

PERSONAL INDIRECTO							
CARGO	SALARIO BASE X QUINCENA	DÍAS HÁBILES	No. DE HORAS DIARIAS	TOTAL HORAS EN LA QUINCENA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Asistente Administrativo	544.224	13	8	104	\$ 5.232,92	\$ 87,22	\$ 1,45
Vendedora	484.655	13	8	104	\$ 4.660,15	\$ 77,67	\$ 1,29

Fuente: Esta información fue suministrada por el área de contabilidad de la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez.

Con la información suministrada por la empresa, se determino el valor de cada segundo de cada uno de los empleados de la empresa, tomando como base el salario quincenal (sin deducciones) y dividiéndolo entre el número de horas trabajadas en la quincena. Este resultado se fue dividiendo en unidades menores de tiempo hasta llegar al valor de un segundo.

Cuadro 27. Aplicación del cost-driver de personal directo e indirecto a cada actividad.

En el siguiente cuadro se presenta el costo de la mano de obra, la cual se calcula usando los resultados obtenidos en el cuadro 26, se multiplicaron dichos valores por el tiempo de las respectivas actividades para conocer el costo en cuanto a mano de obra de cada actividad.

ESTUCO LISTO 25 KG (12 BULTOS)			TIEMPO			Mano de Obra Directa	Mano de Obra Indirecta
ACTIVIDAD	DETALLE	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	ESPERA	Formato segundos		
1	Se reúne con el operario 1	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60		\$ 87,22
2	Se planea la producción	Asistente Administrativo	00:05:00	00:00:00	300		\$ 436,08
3	Se verifica existencias de materia prima	Asistente Administrativo	00:01:00	00:00:00	60		\$ 87,22
4	¿Hay Que comprar materia prima?	Asistente Administrativo	00:00:00	00:00:00	0		\$ 0,00
5	Llama a proveedor y hace pedido	Asistente Administrativo	00:02:00	00:00:00	120		\$ 174,43
6	Recibe orden de pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0		
7	Despacha Pedido	Proveedor	00:00:00	00:00:00	0		
8	Recibe Materia Prima	Operario 1	00:01:00	00:00:00	60	\$ 77,67	
9	Almacenamiento materia Prima	Operario 1	00:00:00	00:00:00	0	\$ 0,00	
10	Abre bultos de CE	Operario 2	00:01:00	00:00:00	60	\$ 77,67	
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:04	00:00:00	4	\$ 5,18	
12	Se vierte el CE en el trompo 2	Operario 2	00:00:46	00:00:00	46	\$ 59,55	
13	Se abre bulto de M15	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
15	Se vierte la M15 al trompo 2	Operario 2	00:00:31	00:00:00	31	\$ 40,13	
16	Se abre bulto de M35	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2	Operario 2	00:00:08	00:00:00	8	\$ 10,36	
18	Se vierte la M35 al trompo 2	Operario 2	00:00:31	00:00:00	31	\$ 40,13	
19	Desplazamiento trompo - gramera 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
20	Pesa la MC	Operario 1	00:00:05	00:00:00	5	\$ 6,47	
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
22	Vierte la MC en el trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	2	\$ 2,59	
23	Abre bulto de YS	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
24	Vierte el YS en el trompo 2	Operario 2	00:00:52	00:00:00	52	\$ 67,31	
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
26	Pesa AT	Operario 2	00:00:10	00:00:00	10	\$ 12,94	
27	Desplazamiento Bascula- Trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
28	Vierte la AT en el Trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	2	\$ 2,59	
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
30	Pesa el AC	Operario 1	00:00:05	00:00:00	5	\$ 6,47	
31	Reiniciar la Gramera	Operario 1	00:00:01	00:00:00	1	\$ 1,29	
32	Pesa la VV	Operario 1	00:00:07	00:00:00	7	\$ 9,06	
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	Operario 2	00:00:06	00:00:00	6	\$ 7,77	
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2	Operario 2	00:00:02	00:00:00	2	\$ 2,59	
35	Tapa boca del trompo 2	Operario 2	00:00:15	00:00:00	15	\$ 19,42	
36	ENCIENDE el trompo 2	Operario 2	00:00:00	00:15:00	900	\$ 0,00	
37	Se apaga y se destapa el trompo 2	Operario 2	00:00:03	00:00:00	3	\$ 3,88	
38	Se barre paredes del trompo 2	Operario 2	00:00:05	00:00:00	5	\$ 6,47	
39	Se toman las bolsas de empaque	Operario 2	00:00:26	00:00:00	26	\$ 33,66	
40	Se revisan las bolsas	Operario 2	00:00:24	00:00:00	24	\$ 31,07	
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo	Operario 2	00:32:36	00:00:00	1956	\$ 2.532,01	
42	Se barre paredes del trompo 2	Operario 2	00:00:36	00:00:00	36	\$ 46,60	
43	Se dobla la boca de cada bulto	Operario 1	00:04:48	00:00:00	288	\$ 372,81	
44	Se cosen los bultos	Operario 1	00:01:12	00:00:00	72	\$ 93,20	
45	Se almacenan los bultos	Operario 2	00:04:24	00:00:00	264	\$ 341,74	
TOTALES						\$ 3.983,13	\$ 784,94

Fuente: Autores

Cuadro 28. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

ESTUCOS					
ESTUCOS		RELLENO FINO	RELLENO MEDIANO	PULIMENTO	ESTUCO LISTO
DESCRIPCIÓN	VALOR	11,54%	17,11%	22,93%	35,04%
Arriendo	600.090	69.271	102.702	137.595	210.259
Acueducto	5.669	654	970	1.300	1.986
Alcantarillado	6.652	768	1.138	1.525	2.331
Energía	62.889	7.260	10.763	14.420	22.035
Aseo	25.194	2.908	498	114	8.828
Telefono	42.906	2.908	4.312	5.777	15.034

En este cuadro se asigno los costos generales de fabricación a los productos de la familia de los Estucos, usando los valores obtenidos en el cuadro 7 y los criterios de ponderación presentes en el cuadro 1.3.

De acuerdo con el promedio de los datos estadísticos de frecuencia obtenidos, se determino que el número de procesos mensual de Estuco Listo es de 12,61 producciones (cada producción es igual a 300 kg).

Entonces tenemos que el cargo por arrendamiento por cada producción de Estuco Listo es igual a:

$$\frac{\$ \text{ cargo por mes}}{\# \text{ de producciones por mes}} = \frac{210.259}{12,61} = 16.671$$

Cuadro 29. Determinación cost-driver para el arrendamiento.

Arriendo	Cargo por Produccion	Tiempo total produccion	Formato segundos	Cargo por cada segundo
	16.671	1:15:17	4.517	3,69

Fuente: Autores

El anterior cuadro presenta el cost-driver correspondiente al arrendamiento, el cual se obtuvo dividiendo el valor del cargo por producción entre el tiempo total de cada producción dada en segundos. El resultado es que por cada segundo del proceso productivo del Estuco Listo, se gasta \$ 3.69 pesos por concepto de arrendamiento.

