



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA: OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN  
MEDIANTE EL USO DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN  
ORIENTADO A LA INDUSTRIA CARTONERA.**

**Autor:**

Sr. GUALLPA CAJILEMA WALTER JAVIER

**Tutor:**

Mgtr. MENDOZA HARO EDGAR ITALO

**Milagro, Octubre 2019**

**ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

**RECTOR**

**Universidad Estatal de Milagro**

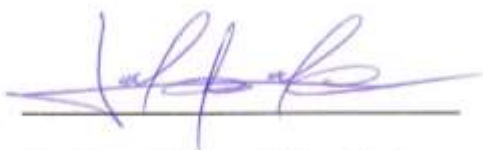
Presente.

Yo, Walter Javier Gualpa Cajilema en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Proyecto de Investigación modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Proyecto de Investigación realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación Optimización de los procesos de producción mediante el uso de software de gestión en la Industria Cartonera de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 22 de octubre de 2019



Gualpa Cajilema Walter Javier  
Autor 1  
C.I: 0927893891

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Yo, Mendoza Haro Edgar Italo en mi calidad de tutor del Proyecto de Investigación, elaborado por el estudiante Walter Javier Gualpa Cajilema cuyo tema de trabajo de Titulación es Optimización de los Procesos de Producción mediante el uso de un Software de Gestión orientado a la Industria Cartonera, que aporta a la Línea de Investigación Optimización de los procesos de producción mediante el uso de software de gestión en la Industria Cartonera previo a la obtención del Grado INGENIERO INDUSTRIAL ; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Proyecto de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 22 de octubre de 2019



Mgtr. Mendoza Haro Edgar Italo

Tutor

C.I: 0906663471001

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Mendoza Haro Edgar Italo

Mgtr. Sornoza Briones Kleber Joel

Mgtr. Giron Guerrero Miguel Francisco

Luego de realizar la revisión del Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título (o grado académico) de INGENIERO INDUSTRIAL presentado por el estudiante Guallpa Cajilema Walter Javier

Con el tema de trabajo de Titulación: Optimización de los Procesos de Producción mediante el uso de un Software de Gestión orientado a la Industria Cartonera.

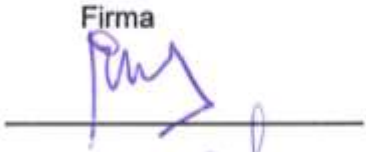
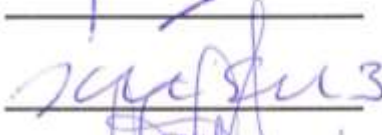

Otorga al presente Proyecto de Investigación, las siguientes calificaciones:

Estructura	[ 74,33 ]
Defensa oral	[ 19,67 ]
Total	[ 94 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) aprobado

Fecha: 22 de octubre de 2019

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Mendoza Haro Edgar Italo	
Secretario (a)	Sornoza Briones Kleber Joel	
Integrante	Giron Guerrero Miguel Francisco	

## **DEDICATORIA**

Este tema investigativo se lo dedico con mucho amor a mis padres, Rosa Cajilema y Jose Inguillay quienes son el pilar fundamental de mi formación académica me han brindado todo su apoyo incondicional durante todo este proceso de mis estudios superiores. Quienes no solo contribuyeron con mis estudios también me formaron en valores, principios y la fe en Dios.

A mis hermanos, Jefferson Inguillay y Jennifer Gualpa quienes son fuente de motivación e inspiración para alcanzar la meta que me propuse en mi carrera universitaria.

A mi compañera de vida, Nataly Quiñonez, que juntos hemos logrado muchas cosas importantes y aún hay muchas metas por lograr, convertirnos en profesionales, casarnos y esperar que la familia crezca.

Por qué de Jehová es la sabiduría y de su boca proviene el conocimiento y la inteligencia.

## **AGRADECIMIENTO**

A:

La Universidad Estatal De Milagro por darme la oportunidad de formarme en tan prestigiosa institución, los profesores que con sabiduría y su conocimiento de ayudaron a llegar hasta estas instancias.

Mis compañeros de universidad por transmitir esa energía, la alegría y compartir conocimiento para lograr el objetivo que nos trazamos al inicio de esta carrera.

Mi tutor el Ing. Edwin Carrasquerro que me ha brindado su incondicional apoyo, ayuda y dedicación para la elaboración de esta investigación.

Mi amiga Andrea Zurita por asistirme incontables veces con su conocimiento y consejos a lo largo del desarrollo de este trabajo.

Todos los que formaron parte de este proceso y me brindaron conocimiento, consejos y sobre todo su incondicional apoyo durante estos años de estudios.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>PAG.</b>
DERECHOS DE AUTOR .....	II
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	IV
DEDICATORIA .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE FIGURA .....	X
ÍNDICE TABLA.....	XI
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPÍTULO I.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
1.1. Antecedentes de la Investigación .....	7
1.1.1. A nivel Internacional .....	7
1.1.2. Nivel Nacional.....	8
1.2. Fundamentación Teórica .....	9
1.2.1. Empresa Cartonera .....	9
1.2.2. Producción.....	10
1.2.3. Gestion de la Producción.....	10
1.2.4. Administración de la Producción .....	10
1.2.5. Sistema de Producción .....	12
1.2.6. Procesos de Producción.....	16

1.2.7. Optimización de los procesos de producción .....	20
1.2.8. Software de Gestión .....	21
1.3. Marco Conceptual .....	25
CAPÍTULO II .....	28
METODOLOGÍA .....	28
3.1. Diseño de la Investigación .....	28
3.1.1. Diseño no experimental.....	28
3.2. Tipo de Investigación.....	28
3.2.1. Investigación Bibliográfica o documental .....	28
3.2.2. Investigación Exploratoria .....	29
3.2.3. Investigación Descriptiva.....	29
3.2.4. Investigación Correlacional .....	30
3.3. Métodos y Técnicas de Investigación .....	30
3.3.1. Método Teórico.....	30
3.3.2. Método Empírico .....	32
3.4. Población y Muestra.....	32
3.5. Hipótesis de la Investigación .....	32
3.6. Variables de la Investigación .....	32
3.6.1. Variable Independiente .....	32
3.6.2. Variable Dependiente.....	32
CAPÍTULO III.....	33
RESULTADOS OBTENIDOS .....	33
CAPÍTULO IV.....	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
CONCLUSIONES .....	43



RECOMENDACIONES .....	44
Bibliografía .....	45

<b>ÍNDICE FIGURA</b>	<b>PAG.</b>
Figura 1. Sistema de Producción.....	13
Figura 2. Proceso de Producción.....	17
Figura 3. Software de Mantenimiento Fractal .....	37
Figura 4. Software WinBox® .....	39
Figura 5 Software de Gestión Pc-Top.....	41

**ÍNDICE TABLA**

**PAG.**

Tabla 1. Software de Gestión para mejorar el control de los Procesos de Producción  
.....33

**Tema:** Optimización de los procesos de producción mediante el uso de un software de gestión orientado a la industria cartonera.

## **RESUMEN**

Este proyecto de investigación con el tema Optimización de los procesos de producción mediante el uso de un software de gestión orientado a la industria cartonera que tiene como objetivo principal implementar un software de gestión para optimizar los procesos de producción en la industria mencionada. La problemática notificada en este estudio se basa a los factores que afectan a la producción general de la industria, principalmente se produce desgaste al momento de realizar las impresiones de los pedidos personalizados de sus clientes, ya que se debe iniciar un cambio o abastecimiento manual y sin previo aviso afectando a los tiempos de desempeño y entrega de producto. Existe diversas áreas dentro de la elaboración de cartón que requiere un sistema inteligente que administre sus recursos e insumos para contribuir con el método de justo a tiempo en toda la producción. Para fundamentar la hipótesis de investigación se diseñó la metodología propicia, la cual tiene un enfoque cualitativo que permite explorar y describir las condiciones que emergen las cartoneras del mercado, además se realizó la correlación de las variables para demostrar el vínculo productivo presente. La técnica utilizada es la observación durante el análisis exhaustivo que se efectuó de los distintos tipos de software de gestión ajustables a la industria en estudio. Los resultados indicaron que la tecnología evolutiva permite y a la vez exige a las industrias implementar sistemas de automatización o programación para ser parte de la administración de la producción con el único fin de mejorar los procesos para llevar a los altos niveles competitivos y productivos en su totalidad. Se concluyó que las industrias deben gestionar los factores problemas y aplicar los tipos de software de solución, en especial el programa de control y programación PC-Topp que transforma la complejidad de fabricación y produce satisfacción de sus clientes.

**PALABRAS CLAVE:** Procesos de Producción, Software de Gestión, Productividad, PC-Topp

**Tema:** Optimización de los procesos de producción mediante el uso de un software de gestión orientado a la industria cartonera.

### **ABSTRACT**

This research project with the theme Optimization of production processes through the use of management software oriented to the cartonera industry whose main objective is to implement management software to optimize production processes in the aforementioned industry. The problem reported in this study is based on the factors that affect the general production of the industry, mainly wear occurs at the time of making the impressions of the personalized orders of its customers, since a change or manual supply must be initiated and without prior notice affecting performance times and product delivery. There are several areas within the production of cardboard that requires an intelligent system that manages its resources and supplies to contribute to the method of just in time throughout the production. To support the research hypothesis, the propitious methodology was designed, which has a qualitative approach that allows exploring and describing the conditions that emerge from the cartonera of the market, in addition the correlation of the variables was carried out to demonstrate the present productive link. The technique used is the observation during the exhaustive analysis that was carried out of the different types of management software adjustable to the industry under study. The results indicated that evolutionary technology allows and at the same time requires industries to implement automation or programming systems to be part of production management with the sole purpose of improving processes to bring high competitive and productive levels as a whole. It was concluded that industries must manage the problem factors and apply the types of solution software, especially the PC-Topp control and programming program that transforms manufacturing complexity and produces customer satisfaction.

**KEY WORDS:** Production Processes , Management Software , Productivity , PC-Topp.

## INTRODUCCIÓN

La optimización de los procesos industriales es una cuestión que se ha generalizado con el crecimiento industrial. En la actualidad se promueve la gestión, evaluación y control de procesos manufactureros con el fin de encontrar mejoras por procesos dentro de la producción integral. Esta investigación se focaliza en la industria cartonera, la cual requiere implementar o adaptar nuevos métodos que mitigue los riesgos de producción, a la vez, permitan corregir el desempeño de los recursos e insumos que garantice la productividad eficiente de la misma.

En términos globales, los programas de gestión de uso actual a nivel internacional ofrecen diversos sistemas de información adaptables a la administración operativa de igual manera a la productiva con el fin de optimizar los procesos industriales.

