

Análisis de la cadena de producción de la compañía textil LH laboratorios de costura S.A.S de la ciudad de Barranquilla para un manejo eficiente de su gestión de costos.

Analysis of the production chain of the textile company LH laboratories of sewing S.A.S of the city of Barranquilla for an efficient management of its cost management.

S. Moreno*, E. Ortega*, E. Varela*, A. Cardozo*

{saray.moreno, elmer.ortega, elian.varela, anderson.cardozo} @unisimon.edu.co – {rafael.blanco} @unisimonbolivar.edu.co

*Estudiante de Ingeniería industrial **Profesor investigador del grupo

Universidad Simón Bolívar, Barranquilla-Colombia.

Resumen

Dada la actual importancia que se demanda para desarrollar un eficiente manejo de costos dentro de pequeñas, medianas y grandes compañías colombianas, se presenta el siguiente proyecto de investigación, el cual busca contribuir al planteamiento de un modelo de gestión de costos que permita el seguimiento adecuado y control de las desviaciones que se presenten dentro de la cadena de producción de la presente compañía textil colombiana seleccionada, denominada LH laboratorios de costura S.A.S ubicada en la ciudad de Barranquilla; con la finalidad de disminuir los costos contraproducentes que se puedan reflejar dado al ineficiente control de operaciones y estados de valor al capital de trabajo empleado.

Conocer el estado presente de los costos de una compañía permite determinar el resultado de ganancia o pérdida de las operaciones dentro de la misma, además, resulta ser una herramienta fundamental para la toma de decisiones. De modo que, este proyecto, está encaminado a estimar, asignar y controlar los costes de la Compañía LH en base al análisis de su cadena productiva. Dicho análisis determinará el planteamiento estratégico del diseño del patrón de gestión de costos a proponer, es decir, plantear el esquema de estandarización de procesos que generen valor agregado a su cadena productiva y su estrecha relación con los beneficios que trae el implementar un ajustado modelo de operaciones con los costos de la compañía LH.

A lo largo del proyecto, se realizó una búsqueda de conceptos relacionados al tema de investigación y de igual manera se presentó la metodología a usar para el desarrollo de este proyecto, el cual se encamina en la técnica de recopilación documental y recolección de datos, que ayudará a realizar un análisis sistemático de fichas de administración de costos documentados en la Compañía LH. De la misma manera se incluirá como forma de levantamiento de información el uso de encuestas para recolectar datos y registros de metodología de operación dentro de los talleres de confección de la compañía por parte de los operarios, para determinar las desviaciones se presentan dentro de la cadena productiva.

Finalmente, se realizaron estudios comparativos entre el modelo de producción previo en la compañía LH y en esta propuesta de investigación, para así determinar el alcance óptimo del producto final de la investigación. Así mismo, se obtendrán e interpretarán resultados y conclusiones que demuestren los beneficios que puede generar la implementación de un modelo de gestión de costos ajustado al estado natural de la Compañía estudiada, para la entrega de un reporte final del diseño planteado. Finalmente, se hace un análisis de los objetivos alcanzados y se proponen interpretaciones de resultados y conclusiones que permiten demostrar los beneficios.

Palabras clave: *Cadena de producción, Análisis de cadenas de producción, gestión de costos, compañías textiles, estrategias productivas.*

Abstract | Given the current importance that is demanded to develop an efficient cost management within small, medium and large Colombian companies, the following research project is presented, which seeks to contribute to the approach of a cost management model that allows the proper monitoring and control of deviations that occur within the production chain of the present selected Colombian textile company, called LH sewing laboratories S. A.S located in the city of Barranquilla; in order to reduce the counterproductive costs that may be reflected due to the inefficient control of operations and statements of value to the working capital employed.

Knowing the present state of the costs of a company allows one to determine the result of profit or loss of the operations within the same, in addition, it turns out to be a fundamental tool for decision making. Therefore, this project is aimed at estimating, allocating and controlling the costs of the LH Company based on the analysis of its production chain. This analysis will determine the strategic approach to the design of the cost management pattern to be proposed, that is, to propose the process standardization scheme that generates added value to its productive chain and its close relationship with the benefits that implementing an adjusted operations model brings to the costs of the LH Company.

Throughout the project, a search for concepts related to the research topic was carried out and the methodology to be used for the development of this project was presented, which is based on the technique of documentary compilation and data collection, which will help to perform a systematic analysis of cost management records documented in the LH Company. In the same way, the use of surveys will be included as a form of information gathering to collect data and records of the operation methodology within the company's garment workshops by the operators, to determine the deviations that occur within the production chain.

Finally, comparative studies will be carried out between the previous cost management model in the LH company and the one proposed in this research project, in order to determine the optimal scope of the final product of the research. Likewise, results and conclusions will be obtained and interpreted to demonstrate the benefits that can be generated by the implementation of a cost management model adjusted to the natural state of the company studied, for the delivery of a final report of the proposed design.

Keywords: | *Production chain, cost management, textile companies, production strategies.*

I. INTRODUCCIÓN

El actual crecimiento del mercado ha incitado que diversas empresas colombianas compitan ante un mercado cada vez más globalizado, lo cual genera que las compañías de hoy en día busquen mejorar su capacidad para responder en términos de calidad y capacidad de producción. Las empresas continuamente se enfrentan al reto de desarrollar eficientes estrategias productivas para generar ventajas competitivas y garantizar su sostenibilidad económica en el tiempo. En este sentido, una planificación de producción incorporada en los procesos empresariales determina la capacidad de fabricación de productos para satisfacer su demanda, evaluando configuraciones de diseño y procesos de fabricación que maximizan beneficios y/o minimizan costos a través de niveles óptimos de producción, capacidad, inventarios y faltantes.

Es aquí donde radica una de las principales dificultades de la compañía textil LH de costura S.A.S de la ciudad de Barranquilla,

esto debido a que presenta vacíos en su sistema de producción; dado que no hace uso de herramientas ni técnicas de gestión de operaciones fundamentadas en procesos de planeación, programación y control de la producción. De este modo, esto incurre en los costos de la compañía con un impacto poco favorable al presentar dificultades para detectar desperdicios, sobrecostos en los flujos de trabajo, gastos hormiga y pérdidas ocasionadas por la inactividad de trabajadores y/o maquinaria, entre otros egresos que impactan seriamente las finanzas de la compañía.

La situación anteriormente mencionada, se genera principalmente por la falta de gerencia de la empresa sobre un control productivo acerca de diversas áreas de la compañía, lo cual conlleva a que los operarios de esta sean administradores de sus procesos de manera empírica. Estos problemas afectan directamente la calidad, la planeación de la producción, los precios, el cumplimiento de requisitos del cliente, la demora en las entregas y la optimización de los recursos. Por dichas razones, se requiere emplear una gestión

Análisis de la cadena de producción de la compañía textil LH laboratorios de costura S.A.S de la ciudad de Barranquilla para un manejo eficiente de su gestión de costos.

direccionada hacia una reducción de costos; donde se optimicen tareas, unificando prácticas similares en el modelo de producción para lograr aumentar la productividad y reducir los costos logísticos y posibles pérdidas económicas de la compañía. En este sentido, el presente proyecto de investigación busca establecer un estudio a manera de diagnóstico que permita determinar cómo la compañía en mención puede mejorar sus procesos internos, reducir sus costos, ahorrar tiempo y lograr satisfacer la demanda del mercado actual. Y de esta manera se busca dar respuesta a la pregunta: ¿Cómo optimizar la gestión de costos de la cadena de producción de la compañía textil LH de costura S.A.S de la ciudad de Barranquilla?