Nota: El tiempo total de producción se tomo de la tabla 6.

Cuadro 30. CIF Aplicados Al Producto – Arrendamiento.

ESTUCO LISTO 300 KG (12 BULTOS)			TIEMPO			Concepto
Actividad	Detalle	Actividad	Espera	Ciclo	Formato segundos	Arriendo
1	Se reúne con el operario 1	00:01:00	00:00:00	00:01:00	60	\$ 221,4
2	Se planea la producción	00:05:00	00:00:00	00:06:00	300	\$ 1.107,2
3	Se verifica existencias de materia prima	00:01:00	00:00:00	00:07:00	60	\$ 221,4
4	¿Hay Que comprar materia prima?	00:00:00	00:00:00	00:07:00	0	\$ 0,0
5	Llama a proveedor y hace pedido	00:02:00	00:00:00	00:09:00	120	\$ 442,9
6	Recibe orden de pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	\$ 0,0
7	Despacha Pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	\$ 0,0
8	Recibe Materia Prima	00:01:00	00:00:00	00:10:00	60	\$ 221,4
9	Almacenamiento materia Prima	00:00:00	00:00:00	00:10:00	0	\$ 0,0
10	Abre bultos de CE	00:01:00	00:00:00	00:11:00	60	\$ 221,4
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2	00:00:04	00:00:00	00:11:04	4	\$ 14,8
12	Se vierte el CE en el trompo 2	00:00:46	00:00:00	00:11:50	46	\$ 169,8
13	Se abre bulto de M15	00:00:06	00:00:00	00:11:56	6	\$ 22,1
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:04	8	\$ 29,5
15	Se vierte la M15 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:12:35	31	\$ 114,4
16	Se abre bulto de M35	00:00:06	00:00:00	00:12:41	6	\$ 22,1
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:49	8	\$ 29,5
18	Se vierte la M35 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:13:20	31	\$ 114,4
19	Desplazamiento trompo - gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:13:26	6	\$ 22,1
20	Pesa la MC	00:00:05	00:00:00	00:13:31	5	\$ 18,5
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:13:37	6	\$ 22,1
22	Vierte la MC en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:13:39	2	\$ 7,4
23	Abre bulto de YS	00:00:06	00:00:00	00:13:45	6	\$ 22,1
24	Vierte el YS en el trompo 2	00:00:52	00:00:00	00:14:37	52	\$ 191,9
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula	00:00:06	00:00:00	00:14:43	6	\$ 22,1
26	Pesa AT	00:00:10	00:00:00	00:14:53	10	\$ 36,9
27	Desplazamiento Bascula-Trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:14:59	6	\$ 22,1
28	Vierte la AT en el Trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:01	2	\$ 7,4
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:15:07	6	\$ 22,1
30	Pesa el AC	00:00:05	00:00:00	00:15:12	5	\$ 18,5
31	Reiniciar la Gramera	00:00:01	00:00:00	00:15:13	1	\$ 3,7
32	Pesa la VV	00:00:07	00:00:00	00:15:20	7	\$ 25,8
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:15:26	6	\$ 22,1
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:28	2	\$ 7,4
35	Tapa boca del trompo 2	00:00:15	00:00:00	00:15:43	15	\$ 55,4
36	ENCIENDE el trompo 2	00:00:00	00:15:00	00:30:43	900	\$ 3.321,7
37	Se apaga y se destapa el trompo 2	00:00:03	00:00:00	00:30:46	3	\$ 11,1
38	Se barre paredes del trompo 2	00:00:05	00:00:00	00:30:51	5	\$ 18,5
39	Se toman las bolsas de empaque	00:00:26	00:00:00	00:31:17	26	\$ 96,0
40	Se revisan las bolsas	00:00:24	00:00:00	00:31:41	24	\$ 88,6
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo	00:32:36	00:00:00	01:04:17	1956	\$ 7.219,2
42	Se barre paredes del trompo 2	00:00:36	00:00:00	01:04:53	36	\$ 132,9
43	Se dobla la boca de cada bulto	00:04:48	00:00:00	01:09:41	288	\$ 1.062,9
44	Se cosen los bultos	00:01:12	00:00:00	01:10:53	72	\$ 265,7
45	Se almacenan los bultos	00:04:24	00:00:00	01:15:17	264	\$ 974,4
TOTAL						\$ 16.671,2

Fuente: Autores

El anterior cuadro, expresa la aplicación del cost-driver a cada actividad de acuerdo a sus respectivos tiempos. Esto resulta de multiplicar el cost-driver con la cantidad de segundos que cada actividad demanda.

Cuadro 31. CIF Aplicados Al Producto –Depreciación.

El siguiente cuadro, expresa la aplicación del cost-driver a cada actividad de acuerdo a sus respectivos tiempos de uso. Esto resulta de multiplicar el cost-driver con la cantidad de segundos de cada actividad en la que se usan la respectiva máquina. Ver tabla 3 y cuadro 12.

ESTUCO LISTO 300 KG (12 BULTOS)			TIEMPO			Concepto
Actividad	Detalle	Actividad	Espera	Ciclo	Formato segundos	Depreciacion
1	Se reúne con el operario 1	00:01:00	00:00:00	00:01:00	60	
2	Se planea la producción	00:05:00	00:00:00	00:06:00	300	
3	Se verifica existencias de materia prima	00:01:00	00:00:00	00:07:00	60	
4	¿Hay Que comprar materia prima?	00:00:00	00:00:00	00:07:00	0	
5	Llama a proveedor y hace pedido	00:02:00	00:00:00	00:09:00	120	
6	Recibe orden de pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	
7	Despacha Pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	
8	Recibe Materia Prima	00:01:00	00:00:00	00:10:00	60	
9	Almacenamiento materia Prima	00:00:00	00:00:00	00:10:00	0	
10	Abre bultos de CE	00:01:00	00:00:00	00:11:00	60	
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2	00:00:04	00:00:00	00:11:04	4	
12	Se vierte el CE en el trompo 2	00:00:46	00:00:00	00:11:50	46	
13	Se abre bulto de M15	00:00:06	00:00:00	00:11:56	6	
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:04	8	
15	Se vierte la M15 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:12:35	31	
16	Se abre bulto de M35	00:00:06	00:00:00	00:12:41	6	
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:49	8	
18	Se vierte la M35 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:13:20	31	
19	Desplazamiento trompo - gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:13:26	6	
20	Pesa la MC	00:00:05	00:00:00	00:13:31	5	\$ 0,13
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:13:37	6	
22	Vierte la MC en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:13:39	2	
23	Abre bulto de YS	00:00:06	00:00:00	00:13:45	6	
24	Vierte el YS en el trompo 2	00:00:52	00:00:00	00:14:37	52	
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula	00:00:06	00:00:00	00:14:43	6	
26	Pesa AT	00:00:10	00:00:00	00:14:53	10	\$ 0,96
27	Desplazamiento Bascula- Trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:14:59	6	
28	Vierte la AT en el Trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:01	2	
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:15:07	6	
30	Pesa el AC	00:00:05	00:00:00	00:15:12	5	\$ 0,13
31	Reiniciar la Gramera	00:00:01	00:00:00	00:15:13	1	
32	Pesa la VV	00:00:07	00:00:00	00:15:20	7	\$ 0,19
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:15:26	6	
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:28	2	
35	Tapa boca del trompo 2	00:00:15	00:00:00	00:15:43	15	
36	ENCIENDE el trompo 2	00:00:00	00:15:00	00:30:43	900	\$ 516,83
37	Se apaga y se destapa el trompo 2	00:00:03	00:00:00	00:30:46	3	
38	Se barre paredes del trompo 2	00:00:05	00:00:00	00:30:51	5	
39	Se toman las bolsas de empaque	00:00:26	00:00:00	00:31:17	26	
40	Se revisan las bolsas	00:00:24	00:00:00	00:31:41	24	
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo	00:32:36	00:00:00	01:04:17	1956	
42	Se barre paredes del trompo 2	00:00:36	00:00:00	01:04:53	36	
43	Se dobla la boca de cada bulto	00:04:48	00:00:00	01:09:41	288	
44	Se cosen los bultos	00:01:12	00:00:00	01:10:53	72	\$ 8,65
45	Se almacenan los bultos	00:04:24	00:00:00	01:15:17	264	
TOTAL						\$ 526,9