Haciendo una breve reseña, existe mucha complejidad en los procesos de producción, a tal punto que las industrias instalan sistemas independientes por cada área de proceso, donde emplean mayor consumo económico y de tiempo para la elaboración desde la materia prima hasta el producto terminado en disposición de los clientes. Las dificultades evidentes por la falta de sistemas de gestión se reflejan en la duplicidad de datos, lo dificultoso para acceder al sistema, la poca posibilidad de compartir información a las otras áreas, la poca concepción y control de operaciones y gestión absoluta de la industrial. Por todo esto, las empresas han sido obligadas a invertir en la innovación y tecnología modernizada. (Vera, 2006)

Las industrias colombianas han configurado la totalidad de sus procesos productivos para disminuir los desperdicios y conseguir procesar nuevamente con lo sobrante de producción para la obtención de productos derivados. Estas reformas de producción establecen sistemas flexibles que abarcan el control y gestión manufacturas de principio a fin satisfactoriamente. Estas han adoptado modelos de producción orientales denominado “Justo a tiempo” que implica que el cumplimiento de la producción sea en tiempo real y con los recursos necesarios, este método motiva a las organizaciones controlar absolutamente las funciones operativas enfocados en provocar tiempos sobrantes en la producción. Al

implementar nuevos sistemas de gestión en los procesos se desarrolla la competitividad e integridad de la industria. (Orozco & Cervera, 2013)

Palacios (2014) en su libro de Ingeniería de Métodos, Movimientos y tiempos considera que:

La única posibilidad para que una empresa o negocio crezca y aumente su rentabilidad es aumentar la productividad. El mejoramiento de la productividad se refiere al aumento de la producción por hora-trabajo o por tiempo gastado. Desde hace mucho las empresas de Estados Unidos se han caracterizado por tener la más alta productividad del mundo, durante los últimos 100 años esta ha aumentado cerca del 4% por año. Sin embargo, en la última década su tasa de crecimiento en productividad ha sido superada por Japón, Corea y Alemania, siguiendo muy de cerca Italia, Francia y China. (pág. 3)

En Ecuador, la mayor parte de las industrias desempeñan actividades con sistematizaciones poco eficiente, es decir, manejables. Esto causa grandes problemas en el rendimiento productivo ya que merma la facilidad del trabajo para los operantes y personal humano. Al mantener sistemas de gestión fuera de los rangos modernos incrementa las dificultades de la industria y como resultado se ve afectado en la rentabilidad y productividad de esta, no obstante, si se adoptan nuevos sistemas de gestión de producción se debe inmiscuirse los recursos humanos, equipos y tecnología, materiales directos e infraestructuras, apropiándose de estándares de calidad y con técnicas de ejercicio se alcanzará la productividad en su totalidad. (Castro Zambrano, 2018) Es importante la implementación de nuevos sistemas de gestión para mejorar la producción de la industria y cumplir con los reglamentos gubernamentales donde indica que para mayor productividad y competitividad en el país se debe invertir en la innovación y tecnología. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Ministerio de Industria y Productividad (2017). La Secretaria de Estado destacó que la estrategia para desarrollar el cambio de la matriz productiva se basa en la diversificación de la producción,

En base a la dirección de esta investigación se plantea que, actualmente el desarrollo de los procesos de producción es el enfoque principal de las industrias cartoneras, ya que existen factores que requieren cambiarse, mejorarse o actualizarse para gestionar la productividad eficiente de la misma. A nivel nacional, se registra que las industrias cartoneras generan una alta participación en el mercado, ya que se este producto provee las necesidades de otras empresas que pasen por el proceso de almacenamiento y traslado. Este tipo de industria procesa sus productos con conciencia ambiental y sostenible.

Por ende, la industria cartonera debe adoptar modelos de sistemas de gestión óptimos y convenientes para la productividad y rentabilidad de la misma. Dentro de los procesos de esta industria se notifica las deficiencias que atraviesan al momento de realizar las impresiones de los pedidos personalizados de sus clientes, ya que se debe iniciar un cambio o abastecimiento manual y sin previo aviso afectando a los tiempos de desempeño y entrega de producto. Existe diversas áreas dentro de la elaboración de cartón que requiere un sistema inteligente que administre sus recursos e insumos para contribuir con el método de justo a tiempo en toda la producción.

Entonces, la implementación de un software de gestión logrará simplificar el trabajo general de una elaboración, ya que puede organizar, controlar y administrar los insumos de producción para optimizar la calidad del producto y servicio, los tiempos, la entrega, la logística, las ventas, entre otros. La eficiencia de este sistema automatizado abarca desde la materia prima hasta el producto terminado dentro de una fabricación. Con la utilización del software de gestión se podrá alcanzar los objetivos planteados de la empresa y posesionarse en un nivel competitivo con respecto a la tecnología e innovación.

Con relación a lo planteado formula la pregunta del problema existente: ¿Cómo se podrá optimizar los procesos de producción de la industria cartonera?

---

Incorporación de valor agregado, sustitución competitiva de importaciones y fomento de las exportaciones. Obtenido en <https://www.industrias.gob.ec/15900-2/>



Este proyecto tiene como objetivo general, implementar un software de gestión para optimizar los procesos de producción en la industria cartonera. También se enlistan los objetivos específicos que se desea alcanzar en la investigación:

1. Realizar un estudio bibliográfico sobre los factores que influyen en la eficacia de los procesos de producción de la industria cartonera.
2. Evaluar los tipos de software de gestión que permitan optimizar la productividad de la industria cartonera.
3. Determinar el software de gestión más adecuado para el desarrollo y administración de la producción cartonera.

Esta investigación tiene conveniencia ya que aporta al conocimiento modernos sobre el software de gestión y las tipologías que la industria cartonera puede adoptar e implementar en sus procesos con el único propósito de mejorar la calidad de sus servicios, producto y alto nivel de desempeño que a su vez incrementa la rentabilidad y productividad eficaz. Además, al profundizar este estudio se podrá identificar las principales causas que generan atrasos y riesgos en la producción como también las posibilidades que tiene el software de gestión en administrar los recursos e insumos de la industria cartonera de manera integral.

Tiene implicación práctica por razones que se establecerá la resolución a los inconvenientes comunes que se presentan en la producción de cartón a nivel nacional. Al utilizar el software de gestión se obtendrá registros del control de los insumos, los materiales faltantes y sobrantes, se reducirá costos de producción y se ahorrará tiempo de calidad para mejorar las relaciones laborales. La propuesta de este estudio sirve como herramienta principal para la administración de los procesos de la producción cartonera y establecer una alta categoría productiva. Por otro lado, provee de información relevante para que se inicie nuevas investigaciones con el fin de diagnosticar las situaciones reales de la industria y las posibilidades de implementar este sistema de gestión flexible a cualquier área solicitante.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes de la Investigación**

#### **1.1.1. A nivel Internacional**

Tejada Carhuayal (2017) registra una tesis con el tema “Mejora de procesos para aumentar la productividad en el área de ensamble en Industrias Metalco S.R.L Santa Anita 2017”, en la Universidad César Vallejo de Perú. La investigación tuvo como objetivo general determinar como la mejora de procesos aumentará la productividad en el área de ensamble en la industria mencionada. La problemática evidencia fue por la falta de operatividad durante el desempeño de las labores de los trabajadores, ya que se informa que no cuentan con sistemas de administración de procesos de producción para conocer los insumos y materiales en stock, esto hizo que los operadores realicen sus designaciones fuera de tiempo. Además, expresan que se les acumula las actividades por andar buscando los materiales necesarios. Para indagar más profundo sobre estas dificultades se realizó una investigación de campo direccionada a las operaciones críticas que atraviesa en el área de ensamblaje, las cuales se exploró por cuatro semanas consecutivas. La muestra determinada fue de igual manera las cuatros semanas de vigilancia y análisis del objeto de estudio. Esto refiere a que el enfoque de la investigación fue cuasi experimental, igualmente, de tipo aplicativo ya que se aplicó los conocimientos logrados en la formación teórica y práctica. Se efectuó la observación directa como técnica de estudio, los instrumentos usados fueron de DOP (Peso Dominicano), DAP (Delivered At Place), diagramas de recorrido. Por último, se necesitó del sistema estadístico SPSS (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) para generar la información específica. En las conclusiones indicaron que la empresa debía implementar un sistema de gestión para administrar los materiales e insumos, mejorar las relaciones laborales e incrementar la productividad de la misma.

### **1.1.2. Nivel Nacional**

Ortiz Guerrero (2018) elaboró una investigación titulada como “Desarrollar un modelo de implementación del sistema de manufactura Esbelta en la empresa Texmareli” en la Universidad Técnica de Ambato, con el objetivo de perfeccionar los procesos operantes de la fabricación textil. Para conocer la situación real de la línea de producción se precisó reunir información pertinente a través de un análisis documental empresarial, se estudió el mapa de procesos, el diagrama de flujo de procesos, el estudio de tiempos, la escritura gráfica del Layout, todos permitieron dar una perspectiva específica del fenómeno de la misma. Además, el mapa de la cadena de valor consiguió establecer los desperdicios, en otros términos, lo que no suma importe al producto terminado. En base a este reconocimiento y con el estudio de las herramientas de manufactura Esbelta se direccionó las técnicas convenientes que forjen cambios elementales en la administración de los procesos del área textil. Esto aporta al descenso de los tiempos de ciclo a través de erradicación de las esperas, transportes, movilización adicional y reprocesos. Después de los análisis se propuso mejorar el sistema de producción Esbelta mediante el rediseño de Layout que permita reducir la línea de fabricación, implementar la aplicación de las 5 S's (Métodos de Gestión de Calidad) que permite minimizar los movimientos extras, reajuste de los tiempos al momento de realizar el cambio de aparato Xix a través de la aplicación SMED (Método de reducción de desperdicios), como también la merma del inventario en proceso por el balanceo de línea y la supresión de los productos carentes con la ayuda del control automático Jidoka (Automatización) por cada especialista. La ejecución de la propuesta aprobará la disminución de los tiempos de ciclo, el lead time, inventarios y tareas importantes del proceso, esto se desarrollará la capacidad de producción para compensar la demanda de los consumidores.