II. MARCO DE REFERENCIAS

A. *Estado del arte*

Proyecto de investigación: ([1]) elaborado por Jacano Edum. Publicado 19 de julio del 2018; aprobado el 25 de marzo de 2019.

Objetivo: Desarrollar un modelo de planificación de producción agregada para generar estrategias de producción óptimas en el mediano plazo para empresas del sector textil.

Temática: El desarrollo de modelos de programación matemática para la planificación de la producción agregada, no sólo se limita a generar una solución óptima para ejecutar un plan de producción con base en las condiciones actuales de un proceso productivo, sino que también permite identificar estrategias de mejoramiento para la disminución de costos totales tales como aumento de capacidad de producción, aumento de almacenamiento por proceso, negociación con proveedores para la subcontratación de producción, y variación de la mano de obra en cada periodo de planificación.

A través de modelos de programación lineal como el PLAG, se logra representar las condiciones reales y particulares de un proceso productivo, modificando fácilmente los parámetros por parte de quienes administran la producción y toman decisiones estratégicas en la gestión de operaciones. Del mismo modo, se logra respaldar el proceso de toma de decisiones a través de resultados cuantitativos para satisfacer objetivos empresariales y cumplir con restricciones intrínsecas de procesos y sectores empresariales tales como la industria textil. De igual forma, el modelo PLAG desarrollado contribuye a la creación de modelos que se ajustan más a la realidad del negocio, debido a que tiene en cuenta variables que afectan de

forma significativa el desempeño de un plan de producción del sector textil, tales como contracciones de tela, pérdidas por manipulación del producto en el proceso, eficiencia de empleados nuevos, tiempos de entrenamiento y capacitación, y subcontratación de procesos de manufactura.

Para el caso de estudio tratado en esta investigación, la estrategia de producción óptima arrojada por el modelo PLAG es una estrategia mixta, que en algunas líneas de producción para determinados periodos de tiempo sugiere realizar estrategias de nivel o equilibrio y estrategias de alcance con base en inventario, subcontratación de producción, contrataciones y despidos de mano de obra. De forma similar, para disminuir los costos y alcanzar las metas de producción, el modelo sugiere como principal estrategia aumentar la capacidad de producción del proceso 3 (Engomado) en 8.000 metros de tela, a partir del mes 4, para aumentar así la capacidad total del proceso productivo y reducir los costos totales del plan de producción en \$3.648,38 USD. Del mismo modo, los resultados del modelo PLAG plantean que en caso de aumentarse la demanda de mercado es necesario aumentar la capacidad de producción y/o la capacidad de almacenamiento del proceso 3 (Engomado), ya que este se identificó como el proceso restrictivo o cuello de botella.

Para validar el modelo PLAG, este se implementa en una empresa que maneja 3 líneas de producción, en cada línea de producción se llevan a cabo 5 procesos de manufactura (urdido, revisión de urdido, engomado, tejido y revisión de tejido), y se considera en la empresa que solo se puede subcontratar el proceso de tejido. De acuerdo con los pronósticos de demanda, las negociaciones realizadas con los clientes y proveedores de servicios de manufactura de la empresa.

Conclusión: El desarrollo de modelos de programación matemática para la planificación de la producción agregada, no sólo se limita a generar una solución óptima para ejecutar un plan de producción con base en las condiciones actuales de un proceso productivo, sino que también permite identificar estrategias de mejoramiento para la disminución de costos totales tales como aumento de capacidad de producción, aumento de almacenamiento por proceso, negociación con proveedores para la subcontratación de producción, y variación de la mano de obra en cada periodo de planificación.

Para el caso de estudio tratado en esta investigación, la estrategia de producción óptima arrojada por el modelo PLAG es una estrategia mixta, que en algunas líneas de producción para determinados

periodos de tiempo sugiere realizar estrategias de nivel o equilibrio y estrategias de alcance con base en inventario, subcontratación de producción, contrataciones y despidos de mano de obra. De forma similar, para disminuir los costos y alcanzar las metas de producción, el modelo sugiere como principal estrategia aumentar la capacidad de producción del proceso 3 (Engomado) en 8.000 metros de tela, a partir del mes 4, para aumentar así la capacidad total del proceso productivo y reducir los costos totales del plan de producción en \$3.648,38 USD. Del mismo modo, los resultados del modelo PLAG plantean que en caso de aumentarse la demanda de mercado es necesario aumentar la capacidad de producción y/o la capacidad de almacenamiento del proceso 3 (Engomado), ya que este se identificó como el proceso restrictivo o cuello de botella. [1]

B. Marco teórico

Un buen desarrollo de investigación para la compañía textil " LH laboratorios de costura S.A.S", requiere de soporte de planteamientos y teorías en cuanto el control estratégico de costos apoyados en diferentes autores; esto facilita la realización del objetivo general el cual es diseñar e implementar un programa para la optimización de gestión de costos. Algunos de sus principales planteamientos se presentan a continuación:

1. Concepto y objetivo de la contabilidad de costos

Dentro de la contabilidad de costos y su inmersa relación con sus objetivos se establece el proporcionar información financiera analítica y precisa en cuanto a calcular el costo de producir un artículo y de los elementos que componen el costo de producción. A la vez sirve de base para fijar precios de venta y para establecer registros de planeación de actividades de una empresa para la toma de decisiones, permitiendo la evaluación de inventarios de tal forma que controla la eficiencia de las operaciones. "Bajo contabilidad de gestión, las instituciones orientan sus esfuerzos a asegurar un modelo de negocios y una estructura organizativa que les permita responder en forma oportuna y eficiente a las necesidades del mercado". [2] En relación con lo anterior se deben tener presente la relación de características, clasificación y áreas de aplicación de costos.

1.1 Características de la contabilidad de costos.

La contabilidad de costos se caracteriza principalmente por ayudar a la gerencia de organizaciones y empresas a planear y controlar sus actividades. Toda la información que se recopila durante la

contabilidad de costos sirve de herramienta a la empresa en un algún momento determinado para la toma de decisiones, por lo cual es un método primordial en cualquier tipo de unidad económica productiva ya que, gracias a esta, se puede determinar cuánto le cuesta producir o vender un producto o servicio que se realice.

Se dice entonces que la contabilidad de costos se caracteriza además por registrar, determinar, distribuir, acumular, analizar, interpretar, controlar e informar de los costos de producción, distribución, administración, y financiamiento; teniendo en cuenta que los costos como ya se había mencionado anteriormente, implica calcular lo que cuesta producir un artículo o lo que cuesta venderlo, son costos los gastos implicados a un objetivo preciso los cuales pueden ser recuperables por medio de los ingresos que se obtengan relacionados con su objeto social. Es importante mencionar que como las organizaciones varían mucho en cuanto a estructuras, metas y estilos de administración, de igual forma variarán los detalles del sistema de contabilidad de costos.