Fuente: Autores.

Cuadro 32. Determinación cost-driver para los Servicios Públicos.

ESTUCO LISTO	CARGO X MES	VALOR DIA	VALOR HORA	VALOR MINUTO	VALOR SEGUNDO
Arriendo	210.259	8.086,8763	1.010,8595	16,8477	0,2808
Acueducto	1.986	76,3992	9,5499	0,1592	0,0027
Alcantarillado	2.331	89,6365	11,2046	0,1867	0,0031
Energía	22.035	847,4961	105,9370	1,7656	0,0294
Aseo	8.828	339,5235	42,4404	0,7073	0,0118
Teléfono	15.034	578,2117	72,2765	1,2046	0,0201

Fuente: Autores.

Usando el factor de ponderación, se obtuvo el cost-driver para el acueducto, el alcantarillado, aseo y el teléfono, dividiendo el cargo correspondiente al Estuco Listo en las diferentes unidades de medida de tiempo (año = 12 meses; mes = 26 días; Día = 8 horas; Hora = 60 minutos; Minuto = 60 segundos), hasta llegar a la unidad mínima aplicada en este trabajo (segundos).

Consumo de energía eléctrica de la maquinaria. Ver tabla 4.

Consumo de energía eléctrica en general. Ver tabla 5.

Cuadro 33. Determinación cost-driver para la energía eléctrica.

CONSUMO ENERGIA (\$)	HORA	MINUTO	SEGUNDO
Consumo General	\$ 200,31	\$ 3,338	\$ 0,056
Mezcladora tipo trompo	\$ 2.156,69	\$ 35,94	\$ 0,599
Gramera 1	\$ 1,49	\$ 0,02	\$ 0,000
Gramera 2	\$ 1,49	\$ 0,02	\$ 0,000
Cocedora Sacos	\$ 33,16	\$ 0,55	\$ 0,009

Fuente: Autores.

En cuanto a la energía eléctrica, se determinó un cost-driver para el consumo general de la misma, es decir la usada en todo momento (por ejemplo las lámparas), y de igual forma se obtuvo el valor del consumo por segundo de cada una de las maquinas usadas para la producción de los productos.

Cuadro 34. CIF Aplicados Al Producto –Servicios Públicos (acueducto, alcantarillado, teléfono y energía).

Teniendo en cuenta los diferentes cost-driver expresados desde el cuadro 32, cada uno de ellos se multiplico por el respectivo tiempo de cada actividad en que estos intervenían.

ESTUCO LISTO 300 KG (12 BULTOS)			TIEMPO			Concepto
Actividad	Detalle	Actividad	Espera	Ciclo	Formato segundos	Servicios Públicos
1	Se reúne con el operario 1	00:01:00	00:00:00	00:01:00	60	\$ 5,6
2	Se planea la producción	00:05:00	00:00:00	00:06:00	300	\$ 28,0
3	Se verifica existencias de materia prima	00:01:00	00:00:00	00:07:00	60	\$ 5,6
4	¿Hay Que comprar materia prima?	00:00:00	00:00:00	00:07:00	0	\$ 0,0
5	Llama a proveedor y hace pedido	00:02:00	00:00:00	00:09:00	120	\$ 11,2
6	Recibe orden de pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	\$ 0,0
7	Despacha Pedido	00:00:00	00:00:00	00:09:00	0	\$ 0,0
8	Recibe Materia Prima	00:01:00	00:00:00	00:10:00	60	\$ 5,6
9	Almacenamiento materia Prima	00:00:00	00:00:00	00:10:00	0	\$ 0,0
10	Abre bultos de CE	00:01:00	00:00:00	00:11:00	60	\$ 5,6
11	Se desplaza con CE hacia el trompo 2	00:00:04	00:00:00	00:11:04	4	\$ 0,4
12	Se vierte el CE en el trompo 2	00:00:46	00:00:00	00:11:50	46	\$ 4,3
13	Se abre bulto de M15	00:00:06	00:00:00	00:11:56	6	\$ 0,6
14	Se desplaza con M15 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:04	8	\$ 0,7
15	Se vierte la M15 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:12:35	31	\$ 2,9
16	Se abre bulto de M35	00:00:06	00:00:00	00:12:41	6	\$ 0,6
17	Se desplaza con M35 hacia el trompo 2	00:00:08	00:00:00	00:12:49	8	\$ 0,7
18	Se vierte la M35 al trompo 2	00:00:31	00:00:00	00:13:20	31	\$ 2,9
19	Desplazamiento trompo - gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:13:26	6	\$ 0,6
20	Pesa la MC	00:00:05	00:00:00	00:13:31	5	\$ 0,5
21	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:13:37	6	\$ 0,6
22	Vierte la MC en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:13:39	2	\$ 0,2
23	Abre bulto de YS	00:00:06	00:00:00	00:13:45	6	\$ 0,6
24	Vierte el YS en el trompo 2	00:00:52	00:00:00	00:14:37	52	\$ 4,9
25	Desplazamiento trompo 2- Bascula	00:00:06	00:00:00	00:14:43	6	\$ 0,6
26	Pesa AT	00:00:10	00:00:00	00:14:53	10	\$ 0,9
27	Desplazamiento Bascula-Trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:14:59	6	\$ 0,6
28	Vierte la AT en el Trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:01	2	\$ 0,2
29	Desplazamiento trompo 2- Gramera 2	00:00:06	00:00:00	00:15:07	6	\$ 0,6
30	Pesa el AC	00:00:05	00:00:00	00:15:12	5	\$ 0,5
31	Reiniciar la Gramera	00:00:01	00:00:00	00:15:13	1	\$ 0,1
32	Pesa la VV	00:00:07	00:00:00	00:15:20	7	\$ 4,5
33	Desplazamiento gramera 2 - trompo 2	00:00:06	00:00:00	00:15:26	6	\$ 0,6
34	Vierte el AC y la VV en el trompo 2	00:00:02	00:00:00	00:15:28	2	\$ 0,2
35	Tapa boca del trompo 2	00:00:15	00:00:00	00:15:43	15	\$ 1,4
36	ENCIENDE el trompo 2	00:00:00	00:15:00	00:30:43	900	\$ 623,12
37	Se apaga y se destapa el trompo 2	00:00:03	00:00:00	00:30:46	3	\$ 0,3
38	Se barre paredes del trompo 2	00:00:05	00:00:00	00:30:51	5	\$ 0,5
39	Se toman las bolsas de empaque	00:00:26	00:00:00	00:31:17	26	\$ 2,4
40	Se revisan las bolsas	00:00:24	00:00:00	00:31:41	24	\$ 2,2
41	Se empieza a empacar el Estuco Listo	00:32:36	00:00:00	01:04:17	1956	\$ 182,4
42	Se barre paredes del trompo 2	00:00:36	00:00:00	01:04:53	36	\$ 3,4
43	Se dobla la boca de cada bulto	00:04:48	00:00:00	01:09:41	288	\$ 26,9
44	Se cosen los bultos	00:01:12	00:00:00	01:10:53	72	\$ 7,4
45	Se almacenan los bultos	00:04:24	00:00:00	01:15:17	264	\$ 24,6
TOTAL						\$ 965,0