García Guano (2015) diseñó una tesis con el tema “Mejora continua de los procesos de producción mediante sistemas Kanban (software de Gestión) en Industria Cartonera Asociada INCASA S.A., Quito, Ecuador”. Con el objetivo de plantear una propuesta que pueda optimizar la producción con la utilización de sistemas

Kanban, se realizó un estudio documental del proceso productivo basado en los tiempos de trabajo, tipología y eficacia de los componentes de producción y diligencia de los recursos, posterior a esto se consiga examinar la raíz de los errores del producto, se efectuó un análisis comparativo de las opiniones de los clientes sobre las deficiencias evidenciadas para fijar mejoras acordes al grado de impacto y posibilidad de estudio. La técnica de investigación efectuada fue el sistema de control de inventarios Kanban, de gestión de stocks requeridos para la producción e información para el procedimiento reconocida en la tarjeta. Para fortalecer el rendimiento del proceso productivo se realizó una simulación del proceso a través del software Promodel que predice la eficiencia de la misma. Los datos evidenciados dijeron que hubo un 98% de coincidencia del modelo y el proceso tangible. En base a esto, se establecieron indicadores de gestión corporativos y de proceso para lograr establecer el grado de progreso de la mejora continua de los métodos de fabricación. Se concluyó que mediante el sistema Kanban se debe identificar las cantidades de stock mínimos solicitados para el desempeño de la industria. Es importante que cada área de la empresa sea sistematizado por sistemas de gestión que mejore las condiciones y productividad de la industrial.

## **1.2.Fundamentación Teórica**

### **1.2.1. Empresa Cartonera**

Según Romero (2006) define que “la empresa es la más común y constante actividad organizada por el ser humano, la cual, involucra un conjunto de trabajo diario, labor común, esfuerzo personal o colectivo e inversiones para lograr un fin determinado”. (pág. 9)

Las empresas cartoneras tienen como objetivo primordial ofrecer a sus clientes soluciones de empaque de cartón corrugado, estos pueden comercializar diversos productos que provienen del cartón, tales como cajas de cartón, láminas de cartón, cartulinas, papeles y otros. (Ayala Salguero, 2014)

En base a estas dos teorías se puede generar una definición pertinente de la empresa cartonera, la cual es quien genera actividad ordenada y son dependientes del personal humano durante todo el ejercicio de la producción para alcanzar lo deseado de la misma. En el caso de las cartoneras se estima una actividad similar con la única diferencia de producir productos derivados del cartón y con un alto grado de sistema de producción.

### **1.2.2. Producción**

Heizer & Render (2009) sostiene que la producción son “los fabricantes que producen artículos tangibles, mientras que los productos de servicios a menudo son intangibles. Sin embargo, muchos productos son una combinación de un producto y servicio, lo cual complica la definición de servicio” (pág. 9). En otros terminos los autores describen que la producción es la creación de bienes y servicios generales.

### **1.2.3. Gestion de la Producción**

En las empresas industriales la diligencia de la gestión de producción es la clave para que se garantice el éxito de la misma. Por aquello, se dice que para estas empresas el mecanismo más significativo es la producción, es importante que se lleve un control y planificación pertinente para que sostengan su evolución en un nivel imponderable. Entonces, se considera que la gestión productiva es el vínculo de herramientas administrativas, que se van desarrollando los grados de la productividad en una compañía y se localiza en la planificación, demostración, ejecución y control de distintos modos, para conseguir un producto de calidad. (Vilcarromero Ruiz , 2015)

### **1.2.4. Administración de la Producción**

La administración de Operaciones es el diseño y la mejora de los sistemas que forman y ocasionan los primordiales bienes y servicios, y que está encaminada a la investigación y al cumplimiento de todas las operaciones involucradas que generan una mayor productividad a través de la planificación, organización, dirección y

control en la producción, efectuando la totalidad de los procesos propios de manera eficaz ya que esto permite incrementar la calidad del producto.

Para que se realice esta operación se debe ejecutar la toma de decisiones muy sustanciales como, las decisiones estratégicas, decisiones tácticas y decisiones de control y planeación operacional. En el grado estratégico de la Administración de Operaciones es hacer partícipe de la indagación para encontrar nuevas ventajas competitivas sustentables para la empresa y que alcance un impacto de su efectividad a largo plazo, esto indica la manera que debe enfrentar las necesidades de los clientes.

En lo que se refiere a las decisiones tácticas se limitara esencialmente lo que es programar, el material y la mano de obra requerida, es decir, no descuidar ningún recurso productivo, al no considerar lo expuesto se genera desgaste de tiempos o que haya recursos sobrantes que no le den un valor agregado a la misma. En las decisiones de control y planeación se urge tener presente los proyectos que se deben efectuar en el momento preciso y en dirección del personal competente para el buen uso y manejo de los recursos. (Vilcarromero Ruiz , 2015)

#### **1.2.4.1.Objetivo**

El objetivo de la administración de la producción es generar un bien determinado, a tiempo y a costo mínimo. No obstante, la mayoría de las organizaciones usan diferentes razonamientos para desenlaces de precio y control. (Vilcarromero Ruiz , 2015)

Para (Muñoz Negrón, 2009) manifiesta que los espacios radicales en las que una compañía consigue dirigir su sistema de producción:

- ◆ Bajos costos de producción, es decir, materiales, fuerza de trabajo, entregas, desperdicios, entre otro.
- ◆ Mejores de tiempos de entrega (Just in Time)
- ◆ Optimizar la calidad de las industrias y servicios. Esto refiere a la calidad y seguridad del producto.

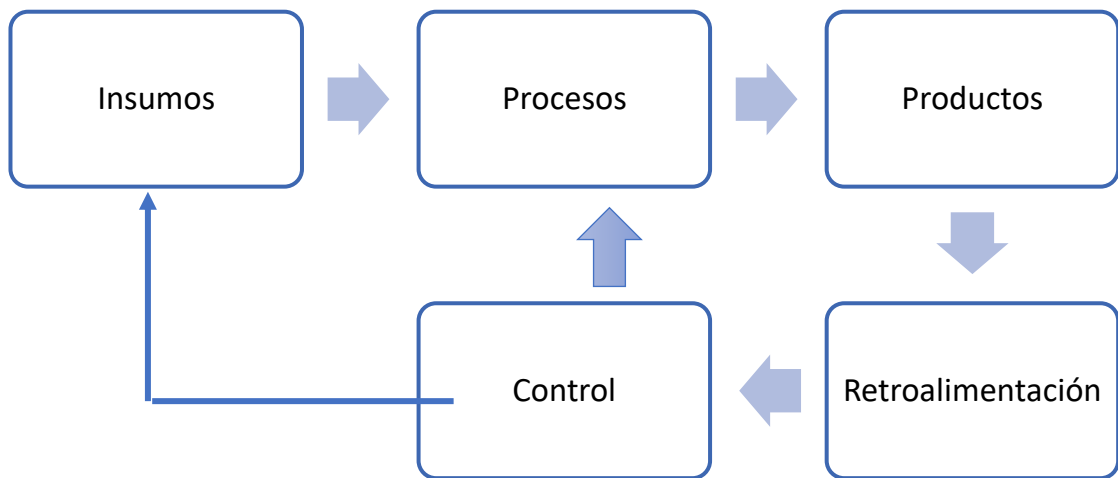
- ◆ Innovación y flexibilidad, considera al sistema de producción con gran capacidad de acomodarse a modernas tecnologías.

Para emplear estos objetivos, se requiere tener el conocimiento de que esto puede ser resultar positivo o negativo en el cumplimiento de las metas fijadas. En ocasiones es mejor ofrecer el bajo costo con el motivo de conseguir la flexibilidad solicitada para originar los productos a la medida o realizar las entregas en el tiempo planificado.

### **1.2.5. Sistema de Producción**

Socconini (2019) considera la complicación natural de un sistema de producción, correspondiendo el término con el progreso de técnicas de industria en donde se crean las líneas y los importantes de trabajo, se delimitan las estructuras dentro de la organización, se representan las ocupaciones elementales, los métodos científicos y las nociones de ingeniería que conviene ser cumplidos por el capital humano que forma parte del sistema.

El sistema de producción es el ajuste interno y externo que accede controlar las actividades económicas y de elaboración en una organización, con el único fin de minimizar la perplejidad concerniente con las fuerzas de trabajo y los ambientes del mercado. Además, logran ser determinados como procesos de mutación en donde materiales e insumos son asociados en las diferentes fases del ciclo de producción hasta conseguir el producto final. (Boyer & Freyssenet, 1996)



*Figura 1.* Sistema de Producción  
Fuente: (García Guano, 2015)

La dirección del sistema de producción no solo avala la obtención de productos semejantes y de alta calidad, asimismo, aprueba la aplicación de intervenciones en cada una de las fases del ciclo de producción, estas incrementan el nivel de seguridad de la mano de obra y reducen los desperdicios forjados durante todo el proceso. Este determina varios conjuntos de normativas de elaboración que certifican que los factores ordenados radicales del sistema manejen de modo permanente y general. (Arbós & Babón, 2017)

#### **1.2.5.1. Factores que Integran el Sistema de Producción**

Para obtener resultados eficientes de un sistema de producción se debe gestionar algunos factores que son acreditados en el ámbito de la ingeniería, frecuentemente se utiliza las 5 M's que corresponde a:

- ◆ **Mano de Obra:** se refiere a el recurso fundamental en un sistema de producción ya que este forma parte activa del proceso de manufactura, igualmente, ayuda a mejorar la utilización de los materiales e insumos y competentes.
- ◆ **Maquinarias y Equipos:** se establece a las herramientas manipuladas por los operadores para alcanzar la transformación de las materias primas a



producto terminado. Para su buen trabajo se debe realizar mantenimientos cada cierto tiempo para evitar deficiencias en el proceso. Además, se debe mencionar que existen fallas en estos equipos y maquinarias que no pueden ser atendidos en los mantenimientos anticipados.

- ◆ **Materiales:** se comprenden por la materia prima, insumos indirectos y productos finales. La mala administración de los materiales generales produce altos costos de proporción, también se paga mano de obra adicional y maquinaria sin utilizarla, por último, se consigue tener consumidores insatisfechos.
- ◆ **Métodos:** se trata de la determinación de la sucesión de los procesos y el rumbo de operaciones que deben alcanzar dentro del sistema de producción para asegurar la elaboración de los productos concluyentes.
- ◆ **Mediciones:** considera al trabajo independiente realizado en las distintas áreas u ocupaciones designados y deben ser efectuadas para sobresalir eficazmente la acción. (Romero M. L., 2017)

En la industria, estos factores exteriorizan una complejidad durante la gestión de producción, por aquello se requiere de control, evaluación y mejoras continuas.