"La contabilidad de costos se caracteriza por medir, analizar y reportar información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquisición o uso de los recursos dentro de una organización". [3]

1.2 Clasificación de costos.

La clasificación de los costos se encuentra constituida por un conjunto de agrupaciones de niveles básicos de costos existentes en un proceso, que se han concentrado de distintas formas, con la finalidad de controlar su exactitud, origen y significación respectiva en el proceso.

"Un objetivo importante del sistema de administración de costos es el cálculo de los costos del producto para reportes financieros externos (estados financieros). Para este propósito, se requiere que los costos se clasifican en dos grupos: (a) costos de producción (o de producto), aquellos que se asocian con la manufactura de artículos o con la prestación de servicios; (b) los costos que no son de producción (no productivos) se asocian con las funciones de venta y de administración". [4]

En este mismo orden de ideas, se establece que los costos presentan su clasificación según la función en que se incurre y su identificación.

1.2.1 La función en que se incurre.

1.2.1.1 Costos de producción.

Corresponden a los costos asociados a la fabricación de bienes. Es decir, el conjunto de erogaciones necesarias para producir un artículo. En pocas palabras, los costos para transformar los materiales en productos terminados.

“Como usualmente no es posible asignar los costos indirectos a la producción de manera tan sencilla y precisa, como ocurre con los materiales directos y la mano de obra directa, en muchos casos se recurre al uso de la departamentación, que consiste en tomar áreas funcionales, actividades y operaciones que guardan relaciones entre sí con el propósito de agruparlas en divisiones operativas que reciben el nombre de centros de costos o departamentos, con la finalidad principal de coadyuvar el diseño y el establecimiento de los procedimientos que facilitan la asignación de dichos costos, mediante la aplicación de uno o varios procesos de distribución.” [5]

De esta manera, se presenta como el costo de producción a todo gasto operacional necesario para fabricar un bien o prestar un servicio. Por lo tanto, los costos de producción están relacionados con la materia prima y aprovisionamientos, la mano de obra directa e indirecta y otros costes de gestión como amortizaciones, alquileres o gastos de asesoramiento de una empresa.

1.2.1.2 Costos de distribución.

Este tipo de costo refleja básicamente los costos del flujo de material, es decir, debería ser capaz de identificar los costos que resultan de mover los materiales desde los proveedores hasta los clientes, y a su vez, debe permitir efectuar análisis separados de los costos en función de los beneficios o rendimientos ya que implican una variación en las ganancias finales.

Dentro de estos costos podemos encontrar elementos como: costo del aprovisionamiento (compras), costo de almacenamiento, costo de inventario, costo del transporte interno, costo de la distribución de productos terminados, costo del personal involucrado en estas tareas.

Según Lady Viaña, los costos de distribución “son los que se originan en el área que se encarga de llevar los productos terminados, desde la empresa hasta el último consumidor, encontrándose los costos de inventarios, distribución, publicidad, etcétera”. [6]

En conclusión, se considera a los Costos de distribución como aquellos que representan un cargo adicional motivado por la operación de venta, de allí que también se les llama gasto de venta y generalmente son proporcionales al importe de ventas.

1.2.1.3 Costos financieros.

Sabemos que uno de los aspectos claves que se debe tener en cuenta a la hora de dirigir o administrar una empresa u organización rentable, es conocer los costos que tendremos que sufragar o en los que tenemos que invertir un capital para poder llevar a cabo el objeto social. Durante toda cadena de valor siempre surgen diferentes tipos de costos como la maquinaria, el software, los arrendamientos, el recurso humano, etc. Para cubrir dichos costos que de cierta forma impulsan al desarrollo y crecimiento empresarial, se tiene que recurrir a recursos ajenos como préstamos bancarios o líneas de créditos; de ahí se derivan costos de intereses y comisiones a los que se les conoce como costos financieros.

1.2.2 Según su identificación.

1.2.2.1 Costos directos.

“Los costos directos son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se cuenta el sueldo correspondiente a la secretaria del director de ventas, que es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es un costo directo para el producto, etcétera” [7]

Los costos directos afectan de manera directa e inmediata a la definición del precio de un producto o servicio. Es decir, cuando mayor sea el coste que incurra en la prestación de un servicio o en la producción, es probable que mayor sea el precio de venta, para poder obtener beneficio o ROI (retorno de la inversión). Dentro de los costos directos encontramos:

- Materia prima directa (MPD): Materiales que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación para su cambio físico y/o químico, antes de ser vendidos como productos terminados. Relacionada con los commodities. Se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados; por ejemplo, la madera en la industria mobiliaria.

- Mano de obra: Es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados.
- Mano de obra directa (MOD): Corresponde a los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores de la fábrica, cuya actividad se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados; por ejemplo, los obreros del centro de costos de corte, pintura, ensamble, etc.

1.2.2.2 Costos indirectos.

Los costos indirectos se presentan como valores invertidos en materiales indirectos, mano de obra indirecta, y todos aquellos costos que se incurren para el procesamiento del producto. Por tanto, son aquellos que se necesita incurrir en un centro para el logro de sus fines; costos que son de asignación indirecta, por lo tanto precisa de bases de distribución.

“También llamados gastos de fabricación, gastos indirectos de fábrica, gastos indirectos de producción o costos indirectos, son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de las materias primas y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costo determinados. Por ejemplo: la depreciación, la energía eléctrica, la renta de la fábrica, etc.”. [8] Dentro de los costos indirectos encontramos.

- Materia prima indirecta (MPI): Materiales que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados; por ejemplo, el barniz en la industria mobiliaria.
- Mano de obra indirecta (MOI): Corresponde a los salarios, prestaciones y obligaciones correspondientes de todos los trabajadores y empleados de la fábrica, cuya actividad no se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados; por ejemplo, el director de la fábrica, los supervisores de producción, etcétera.

1.3 Sectores de aplicación de costos.

La contabilidad de costos se puede aplicar en diferentes sectores al ser una herramienta de gran utilidad, como los que se pueden

observar en las siguientes tablas relacionadas directamente con su aplicación.

Tabla 1. Sectores de aplicación de costos.

SECTORES	APLICACIÓN
1. Minería	<input type="checkbox"/> Determinar cuanto cuesta las herramientas y uniformes de un minero.
2. textil	<input type="checkbox"/> Determinar el valor de teal consumida
3. Químico	<input type="checkbox"/> Determinar el valor de la fórmulas que se han empleado para producir una medicina.
4. Médico	<input type="checkbox"/> Determinar el desembolso que se realizaría para poner operativo un consultorio médico.
5. Construcción	<input type="checkbox"/> Determinar el costo que se desembolsaría por construir una casa
6. Agrario	<input type="checkbox"/> Determinar el importe de los insumos, que se utilizarían en una cosecha.
En conclusión, los costos se encuentran presentes en toda actividad empresarial que realiza una persona natural o empresa.	