Cuadro 35. Resumen CIF.

CONCEPTO	VALORES	REFERENCIA
Servicios Públicos	\$ 965,0	Cuadro 34
Personal Indirecto	\$ 784.94	Cuadro 27
Depreciación	\$ 526.9	Cuadro 31
Arrendamiento	\$ 16.171,2	Cuadro 30
TOTAL	\$ 18.465,02	

Fuente: Autores.

Cuadro 36. Gastos De Apoyo

Los valores de los gastos de apoyo fueron obtenidos gracias a la información suministrada por contabilidad, y se distribuyeron en cada producto mediante el factor de ponderación respectivo para cada familia y producto a costear.

CONCEPTO	VALOR	INFRAESTRUCTURA	RECURSOS HUMANOS	TECNOLOGIA	ABASTECIMIENTO
COMISION VENTAS	636.835	636.835	0	0	0
VIGILANCIA	86.300	86.300	0	0	0
Salario Administracion	780.000	780.000	0	0	0
salario ventas	616.000	616.000	0	0	0
IMPUESTOS	300.000	300.000	0	0	0
TRANSPORTES	502.250	502.250	0	0	0
PUBLICIDAD	185.000	185.000	0	0	0
Arriendo	693.333	693.333	0	0	0
Acueducto	6.550	6.550	0	0	0
Alcantarillado	7.685	7.685	0	0	0
Energia	72.661	72.661	0	0	0
Aseo	29.109	29.109	0	0	0
Telefono	49.573	49.573	0	0	0
TOTAL	3.965.297	3.965.297	0	0	0

Cuadro 37. Distribución gastos de apoyo en las líneas de producción.

LINEAS DE PRODUCCIÓN				
CONCEPTO		GRAFIADO	VINILO	ESTUCO
GASTOS DE APOYO	VALOR	32,34%	21,74%	45,93%
INFRAESTRUCTURA	3.965.297	1.282.278	861.947	1.821.072
RECURSOS HUMANOS	0	0	0	0
TECNOLOGIA	0	0	0	0
ABASTECIMIENTO	0	0	0	0

Fuente: Autores.

El valor obtenido en el cuadro 36, se distribuyo de acuerdo con el porcentaje de cada línea de producción de la empresa.

Cuadro 38. Distribución Gastos de Apoyo en familia de Estucos.

ESTUCOS								
TEXTURAS		RELLENO FINO	RELLENO MEDIANO	PULIMENTO	ESTUCO LISTO	PRACTIESTUCO	MASTIQUE	TEXI-PANEL
DESCRIPCIÓN		11,54%	17,11%	22,93%	35,04%	8,27%	3,09%	2,02%
INFRAESTRUCTURA	1.282.278	148.019	219.454	294.015	449.283	105.992	39.636	25.879
RECURSOS HUMANOS	0	0	0					
TECNOLOGIA	0	0	0					
ABASTECIMIENTO	0	0	0					

Fuente: Autores.

El valor obtenido en el cuadro 37, se distribuyo de acuerdo con el porcentaje de la familia de los estucos.

Cuadro 39 Cuadro Valor Gasto De Apoyo Aplicado Al Producto

$\frac{\$ \text{ cargo por mes}}{\# \text{ de producciones por mes}} = \frac{449.283}{12,61} = 35.623$
--

Cuadro 40. Costo Unitario por Kilogramo y por Unidad de Presentación del producto Estuco Listo

A continuación se presenta la hoja de costos del Estuco Listo, en la cual se resumen los elementos que conforman el costo, incluyendo los gastos de apoyo.

Para determinar el costo unitario por kilogramos, se dividió el costo total del lote entre la cantidad producida, que para este caso es de 300 kilogramos; y para establecer el costo unitario por empaque de venta (bulto) se dividió el costo total del lote entre los 12 bultos (de 25 kg cada uno) producidos.

Dentro de la hoja de costos se calcularon la utilidad marginal en pesos y en porcentaje de la siguiente forma:

Utilidad marginal en pesos: Se calculo obteniendo la diferencia entre el precio de venta tanto mayorista como al público, con el costo unitario del producto.

Utilidad marginal en porcentaje: Se calculo dividiendo la utilidad marginal en pesos entre el precio de venta tanto mayorista como al público.