#### **1.2.5.2. Tipos de Sistemas de Producción**

Se conoce que existen tres tipos de sistemas de producción utilizados comúnmente, los cuales son la producción por trabajo, por lote, la continua. La tipología que emerge este sistema no precisamente está agrupada con el volumen de producción, lo que si hay que resaltar que es una peculiaridad más. Es ineludible identificar que el tipo de producción produce su propio sistema organizativo y de gran aporte la contingente del mecanismo. Por las distintas cualidades definidas de cada tipo de producción se necesitan contextos diferentes para su ejecución y operación eficaz. (López Salazar, 2013)

### **Producción por Trabajo o bajo Pedido**

Este tipo de producción es aplicado en las empresas que generan a medida que se le solicite un encargo o pedido de sus productos. Después de realizar el pago respectivo o contrato la empresa se dedica al cumplimiento del cometido. Principalmente, el producto es expuesto al mercado ya cuando el cliente lo requiere se elabora el pedido, la empresa le detalla las indicaciones y cotizaciones de los productos para concretar y encaminar la producción limitada. (López Salazar, 2013)

Este estudio de trabajo implica:

- ◆ Detalles de los materiales requeridos para realizar el pedido solicitado.
- ◆ Una correspondencia general del trabajo a ejecutar, fraccionado en número de horas por cada tipo de pedido personalizado.
- ◆ Procedimiento específico de la cadena ordenada, donde se expresará cada tipo de mano de obra y cuando de material por los diversos tipos, es fundamental la descripción detallada para disponer del material y recursos precisos.

### **Producción por Lotes**

Este refiere al sistema de producción que utilizan las empresas que originan una cantidad establecida de un producto de manera accidental. Al producir ciertas cifras de productos e trabajo que necesita cada unidad se fracciona en diversas operaciones, no exactamente debe ser de igual contenido de trabajo, y los operantes se separarán en conjuntos de labores. (García Guano, 2015)

por otro lado, se considera que el sistema de producción que manipulan las industrias que generan productos por porciones limitadas, al incrementar las cifras de producción fuera de lo solicitado al momento que emprende la empresa, el trabajo logra efectuarse de este tipo. A esta proporción de producto determinados se le conoce como lote de producción. Su metodología implica en que el trabajo vinculados con cualquiera de los productos se separen en áreas y operaciones, y que

individualmente cada ejercicio esté culminado para el lote justo con antelación a la siguiente operación. Esta maniobra es la más ejercida en las empresas, esto involucra ciertos grados de determinación de la mano de obra, y la inversión de capital se conserva baja, es importante que la organización gestione la planeación de producción para prevenir la inactividad y desgaste de tiempo. (López Salazar, 2013)

### **Producción Continua**

Las empresas de producción continua están dispuestas por una agrupación de unidades de producción o subsistemas semiautónomos que convierten las entradas en productos intermedios o finales mediante un proceso continuo. Estas se deben ejercer de manera regularizada para garantizar la productividad inapreciable bajo varios estándares, estas pueden ser las variaciones en la misma. Es decir, en el volumen y calidad, como también las deficiencias en los equipos, paradas de plantas, mutaciones en el mercado, entre otros.

La combinación de estas unidades solicita un proceso gerencial que proyecte, programe y inspeccione las actividades productivas. Además, estas suelen necesitar el apoyo de otras unidades de soporte administrativo que suministren los recursos humanos, financieros y materiales que exige el proceso productivo. (Montilva, Chacón, & Colina, 2001)

#### **1.2.6. Procesos de Producción**

Según Cartier & Yrigoyen (2003) define que todo proceso de producción “es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos “entrados”, denominados factores, en ciertos elementos “salidos”, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la capacidad para satisfacer necesidades” (pág. 6)

En base a la teoría se puede considerar que el proceso de producción se basa en un método de operaciones proactivos relacionados con el propósito de convertir la materia prima en producto terminado, esto requiere de diversos recursos, sistemas,

operaciones, administraciones y avances tecnológicos para lograr desarrollar su valor o también conocida como la capacidad productiva.

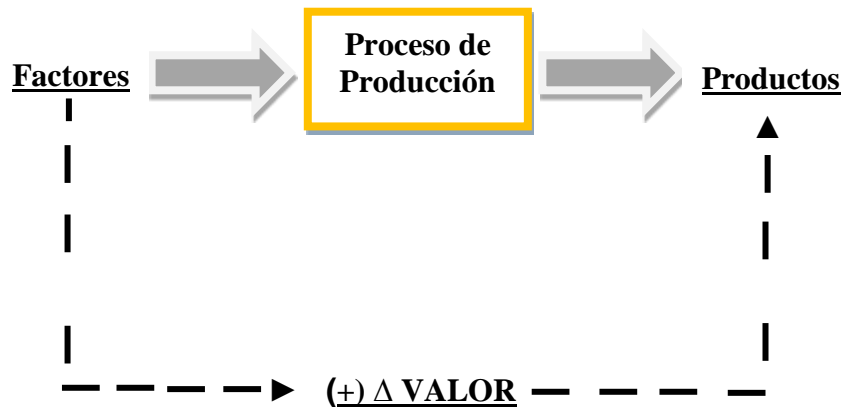


Figura 2. Proceso de Producción

Fuente: (Cartier & Yrigoyen, 2003)

Cartier & Yrigoyen (2003) describe que los elementos principales del proceso productivo son:

- ◆ **Factores o recursos:** se refiere a la totalidad de los bienes o servicios monetarios aplicados con fines productivos.
- ◆ **Las acciones:** contorno en el que se adoptan los factores en el marco de definitivos modelos operativos.
- ◆ **Resultados o productos:** es todo bien o servicio logrado de un proceso productivo.

En contexto, la producción estudia estos procedimientos, tomando en cuenta que esa generalidad de evolución no se localiza solamente a las reformas inventivas provocadas por los recursos materiales de manera específica, ajustada a la actividad industrial. Esto también refiere a los cambios de modo, de tiempo, de lugar o de otra cualidad, inducidos en los factores con equivalente casualidad de agregar valor.

Para Fernández, Fernández, & Avella (2006) concretan en su libro sobre estrategia de producción que el proceso de producción:

Es un conjunto de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos. La transformación crea riqueza, es decir, añade valor a los componentes o inputs adquiridos por la empresa. El material comprado es más valioso y aumenta su potencialidad para satisfacer las necesidades de los clientes a medida que avanza a través del proceso de producción, es necesario que en los procesos se identifiquen todos los inputs que se utilizan para obtener los outputs. Todos los procesos se componen de tareas, flujos y almacenamiento. Dentro de las tareas se tienen las esenciales, auxiliares, de apoyo, superfluas; en los flujos de producción existen el estático, funcional y secuencial. (pág. 8)

En otras palabras, el proceso de producción es todo lo que involucra la transformación de un recurso o materia para llevarla por varias etapas que permitan obtener un producto estandarizado con las normas en vigencia, con los insumos estimados, con el personal designado y en el tiempo establecido. Al cumplir cada aspecto de un proceso de manera eficiente y productivo se informa que el sistema de producción es competitivo y beneficioso.

#### **1.2.6.1. Tipos de Procesos Productivos**

Los tipos de procesos productivos logran responder a exigencias concernientes con tres variables:

- ◆ Importe
- ◆ Plazo
- ◆ Calidad

Las operaciones y procesos prometen adjuntarse con los recursos disponibles, ya sean humanos o maquinarias, equipos y referentes a infraestructura para el

desempeño de las actividades y logren un equilibrio inmejorable. Obtener estos factores solo depende de la capacidad de control y de la eficacia en la gestión, que admitan que desde una apropiada planificación se alcancen los objetivos en situaciones de sostenibilidad y máxima productividad. (De Velasco, 2009)

#### **1.2.6.2.Etapas del Proceso de Producción**

El proceso de producción de una empresa es el enlace de factores como el capital, el trabajo y los recursos, como también refiere a otros elementos pero que no precisamente pueden ser tangibles como las ideas, la innovación y la capacidad logística de una organización. El objetivo importante es incrementar la satisfacción de los clientes, por aquello se requiere que se aplique todas las decisiones y procedimientos que esenciales las etapas del proceso integral. (Castro Zuluaga, 2008)

Para comprender mejor esta definición se detalla las etapas a continuación:

- ◆ **Acopio o etapa analítica:** es la primera etapa que se emplea en la producción dentro de una industria, es importante mencionar que se pretende obtener la mayor cantidad de materias primas posibles para la elaboración de sus productos o servicios. Para aquello, es inteligente relacionarse con proveedores o terceros que brinden un precio conforme a las posibilidades presupuestarias del proceso.
- ◆ **Producción o etapa de síntesis o montaje:** al recolectar las materias primas, se conducen a un proceso en el que se convierten o se adecuan hasta valer de base para la realización de los productos o servicios provistos. Esta etapa igualmente se determina por el montaje de las reservas como tal y por ello es esencial cumplir con las labores de monitorización, control y acompañamiento para que los efectos sean los que se ha proyectado en la iniciación del proceso de producción.
- ◆ **Procesamiento o etapa de acondicionamiento:** se refiere a las labores de ajuste del producto a las necesidades de los clientes. En otros términos, es la totalidad de los elementos direccionados al mercadeo, el transporte, la

distribución en los diferentes puntos de ventas, el almacenamiento de stocks y otros factores perceptibles ligados con lo solicitado. (Castro Zuluaga, 2008)

### **1.2.7. Optimización de los procesos de producción**

Harrington H (1997) enseña que “independientemente de cuan bueno sea usted y de la buena reputación que tengan sus productos o servicios, no puede dejar de mejorar. Cuando lo hace, realmente no se ha detenido, sino que retrocede, porque su competencia mejora constantemente”.

Por otro lado, indica que un proceso es toda actividad que absorbe una entrada, agregando valor a la misma, y crea una salida para un cliente interno o externo. Para ello, durante este proceso se requiere unos recursos, con la intención de fundar unos definitivos resultados. Para ello, es transcendental aumentar ese valor a la actividad. Es aquí donde se introduce a la optimización de procesos, la forma en la que los recursos que se invierte son los más eficientes posibles.

A través de esta perspectiva industrial, los procesos de producción logran ser gerenciales, organizacionales y de negocios:

- ◆ **Procesos de Negocios:** se ajustan a la elaboración de productos y la prestación de servicios, con respecto al rubro de acción de la compañía. Estos procesos se determinan como primarios ya que incluyen actividades que crean valor para el cliente. Como son las fases de innovaciones, hay gran potencial de reproducción de residuos.
- ◆ **Procesos Organizacionales:** estos son los que aseguran el trabajo de las distintas áreas que disponen la empresa. Al no tener un control adecuado de los procesos organizacionales, el desempeño integral de la misma es afectado y por ese motivo se genera una inestabilidad.
- ◆ **Procesos Gerenciales:** estos encierran las decisiones afines con la dirección gerencial y el convenio del desempeño de modo integral. Esto involucra a la definición de las metas, negociación de costos, reconocimiento del

cronograma y planificación estratégica, todas son acciones que se cometen en los otros procesos. (Harrington H, 1997)

Según Harrington H (1997), siendo el dirigente que aportó a Taylor a efectuar el conocido “Taylorismo” en la secuencia de producción. El autor notifica que existen once principios concernientes con la eficacia:

- ◆ Delinear un procedimiento imparcial y bien determinado, acorde de los ideales de la empresa.
- ◆ Como primera estancia se debe conservar un buen sentido.
- ◆ Investigar cómo se puede mejorar la orientación y la supervisión.
- ◆ Proteger los métodos y su cumplimiento en las distintas etapas.
- ◆ Valorar la honestidad y la equidad social en el encargo.
- ◆ Recopilar información y datos precisos e inmediatos.
- ◆ Establecer un salario conforme al trabajo.
- ◆ Crear pautas generalizadas para las operaciones integral.
- ◆ Establecer disposiciones y conocimientos exactos.
- ◆ Determinar incentivos que beneficien al mejor rendimiento de la empresa.