Fuente: Fundamentos de costos: Costos y presupuestos. [9]

1.4 Sistema de costos.

Se establece que los sistemas de costos son fundamentales para las compañías puesto que están formados por normas, modelos e informes administrativos integrados dentro de una serie de procedimientos que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de gastos de tal manera que los costos unitarios puedan ser determinados rápidamente y ser usados al adoptarse las decisiones de la gerencia.

“Los sistemas de costos son susceptibles de ser diseñados, implementados y operados, además de las empresas manufactureras, en las entidades de servicios y comerciales con la misma finalidad, cual es la administrar apropiadamente los productos o inventarios, sus costos, gastos y ganancias, por lo cual son de gran ayuda para la administración en todos los niveles gerenciales y operativos, toda vez que ayudan a tomar decisiones acordes con el desarrollo del objeto social y según las condiciones particulares de la respectiva unidad económica.” [10]

Así mismo, los sistemas de costos se comprenden por su naturaleza de producción, por órdenes específicas de producción y por procesos.

1.4.1 Costos por su naturaleza de producción.

Por su naturaleza de producción, se determinan los costos de las unidades producidas o el servicio prestado a través de la definición de un sistema que se aplica a la actividad en general. Entre estos sistemas se encuentran dos de contabilidad de costos según la concentración de estos:

- Sistema de costos por órdenes de producción o de trabajo

- Sistema de costos por procesos.

1.4.1.1 Costos por órdenes específicas de producción.

Las empresas industriales se encargan de convertir el material en un producto terminado, con el fin de ser comercializado. Dicho proceso tendrá que estar basado en técnica de costeo total o absorbente, reflejados de esta manera en los estados financieros de la empresa, los cuales deben de estar bajo las Normas Internacionales de Información Financiera, que es la normatividad contable vigente.

“Este sistema también se conoce como los costos por órdenes de fabricación o específicas de producción, lotes de trabajo, o pedidos de los clientes. Se encarga de hallar el precio total de materiales, mano de obra y costos indirectos manejados en el proceso de fabricación para obtener un producto terminado de las órdenes de producción producidas en un periodo y luego ser entregados al sector comercial o los clientes que hayan solicitado dichos pedidos.” [11]

1.4.1.2 Costos por procesos.

El sistema de costos por procesos se aplica a las empresas o en las industrias de elaboración continua o en masa, donde se producen unidades iguales sometidas a los mismos procesos de producción. El mismo constituye un costo promedio, donde a cada unidad física de producción se le asigna una parte del todo que representa el costo de producción. Se utiliza cuando los productos se hacen mediante técnicas de producción en gran volumen. [12]

“El costeo por procesos se ocupa del flujo de las unidades a través de varias operaciones o departamentos, sumando más costos adicionales en la medida en que avanzan. Los costos unitarios de cada departamento se basan en relación entre los costos incurridos en un periodo de tiempo y las unidades terminadas en el mismo periodo.” [13]

2. Metodología 5S.

2.1 Fundamentos generales de la técnica 5S.

El método de las 5 “S”, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral. Las 5 “S” han tenido una amplia difusión y son numerosas las

organizaciones de diversa índole, como empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

Vargas (2004), indica que las operaciones de Organización, Orden y Limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas, entre ellas Toyota, con el nombre de 5 “S”. Se han aplicado en diversos países con notable éxito. [14] Las 5 “S” son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:

Seiri - organización, consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos.

Seiton - orden, consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Seiso - limpieza, consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentren siempre en perfecto estado de salud.

Seiketsu- control visual, consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

Shitsuke - disciplina y hábito, consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Arguello (2011), define esta filosofía en la que se enfoca en trabajo efectivo, organización del lugar, y procesos estandarizados de trabajo. 5 “S” simplifican el ambiente de trabajo, reduce los desperdicios y actividades que no agregan valor, al tiempo que incrementa la seguridad y eficiencia de calidad. [15]

3. Industria textil en Colombia.

El sector textil ha sido uno de los sectores de mayor tradición y reconocimiento en la economía nacional, en especial por la producción, la internacionalización y el desarrollo económico del país. El sector representa el 7,5% del PIB manufacturero y el 3% del PIB nacional, constituye más del 5% del total de exportaciones del país. [16] Importantes empresas del sector entre las que se encuentran Coltejer, Fabricato, Leonisa entre otras. Fueron compañías pioneras y lideraron el desarrollo industrial del país, lo cual ha permitido ser

un mercado estratégico y se ha posicionado como destino para la atracción de capitales extranjeros.

Este comportamiento ha sido el fruto del buen desempeño de los sectores industriales, dentro de estos se destaca el de textiles que se ha venido posicionando cada vez más en los mercados internacionales, caracterizado por sus mejoras en innovación y especialización, destacando la alta calidad de la costura nacional; además de la eficiencia y rapidez en los procesos de producción, despacho y entrega de mercancías.

Lo anterior lo convierte en uno de los sectores más prometedores para la industria nacional, y uno de los más beneficiados con la aplicación de los tratados comerciales que ofrece n a inversionistas extranjeros la posibilidad de ingresar a sus mercados potenciales con trato preferencial. Del periodo 2000 a 2014, la industria textil ha estado dividido en dos momentos, un primer momento es del año 2000 a 2008, el sector textil aumentó sus exportaciones, que se debió por el aumento de acuerdos comerciales lo que le ha permitido que su producción obtenga mayor participación en los mercados a nivel mundial. [17]

3.1 Industrias textiles pymes de confección en Colombia.

La industria textil colombiana se constituye en su mayoría de Pequeñas Y Medianas Empresas, que responden por el 85% del total de la industria. De estas, la mitad se encuentran en la capital del país y el resto están mayoritariamente en Medellín y Cali. [18]

En comparación a las grandes empresas como Fabricato, Coltejer, el Grupo Crystal, Manufacturas Eliot, Arturo Calle, entre otros, las Pymes, son empresas con baja nómina, finanzas más asequibles y mayor facilidad de adaptación, lo que dinamiza a la industria y permite el ingreso y confección de pedidos pequeños que a su vez impulsan a las marcas en el comercio. Se encuentran también en estas un sinnúmero de prestadores de servicios, desde maquilas, pasado por paquete completo, hasta fabricantes de valores agregados y procesos.

4. Cadena de producción.

4.1 Desarrollo de una cadena de producción.

El enfoque sugerido por la presente guía general consta de cinco pasos principales para la organización de una iniciativa de desarrollo de las cadenas de valor. Dichos pasos pueden considerarse como las

fases del ciclo de un proyecto, teniendo en cuenta que la innovación nunca es final, sino que es necesario un proceso continuo de aprendizaje para mantener a los sectores y sus cadenas de valor competitivos en el mercado y mejorar la situación de los grupos desfavorecidos dentro de la cadena de valor. A continuación, se muestra una tabla con los cada uno de los pasos detallados y especificados:

Tabla 2. Pasos para la organización de una iniciativa de desarrollo de las cadenas de valor.