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS				
PRODUCTO	UNIDADES								
ESTUCO LISTO	300	KG	(12 BULTOS)						
COSTO DIRECTOS					CIF REALES				
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total	
CE	54	KG	\$ 862	\$ 46.552					
YS	30	KG	\$ 584	\$ 17.520					
M15	112	KG	\$ 187	\$ 20.913					
MC	0,192	KG	\$ 14.839	\$ 2.849					
M35	102	KG	\$ 231	\$ 23.586					
AT	2,4	KG	\$ 3.200	\$ 7.680					
AC	0,048	KG	\$ 3.850	\$ 185					
VV	0,6	KG	\$ 6.892	\$ 4.135					
BE	12	KG	\$ 391	\$ 4.692					
Costo Total Materiales Directos				\$ 128.112	Costo Total Materiales Indirectos				\$ 0
PERSONAL DIRECTO				\$ 3.983,13	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN				
					Costo Total CGF				\$ 18.465
					GASTOS DE APOYO				
					Infraestructura				35.623
					Tecnologia				
					Recursos Humanos				
					Abastecimiento				
									\$ 54.088
					LIQUIDACIÓN				
					Costo Materiales Directos				\$ 128.112
					Costo Personal Directo				\$ 3.983
					Costos Indirectos de Fabricacion				\$ 54.088
Costo Total PD				\$ 3.983,13	COSTO TOTAL LOTE				\$ 186.183,51
COSTO TOTAL LOTE					COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)				\$ 620,61
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					COSTO UNITARIO (BULTO x 25 kg)				\$ 15.515,29
COSTO UNITARIO (BULTO x 25 kg)					PRECIO DE VENTA A PUBLICO				\$ 16.206,90
PRECIO DE VENTA A PUBLICO					UTILIDAD MARGINAL (\$)				\$ 691,60
UTILIDAD MARGINAL (\$)					UTILIDAD MARGINAL (%)				4,27%
UTILIDAD MARGINAL (%)					PRECIO DE VENTA A MAYORISTA				\$ 14.224,14
PRECIO DE VENTA A MAYORISTA					UTILIDAD MARGINAL (\$)				-\$ 1.291,15
UTILIDAD MARGINAL (\$)					UTILIDAD MARGINAL (%)				-9,08%
UTILIDAD MARGINAL (%)									

Notas: Valor total Materiales Directos – Ver cuadro 25.

Valor Personal Directo – Ver cuadro 27.

Valor CGF – Ver cuadro 35.

Valor Gasto de Apoyo – Ver cuadro 39.

16. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

a. Cumplimiento Objetivo General

Se logra el objetivo general mediante el desarrollo del proyecto de grado (Practica empresarial), del diseño del sistema de costos para la empresa Martha Lucia Guzmán – Tex & Color, aplicando la metodología ABC, supliendo la necesidad de conocer los costos de los diferentes productos de la empresa.

b. Cumplimiento Objetivos Específicos

A continuación se describen los objetivos específicos alcanzados al final del proyecto de grado:

El primer objetivo específico, se cumplió al indagar con el área administrativa de la empresa la situación actual de la misma, y la información obtenida demostró que no se poseía un sistema de costos en la empresa, que permitiese conocer tiempos de producción, costos y rentabilidad de cada producto (Ver punto 9 al 10).

El segundo objetivo específico, se logra cumplir en base al marco teórico revisado y aplicado como lo recomiendan Kaplan Robert y Cooper Robín, en el Coste y Efecto, para lograr realizar el levantamiento de los procedimientos y actividades primarias y secundarias de cada uno de los productos (Ver desde el punto 13.1.1, 13.1.2, y cuadro 2.1 para el graniplas blanco; para el Estuco listo ver 13.2.1, 13.2.2 y cuadro 3.1).

El tercer Objetivo específico, se logra con la asignación de cada componente del costo de acuerdo con el consumo establecido y requerido por cada una de las actividades del proceso productivo obtenido en el levantamiento de procesos de cada producto. (Para el graniplas blanco ver cuadros 2.3, 2.4 y 2.5; para el Estuco Listo ver cuadros 3.3, 3.4 y 3.5).

El Cuarto Objetivo específico, se cumple realizando la asignación de cada uno de los gastos administrativos y de ventas que incurre la empresa en el desarrollo ordinario de sus actividades (para el Graniplas Blanco ver cuadro 2.6.1 y 2.6.2; para el Estuco Listo ver cuadro 3.6.1 y 3.6.2).

El quinto objetivo específico, se cumple una vez alcanzado el tercer y cuarto objetivo, por medio de la asignación de los resultados obtenidos en dichos puntos a cada actividad del proceso productivo.

El sexto objetivo específico, se cumple una vez se han establecido y asignado los diferentes componentes del costo al igual que los gastos de apoyo de cada producto en relación a cada una de las actividades del respectivo proceso, con lo cual se obtuvo un valor total del lote, y este valor se dividió entre las respectivas cantidades o unidades de producción de cada proceso, determinando así el valor unitario del producto en cuestión. (Para el Graniplas Blanco ver cuadro 2.7 y para el Estuco Listo ver cuadro 3.7).

17. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Cuadro 41. Resumen Resultados

Producto	Rentabilidad x Cuñete				Referencia
	A Publico		A Mayorista		
Vinilo Blanco Tipo 1	\$ 52.944,85	37,22%	\$ 14.151,74	13,68%	
Vinilo Blanco Tipo 2	\$ 23.207,73	24,04%	\$ 3.897,39	5,05%	
Relleno Mediano	\$ 9.812,91	24,12%	\$ 1.881,87	5,74%	
Relleno Fino	\$ 13.973,95	34,34%	\$ 6.042,92	18,45%	
Pulimento	\$ 14.226,01	34,96%	\$ 6.294,97	19,22%	
Estuco Listo*	\$ 691,60	4,27%	-\$ 1.291,15	-9,08%	
Graniplas Blanco	\$ 11.141,38	27,97%	\$ 4.503,45	13,57%	
Granotec Blanco	\$ 11.236,94	28,21%	\$ 4.599,01	13,86%	

* Su presentación es en sacos de 25 kg.

Cuadro 41.1 Utilidad de cada producto

A Mayorista	
Vinilo Blanco Tipo 1	\$ 14.151,74
Pulimento	\$ 6.294,97
Relleno Fino	\$ 6.042,92
Granotec Blanco	\$ 4.599,01
Graniplas Blanco	\$ 4.503,45
Vinilo Blanco Tipo 2	\$ 3.897,39
Relleno Mediano	\$ 1.881,87
Estuco Listo*	-\$ 1.291,15

Cuadro 41.2 Rentabilidad de cada producto

A Mayorista	
Pulimento	19,22%
Relleno Fino	18,45%
Granotec Blanco	13,86%
Vinilo Blanco Tipo 1	13,68%
Graniplas Blanco	13,57%
Relleno Mediano	5,74%
Vinilo Blanco Tipo 2	5,05%
Estuco Listo*	-9,08%

Cuadro 41.3 Utilidad de cada producto

A Publico	
Vinilo Blanco Tipo 1	\$ 52.944,85
Vinilo Blanco Tipo 2	\$ 23.207,73
Pulimento	\$ 14.226,01
Relleno Fino	\$ 13.973,95
Granotec Blanco	\$ 11.236,94
Graniplas Blanco	\$ 11.141,38
Relleno Mediano	\$ 9.812,91
Estuco Listo*	\$ 691,60

Cuadro 41.4 Rentabilidad de cada producto

A Publico	
Vinilo Blanco Tipo 1	37,22%
Pulimento	34,96%
Relleno Fino	34,34%
Granotec Blanco	28,21%
Graniplas Blanco	27,97%
Relleno Mediano	24,12%
Vinilo Blanco Tipo 2	24,04%
Estuco Listo*	4,27%

Fuente: Autores

Una vez diseñado el sistema de costeo ABC para la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez –Tex & Color, se determinó que los productos con mayor rentabilidad marginal son el Estuco Pulimento, con un 19.22% y el Estuco Relleno Fino, con un 18.45% respecto al precio de venta a Mayorista, pues si tomamos como referencia el precio de venta al público, se puede observar que es el Vinilo Blanco Tipo 1 el que mayor rentabilidad genera con 37.22%, seguido por el Estuco Pulimento con un 34.96% y el Relleno fino con un 34.34%.