#### **1.2.8. Software de Gestión**

Es considerado software de gestión al método automático compuesto por diversos efectos que en su aplicación se manipula de modo independiente al instante de ejecutar las acciones funcionarias, con el trabajo mutuo se podrá facilitar los procesos activos, productores y

Un software de gestión es un medio digitalizado compuesto por variados equipos que específicamente se usan para hacer labores funcionarias, y que, vinculado, facilita los procesos operantes, productores y administrativos de una sociedad.

Una presentación de encargo industrial es una técnica práctica necesaria para labores, tales como, la vigilancia de la liquidez, requirente para direccionar a una



correcta gestión de la compañía, conseguir solventar los gastos de los proveedores en el tiempo estimado y desempeñar los propósitos de acción.

Para medir la excelencia de un software de gestión se obtendrá a través de la integridad y la perfección de sus funciones en la realización de los ejercicios de la empresa y brindar prestación a las solicitudes que nacen de las mismas. Se encomiendan de la gestión cotidiana y continúa, de los distintos entornos y conocimientos, que se presentan generalmente en los diferentes tipos de compañías, aprobando su introducción, sugerición, innovación, fusión o borrado y otras más operaciones, mediante de distintos conectores de comunicación inalámbricos como las tablets, computadoras, consolas y entre otras. (Tejero, 2007)

#### **1.2.8.1. Tipologías de Software de Gestión**

Actualmente, es notorio el aumento y la diversidad de presentaciones de gestión automáticos, existe un alto importe de antecedentes que las empresas u otras organizaciones desean gestionar. En base a esto las compañías de mayor procedencia y categoría han invertido para establecer la innovación y tecnología en sus procesos generales, con esto pueden originar nuevas aplicaciones adaptables a sus actividades de producción, desde las oficinas hasta los equipos automatizados de las plantas productoras.

Existen tantas adaptaciones aprovechables como partes de los ejercicios competitivos. Esta gama de transmisiones de gestión industrial se acopla con gran facilidad en los distintos tipos de oficios o compañías integrales. Son los llamados ERP en sus siglas en inglés, que traducido refiere al planeamiento de Recursos Empresariales a través de programas de gestión que poseen la operatividad de aplicarse a diferentes espacios de desempeño con unas permutaciones básicas que, en muchos casos son ligeras y en otros complejos. (Gallo, 2011)

Estos se clasificación en:

- ◆ **Software de gestión a disposición o predestinado:** El software a disposición admite originar un software de gestión a partir de cero para la compañía individual. Se trata de un resultado con mayor inversión y que requiere hallar a la sociedad conveniente para efectuar el plan, pero como producto a este esfuerzo brinda a la entidad la máxima adaptación en sus desempeños. Por el contrario, una transmisión de gestión predestinado es más beneficioso en cuestión de costos para la compañía, pero ella asumirá el trabajo de adaptarse al programa poco accesible.
- ◆ **Software de gestión en la nube o en particular:** Ciertas presentaciones de este prototipo se cumplen en particular, en otros términos, que se sitúan en la red interna y ajustada de la compañía para que logre ser manejado en uno o diversos mecanismos en el marco de la misma. Inversamente, una respuesta en la nube presume la superioridad amplificada de que se logra emplear desde cualquier parte donde tenga un enlace a la web, porque queda situado en un servidor determinado. Esto representa que su trabajo no solo se comprime directamente a la compañía, sino que consiente una mayor extensión de utilización en lo que respecta. (Gallo, 2011)

### 1.2.8.2. Ventajas

Bernat (2009) indica que un programa de misión corporativo nos consigue favores industriales tanto en la conservación de valores, lapso y operaciones. Desarrollar la operatividad en las sociedades es viable con un software de gestión, ya que facilita a este ejemplo de compañías varias primacías profesionales acondicionadas a su ordenación:

- ◆ **Crece la productividad:** Un software de gestión interviene en los costos y el periodo de fabricación. Conjuntamente, prueba entradas hacia desconocidas empresas instalando de la compañía en modernos contextos profesionales, con el favor del progreso de recientes tácticas y sistematizaciones.

- ◆ **Una alta rentabilidad:** una de las peculiaridades de un programa de gestión institucional es su ocupación de acomodamiento a las diversas obligaciones de los consumidores, afectando en las precedencias y la eficacia en los desarrollos.
- ◆ **Reduce los periodos de respuesta:** la totalidad de la información en el software de gestión se localiza concentrados, esto alcanza a disfrutar disposición de la está ante otra diligencia o visita en periodo histórico.
- ◆ **Progresos en la colaboración:** Vendedores, intermediarios y consumidores están compuestos en el propio flujo del sistema de mandato. Esto consiente que se establezcan aplazamientos, prontitudes y preeminencia con anticipación.
- ◆ **Pronósticos:** Una presentación de gestión manifiesta la mejora de los conocimientos para la toma de decisiones, principalmente a las que registran excelencia ante otro propósito efectuado. Asimismo, favorece a su próxima gestión y disposición del efecto de la última etapa.

### 1.2.8.3.Sugerencias de aplicación

Una sociedad que brinde un software gestión para su firma debe prometer un cuidado completamente individualizada, efectuar una audiencia para averiguar el principal procedimiento viable. Además, como materiales e insumos competentes para ocuparse de la totalidad de los inconvenientes y solicitudes que logren salir. La experiencia profesional trasfiere seguridad, un punto de vista principal para mejorar la ejecución y labor de una línea de gestión. (Bernat, 2009)

Ciertas sugerencias al momento de preferir un software de gestión, los cuales son:

- ◆ **Que sea Adaptable:** el sistema de gestión para la compañía convendrá ser modificado y adaptable. De esta manera que logre acoplarse a la progreso y permutas de la sociedad. Además, es bastante notable, es la capacidad de incrementar el trabajo que consiga tener el programa, por tanto, en la

perspectiva corporativa tan inconstante, acomodarse a ciertas transformaciones es esencial para ser suficiente.

- ◆ **Configurable:** Es significativo seleccionar de una programación de gestión configurable para que se acople a las recientes directrices, ya que estas son versátiles y otra vez con periodos más temporales.
- ◆ **Restablecido con el código actual:** Optar un software de gestión que cuente con la operatividad para operar cómodamente procesos determinados, los métodos y el desempeño de la medida oportuna, de modo que se comprima o excluya la insuficiencia de altas reformas.
- ◆ **Que sea automático:** Es ineludible tener presente la práctica al instante de utilizar un sistema de misión y encaminar que el procedimiento preferido sea muy automático para disminuir el grado de alineación. (Bernat, 2009)

### 1.3.Marco Conceptual

**Calidad:** se trata de los distintos elementos de la acción de una empresa: el fruto o prestación, la causa, la fabricación o procedimiento de impuesto del servicio o bien, crear como un estándar de tendencia que sumerja la totalidad de la asociación. (Palacios L. , 2017)

**Costos:** es el consumo monetario que simboliza la elaboración de un beneficio o la ayuda de una prestación. Al establecer el coste de obtención, se alcanza a instituir el monto del negocio al mercado general del material en asunto, el importe al mercado es el aumento del valor sumando la utilidad. (Moreno Palomero, 2014)

**Desempeño:** se refiere al nivel de atrevimiento que un ente o individuo cualquier otro posee con relación a un desenlace deseado. (Diaz , 2019)

**Eficacia:** se considera a la facultad de conseguir los propósitos o fines determinados por una compañía, ejercicio, ordenación o plan, y terceros. (Contreras Sierra, 2013)

**Eficiencia:** se concierne en la vigilancia del dinero, totalmente en contorno financiero, su adecuada utilización y que aquellos no se derrochen, para adquirir un propósito. (Montoya Agudelo & Boyero Saavedra, 2016)

**Mejoras continuas:** es un mecanismo que procura perfeccionar los bienes, valores y métodos de una ordenación a través de una cualidad frecuente, la cual dispone el fundamento para afirmar el equilibrio de los contornos y una prolongada localización de faltas o espacios de progreso. (Galloway, 2002)

**Optimización:** esta designada a proponerse a mejorar los mecanismos de compromiso y progresar el beneficio y la producción. Mediante el cual consiga relatar al periodo disponible por los empleados para la realización de labores determinadas, o apropiado a técnicas o métodos concretos que admitan alta facilidad en el compromiso, todo esto se volvería en una mejor fabricación, conservando altos esquemas de calidad. (Requejo Zegarra & Zegarra Caro, 2016)

**Procesos:** son componentes de conducta que delinean los individuos para perfeccionar la fabricación de algo específico, para establecer una disposición o prescindir cierto ejemplo de contrariedad. (Maux Management, 2013)

**Producción:** es el asunto por el cual se originan los capitales y valores financieros. Es la acción importante de algún método monetario que está constituido necesariamente para causar, comercializar y gastar los beneficios y productos ineludibles para el gusto de las solicitudes del mercado. (Larrazabal , 2019)

**Productividad:** es identificada como la suma en la fabricación de un producto o servicio por consumo manejado por unidad de periodo, en otros términos, la dependencia entre la producción lograda y los materiales gastados para lograrla, por el un lapso definitivo. (Prokopenko, 1989)

**Rendimiento:** se describe a la ganancia o el provecho que alcanza o genera un elemento u objeto. Colocándolo de una u otro modo en procesos exactos, el provecho estaría la igualdad entre la derivación que se consigue y los canales que se utilizaron para obtener el mismo. (Vega & Hidalgo, 2013)

**Rentabilidad:** se precisa como la facultad de calcular las ganancias que una compañía ha originado por unidad financiera gastada en los trabajadores que posee esa firma. (De La Hoz Suárez,, Ferrer, & De La Hoz Suárez, 2008)

**Software:** son las presentaciones trazadas hacia o por los beneficiarios para proporcionar la elaboración de trabajos determinados en un procesador, como logran ser las aplicaciones informática de oficina, en otros términos, ordenador de contenido, documento de sistematización, transmisión de exposición, método de gestión de base de información, entre otros ejemplos de software expertos como sistema médico, sistema educativo, editores de melodía, programas de cálculo, etc. (Cruz Chávez, 2015)

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Diseño de la Investigación**

Esta investigación se enfoca en el diseño de investigación de manera específica. Para Arias (2012) indica que “el diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado” (pág. 20)

En base a esta teoría se describe que la investigación necesaria para cumplir con el planteamiento de los objetivos de estudio se aplica una investigación bibliográfica y documental, por otro lado, es de tipo exploratoria, descriptiva y correlacional entre las variables en estudio.