1. Selección de Sectores	Qué sectores debe promoverse depende de los objetivos y grupo meta de la iniciativa. La selección de los sectores requiere de un proceso basado en criterios claros, incluyendo su escala
2. Análisis del Sistema de Mercado	El análisis del sistema de mercado incluye el mapeo de la cadena de valor para ilustrar las complejidades del sector, la investigación que consiste en entrevistas y grupos focales para comprender las oportunidades y limitaciones, y un último análisis de los resultados
3. Diseño de las Intervenciones	No hay un enfoque único para facilitar satisfactoriamente la apertura de los mercados a favor de las personas pobres. Se debe desarrollar 'paquetes' de intervenciones a la medida de las realidades del mercado local para encontrar soluciones a los cuellos de botella y las limitaciones subyacentes de la cadena de valor que impiden la participación de los grupos desfavorecidos
4. Implementación	Las soluciones sostenibles a los cuellos de botella deben ser entendidas como modelos de negocio capaces de subsistir al finalizar los proyectos o intervenciones financiados con fondos externos. Las intervenciones de los actores privados o públicos tienen que ser sostenibles, crecer en el sistema de mercado y regirse, replicarse y adaptarse a los cambios
5. Monitoreo y medición de los resultados	El desarrollo de las cadenas de valor y los sistemas de mercado es un proceso continuo que nunca termina. Un buen sistema de monitoreo y medición de los resultados basado, por ej., en la norma de medición de resultados del Comité de Donantes para el Desarrollo Empresarial (DCED) puede, por lo tanto, ayudar a medir el éxito de las intervenciones implementadas y proporcionar información sobre qué más queda por hacer.

Fuente: Guía general para el desarrollo de cadenas de valor. [19]

Para el desarrollo de una cadena de producción se debe tener en cuenta que “La globalización y la apertura de los mercados hace más complejo el sistema productivo y su gestión, por lo que se requiere mejorar las condiciones de las compañías productoras o comercializadoras de bienes y/o servicios que desean participar en ambientes de negocios internacionales, solicitándose así cambios estructurales”. [20]

I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y diseño.

El presente proyecto desarrolla una investigación de enfoque cuantitativo, puesto que se busca desarrollar y analizar la gestión de costos de la empresa, a través de diferentes estrategias de obtención y procesamiento de datos para llevar a cabo el análisis, con el fin de plantear un modelo óptimo y eficiente para el mejoramiento en el manejo gestión de costos de la cadena de producción de la Compañía LH. De igual forma se enmarca en un diseño de análisis de proceso no experimental, ya que busca identificar desviaciones presentes en su cadena productiva que generan tiempos muertos y gastos innecesarios. En este sentido se inscribe en líneas de investigación que aluden a la gestión de operaciones, ya que se propone ayudar a gestionar, controlar y optimizar de forma eficaz los costos de la compañía LH.

B. Población y muestra.

Para el diseño y aplicación de este proyecto se tiene como población las compañías textiles de la ciudad de Barranquilla y como única muestra a la compañía textil LH laboratorios de costuras S.A.S, en donde se ha manifestado inconformidades respecto a su actual modelo de gestión de costos aplicado por motivos de pérdidas económicas.

C. Variables e instrumentos de recolección de datos.

Como principales variables del proyecto se tiene la cadena de producción y gestión de costos. Por tanto, es necesario hacer uso de la técnica de recopilación documental y recolección de datos, dado a que su finalidad es obtener datos e información a partir de fuentes documentales de la Compañía LH, con el fin de ser utilizados dentro de los límites de la investigación en concreto. Por lo tanto, se utilizarán los instrumentos de dichas técnicas nombradas anteriormente, los cuales son: Fichas de lectura, cuadros de registros y encuestas; para así lograr realizar el análisis de la cadena de producción y lograr un manejo eficiente para la gestión de costos.

D. Procedimiento.

Las fases planteadas para el desarrollo del presente proyecto de investigación son las siguientes:

Fase 1 - Caracterización y levantamiento de información. Mediante las herramientas de encuestas y cuadros de registro, se realizará el levantamiento de información de datos internos de la compañía en términos de su línea de producción.

Fase 2 - Descripción del modelo de producción actual de la Compañía LH. Se describe el proceso de producción actual de la compañía; así también sus estrategias de gestión de costos y metodología aplicada.

Fase 3 - Diagnóstico del proceso de producción actual. Se diagnosticará dentro de la línea de producción actual los procesos donde incurre mayor pérdida de recursos y tiempo.

Fase 4 - Diseño del modelo de producción a proponer. Definir los procesos técnicos a estandarizar en la línea de producción, en función a la reducción de los costos y tiempos de la empresa.

IV. OBJETIVOS

Optimizar la gestión de costos de la cadena de producción de la compañía textil LH de costura S.A.S (Compañía LH) de la ciudad de Barranquilla.

- Recopilar datos relacionados a la cadena de producción de la compañía LH por medio de herramientas y cuadros de registros proporcionados.
- Realizar un diagnóstico de la cadena de producción de la Compañía LH, con el fin de identificar su incidencia en su gestión de costos.
- Plantear un modelo de producción óptimo para el mejoramiento en el manejo y gestión de costos de la Compañía LH, con base en el análisis de resultados y conclusiones obtenido en el estudio.

V. RESULTADOS

Se estableció que se lograron cumplir los objetivos al implementar la estrategia del análisis de la línea de producción actual del sector textil para la compañía LH de la siguiente manera.

Como punto de partida se realizó el levantamiento de datos internos de la compañía en términos de su línea de producción tomados en

múltiples días de trabajo en cada uno de los puestos de servicio del proceso productivo del taller de confección LH.

a. Descripción del proceso actual.

El proceso actual del taller LH cuenta con tres líneas de producción comprendida entre operaciones manuales y de uso de maquinaria textil industrial. Las operaciones requieren habilidad en el uso de las máquinas y precisión al trabajar las piezas, ya que se debe mantener una velocidad constante en todas las operaciones para evitar demoras y mantener el ritmo de producción.

La jornada laboral comprende una intensidad horaria de 48 horas por semana distribuidas en dos jornadas de 4 horas para cada día de lunes a sábados, para ambas jornadas del día son cedidos 10 minutos de pausa activa para los trabajadores.

Actualmente, se disponen de cuatro máquinas planas de la cual una no se encuentra en uso por avería de la máquina, tres fileteadoras puntadas de seguridad, una botonadora, dos planchas industriales de vapor vertical y una plana dos agujas, siendo en total 10 máquinas disponibles para su uso. Asimismo, LH cuenta con 9 empleados, distribuidos de la siguiente manera: 6 para el área de producción, 2 al manejo de las planchas y 1 más para la terminación y empaque del producto. El personal que labora en taller ha sido seleccionado según el nivel de conocimiento y experiencia en la maquinaria asignada. Sin embargo, solo se cuenta con cuatro empleados multitarea con capacidad de desarrollo en cualquier área de trabajo en la línea de producción.

La distribución de la planta de producción se encuentra seccionada en diferentes áreas de localización para cada grupo de máquinas, como se muestra a continuación.

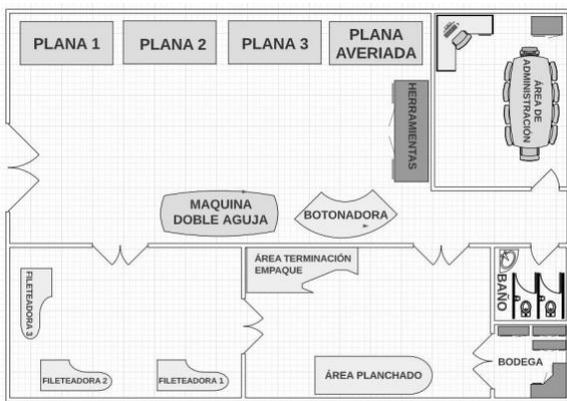


Figura 1. Plano distribución de planta actual.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con los costos de nómina, LH maneja pagos por día de trabajo a un monto de \$40.000 pesos por empleado, lo cual implica un estimado de egresos por \$360.000 pesos al día por concepto de mano de obra. Con base a lo anterior se tiene lo siguiente.

Tabla 3. Costo total mano de obra.

Costos mano de obra por trabajador taller LH		
Costo día/trabajador	\$	40.000 Pesos
Costo hora/trabajador	\$	5.000 Pesos
Costo min/trabajador	\$	83 Pesos
n trabajadores actuales		9
Costo total mano de obra/día	\$	360.000

Fuente: Elaboración propia.

b. Descripción de tiempos de producción actual.

Dentro de esta sección se tomó como muestra las operaciones del proceso de elaboración de la blusa de dama referenciada #0145, la cual consta de la selección del modelo de la pieza, patronaje, corte de la pieza, ensamble de la pieza, acabado de la prenda, planchado y empaque de la prenda tal como se describe en el siguiente diagrama de operaciones.

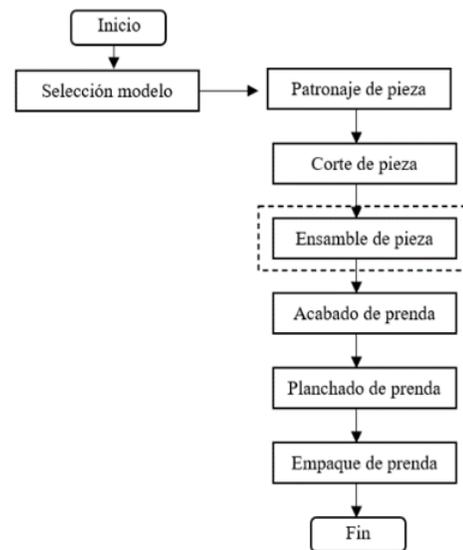


Figura 2. Diagrama de proceso blusa #0145.

Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de fabricación de la blusa #0145 las operaciones de selección y patronaje de las piezas son desarrollados con dos días de anticipación a la fecha de inicio de la producción inicial a cargo de la operaria líder del taller, la materia prima de las prendas es tratada en una fábrica de corte alterna al taller el cual maneja un costo de \$100 pesos por corte de cada prenda al por mayor. Luego, las piezas son ensambladas dentro del taller LH para su pronto acabado, planchado y empaquetado de cada blusa al día siguiente a su ensamble. La operación de ensamble de las piezas de la blusa consta de diversas actividades dentro de la línea de producción, a las cuales se les fue promediado el tiempo estándar para cada en la fabricación de un lote de 10 piezas como se muestra a continuación.

Tabla 4. Tiempo de producción actual blusa #0145.

Actividades	Maquina	Tiempo para 10 pzas	Tiempo/10
Sobre hilar espalda	fileteadora	0,083333	0,0083333
<i>Transporte lote a máquina plana</i>			
		2,25	0,225
Unir espalda	plana	10,45	1,045
Elastico manga	plana	2,5	0,25
<i>Transporte lote a máquina fileteadora</i>			
		2,25	0,225
Montar mangas	fileteadora	6,89	0,689
Cierres laterales	fileteadora	4	0,415
Sobre hilar contorno blusa	fileteadora	4,5	0,45
<i>Transporte lote a máquina plana</i>			
		2,25	0,225
Cierre de fajón	plana	5,833	0,5833
Voltear fajón	manual	12,450	1,245
Francir contorno	plana	4,333	0,4333
<i>Transporte lote a máquina fileteadora</i>			
		2,25	0,225
Montura fajón	fileteadora	1,256	0,1256
<i>Transporte lote a máquina plana</i>			
		2,25	0,225
Elastico contorno blusa	plana	6,8333	0,68333
Total minutos		70,528633	7,0528633

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos mostrados, se obtuvo que para la producción de una blusa #0145 demanda 7,05 minutos. Por lo tanto se tiene que para una jornada de trabajo que cuenta con tres líneas de producción con una máquina plana y una fileteadora para cada línea de ensamble. De este modo, la primera línea cuenta con la plana 1 y fileteadora 1; la segunda línea cuenta con la plana 2 y fileteadora 2; y la tercera línea con la plana 3 y fileteadora 3.

En este orden de ideas, se tiene el estimado de capacidad productiva de fabricar la blusa por día en el taller LH es de 196 unidades, teniendo en cuenta que el día laboral cuenta con 480 minutos menos los 20 minutos de pausa activa.

$$\frac{\left(\frac{8hr}{dia} - \frac{60min}{dia}\right) - 20min/dia}{7,05min/dia} * 3 \text{ líneas ensamble} = 195,7 \text{ unidades/día}$$

Teniendo en cuenta que el valor de la fabricación de la blusa es de \$5500 pesos en donde no se incluye el valor de la tela, puesto que está la dispone la empresa con quien se entablo contrato por cumplir 950 unidades en el menor tiempo posible a una semana.

$$\frac{950 \text{ unidades}}{196 \text{ unidades/día}} = 4,84 \text{ días}$$

Con esto, se obtiene que el taller LH cumple a cabalidad la demanda de las blusas requiriendo 4,84 días de ensamble de las piezas. Sin embargo, se puede elevar su productividad al eliminar movimientos innecesarios dentro de la línea de ensamble que reducirán tiempos de producción. Asimismo, se tiene que el tiempo estándar por planchado corresponde a 1,77 min/día por prenda y para el acabado-empaquetado 1,8 min/día.

$$\frac{\left(\frac{8hr}{dia} - \frac{60min}{dia}\right) - 20min/dia}{1,77min/dia} = 259,8 \text{ unidades/día}$$

$$\frac{\left(\frac{8hr}{dia} - \frac{60min}{dia}\right) - 20min/dia}{1,8min/dia} = 255,5 \text{ unidades/día}$$

Análisis de la cadena de producción de la compañía textil LH laboratorios de costura S.A.S de la ciudad de Barranquilla para un manejo eficiente de su gestión de costos.

Teniendo en cuenta que el proceso de planchado y empaquetado se realizan al día siguiente al ensamble de las prendas y de estos dependen de dicha capacidad productiva, se tiene que por día solo podrían planchar y empacar 196 unidades donde estas operaciones tienen capacidad productiva para más unidades al día. En términos de costos directos de fabricación se tiene el siguiente panorama.

Tabla 5. Costos directos de fabricación actual.

Producción	Demanda	días req ensamble
Blusa #0145	950	4,84
Valor prenda	\$	5.500
Costo total mano obra/día	\$	360.000
Costo empaque/und	\$	30
Costo und/corte	\$	100
Costos	\$	1.865.900
Ingresos	\$	5.225.000
Utilidad	\$	3.359.100

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene que para la producción de 950 blusas #0145 la compañía textil LH obtiene un monto de \$3.359.100 pesos sin haber transcurrido ninguna eventualidad de desperdicios por defectos siguiendo la actual cadena de producción.

- c. Diagnóstico de las condiciones actuales del proceso productivo.

De acuerdo con la observación directa y el análisis del desarrollo de los procedimientos del taller LH, se identificaron debilidades y deficiencias dentro de la línea de producción, así como se identificaron oportunidades y necesidades de actualización. Esto con la finalidad de encontrar soluciones e implementar nuevas estrategias que ayuden a mejorar la productividad.[4] Por lo tanto, de la distribución en planta se puede evidenciar lo siguiente:

- Inadecuada utilización del espacio, la maquinaria y bancos de trabajo están ubicados de tal manera que no llevan una secuencia lógica según el proceso, lo que genera muchos cruces y desplazamientos innecesarios tanto de material como de personal. Esto conlleva demoras en el proceso y consigo aumenta los costos de producción.
- Desorden, se evidencia un alto nivel de desorganización en los puestos de trabajo, los utensilios de producción no son ubicados en un lugar en específico para identificar fácilmente su puesto.
- Áreas de almacenamiento, no se evidencian áreas donde se almacenen temporalmente los productos en proceso, lo cual genera pérdida de tiempo en la búsqueda de espacios para ubicar las piezas de las prendas que están en fabricación.

•Maquinaria averiada, se evidencio un equipo de trabajo sin capacidad de uso dado a su mal estado como consecuencia de no programar el mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

•Tiempos inactivos en las operaciones de planchado y empaquetado, dado a que es menor el tiempo requerido para estas etapas y se mueven en base a la capacidad productiva del proceso de ensamble, se tiene que por día 107 minutos que equivalen alrededor de dos horas inactivas para el proceso de fabricación de la blusa #0145.

Respecto a la secuencia de operaciones para el proceso de producción de la blusa #0145 se encuentran distribuidas de una manera poco ventajosa para un mejor manejo de tiempo, puesto que hay actividades que se pueden desarrollar de manera seguida en el mismo tipo de máquina.

d. Modelo de producción propuesto.

Para el mejoramiento del flujo de la producción, se recomienda implementar la metodología 5S dentro de las líneas de producción, donde se distribuyan las maquinarias según la secuencia lógica del proceso de fabricación de la blusa #0145 de manera continua con mesas de almacenamiento estacionario para las piezas en proceso entre las maquinarias, con el fin de eliminar movimientos innecesarios tal como se muestra en la siguiente imagen relacionada al plan propuesto de distribución de la planta.

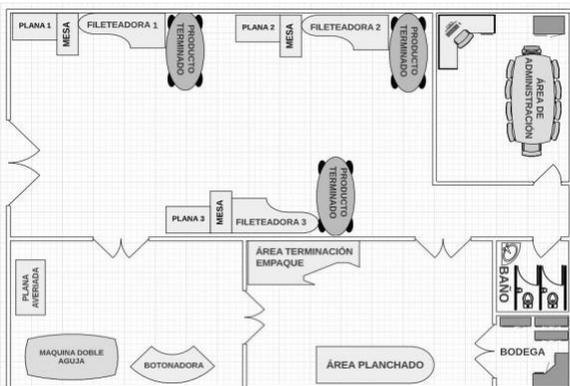


Figura 3.Plano distribución de planta propuesta.

Fuente: Elaboración propia.

De este modo, se eliminaría el transporte del lote de producción de las blusas que se realiza entre las maquinarias planas y fileteadoras que se encontraban en distintas áreas dentro de la línea de producción. Por consiguiente, el tiempo de producción se reduciría en un 22% como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 6. Tiempo de producción modelo propuesto de línea de producción blusa #0145.

Actividades	Maquina	Tiempo para 10 pzas	Tiempo/10
Elástico manga	Plana	2,5	0,25
Elástico contorno blusa	Plana	6,8333	0,68333
Fruncir contorno	Plana	4,333	0,4333
Cierre fajón	Plana	5,833	0,5833
Voltear fajón	Manual	8,333	0,8333
Sobre hilar espalda	fileteadora	0,083333	0,0083333
Unir espalda	Plana	10,45	1,045
Sobre hilar contorno blusa	fileteadora	4,5	0,45
Cierres laterales	fileteadora	4	0,4
Montar mangas	fileteadora	6,89	0,689
Montura fajón	fileteadora	1,256	0,1256
Total minutos		55,011633	5,50116

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos mostrados, se obtuvo que para la producción de una blusa #0145 demanda 5,50 minutos teniendo en cuenta el plan propuesto para la distribución de la planta. En este orden de ideas, se tiene el estimado de capacidad productiva de fabricar la blusa por día en el taller LH es de 251 unidades.

$$\frac{\left(\frac{8hr}{dia} - \frac{60min}{dia}\right) - 20min/dia}{5,50min/dia} * 3 \text{ líneas ensamble} = 250,9 \text{ unidades/día}$$

$$\frac{950 \text{ unidades}}{251 \text{ unidades/día}} = 3,78 \text{ días}$$

Con esto, se obtiene que el taller LH cumpliría a cabalidad la demanda de las blusas requiriendo menos tiempo de ensamble que con el actual proceso de producción y con ello una reducción de costos en mano de obra, puesto que no se requeriría parte de otro día de trabajo para completar el pedido. Asimismo, se evidencia que al aumentar la capacidad productiva de ensamble se nivela con la de los procesos de planchado y empaquetado. En términos de costos directos de fabricación se tiene el siguiente panorama.

Tabla 7. Costos directos de fabricación modelo propuesto.

Producción	Demanda	días req ensamble
Blusa #0145	950	3,78
Valor prenda	\$	5.500
Costo total mano obra/día	\$	360.000
Costo empaque/und	\$	30
Costo und/corte	\$	100
Costos	\$	1.484.300
Ingresos	\$	5.225.000
Utilidad	\$	3.740.700

Fuente: Elaboración propia.

Para este caso se tiene que para la producción de 950 blusas #0145 la compañía textil LH obtiene un monto de \$3.740.700 pesos sin haber transcurrido ninguna eventualidad de desperdicios por defectos siguiendo la propuesta de cadena de producción.

Desde el enfoque de análisis del personal, se recomienda contar con más personal multitarea para rotar a las operarias en las diferentes actividades dentro de los procesos de producción de prendas y mantener el área de trabajo lo más organizado posible con sus respectivos utensilios clasificados y ubicados en espacios específicos para su pronta localización en la hora de trabajo. Asimismo, se deben programar mantenimientos dentro de un tiempo establecido para las máquinas de producción.

VI. CONCLUSIÓN

En la realización del presente proyecto se logró cumplir el objetivo general durante la finalización de esta investigación. Dentro del desarrollo de los dos objetivos específicos principales se detectaron falencias en la etapa productiva de la compañía textil LH, que no permitían mejorar su eficiencia y aumentar su productividad, para la cual se planteó un modelo de línea de producción que se basó en herramientas de la metodología de las 5s, que ayudaría a la empresa textil LH a disminuir sus costes, reducir los tiempos muertos y aumentar su productividad. Al implementarse este modelo propuesto se reduciría el tiempo de producción y los costos directos de fabricación serían más bajos en comparación con los datos obtenidos en la recopilación. Asimismo, ayudará a la toma de decisiones sobre la optimización de la empresa, para determinar los puntos estratégicos de cómo disminuir el tiempo en la cadena de producción en la compañía y cómo se puede alcanzar un mejor posicionamiento en el mercado.

REFERENCIAS

- [J. Edum, «Optimización de costos de producción agregada en 1 empresas del sector textil.», 19 Julio 2018. [En línea].
] Available: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33052020000300461&script=sci_arttext.
- [S. Perez Graus y M. Zabaleta , «Contabilidad de gestión: Desde 2 la medición del valor hacia uso eficiente de los recursos.»,
] 2015. [En línea]. Available:
<https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/1195/Contabilidad%20de%20gesti%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

- [M. d. L. Rojas Cataño, «Contabilidad de costos en industrias de 3 transformación.», 2020. [En línea]. Available:
] <https://books.google.com.co/books?id=UzTfDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- [A. Alecchi, B.E, Mowen, Hansen y D.R, «Administración de 4 costos: contabilidad y control. Cengage learning.», 2018. [En
] línea]. Available: <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/11/Administracion-de-costos.-Contabilidad-y-control-Hansen-5th.pdf>.
- [C. Ramirez, M. Garcia Barbosa y C. Pantoja , «Fundamentos y 5 Técnicas de Costos. Página 28.», 2010. [En línea]. Available:
] https://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/FUNDAMENTOS_Y_TECNICAS%20DE%20COSTO.pdf.
- [L. E. Viana Fernandez, «Manual de costos y presupuestos.», [En 6 línea]. Available: <https://www.itsa.edu.co/docs/3-L-Viana-Manual-de-Costos-y-Presupuestos.pdf>.
- [D. N. Ramirez Padilla, «Contabilidad administrativa: Un 7 enfoque estratégico para competir.», 2013. [En línea].
] Available:
https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2020B1_CON301_01_138597.pdf.
- [C. J. Garcia, «Contabilidad de costos: un enfoque en dirección. 8 McGraw. Página 31, 215.», 2020. [En línea]. Available:
] <https://ezproxy.unisimon.edu.co:2217/stage.aspx?il=6206&pg=&ed=>.
- [U. p. d. l. andes., «Marco teórico de los costos.», [En línea]. 9 Available:
] <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/7438/Fundamentos%20de%20Costos%207-46.pdf;jsessionid=DCEEFBF2FD8539CC78D30B8E36E8D7C6.jvm1?sequence=1>.
- [C. Ramirez, M. Garcia Barbosa y C. Pantoja, «Fundamentos y 1 técnicas de costos. Página 36.», 2010. [En línea]. Available:
] https://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/FUNDAMENTOS_Y_TECNICAS%20DE%20COSTO.pdf.
- [F. Pacheco, «Módulo costos de producción. Primera edición.», 1 2019. [En línea]. Available:
] https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18470/M%C3%B3dulo_Costos_Produccion%20DIAGRAMACION.pdf?sequence=3.
- [J. W. Neuner, Contabilidad de costos. Párrafo 1., 2008.
1

2
]

[E. Br. Peralta, «Contabilidad de costos. Seminario de
1 graduación para optar al título de licenciado en contaduría
3 pública y finanzas. Página 19.» 2014. [En línea]. Available:
] <https://repositorio.unan.edu.ni/9637/1/17437.pdf>.

[H. Vargas Rodriguez, «Manual de implementación de las 5S.»
1 2004. [En línea]. Available:
4 <https://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5s/41.pdf>.
]

[N. A. Arguello Rosero, «“Evaluación de la Metodología 5S
1 implementada en el área de esmalte de una empresa
5 manufacturera”.» 2011. [En línea]. Available:
] <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2134/1/1071.pdf>.

[P. Espinel Gonzalez, D. Aparicio y A. Mora, «Sector textil
1 colombiano y su influencia en la economía del país.» [En
6 línea]. Available: [file:///F:/jhellen/Downloads/Dialnet-](file:///F:/jhellen/Downloads/Dialnet-SectorTextilColombianoYSuInfluenciaEnLaEconomiaDel-6540496.pdf)
] [SectorTextilColombianoYSuInfluenciaEnLaEconomiaDel-
6540496.pdf](file:///F:/jhellen/Downloads/Dialnet-SectorTextilColombianoYSuInfluenciaEnLaEconomiaDel-6540496.pdf).

[J. Gil , A. Leal y C. Castro , «Industria textil en Colombia.»
1 2021. [En línea]. Available:
7 [https://www.studocu.com/co/document/politecnico-](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-grancolombiano/produccion/primera-entrega-industria-textil-en-colombia/25979981)
] [grancolombiano/produccion/primera-entrega-industria-textil-en-
colombia/25979981](https://www.studocu.com/co/document/politecnico-grancolombiano/produccion/primera-entrega-industria-textil-en-colombia/25979981).

[T. Gonzalez Litman, «Pymes: La mayoría textil de Colombia.»
1 18 mayo 2017. [En línea]. Available:
8 [https://pe.fashionnetwork.com/news/Pymes-la-mayoria-textil-](https://pe.fashionnetwork.com/news/Pymes-la-mayoria-textil-de-colombia,827700.html#:~:text=La%20industria%20textil%20colombiana%20se,mayoritariamente%20en%20Medell%C3%ADn%20y%20Cali.)
] [de-
colombia,827700.html#:~:text=La%20industria%20textil%20co-
lombiana%20se,mayoritariamente%20en%20Medell%C3%AD-
n%20y%20Cali.](https://pe.fashionnetwork.com/news/Pymes-la-mayoria-textil-de-colombia,827700.html#:~:text=La%20industria%20textil%20colombiana%20se,mayoritariamente%20en%20Medell%C3%ADn%20y%20Cali.)

[N. Nutz y M. Sievers, «Guía general para el desarrollo de
1 cadenas de valor.» 2016. [En línea]. Available:
9 [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_541432.pdf)
] [emp_ent/---
ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_541432.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_541432.pdf).

[D. Martinez Sierra, «Percepciones de la logística en el Sector de
2 Confecciones de la ciudad de Cartagena.» 2015. [En línea].
0 Available:
] [https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2-
953/EstudiosCompetitividad_AnalisisEmpresarial.pdf?sequence
=1&isAllowed=y](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2953/EstudiosCompetitividad_AnalisisEmpresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y).