Teniendo en cuenta los precios de venta a mayorista, se estableció que los productos con menor rentabilidad marginal son el Estuco Listo, el Vinilo Blanco Tipo 2, y el Estuco Relleno Mediano, con -9,03%, 5.05% y 5.74% respectivamente, y en concordancia a lo anterior, el Estuco Listo genera pérdida; al realizar la comparación con los precios de venta a público, estos mismos 3 productos son los que menor rentabilidad marginal presentan con porcentajes de 4.27%, 24.04% y 24.12% respectivamente, aunque en este caso no generan pérdida sino una utilidad.

De igual forma, se estableció que pese a que el Estuco Pulimento y el Estuco Relleno Fino son los más rentables, el Vinilo Blanco Tipo 1 genera la mayor utilidad, siendo esta de \$14.151,74 por cada cuñete respecto a los precios de venta a mayorista. Con relación a los precios de venta a público, se presenta la misma situación en donde el Vinilo Blanco Tipo 1 genera la mayor rentabilidad, siendo es un valor de \$52,944.85 por cada cuñete.

Así mismo se estableció que el Estuco Listo es el producto que mas pérdida genera, con un valor de \$ 1.291,15 por saco respecto a los precios de venta a mayorista y en cuanto a los precios de venta a público, la situación no cambia, ya que el Estuco Listo es el producto que menos utilidad genera con un valor de \$ 691,60 por saco de 25 Kg.

Cuadro 4.5. Resumen Tiempo de Producción

Cuadro 42. Tiempos de Producción.

Producto	Tiempo Producción
Estuco Pulimento	4:09:01
Vinilo Blanco Tipo 1	3:41:11
Vinilo Blanco Tipo 2	3:41:11
Estuco Relleno Fino	1:57:02
Estuco Relleno Medio	1:21:47
Graniplas Blanco	1:19:58
Granotec Blanco	1:19:58
Estuco Listo	1:15:17

En cuanto al tiempo de producción de cada lote, se determino que el producto que demanda mayor tiempo es el Estuco Pulimento, ya que se requiere de 4:09:01, es decir 14.941 segundos. Y el producto que menor tiempo demanda es el Estuco Listo, con un tiempo de 1:15:17, que equivale a 4.517 segundos.

18. CONCLUSIONES

La presente investigación es de total utilidad para la empresa, ya que se está tratando sobre un concepto que es de vital importancia y que muchas de ellas no lo han puesto en práctica por falta de conocimiento en los sistemas de costos. Como es el caso de la empresa Martha Lucia Guzmán - Tex & Color, que no aplicaba un sistema de costeo para conocer el valor real de los productos que tiene la empresa.

Por medio de la metodología ABC, se logro conocer los tiempos reales de cada uno de los procesos de producción, así como el control y proyección de los consumos necesarios para dicha producción, esto con el objetivo de que la empresa Martha Lucia Guzmán- Tex & Color maneje con efectividad cada una de las actividades inherentes a cada proceso.

Con el diseño de la metodología del ABC en la empresa Martha Lucia Guzmán- Tex & Color, se logro determinar el costo directo e indirecto de cada uno de los productos que fabrica la empresa y este permite a su vez obtener la rentabilidad de cada producto y la utilidad del mismo, demostrando así que tan rentable es la empresa en el mercado.

Se pudo establecer el estado actual de sus costos y sobre que productos se deben implementar acciones correctivas, dado que no son rentables, y en cuanto a los productos que si generan rentabilidad y utilidad, las acciones tendientes a conservar e incluso optimizar los procesos inherentes a ellos.

Tener en cuenta los gastos de apoyo de cada producto es vital para establecer costos razonables de los diferentes productos. Así como la identificación de los criterios de asignación de los costos indirectos de fabricación.

Se logro establecer la importancia de conocer las rentabilidades y utilidades de los productos, y las diferencias entre ambos conceptos, con el fin de contribuir a que la empresa Martha Lucia Guzmán Sánchez – Tex & color, tenga bases solidas y confiable al momento de llevar a cabo una negociación comercial.

Establecer un sistema de costos y una metodología como la ABC, favorece para obtener un mayor flujo de información entre los distintos procesos al momento de generar la información contable y la toma de decisiones con respecto a cada actividad realizada.

Es necesaria que la empresa haga la implementación de un manual de procesos, el cual les permita tener una optimización de los recursos

19. RECOMENDACIONES

- Exponer a todas las personas involucradas en cada una de las actividades inherentes a los procesos, los flujogramas y tablas de actividades, con el fin de dar a conocer la secuencia de las acciones que deben ejecutar cada responsable, permitiendo así el reconocimiento y la optimización de las mismas.
- Realizar un monitoreo periódico al desarrollo de cada una de los procesos para poder determinar las posibles fallas que puedan surgir dentro del desarrollo de las respectivas actividades.
- Dado que los productos que no son rentables y no generan utilidad son los que menos tiempo de proceso demandan, es recomendable evaluar las demás variables innatas a la fabricación de los productos, tales como precios de los insumos, precios de venta, y personal encargado de producirlos.
- Una vez establecidos los procesos, procedimientos y definir los costos, evaluar las estrategias de mercadeo usadas, ya que pese a que la mayoría de los productos son rentables, se debe aumentar el volumen de ventas para de esta forma mitigar los gastos de apoyo.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE FLOREZ, José Gabriel. Sistemas de Costeo: la asignación del costo total a productos y servicios. Colombia. Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2004.
- ARMENTEROS DÍAZ, Martha y VEGA FALCÓN, Vladimir. Evolución Histórica de la Contabilidad de Gestión. Colombia. Pearson Educación de Colombia Ltda. 2000.
- BRIMSON, James A. Contabilidad por actividades: un enfoque de costos basados en las actividades. 3 ed. México Alfa Omega Grupo editor, 1998.
- DAVIDSON, Sídney Weil. Manual de Contabilidad de Costos MCGRAW-HILL México, 1983.
- GOMEZ, B. Oscar, Contabilidad de Costos MCGRAW-HILL, Colombia, 2005.
- HORGREN Charles T, FOSTER George. Contabilidad de Costos, Prentice Hall México 2007.
- HORGREN Charles T, FOSTER George. Contabilidad de Costos: un enfoque Gerencial 10 ed. México: Pearson Educación, 2002.
- JIAMBALVO, James. Contabilidad Administrativa. Costos de Fabricación y sistemas de costeo. 5 ed. México: Limusa / Wiley, 2003.
- KAPLAN, Robert. COOPER, Robín. COSTE Y EFECTO, Prentice Hall 2007.
- POLIMENI, Ralph Contabilidad de Costos MCGRAW-HILL, Bogotá 1997.
- C. MENDEZ, METODOLOGIA DISEÑO Y DESARROLLO DE PROCESOS DE INVESTIGACION. Cuarta edición (2.004).
- Gonzalo Sinisterra Valencia y Luis Enrique Polanco contabilidad administrativa (2007) 2ª. Ed. Ecoe ediciones.
- Don R. Hansen- Marianne M. Mowen, ADMINISTRACIÓN DE COSTOS CONTABILIDAD Y CONTROL tercera edición.

- Porter M.E. Estrategia Competitiva. Técnica para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Editorial CECSA

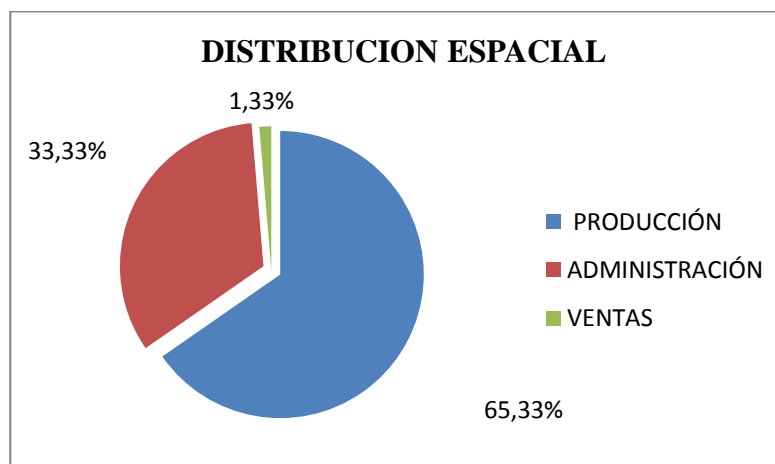
ANEXOS

Para la determinación de algunos de los elementos del costo se usaron directa o indirectamente los siguientes datos:

Anexo A. Distribución Espacial

CONCEPTO	ÁREA EN METROS	PORCENTAJE POR ÁREA
PRODUCCIÓN	392	65,33%
ADMINISTRACIÓN	200	33,33%
VENTAS	8	1,33%
ÁREA TOTAL	600	100%

Fuente: Información suministrada por la administración de la empresa



Con el anterior cuadro se determinó el porcentaje del área de producción, el cual sirve de base para hacer la asignación de los CIF.

Anexo B. Hoja de costos Vinilo Blanco Tipo 1

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
VINILO BLANCO T1	10 CUÑETES							
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD		Vr. Unit	Vr. Total	MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
PASTA	280	KG	\$ 1.567	\$ 438.818	ENVASE DE CUÑETE	10	5.700,00	57.000,00
DIOXIDO DE TITANIO	30	KG	\$ 6.750	\$ 202.500	ETIQUETA	10	330,00	3.300,00
ACEITE DE PINO	0,3	KG	\$ 5.898	\$ 1.769	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 60.300
Costo Total Materiales Directos					COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
					Costo Total CGF \$ 53.225			
					Personal Indirecto \$ 792			
					GASTOS DE APOYO			
					Infraestructura \$ 130.575			
					Tecnología			
					Recursos Humanos			
					Abastecimiento \$ 244.892			
PERSONAL DIRECTO					LIQUIDACIÓN			
					Costo Materiales Directos \$ 643.087			
					Costo Personal Directo \$ 4.986			
Costo Total PD					Costos Indirectos de Fabricacion \$ 244.892			
					COSTO TOTAL LOTE			
					\$ 892.965,31			
					COSTO UNITARIO (Cuñete)			
					\$ 89.296,53			
					PRECIO DE VENTA A PUBLICO			
					\$ 142.241,38			
					UTILIDAD MARGINAL (\$)			
					\$ 52.944,85			
					UTILIDAD MARGINAL (%)			
					37,22%			
					PRECIO DE VENTA A MAYORISTA			
					\$ 103.448,28			
					UTILIDAD MARGINAL (\$)			
					\$ 14.151,74			
					UTILIDAD MARGINAL (%)			
					13,68%			

Anexo C. Hoja de costos Vinilo Blanco Tipo 2

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
VINILO BLANCO T2	10		CUÑETES					
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD		Vr. Unit	Vr. Total	MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
PASTA	280	KG	\$ 1.320	\$ 369.482	ENVASE DE CUÑETE	10	5.700,00	57.000,00
DIOXIDO DE TITANIO	20	KG	\$ 6.750	\$ 135.000	ETIQUETA	10	330,00	3.300,00
ACEITE DE PINO	0,3	KG	\$ 5.898	\$ 1.769	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 60.300
Costo Total Materiales Directos					COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
					Costo Total CGF \$ 46.962			
					Personal Indirecto \$ 792			
					GASTOS DE APOYO			
					Infraestructura \$ 114.149			
					Tecnologia			
					Recursos Humanos			
					Abastecimiento			
PERSONAL DIRECTO					\$ 222.203			
					LIQUIDACIÓN			
Costo Total PD					Costo Materiales Directos \$ 506.251			
					Costo Personal Directo \$ 4.986			
					Costos Indirectos de Fabricacion \$ 222.203			
Costo Total PD					\$ 4.986,14			
COSTO TOTAL LOTE					\$ 733.439,89			
COSTO UNITARIO (Cuñete)					\$ 73.343,99			
PRECIO DE VENTA A PUBLICO					\$ 96.551,72			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 23.207,73			
UTILIDAD MARGINAL (%)					24,04%			
PRECIO DE VENTA A MAYORISTA					\$ 77.241,38			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 3.897,39			
UTILIDAD MARGINAL (%)					5,05%			

Anexo D. Hoja de costos Estuco Pulimento

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
Pulimento	450	KG	15	CUÑETES				
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
RE	29	KG	\$ 3.658	\$ 106.082	ENVASE DE CUÑETE	15	5.700,00	\$ 85.500
RX	0,8	KG	\$ 13.000	\$ 10.400	ETIQUETA	15	270,00	4.050,00
TPP	7	KG	\$ 380	\$ 2.663	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 89.550
PI	0,9	KG	\$ 6.000	\$ 5.400	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
DP	0,4	KG	\$ 3.400	\$ 1.360	Costo Total CGF			\$ 34.085
AP	0,4	KG	\$ 5.600	\$ 2.240	Personal Indirecto			\$ 795
VS	2	KG	\$ 3.082	\$ 6.164	GASTOS DE APOYO			
HO	54	KG	\$ 1	\$ 69	Infraestructura			62.250
PH	0,4	KG	\$ 1.724	\$ 690	Tecnologia			
R50	300	KG	\$ 176	\$ 52.800	Recursos Humanos			
M15	50	KG	\$ 187	\$ 9.336	Abastecimiento			\$ 186.680
EL	1,125	KG	\$ 4.138	\$ 4.655	LIQUIDACIÓN			
Costo Total Materiales Directos				\$ 201.859	Costo Materiales Directos			\$ 201.859
PERSONAL DIRECTO				\$ 8.415,46	Costo Personal Directo			\$ 8.415
Costo Total PD				\$ 8.415,46	Costos Indirectos de Fabricacion			\$ 186.680
COSTO TOTAL LOTE					\$ 396.954,69			
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					\$ 882,12			
COSTO UNITARIO (CUÑETE x 30 kg)					\$ 26.463,65			
PRECIO DE VENTA A PUBLICO					\$ 40.689,66			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 14.226,01			
UTILIDAD MARGINAL (%)					34,96%			
PRECIO DE VENTA A MAYORISTA					\$ 32.758,62			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 6.294,97			
UTILIDAD MARGINAL (%)					19,22%			

Anexo E. Hoja de costos Estuco Relleno Fino.

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
RELLENO FINO	450	KG	15	CUÑETES				
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
RE	29	KG	\$ 3.658	\$ 106.082	ENVASE DE CUÑETE	15	5.700,00	\$ 85.500
RX	0,8	KG	\$ 13.000	\$ 10.400	ETIQUETA	15	270,00	4.050,00
TPP	7	KG	\$ 380	\$ 2.663	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 89.550
PI	0,9	KG	\$ 6.000	\$ 5.400	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
DP	0,4	KG	\$ 3.400	\$ 1.360	Costo Total CGF			\$ 34.085
AP	0,4	KG	\$ 5.600	\$ 2.240	Personal Indirecto			\$ 795
VS	2	KG	\$ 3.082	\$ 6.164	GASTOS DE APOYO			
HO	54	KG	\$ 1	\$ 69	Infraestructura			66.031
PH	0,4	KG	\$ 1.724	\$ 690	Tecnologia			
R50	300	KG	\$ 176	\$ 52.800	Recursos Humanos			
M15	50	KG	\$ 187	\$ 9.336	Abastecimiento			\$ 190.461
EL	1,125	KG	\$ 4.138	\$ 4.655	LIQUIDACIÓN			
Costo Total Materiales Directos				\$ 201.859	Costo Materiales Directos			\$ 201.859
PERSONAL DIRECTO				\$ 8.415,46	Costo Personal Directo			\$ 8.415
Costo Total PD				\$ 8.415,46	Costos Indirectos de Fabricacion			\$ 190.461
COSTO TOTAL LOTE					\$ 400.735,58			
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					\$ 890,52			
COSTO UNITARIO (CUÑETE x 30 kg)					\$ 26.715,71			
PRECIO DE VENTA A PUBLICO					\$ 40.689,66			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 13.973,95			
UTILIDAD MARGINAL (%)					34,34%			
PRECIO DE VENTA A MAYORISTA					\$ 32.758,62			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 6.042,92			
UTILIDAD MARGINAL (%)					18,45%			

Anexo F. Hoja de costos Estuco Relleno Medio

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO		UNIDADES						
RELLENO MEDIO	450	KG	(15 CUÑETES)					
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
RE	33	KG	\$ 3.658	\$ 120.714	ENVASE DE CUÑETE	15	UND	\$ 85.500
RX	0,8	KG	\$ 13.000	\$ 10.400	ETIQUETA	15	UND	1.950,00
TPP	4	KG	\$ 380	\$ 1.522	Costo Total Materiales Indirectos			\$ 87.450
PI	0,7	KG	\$ 6.000	\$ 4.200	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN			
AP	0,3	KG	\$ 5.600	\$ 1.680	Costo Total CGF	\$ 59.907		
VS	2	KG	\$ 3.082	\$ 6.164	GASTOS DE APOYO			
M6	225	KG	\$ 134	\$ 30.139	Infraestructura	108.401		
M3	150	KG	\$ 138	\$ 20.721	Tecnología			
PH	0,4	KG	\$ 1.724	\$ 690	Recursos Humanos			
HO	41	KG	\$ 1	\$ 52	Abastecimiento			
EL	1,125	KG	\$ 4.138	\$ 4.655				
Costo Total Materiales Directos				\$ 200.937				
PERSONAL DIRECTO				\$ 6.456,08				
					\$ 255.758			
					LIQUIDACIÓN			
					Costo Materiales Directos			\$ 200.937
					Costo Personal Directo			\$ 6.456
					Costos Indirectos de Fabricacion			\$ 255.758
Costo Total PD					\$ 6.456,08			
COSTO TOTAL LOTE					463.151,21			
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					1.029,22			
COSTO UNITARIO (CUÑETE x 30 kg)					30876,74743			
PRECIO DE VENTA A PUBLICO					\$ 40.689,66			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 9.812,91			
UTILIDAD MARGINAL (%)					24,12%			
PRECIO DE VENTA A MAYORISTA					\$ 32.758,62			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 1.881,87			
UTILIDAD MARGINAL (%)					5,74%			

Anexo G. Hoja de costos Granotec Blanco

TEX & COLOR					HOJA DE COSTOS			
PRODUCTO	UNIDADES							
GRANOTEC BLANCO	450	KG	(15 CUÑETES)					
COSTO DIRECTOS					CIF REALES			
MATERIAL DIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total		MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD	Vr. Unit	Vr. Total
RE	36	KG	\$ 3.640	\$ 131.040	ENVASE DE CUÑETE	15	UND	\$ 85.500
TPP	4	KG	\$ 380	\$ 1.522	Costo Total Materiales Indirectos \$ 85.500			
RX	0,9	KG	\$ 13.000	\$ 11.700				
PI	0,7	KG	\$ 6.000	\$ 4.200	COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN Costo Total CGF \$ 30.118 GASTOS DE APOYO Infraestructura \$ 91.659 Tecnologia \$ 0 Recursos Humanos \$ 0 Abastecimiento \$ 0			
AP	0,3	KG	\$ 5.600	\$ 1.680				
IE	2	KG	\$ 5.650	\$ 11.300				
C4	0	KG	\$ 350	\$ 0				
C3	26	KG	\$ 325	\$ 8.450				
M6	165	KG	\$ 134	\$ 22.102				
M3	165	KG	\$ 138	\$ 22.793				
PH	0,3	KG	\$ 1.724	\$ 517				
HO	50	KG	\$ 1	\$ 64				
Costo Total Materiales Directos				\$ 215.368,10				
PERSONAL DIRECTO				\$ 6.214,01				
Costo Total PD				\$ 6.214,01	LIQUIDACIÓN			
COSTO TOTAL					\$ 428.859,65			
COSTO UNITARIO (KILOGRAMO)					\$ 763,02			
COSTO UNITARIO (CUÑETE)					\$ 28.590,64			
PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO					\$ 39.827,59			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 11.236,94			
UTILIDAD MARGINAL (%)					28,21%			
PRECIO DE VENTA AL MAYORISTA					\$ 33.189,66			
UTILIDAD MARGINAL (\$)					\$ 4.599,01			
UTILIDAD MARGINAL (%)					13,86%			

Anexo I. Galería Fotográfica



En estas imágenes hacen referencia a diferentes etapas del proceso de producción del producto Estuco Listo.