##### **3.1.1. Diseño no experimental**

Para Campbell & Stanley (2002) considera que el diseño no experimental “es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos”.

El enfoque de esta investigación es de tipo no experimental ya que se realizó un análisis documental y científico para conocer la incidencia que mantiene los procesos de producción con metodologías poco eficientes para la productividad de la misma.

#### **3.2. Tipo de Investigación**

##### **3.2.1. Investigación Bibliográfica o documental**

Según Campos Ocampo (2017) define que:

Una investigación bibliográfica o documental es aquella que utiliza textos u otro tipo de material intelectual impreso o grabado como fuentes

primarias para obtener datos. No se trata solamente de una recopilación de datos contenidos en libros, sino que se centra, más bien, en la reflexión innovadora y crítica sobre determinados textos y los conceptos planteados en ellos. (pág. 17)

Esta investigación es de tipo bibliográfica por razones que se precisó analizar estudios científicos sobre el tema en estudio, como también se necesitó recopilar información relevante de los tipos de software de gestión más convenientes para mejorar los mecanismos de fabricación en la industria cartonera.

### **3.2.2. Investigación Exploratoria**

Para Hernández Sampieri (1996) manifiesta que la investigación de tipo exploratoria “su objeto es un tema o problema poco estudiado. Puede ser que el tema haya sido analizado antes, pero en circunstancias distintas; lo cual implicará que el tema seleccionado tiene un grado de novedad, proporcional al cambio que hayan sufrido las circunstancias”. (pág. 77)

A través de esta investigación se logró indagar en la situación que mantiene la industria cartonera en el bajo rendimiento de la productividad debido a las deficiencias presentados como el exceso de materiales sobrantes, los tiempos desgastados, la contratación de nuevos recursos humanos para el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Es necesario aplicar esta investigación que permite interpretar el problema en estudio.

### **3.2.3. Investigación Descriptiva**

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2006) sostiene que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”. (pág. 80)

Este tipo de investigación permite describir o detallar los aspectos importantes del objeto estudio para sí lograr concretar la hipótesis expuesta. Es decir, se podrá especificar los problemas que mantiene la administración de la producción con la carencia de las herramientas tecnológicas de procesos, tales como los distintos



softwares de gestión accesible para todas las áreas dentro de la producción cartonera.

### **3.2.4. Investigación Correlacional**

Según Cauas (2015) indica que este tipo de estudio “se utiliza para determinar en qué medida dos o más variables están relacionadas entre sí. Se trata de averiguar de qué manera los cambios de una variable influye en los valores de otra variable”. (pág. 9). Esta permite comparar los efectos que mantienen las variables en estudio, es decir, como influye al progreso de los procesos de obtención mediante el uso de un software de gestión orientado a la industria cartonera. Al determinar la relación de causa-efecto entre ambas se comprobará las suposiciones que se aprecia en su correlación.

## **3.3. Métodos y Técnicas de Investigación**

### **3.3.1. Método Teórico**

Para Sosa Martínez (1990) considera que el método científico es el “procedimiento racional e inteligente de dar respuesta a una serie de incógnitas, entendiendo su origen, su esencia y su relación con uno o varios efectos”. (pág. 45)

El método teórico permite conocer de manera específica sobre el objeto en estudio, en este caso se refiere a la optimización de los procesos de producción y al valor agregado a los softwares de gestión dentro de la industria cartonera.

Este método admite que el investigador adquiera la capacidad de ser:

- ◆ Cuidadoso
- ◆ Razonable
- ◆ Ingenioso
- ◆ Productivo

**Método Deductivo:** El método deductivo se refiere a la manera de razonar, el cual se origina desde una verdad general para alcanzar terminaciones individuales. Este

procedimiento tiene una duplicidad durante su funcionamiento, puede ocultar resultados pocos conocidos de elementos acreditados. Este puede compararse con la inducción. (Maya, 2014). Mediante este método se logra examinar la incidencia que posee los softwares de gestión para mejorar los procesos de producción generales. Este ayuda a desarrollar las opiniones del investigador y a la vez facilita la resolución de la dificultad encontrada en la industria cartonera. Por otro lado, aporta a la elaboración y aplicación de las técnicas de estudio.

**Método Inductivo:** se considera a la argumentación que se realiza a través del estudio de los sucesos particulares, se procura conseguir ordenanzas. En otros términos, se describe los aspectos de manera detallada para luego obtener una conclusión de lo analizado. (Maya, 2014)

A través de este método se logró dar informes definidos y críticos sobre la revisión bibliográfica y científica que se realizó acorde a las variables del estudio. Se pudo comprobar la veracidad de los intermitentes procesos de producción que afecta en su totalidad al cumplimiento de los resultados de la industria cartonera.

**Método Analítico:** se refiere como el que diferencia las fracciones de un todo y proviene a la investigación metódica de cada uno de los manuales por apartado. Este es ventajoso cuando se realizan los encargos de indagación registrado, que radica en examinar en modo apartado todo el acopio del recurso preciso para inquirir. (Gutiérrez & González , 1990, pág. 133)

En base a este régimen se pudo observar y analizar las causas de los problemas que se presentan en la producción de la industria cartonera, por ejemplo, se verificó que los desperdicios de tiempo y recursos son por el poco interés de adquirir y en ciertos casos actualizar software de gestión que es un instrumento necesario para la administración de la producción en las diversas áreas del proceso del cartón.

**Método Sintético:** se considera aquel que examina y sintetiza la investigación resumida, lo que permite ir estructurando las ideas. (Maya, 2014). Este método aportó al investigador en la realización de un resumen en base a la relación que hay

entre la mejora de los procesos de manufactura y la aplicación de software de gestión. Sin embargo, se permitió clasificar los tipos software más comunes, además se determinará lo conveniente a la industria cartonera, como también las dimensiones que abarca dentro de la producción general.

### **3.3.2. Método Empírico**

Para efectuar esta investigación se necesitó la técnica ajustada para obtener información relevante, las cuales son la observación y el análisis documental.

**Observación:** mediante este método se puede describir y explicar las conductas que han ejercido el fenómeno en estudio a través de la información seleccionada. Se hizo el análisis respectivo de los procesos de producción y sus derivados, como también la posibilidad del software de gestión como solución para la optimización de procesos.

### **3.4. Población y Muestra**

**Población:** se selecciona como población para la investigación a la industria cartonera de manera general.

**Muestra:** esta investigación carece de una muestra representativa.

### **3.5. Hipótesis de la Investigación**

Con el uso del software de gestión se podrá mejorar el control de los procesos de producción en la industria cartonera.

### **3.6. Variables de la Investigación**

#### **3.6.1. Variable Independiente**

Optimización de procesos de producción

#### **3.6.2. Variable Dependiente**

Uso de un software de gestión

### CAPÍTULO III

#### RESULTADOS OBTENIDOS


En base a la investigación exhaustiva que se realizó, el cual notificó que para que se logre la mejora de los procesos de fabricación requiere de los usos de los softwares de Gestión en la industria cartonera. Por aquello se procede a presentar los más eficientes y a la vez, flexibles al momento de la aplicación durante las distintas áreas de la industria.

Es necesario resaltar que la evolución tecnológica es cada vez más acelerada, por esta justa razón las industrias cartoneras deben estar inmersas en las actualizaciones que dan valor agregado a la producción y empresa en general.


A continuación, se considera estos Software de Gestión:


**Tabla 1**

*Software de Gestión para mejorar el control de los Procesos de Producción*

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	MEJORA
<p data-bbox="411 1361 576 1391"><b>FRACTTAL</b></p> 	<ul data-bbox="751 1361 1011 1998" style="list-style-type: none"><li>◆ Sirve totalmente para dar mantenimiento de gestión de activos de manera ágil al momento de implementarlo.</li><li>◆ Con este software se podrá trabajar inmediatamente ya que no requiere de bajar e instalar alguna aplicación, simplemente se hace uso de la información que</li></ul>	<ul data-bbox="1091 1339 1351 1998" style="list-style-type: none"><li>◆ En la industria cartonera se puede adaptar en las diferentes áreas del proceso de producción, ya que se puede manipular el software desde los dispositivos empresariales y personales del grupo operante,</li><li>◆ No requiere de una costosa capacitación porque el sistema es eficaz y de rápido manejo.</li></ul>

	<p>se guardó en la web, internet, red inalámbrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Es ajustable y de manera eficaz para todas las compañías que lo requieran sin importar la categoría de la misma.</li> <li>◆ Además, es de fácil modificación, es decir, se puede variar las planificaciones en este sistema sin causar alguna interrupción.</li> <li>◆ Todo el personal de trabajo puede utilizarlo en sus dispositivos móviles o computadoras, ya que es asequible en cualquier área de labores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Es esencial para planificar, registrar, determina recursos y el personal responsable, confecciona, evidencia e inspecciona las tareas de mantenimiento y todas estas funciones puede operar desde los teléfonos inteligentes u otro equipo con cierta capacidad.</li> <li>◆ Al momento de realizar los cambios de nuevos pedidos en la imprenta se puede programar la opción piloto que realiza la actividad de manera automático por su gran capacidad e innovación.</li> <li>◆ Este software se puede acoplar a los demás sistemas que trabaja la industria con el único propósito de mejorar el control de los procesos de producción integral.</li> <li>◆ De igual forma, mejora el</li> </ul>
--	--	---

		<p>monitoreo de los procesos ya que la documentación de las tareas de la cartonera se efectúa en la web o nube y no se requiere de hojas o documentos en físico, se puede informar o reportar desde la conexión tus verificaciones en tiempo real.</p>
<p><b>WinBox®</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Se trata de una aplicación sencilla y de fácil manejo, este logra la dirección de ciertos RouterOS haciendo uso de la interfaz gráfica. Se puede conectar a las distintas red inalámbricas de los procesos de producción.</li> <li>◆ Puede controlar y verificar la seguridad del proceso ya que se puede originar aplicaciones propias para monitoreas las actividades y cumplimientos de la fabricación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ En la industria cartonera se puede utilizar para mejorar la administración del proceso de producción al momento de monitorear las actividades de la empresa a través de una red a internet o inalámbrica que se adaptan al software de gestión que brinda a cada supervisor o trabajador un usuario y contraseña para verificar las funciones generales.</li> <li>◆ Se descarga e instala en las pc de la empresa.</li> </ul>
<b>PC-Topp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Se integra fácilmente a cualquier sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ En la industria cartonera es de gran utilidad ya que es un</li> </ul>

	<p>de entrada de los pedidos que efectúan los distintos clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Mejora la producción con la disminución de materiales sobrantes.</li> <li>◆ Aprovecha los tiempos en los cambios de nuevos productos.</li> <li>◆ Es adaptable al sistema de Windows PC.</li> </ul>	<p>software de programación de PC- Topp exclusivamente para máquinas de conversión y corrugadoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ayuda a producir los recortes e incrementar la productividad de la corrugadora.</li> <li>◆ Utilizar el moderno “Pull Planning” para reducir el trabajo en curso y eliminar el tiempo de inactividad.</li> <li>◆ Responder con flexibilidad a cambios de último momento o incidentes de producción.</li> <li>◆ Mantener a todo el personal informado sobre el progreso del pedido y la carga de la planta.</li> <li>◆ Conectar la planificación en línea a las máquinas de conversión y corrugadoras.</li> <li>◆ Controlar de forma precisa la producción a través de comentarios</li> </ul>
---	---	---

		<p>inmediatos desde producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Acceder a diseños CAD y documentos de pedidos desde cualquier lugar en la planta o en la oficina.</li> </ul>
--	--	---

A continuación, se describe con más profundidad los tres tipos de software de gestión:

### **FRACTTAL**



*Figura 3. Software de Mantenimiento Fractal*

Fractal es el sistema con mayor actualización en tecnología en el mercado, el cual a evolucionado como un Software de Gestión de Mantenimiento CMMS/EAM. 100% fundado en la web y cobertura inalámbrica, cómodo de utilizar y de efectuar. Delineado para compañías de distintas dimensiones y sector productor (Fractal, 2019).



◆ **100% en la web y cobertura inalámbrica**

- Fractal es verdaderamente un sistema que se almacena en la web, se maneja de manera integral la potencialidad de la automatización en la web, ciberseguridad y conjunto de técnicas inalámbricas para que se alcance a enlazar desde otro punto de conexión donde haya o localice sin cancelaciones de licencias, medios complicados ni dirección de bases de información.

◆ **IoT (Internet de las Cosas) e Inteligencia Compuesta**

- Este concepto excede la perspectiva de un habitual Software de Mantenimiento CMMS (Sistemas Computarizados de Gestión de Mantenimiento) / EAM (Sistemas de Gestión Activos Empresariales). Estas afirman a ingresar completamente en la innovación digital, vinculándose en periodo real tus operantes para inclusive pronosticar una deficiencia con anticipación a que suceda, asimismo, con las competentes APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones) se consigue completar con otro sistema de la compañía.

◆ **Completo**

- Abarca totalmente, es decir, el 100% de las obligaciones del área de manutención. A partir del inventario de los operantes, obreros, vendedores, consumidores, dictámenes de encargo, control y revisión de los anticipados y correctores, demandas, dirección de catálogos, retribución de equipos, tratados, seguridad y demás ejercicios a realizar dentro de una producción.

◆ **KPI (Indicadores de Gestión o Indicador Clave de Desempeño)**

- Esto se puede efectuar por la acción eficaz del impulso de capacidad de logro se conseguirá al momento de descubrir en tan solo un clic textualmente que es lo que está ocurriendo en la compañía y se logrará la toma de decisiones fundadas en antecedentes reales. Con una gama de Indicadores, Novedades y Documentaciones como: Seguridad, Recursos, TMEF (Tiempo medio entre fallas), TMRP (Tiempo medio de reparación), Precios, Imperfecciones, Estudio de Causa Raíz y diversos indicadores más. (Fractal, 2019)

**WinBox®**



*Figura 4. Software WinBox®*

Winbox es una limitada ventaja que aprueba la dirección de MikroTik RouterOS (Software o Sistema Operativo) a través de una GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) ágil y asequible. Se trata de dos elementos originario de Win32 (Versión de Windows de 32 bits), pero asimismo se consigue establecer en Linux (Sistema Operativo) y MacOS (Sistema Operativo por Apple) aplicando Wine (Emulador de Windows). La suma de las ocupaciones de la interfaz queda probablemente lo más unido de las cargas de la consola, es por aquello que no existe mecanismos en el

texto. Diversas de las proporciones evolucionadas y complejas del procedimiento no son factibles desde winbox, como la permutación de trayectoria MAC (Sistema Operativo por Apple) en una exploración de variación de interfaz.

Es compatible con la conexión IPv6 (Protocolo de Internet). Para vincularse a la dirección antes dicha del enrutador, debe instalarse por medio de instrumentos cuadradas de la misma forma que en los navegadores web cuando se conecta al computador central IPv6. El hallazgo del cercano de Winbox al presente es competente de revelar enrutadores autorizados para IPv6. Existe dos accesos para cada enrutador preparado para IPv6, un acceso es con dirección IPv4 y la siguiente con dirección local de conexión IPv6.

Tiene una interfaz MDI (de múltiples documentos), lo que representa que la suma de las viudas de distribución de menú (secundaria) están conectadas a la ventana principal (primaria) de Winbox y se muestran en el área de trabajo. Por defecto, winbox revela las medidas más manejados. No obstante, en casos es inevitable percibir terceras medidas, tal como, "Ruta de acceso de BGP AS" y varias propiedades más de BGP (Protocolo de Puerta de Enlace Frontera) para vigilar si los itinerarios se prefieren adecuadamente. Es viable atribuir y mitigar registros a partir del enrutador manipulando la función de arrastrar y soltar de winbox. Asimismo, se consigue mitigar el registro forzando el botón derecho del dispositivo manual y optando "Descargar" (WinBox, 2019).

### **Características**

- ◆ Winbox.exe está firmado con un certificado de Validación extendida, emitido por SIA Mikrotikls (MikroTik).
- ◆ WinBox usa ECSRP para el intercambio de claves y la autenticación (requiere una nueva versión de Winbox).
- ◆ Ambas partes verifican que la otra parte sepa la contraseña (no es posible ningún hombre en el ataque central).
- ◆ Winbox en modo RoMON requiere que el agente sea la última versión para poder conectarse a los enrutadores de la última versión.

- ◆ Winbox usa AES128-CBC-SHA como algoritmo de cifrado (requiere la versión 3.14 o superior de winbox). (WinBox, 2019)

## **Pc-Topp**



*Figura 5 Software de Gestión Pc-Top*

PC-Topp se integra perfectamente con cualquier ERP o sistema de entrada de pedidos que el cliente utilice, lo que reduce la brecha entre la producción, la planificación y el procesamiento comercial de pedidos con una solución comprobada y rentable. La integración puede ser tan precisa que un pedido aparece en Planificación segundos después de haber sido recibido en Ventas, y el progreso de producción puede verse en el sistema host prácticamente en tiempo real.

Diseñado para PC en red que trabajan con Windows, PC-Topp puede implementarse de forma sencilla en cualquier entorno. Además, con Internet Explorer como su principal interfaz de usuario, es tan fácil de aprender como de utilizar para las tareas diarias.

Con PC-Topp, los planificadores adoptan rápidamente un moderno enfoque de Pull Planning para la programación. En vez de crear primero los programas para la corrugadora y, luego, distribuir los pedidos en las máquinas de conversión, Pull Planning permite al planificador crear un plan por un plazo más largo para cada máquina desde el principio. Sabiendo qué pedidos se necesitan en la conversión, PC-Topp se asegura de que los pedidos correctos se ingresen en la corrugadora, lo que reduce el trabajo en proceso, al mismo tiempo que garantiza el flujo de

producción más uniforme posible en la corrugadora: la máquina más grande y costosa de todas. Además de ofrecer funciones automáticas donde resultan necesarias, PC-Topp permite al planificador mantener el control, y los programas resultantes se benefician de la experiencia y la lógica del sistema. (PC-Topp , 2019)

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES

- ◆ En el estudio bibliográfico realizado se analizó los principales factores que afectan significativamente los procesos de producción son los desperdicios de tiempos y de materiales que hace que la empresa genere mayor costo a su producción. También se puede considerar que al tener una inadecuada administración de la producción índice en la relaciones laborales, es decir, entre compañeros, entre proveedores y clientes, como la insatisfacción de la dirección de la industria por razones que no se ha cumplido la eficacia de desempeño establecida de la misma.
  
- ◆ Durante la investigación exhaustiva se seleccionó los tipos de softwares de Gestión convenientes para la optimización de la productividad general de la industria cartonera, los cuales son:
  - Fractal es un software de mantenimiento que ofrece una alta gama de accesibilidad y flexibilidad, mantiene una conectividad con los dispositivos móviles, Computadoras y también almacena información en la nube para controlar y evaluar la operación en las distintas áreas de la producción en el cual se encuentre el operante.
  - WinBox® es un instrumento importante que brinda esencialmente a las industrias una solución en el tráfico de cada interfaz, cola o regla de firewall en tiempo real, este sistema automático se acopla en varios equipos tecnológicos para mejorar ciertas tareas de producción.
  - PC-Topp permite la planeación y control de la producción de manera eficaz. Logra simplificar la ruta de desempeño y fabricación, como también gestiona la fecha de entrega a los clientes de manera oportuna,

esto consigue que las industrias estén bajo el concepto de productividad industrial.

- ◆ En base a la variedad de pedidos, que se considera nuevo producto que desempeña diariamente la industria cartonera se determina el Software PC-Topp como la solución óptima para mejorar los procesos de producción integral.

### **RECOMENDACIONES**

- ◆ Gestionar mejoras continuas en el abastecimiento de recursos durante las actividades diarias de producción, como también el ahorro de tiempo real al momento de hacer el cambio del próximo pedido o nuevo producto.
- ◆ Considerar los tipos de software de gestión para mejorar la productividad de la industria cartonera.
- ◆ Aprovechar toda la capacidad del software PC-Topp en las diferentes áreas de la producción.

## Bibliografía

- Arbós, L. C., & Babón, J. G. (2017). *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*. Profit Editorial.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. (6ª Edición). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Ayala Salguero, C. X. (2014). *Análisis del uso de notificaciones automáticas por correo electrónico para los clientes de una industria cartonera ecuatoriana*.
- Bernat, E. C. (2009). Estrategia de recursos humanos y "software" empresarial. *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, (2959), 37-47.
- Boyer, R., & Freyssenet, M. (1996). Emergencia de nuevos modelos industriales. *Revista de Sociología del Trabajo*, (27).
- Campbell , D., & Stanley , J. (2002). *Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social*. Buenos Aires - Argentina : Ammorortu Editores.
- Campos Ocampo, M. (2017). *Métodos y técnicas de investigación académica*.
- Cartier , E. N., & Yrigoyen, H. (2003). *¿ Cómo enseñar a determinar costos? Un problema no resuelto*. In VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos (IIC) y I Congreso de la Asociación Uruguaya de Costos (AURCO), Punta del Este, Uruguay. Obtenido de [www. intercostos.org/documentos/252. pdf](http://www.intercostos.org/documentos/252.pdf)
- Castro Zambrano, E. A. (2018). *Análisis de los procesos operativos en bodega para el aumento de la productividad en el despacho de producto terminado en una cartonera (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.)*.
- Castro Zuluaga, C. A. (2008). *Planeación de la Producción*.



- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2.
- Contreras Sierra, E. R. (julio-diciembre de 2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & Gestión*, núm. 35, 152-181.
- Cruz Chávez, V. (14 de octubre de 2015). *Hardware y Software*. Obtenido de <http://enepo102.blogspot.com/2015/10/hardware-y-software.html>
- De La Hoz Suárez,, B., Ferrer, M. A., & De La Hoz Suárez, A. (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista de Ciencias Sociales*, 14(1), 88-109.
- De Velasco, J. A. (2009). *Gestion Por Procesos. 3 Edicion*. ESIC editorial.
- Diaz , L. (2019). *Investigación sobre el desempeño individual y laboral de los empleados en una empresa*. Obtenido de <https://www.studocu.com/es/document/universidad-autonoma-de-yucatan/administracion/resumenes/desempeno-ind-y-lab-investigacion-individual/4779232/view>
- Fernández, E., Fernández, M., & Avella, L. (2006). *Estrategia de producción*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Fractal. (2019). *Gestión de Mantenimiento 4.0 para un Mundo Conectado*. Obtenido de <https://www.fractal.com/es/>
- Gallo, P. R. (2011). *Gestión documental en las organizaciones*. Editorial UOC.
- Galloway, D. (2002). *Mejora continua de procesos*. Gestión 2000.
- Garcia Guano, R. J. (2015). *Mejora continua de los procesos de producción mediante sistemas kanban en Industria Cartonera Asociada INCASA SA Quito-Ecuador (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)*.

- Gutiérrez , R., & González , J. (1990). *Metodología del trabajo intelectual*. 10<sup>a</sup> ed. México: Esfinge.
- Harrington H, J. (1997). *Administración Total del Mejoramiento Continuo: la Nueva Generación*. Colombia: Editorial Mc Graw-Hill.
- Heizer , & Render. (2009). Principios de Administración de operaciones.
- Hernández Sampieri, R. (1996). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Me. Graw Hill Interamericana.
- Larrazabal , M. (3 de marzo de 2019). *Factores de Producción. Tipos y Procesos de Factores Productivos*. Obtenido de Bialar : <https://www.bialarblog.com/factores-de-produccion-tierra-tecnologia/>
- López Salazar, E. V. (2013). *Análisis y propuesta de mejoramiento de la producción en la empresa VITEFAMA (Bachelor's thesis)*.
- Maux Management. (30 de julio de 2013). *¿Sabes que es un Proceso?* Obtenido de <http://www.mauxmanagement.com/sabes-que-es-un-proceso/>
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. Trillas, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ministerio de Industria y Productividad. (27 de julio de 2017). *Buenas perspectivas de desarrollo productivo e industrial para los próximos años*. Obtenido de Ministerio de Industria y Productividad: <https://www.industrias.gob.ec/15900-2/>
- Montilva, J., Chacón, E., & Colina, E. (2001). Un método para la automatización integral de empresas de producción continua. *Revista Información Tecnológica*, 12(6), 147-156.
- Montoya Agudelo, C. A., & Boyero Saavedra, M. R. (julio-diciembre, de 2016). EL RECURSO HUMANO COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL

PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD Y LA COMPETITIVIDAD ORGANIZACIONAL. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, vol. 20, núm. 2, 1-20.

Moreno Palomero, K. M. (4 de abril de 2014). *El costo es el gasto económico que representa la fabricación*. Obtenido de <https://prezi.com/jymnctgckd8h/el-costo-es-el-gasto-economico-que-representa-la-fabricacion/>

Muñoz Negrón, D. F. (2009). *Administración de Operaciones*.

Orozco, E. E., & Cervera, J. E. (2013). *Diseño y Distribución de Instalaciones Industriales apoyado en el uso de la Simulación de Procesos*. *Investigación e Innovación en Ingenierías, 1(1)*.

Ortiz Guerrero, D. M. (2018). *Modelo de implementación del sistema de manufactura esbelta para la optimización de los procesos de producción textil (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industri)*.

Palacios, L. (2014). *Ingeniería de Metodos, Movimientos y tiempos*. Mexico(DF): ECOE Ediciones.

Palacios, L. (22 de septiembre de 2017). *Que es La Calidad*. Obtenido de <https://es.calameo.com/books/0027385030f4060c524f3>

PC-Topp . (2019). *Programación y control de producción para la industria del cartón corrugado*. Obtenido de DOC PLAYER: <https://docplayer.es/7338291-Programacion-y-control-de-produccion-para-la-industria-del-carton-corrugado.html>

Prokopenko, J. (1989). *La gestión de la productividad*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

Requejo Zegarra, A. I., & Zegarra Caro, A. I. (2016). *La optimización de Procesos para la determinación de tiempo de servicio de servidores del Régimen*

*Laboral Decreto Legislativo N° 276 de la Red Asistencial de Lambayeque Essalud.*

Romero, M. L. (2017). *Sistema de Producción: Los 3 Tipos y Factores que lo Integran*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/sistema-de-produccion/>

Romero, R. (2006). *Marketing*. Ditora Palmir E.I.R.L. .

Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing. Paso a paso*. MARGE BOOKS.

Sosa Martínez, J. (1990). *Método científico*. México: Sitesa.

Tejada Carhuayal , R. J. (2017). *Mejora de procesos para aumentar la productividad en el área de ensamble en Industrias Metalco SRL Santa Anita 2017*.

Tejero, J. J. (2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. ESIC editorial.

Vega, M. M., & Hidalgo, J. F. (2013). Estudio de la relación entre satisfacción laboral y el desempeño de los trabajadores de las ferias libres. *Contaduría y administración*, 58(2), 39-60.

Vera, A. B. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *Capic Review*, (4), 3.

Vilcarromero Ruiz , R. (21 de agosto de 2015). *La gestión en la producción*. Editado por la fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Obtenido de eumed. net.: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

WinBox. (3 de julio de 2019). *Le permite configurar y configurar su enrutador MikroTik para PC*. Obtenido de filehorse: <https://www.filehorse.com/es/descargar-winbox/>

## **ANEXOS**



## REGISTRO DE ACOMPAÑAMIENTOS

Inicio: 28-11-2018 Fin 31-10-2019

### FACULTAD CIENCIAS E INGENIERÍA

**CARRERA:** INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Línea de investigación:** DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

**TEMA:** OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN MEDIANTE EL USO DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN ORIENTADO A LA INDUSTRIA CARTONERA.

**ACOMPAÑANTE:** CARRASQUERO RODRIGUEZ EDUWIN JESUS

DATOS DEL ESTUDIANTE			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	CARRERA
1	GUALLPA CAJILEMA WALTER JAVIER	0927893891	INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nº	FECHA	HORA	Nº HORAS	DETALLE
1	11-07-2019	Inicio: 12:03 p.m. Fin: 14:03 p.m.	2	
2	17-07-2019	Inicio: 12:33 p.m. Fin: 14:33 p.m.	2	
3	25-07-2019	Inicio: 13:59 p.m. Fin: 15:59 p.m.	2	REVISIÓN DE ONJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS
4	06-08-2019	Inicio: 14:26 p.m. Fin: 16:26 p.m.	2	REVISION DE CAPITULO DEL MARCO TEORICO
5	12-08-2019	Inicio: 15:30 p.m. Fin: 17:30 p.m.	2	REVISIÓN DE PROPUESTA SUBIDA AL SGA
6	16-08-2019	Inicio: 10:45 a.m. Fin: 12:45 p.m.	2	2DA REVISIÓN DE CAPITULO 3 Y 4
7	20-08-2019	Inicio: 17:14 p.m. Fin: 21:14 p.m.	4	REVISION DE 2DA CORRECCIONES
8	25-08-2019	Inicio: 09:55 a.m. Fin: 13:55 p.m.	4	REVISION FINAL VIA SKYPE

  
 CARRASQUERO RODRIGUEZ EDUWIN JESUS  
 PROFESOR(A)

  
 BUCHELI CARPIO LUIS ANGEL  
 DIRECTOR(A)

  
 GUALLPA CAJILEMA WALTER JAVIER  
 ESTUDIANTE

**Dirección:** Cdla. Universitaria Km. 1 1/2 vía km. 26  
**Conmutador:** (04) 2715081 - 2715079 Ext. 3107  
**Telefax:** (04) 2715187  
**Milagro • Guayas • Ecuador**

**VISIÓN**  
 Ser una universidad de docencia e investigación.

**MISIÓN**  
 La UNEMI forma profesionales competentes con actitud proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y oferta servicios que demanda el sector externo, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

# TUTORÍAS



## 2daEntrega Gualpa

### INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Institución Tecnológica  
Metropolitana de Medellín

Trabajo del estudiante

1%

2

[adminoperaciones.blogspot.com](http://adminoperaciones.blogspot.com)

Fuente de Internet

1%

3

[www.pctopp.com](http://www.pctopp.com)

Fuente de Internet

1%

4

[docplayer.es](http://docplayer.es)

Fuente de Internet

<1%

5

Submitted to Universidad Peruana de Ciencias  
Aplicadas

Trabajo del estudiante

<1%

6

Submitted to Universidad Catolica de Santo  
Domingo

Trabajo del estudiante

<1%

7

[mileidysguerra.blogspot.com](http://mileidysguerra.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1%

8

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante



<1 %

---

9 repositorio.ucv.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

---

10 repositorio.une.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

---

11 gerenciadelainformatica2015.blogspot.com  
Fuente de Internet

<1 %

---

12 www.eumed.net  
Fuente de Internet

<1 %

---

13 Submitted to Universidad Católica de Santa  
María  
Trabajo del estudiante

<1 %

---

14 www-tc.iaea.org  
Fuente de Internet

<1 %

---

15 www.buenastareas.com  
Fuente de Internet

<1 %

---

16 repositorio.uta.edu.ec  
Fuente de Internet

<1 %

---

17 documentop.com  
Fuente de Internet

<1 %

---

18 Submitted to Universidad Andina Nestor  
Caceres Velasquez  
Trabajo del estudiante

<1 %

---

19

Submitted to Universidad Wiener

Trabajo del estudiante

<1%

20

Submitted to Universidad Carlos III de Madrid

Trabajo del estudiante

<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo