

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de
Ingeniera de Empresas**

**TEMA: “El control de los procesos de producción y su
incidencia en la productividad de la fabricación de
jeans en la empresa MAR’ ANDREWS”**

Autora: María Fernanda Torres Ayala

Tutor: Eco. Emmanuel Augusto Flores San Martín

AMBATO – ECUADOR

Julio 2015

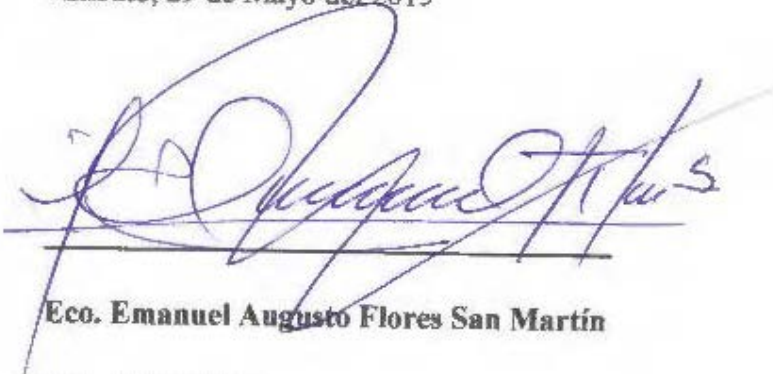


Eco. Emanuel Flores S.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto autorizó la presentación de este Proyecto de Investigación, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad.

Ambato, 29 de Mayo del 2015



A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Emanuel Augusto Flores San Martín'.

Eco. Emanuel Augusto Flores San Martín

C.I: 0601893753

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, María Fernanda Torres Ayala, manifiesto que los resultados obtenidos en la presente investigación, previo la obtención del título de Ingeniera de Empresas son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas.



Srta. María Fernanda Torres Ayala

CI: 1804583746

AUTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



María Fernanda Torres Ayala

1804583746

AUTORA

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos Profesores Calificadores, aprueban el presente Proyecto de Investigación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



.....

Ing. MBA. Edwin Javier Santamaría Freire

CI: 1802931426



.....

Ing. MBA. Leonardo Gabriel Ballesteros López

CI: 1802453629

Ambato, 13 de Julio del 2015

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada principalmente a Dios que es mi guía constante y jamás me ha abandonado en todo el trayecto de mi vida, dándome las fuerzas suficientes para vencer hasta el más fuerte de los obstáculos que se me han presentado, luchando cada día con valentía y coraje, a la memoria de mi Madre quien ha sido el pilar que me ha sostenido siempre, brindándome todo el amor incondicional reflejando en su incansable apoyo y fe hacia mi persona, la cual aunque no esté más conmigo físicamente sigue siendo mi soporte diario para luchar y ser una mejor persona tal y como ella lo fue hasta el último de sus días. De igual forma a mi padre Cristian que me apoyo hasta el final cuidándome y alentándome a seguir adelante con fuerza y sabiduría.

A mis tías, primos y amigos que me brindaron una acogida en su hogar ayudándome a superar la pérdida más importante que he vivido con amor y paciencia e impulsándome a triunfar en cada momento.

"La mayor gloria en la vida no consiste en no caer, sino en levantarnos cada vez que caemos." (MANDELA, Nelson)

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por darme los mayores regalos en el mundo que son la vida, la salud y la inteligencia, los cuales me han servido para encaminarme día tras día en busca del éxito profesional y la excelencia personal.

A mis Padres y familia por su apoyo infinito para que cumpla cada uno de mis sueños y no me deje caer por las dificultades.

A la Universidad Técnica de Ambato y a mi entrañable facultad por otorgarme estos excelentes conocimientos y valores los cuales me encaminaran toda la vida de hoy en adelante.

A la Sra. Gloria Fabiola Morales, gerente de la empresa MAR´ANDREWS quien tuvo toda la confianza y predisposición en permitirme elaborar mi trabajo de investigación, brindándome la información necesaria para el desarrollo del mismo

Y finalmente los Docentes Emanuel Flores, Edwin Santamaría y Leonardo Ballesteros, por compartir todos los conocimientos necesarios, los cuales fueron de gran ayuda en la realización de la presente investigación.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG.
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.3 CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
1.4 ANÁLISIS CRÍTICO.....	6
1.5 PROGNÓISIS.....	7
1.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.7.1. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	8
1.7 DELIMITACIÓN.....	8
1.8 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.10. OBJETIVO GENERAL.....	12
1.10.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	13
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	17
2.3 FUNDAMENTACION LEGAL.....	19
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	20
2.5 DEFINICIÓN DE CATEGORIAS.....	23
ADMINISTRACIÓN.....	23
GERENCIA DE PROCESOS.....	23

FACTORES DE PRODUCCIÓN	24
CONTROL DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN	25
FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO	25
TIPOS DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	28
CLASES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	30
MEDIDAS DE RENDIMIENTO DE PROCESOS.....	33
GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN	35
PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	36
MEJORA CONTINUA.....	36
PRODUCTIVIDAD	37
VARIABLES DE LA PRODUCTIVIDAD.....	38
MEDICIONES DE LA PRODUCTIVIDAD	40
FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD	42
VENTAJAS DE UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD.....	43
2.6 HIPÓTESIS.....	45
Hipótesis	45
2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.....	45
CAPÍTULO III.....	46
METODOLOGÍA	46
3.1 ENFOQUE	46
3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	47
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	47
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	48
3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	49
3.2 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	51
3.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	52
1) Codificación de la Información.....	52
2) Tabulación de la Información	53
3) Graficar	53
4) Analizar Gráficos Estadísticos	53
5) Interpretación	53

CAPÍTULO IV	54
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	54
4.1 Análisis e interpretación de los resultados.....	54
PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA MAR´ANDREWS FRENTE A LA COMPETENCIA	69
4.2 Comprobación de la hipótesis	78
4.3 Planteamiento de la Hipótesis	78
4.4 Determinación del Nivel de Significancia o de Riesgo (α).....	79
4.5 Elección del Modelo Estadístico.....	79
4.6 Zonas de Aceptación o Rechazo	82
4.7 Decisión Final	83
CAPÍTULO V	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84
5.1 Conclusiones	84
5.2 Recomendaciones.....	86
CAPÍTULO VI.....	88
PROPUESTA.....	88
6.1 Datos Informativos.....	88
6.4.1 Tema:.....	88
6.4.2 Investigador:.....	89
6.4.3 Beneficiarios:	89
6.4.4 Ubicación:	89
6.4.5 Tiempo estimado para la ejecución:.....	89
6.4.6 Equipo Técnico Responsable	89
6.4.7 Financiamiento.....	90
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	90
6.3 Justificación.....	91
6.4 Objetivos	93
6.4.1 Objetivo Principal:	93
6.4.2 Objetivos Específicos:.....	93
6.5 Análisis de Factibilidad.....	93

6.5.1	Aspecto Organizacional:.....	93
6.5.2	Aspecto Social:.....	94
6.5.3	Aspecto Tecnológico:.....	94
6.5.1	Aspecto Económico:	94
6.7.1	Aspecto Político- Legal:.....	95
6.6	Fundamentación Científica	95
	Just in Time (JIT).....	95
	Sistemas basados en la metodología JIT.....	96
	SISTEMA KANBAN.....	100
6.7	Metodología del Modelo Operativo	110
6.8	MODELO OPERATIVO	111
6.8.1	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO OPERATIVO ...	112
6.8.2	SIMBOLOGÍA DEL FLUJOGRAMA	116
6.8.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	117
6.8.4	FASE I.....	118
6.8.5	FASE II	123
6.8.6	FASE III.....	133
6.8.7	FASE IV.....	144
6.9	Administración de la Propuesta	146
6.10	Previsión de la Evaluación.....	149
	BIBLIOGRAFÍA.....	150
	ANEXOS	158
	ÁRBOL DE PROBLEMA (ANEXO 1)	159
	ANEXO 2.....	160
	ANEXO 3.....	164
	ANEXO 5.....	168
	ANEXO 5.....	169

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG.
Tabla 1: Proceso de Producción.....	56
Tabla 2: Producto Terminado.....	57
Tabla 3: Devoluciones y Reclamos.....	58
Tabla 4: Disponibilidad de Inventario.....	59
Tabla 5: Producto Defectuoso.....	61
Tabla 6: Tecnología.....	62
Tabla 7: Entrega de Productos	63
Tabla 8: Materia Prima.....	65
Tabla 9: Pérdidas.....	66
Tabla 10: Stock	67
Tabla 11: Datos de las Empresas	69
Tabla 12: Capacidad Disponible	70
Tabla 13: Eficiencia	71
Tabla 14: Eficacia Por Unidades.....	72
Tabla 15: Eficacia Por Metros.....	74
Tabla 16: Productividad Diaria	75
Tabla 17: Frecuencias Observadas.....	81
Tabla 18: Frecuencias Esperadas	82
Tabla 19: Cálculo de Chi Cuadrado.....	82

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PÁG.
Cuadro 1: Operacionalización de la Variable Independiente.....	49
Cuadro 2: Operacionalización de la Variable Dependiente	50
Cuadro 3: Procesos de recolección de Información.....	51
Cuadro 4: Técnicas e Instrumentos de investigación.....	52
Cuadro 5: Cronograma de actividades para la capacitación del personal.....	120
Cuadro 6: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban	134
Cuadro 7: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban	136
Cuadro 8: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban	137
Cuadro 9: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban	138
Cuadro 10: Cronograma de la Propuesta	147
Cuadro 11: Cuadro de evaluación de la propuesta.....	149

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁG.
Gráfico 1: Delimitación V. Independiente.....	21
Gráfico 2: Delimitación V. Dependiente	22
Gráfico 3: Proceso de Producción.....	56
Gráfico 4: Producto Terminado	57
Gráfico 5: Devoluciones y Reclamos.....	58
Gráfico 6: Disponibilidad de Inventario	60
Gráfico 7: Producto Defectuoso.....	61
Gráfico 8: Tecnología	62
Gráfico 9: Entrega de Productos	64
Gráfico 10: Materia Prima	65
Gráfico 11: Pérdidas.....	66
Gráfico 12: Stock	67
Gráfico 13: Eficiencia	71
Gráfico 14: Eficacia por Unidades.....	73
Gráfico 15: Eficacia por Metros.....	74
Gráfico 16: Productividad Diaria.....	76
Gráfico 17: Gráfica del Chi Cuadrado (χ^2).....	83
Gráfico 18: Sistema JIT	96
Gráfico 19: La Metodología 5S.....	98
Gráfico 20: Sistema SMED.....	99
Gráfico 21: Metodología TPM.....	100
Gráfico 22: Sistema Kanban	102
Gráfico 23: Funciones del Sistema Kanban	104
Gráfico 24: Fases del Sistema Kanban.....	105
Gráfico 25: Tipos de Kanban	106

Gráfico 26: Tipos de Kanban de Producción	107
Gráfico 27: Tipos de Kanban de Transporte	108
Gráfico 28: Tablero Kanban.....	109
Gráfico 29: Modelo Operativo	111
Gráfico 30: Flujograma del proceso de producción.....	115
Gráfico 31: Simbología del flujograma.....	116
Gráfico 32: Tablero KANBAN	124
Gráfico 33: Tarjeta de Proceso para las Secciones	127
Gráfico 34: Tarjeta de Materiales	128
Gráfico 35: Tarjeta de Producto Terminado	129
Gráfico 36: Tarjeta de abastecimiento de M.P. o materiales a producción.....	130
Gráfico 37: Tarjetas de emergencia	131
Gráfico 38: Tarjetas Urgente.....	132
Gráfico 39: Kanban Tool	140
Gráfico 40: Kanbanize	141
Gráfico 41: TargetProcess.....	143
Gráfico 42: Formulario de Control de Producción	145

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa MAR´ANDREWS del cantón de Pelileo barrio el Tambo, se dedica a la elaboración y distribución de pantalones Jeans, teniendo como objetivo primordial satisfacer cada una de las necesidades y exigencias de los clientes al momento de la compra. Actualmente la empresa se presenta en una fase de desarrollo, por lo tanto es preciso determinar acciones que ayuden a mejorar su eficiencia y productividad.

Es por esta razón que el presente proyecto de investigación se enfoca en la realización de un análisis interno del departamento de producción de la empresa, y determinar cuáles son los problemas que están afectando el funcionamiento del área..

De tal forma nos enfocamos en el estudio del control de los procesos de producción y su incidencia en la productividad de la fabricación de jeans en la empresa MAR´ANDREWS, con el fin de diagnosticar lo que está sucediendo actualmente, y de tal forma poder plantear un modelo de gestión que ayude a incrementar la productividad y controlar la producción actual.

Es así, que al Diseñar un modelo para el control de proceso de producción que permita incrementar la productividad, la empresa mejorará su ritmo de producción obteniendo procesos más eficientes y mejor cumplimiento con los clientes.

Palabras clave: Control de Procesos de Producción, Productividad, MAR'ANDREWS e Industria de la confección

ABSTRACT

The company MAR'ANDREWS Canton Pelileo Tambo district is dedicated to the development and distribution of jeans, the primary objective meets each of the needs and demands of customers at the time of purchase. Currently the company is presented in a development phase, so it is necessary to identify actions that help to improve efficiency and productivity.

It is for this reason that the present research project focuses on conducting an internal analysis of the production department of the company, and identify the problems that are affecting the functioning of the area are ..

So we focus on the study of the control of production processes and their impact on the productivity of manufacturing jeans in the company MAR'ANDREWS, in order to diagnose what is currently happening, and so to raise a management model that helps increase productivity and monitor current production.

So, that when designing a model for the control of production process so as to increase productivity, the company raised its production rate obtaining more efficient and better customer fulfillment processes.

Keywords: Process Control Production, Productivity, MAR'ANDREWS, Textile Factory

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el sector empresarial está sufriendo muchos cambios, La rama industrial que más participa en el PIB manufacturero es la de alimentos, le sigue textiles y cueros, madera, plásticos y cauchos, metalmecánicos y productos de papel. Es de esta manera que las mejoras de productividad en el Ecuador son atribuibles al gobierno y a sus programas dirigidos para incrementarla mediante esfuerzos para que las empresas que puedan enfrentarse a la competencia internacional emprendiendo los procesos de mejoramiento de la productividad y la eficiencia. Por ello es necesario realizar un trabajo de investigación el mismo que nos permita establecer un análisis detallado de la empresa, para poder identificar que problemas existen en determinadas áreas de la organización, y a su vez poder plantear una solución adecuada que conlleve a mejorar la situación por la cual está atravesando la empresa.

La actual investigación está presente en seis capítulos que a continuación se describirán

El primer capítulo.- corresponde al estudio profundo de la empresa y de la problemática que esta tuviera mediante: el planteamiento del problema, contextualización, análisis crítico, pronóstico, justificación de la investigación y finalmente los objetivos generales y específicos

En el segundo capítulo.- en este capítulo encontramos el marco teórico de la investigación en donde se señalan los antecedentes, su fundamentación filosófica y legal, la categorización de las variables objeto de estudio analizadas con sus diferentes conceptos y finalmente el planteamiento de la hipótesis.

En el tercer capítulo.- aquí encontramos la metodología a utilizarse donde se presenta detallado las modalidades y el tipo de investigación, así como el cálculo de la muestra,

la Operacionalización de las variables y la descripción del proceso de recolección de información.

En el cuarto capítulo.- se realiza un análisis e interpretación de los resultados de la encuesta realizada al personal de la empresa, seguida por la determinación de la productividad gracias a los datos obtenidos de la entrevista a la competencia directa de la misma y finalmente tenemos la comprobación de la hipótesis mediante el cálculo χ^2 con su decisión final.

En el quinto capítulo.- se describen las conclusiones a las que se ha llegado una vez elaboradas las encuestas así como las recomendaciones, que servirán de apoyo para la presente investigación y formulación de la propuesta.

En el sexto capítulo.- Se plantea la propuesta que se presentara a la empresa MAR´ANDREWS donde encontraremos paso a paso la elaboración de la misma como: el tema, el equipo investigador y beneficiarios, antecedentes, justificación de la propuesta, determinación de los objetivos generales y específicos, marco teórico y finalmente el modelo operativo del modelo a diseñar para la empresa seguido por la administración total de la propuesta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

El control de los procesos de producción y su incidencia en la productividad de la fabricación de jeans en la empresa MAR´ANDREWS.

1.2 PROBLEMATIZACIÓN

El inadecuado control de los procesos de producción de jeans incide en la deficiente productividad de la empresa MAR´ANDREWS.

1.3 CONTEXTUALIZACIÓN

En el Ecuador se presenta la industria manufacturera según cifras del Banco Central del Ecuador aporta con 504 millones de dólares para el año 2013. La rama industrial que más participa en el PIB manufacturero es la de alimentos y bebidas con 55%, le sigue textiles y cueros con 14%, madera con 10%, plásticos y cauchos con 7%, metalmecánicos 6%, y productos de papel con 4%. Todos estos sectores representan el 95% del PIB industrial manufacturero del Ecuador. ((INEC), 2013)

Es de esta manera que las mejoras de productividad en el Ecuador son atribuibles al gobierno y a sus programas dirigidos para incrementarla mediante esfuerzos para que las empresas que puedan enfrentarse a la competencia internacional, ayudados por la visión de sus directivos que han emprendido en procesos de mejoramiento de la productividad y la eficiencia. Se puede indicar que a nivel nacional las pequeñas y mediana empresas han vencido los obstáculos, por permanecer en el mercado a nivel local, pero no ha sido suficiente para lograr mayor eficiencia en la productividad y en los procesos productivos, ya que no se han aplicado un modelo de control de procesos productivos para mejorar su eficiencia en el personal y por ende incrementar la productividad, cabe destacar que las industrias manufactureras textil se encuentran en su mayoría en las provincias de Imbabura, Tungurahua, Pichincha y Santo Domingo. Este sector de la economía ecuatoriana representa una importante fuente creadora de empleo, demanda mano de obra no calificada y es además una industria integrada que requiere insumos de otros sectores como el agrícola, ganadero, industria de plásticos, industria química, etc. (PRO ECUADOR, 2012)

La provincia de Tungurahua cuenta con más 397 talleres de textiles y tejidos autóctonos, representando el 5.15% de la producción nacional localizados principalmente en Ambato, Mocha, Pelileo, Quero. Se dedican a la elaboración de tapices hechos en telares de pedal, shigras de lana de borrego, ponchos y sombreros de paño. Uno de los cantones que sobresale en la actividad manufacturera gracias a la gran

calidad de su producción que ha logrado una gran demanda local e internacional, es Pelileo, la industria del jean ha convertido a este lugar en la ciudad azul. Es una de las actividades productivas más sobresalientes del cantón especialmente en el barrio El Tambo, las empresas actuales tiene como principal conocimiento que para posicionarse y permanecer en los mercados, garantizando una buena participación se debe tener presente que el control de la producción actualmente es de importancia relevante ya que esta actividad involucra la creación de los distintos productos con las menores fallas posibles y una reducción considerable del porcentaje de desperdicio del material utilizado. Es decir “Hacer bien las cosas desde la primera vez.”. Mediante datos estadísticos se ha determinado que el 42% de la población económicamente activa de Pelileo está relacionada directamente a esta actividad. La manufactura es fundamentalmente de pequeños talleres de 8 y 10 personas que se especializan en el proceso de confeccionar una prenda de vestir. (PRO ECUADOR, 2012)

Es así como en este sector se localiza LA EMPRESA “MAR ANDREW’S” dedicada a la confección de jeans, su propietaria Sra. Gloria Fabiola Morales Cruz cuenta con un taller mediano que produce un promedio de hasta mil prendas semanales entre faldas, blusas, short, etc. todos de tela jean.. La producción mínima de la empresa es de 500 a 600 pantalones semanales aparte de los pedidos especiales realizados por los clientes. Cabe destacar q a su vez también garantiza otros servicios como el de lavado y tinturado de ropa por lo cual el control constante de la producción y de la mercadería es crucial para su éxito es por ello que en los últimos años las ventas han decaído en un aproximado de 2% en comparación de años anteriores, resaltando también de forma considerable los desperdicios de material constante sin poder identificar con claridad en q área de la producción está ocurriendo la falencia.

1.4 ANÁLISIS CRÍTICO

En la empresa MAR´ANDREWS existe una baja productividad por varios factores que se han presentado continuamente en la empresa como son:

Los inexistentes sistemas de control y esto se ha presentado por un desconocimiento de métodos y modelos de procesos productivos. la empresa ha ido perdiendo eficiencia y calidad en cada fase de su proceso productivo lo que se ha visto reflejado de forma continua en la producción presentando errores y desperdicios de material, lo que a la vez esta suscitado por las averías continua de la maquinaria obsoleta. . El hecho de no estar a la par con la innovación no solo tecnológica, sino también en el desarrollo de modelos de producción hacen que las empresas caigan en un sistema rudimentario y obsoleto provocando problemas graves en cada uno de los procesos productivos y por ende el producto final padece de significantes errores, afectando directamente la confianza que los clientes depositan en la organización.

A su vez hay insuficientes programas de capacitación relacionados con la producción e innovación de los procesos en la elaboración de jeans, lo que es originado a su vez por la presencia de inadecuados recursos tecnológicos y especialistas conocedores de los procesos de control de las operaciones de producción. La necesidad de renovar continuamente la tecnología y maquinaria en una planta de producción es determinante para la mejora del producto, perfeccionando tanto la técnica de fabricación y minimizando los costos y tiempos de elaboración de cada uno de los artículos, tomando en cuenta a su vez las capacitaciones continuas del personal para evitar cuellos de botella por falta de conocimientos y manejos de los procesos implementado, mejorando el sistema productivo de la organización.

Otra de las causas que se debe señalar en el problema es la ausencia de supervisión del área en los procesos de fabricación, lo que ha sido provocado gracias a la

despreocupación y falta de responsabilidad por parte de los trabajadores y personal directivo de la empresa.

La irresponsabilidad que se presenta en la producción por parte de los supervisores de área ha colaborado a la caída del funcionamiento de los procesos productivos, acarreando problemáticas significativas en el área y por ende desconformidad del personal de la misma y del área gerencial.

1.5 PROGNÓISIS

Fue imprescindible la realización de un cambio significativo en el área de producción con relación al funcionamiento de la misma, ya que al no implementarse un sistema de control eficiente, oportuno y eficaz en los procesos de elaboración de jeans de la empresa MAR´ANDREWS ya que cada uno de los problemas que se ha presentado en el área ha generado una lista de desconformidades en el desarrollo de la empresa.

Al no existir un modelo de control de procesos de producción ha generado altos índices de desechos de la materia prima e insumos continuamente, lo que también ocasionó un aumento significativo en los costos del producto. Otra consecuencia que ha surgido en la planta por este problema es los excesos en el inventario del producto terminado los cuales si no son comercializados con rapidez o destinados para otra actividad han suscitado una pérdida financiera.

De la misma forma se originan demoras y retrasos en la salida y entrega de los productos finales, lo que finalmente ha ocasionado una reducción significativa en la cartera de clientes de la empresa, perdiendo la confiabilidad que cada uno de los clientes que la conforman lo que repercute continuamente en la imagen de la empresa frente al mercado.

La competencia continua que existe entre las empresas del sector del jean ha generado una serie de ventajas y desventajas para las empresas productoras y comercializadoras de este producto, lo que ha ocasionado que las empresas tengan que perfeccionar cada uno de sus procesos productivos, para que de tal manera la productividad de la misma mantenga un nivel exitoso y por ende se obtenga una rentabilidad competitiva.

1.6 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera incide el control de procesos de producción en la productividad de la empresa MAR´ANDREWS?

1.7.1. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué método de control de procesos de producción utiliza la empresa para una adecuada productividad?
- ¿Qué nivel de productividad posee la empresa MAR´ANDREWS?
- ¿Qué alternativas de solución se podrían establecer para la problemática presentada?

1.7 DELIMITACIÓN

Delimitación Conceptual

- **Campo:** Administración
- **Área:** Producción
- **Aspecto:** Control de los Proceso de Producción

Delimitación Espacial

- **Provincia:** Tungurahua
- **Cantón:** Pelileo
- **Parroquia:** El Tambo

Delimitación Temporal

- **Tiempo de investigación:** octubre 2013- diciembre 2014

1.8 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el mayor reto empresarial es lograr una adecuada sostenibilidad de las compañías para poder alcanzar un buen desarrollo organizacional y la clave es el manejo correcto de los procesos de producción los cuales influyen mucho en la productividad reflejándose en la calidad del producto final.

La profundización en temas de control de procesos es esencial para el crecimiento y mejoramiento continuo de la organización ya que la incesante actualización en todas las ramas de negocios ha obligado a los empresarios a invertir tiempo y esfuerzos en la transformación e innovación de los procesos de fabricación. La industria, para ser competitiva debe producir con eficiencia y calidad; por lo que es imprescindible realizar cambios importantes, como son la reorganización de sus recursos, implementación de planificación y control de los diferentes procesos, de tal forma que se consiga aumentar la productividad y mejorar la entrega del producto en los tiempos establecidos.

Gracias a la nueva tecnología desarrollada, se han creado un sin número de técnicas y tipos de control de procesos donde no solo se puede optimizar tiempo, sino también

recursos provocando que la calidad de los productos mejoren conjuntamente con la productividad, el cero errores en la fabricación es la cúspide y deseo más anhelado por las empresas es de esta manera que esta investigación propone una alternativa para mejorar los tiempos de elaboración del jean, reducir los errores de los productos en proceso, evitar desperdicios de materias primas e inventarios sobrantes que al final serán reflejados como una pérdida para la compañía.

El eje principal que influyó a la generación de esta investigación es el de forjar un conocimiento profundizado en los directivos de la empresa MAR´ANDREWS. Sobre la importancia de implantar una metodología adecuada de control ya que los métodos rudimentarios que se están aplicando actualmente ha llevado a la organización a un notable deterioro de su productividad y por consecuente ha perdido posicionamiento empresarial.

Al establecer un modelo de control para los procesos de producción, se ha profundizado la revisión continua en la fabricación del jean para que se cumpla con lo planeado, reduciendo las fallas de tal manera que la empresa cumpla con todas las normas y requerimientos de calidad.

El trabajo ha contribuido significativamente a mejorar la productividad, por la razón que aún no ha podido alcanzar los resultados deseados y planteados en las planificaciones estratégicas realizadas con anterioridad, las cuales se han enfocado en su mayoría a las problemáticas del área de producción pero hasta ahora sin ningún éxito, a su vez los clientes no reconocen los productos completamente, mientras que las fallas y descontentos que ha causado el inexistente control en sus productos han sido un punto culminante para que la gerente-propietaria apruebe la realización de esta investigación, de tal forma se ha detectado que los procesos de producción poseen un nivel de control mínimo y es así que las fallas en los productos son evidentemente altos.

Por medio de la propuesta que se realizó al diseñar un método de control eficaz y continuo la producción de la empresa se elevará y todos los desperfectos ya anteriormente mencionados se reducirán en un porcentaje significativo conllevando a que los pedidos por parte de los clientes aumenten y por ende los ingresos ayudaran al mejoramiento de la área de producción de la organización. Otro de los beneficios que aportó este trabajo de investigación es el de ayudar a la dueña de la fábrica a fomentar una mejor planificación y control del sistema de entrega e inventario del producto. En el aspecto organizacional, se ha generado valores agregados como el reconocimiento del producto y el posicionamiento de la marca.

Finalmente en un aspecto social el aumento de la productividad de la empresa, ha contribuido para que se capacite a los trabajadores del área de producción que es una de las principales expectativas de la empresa.

1.10. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia del control de los procesos de producción en la productividad de la empresa MAR´ANDREWS.

1.10.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el nivel de la productividad en la empresa MAR´ANDREWS.
- Analizar la funcionabilidad del control de procesos de producción que se presenta en la empresa.
- Proponer un sistema de control de producción e inventarios para mejorar la productividad de la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En la empresa MAR´ANDREWS. Ya se han realizado investigaciones similares sobre el tema objeto de estudio, sin embargo aún no se estableció una propuesta que convenza a los directivos de la misma a implantar alguna medida correctiva en el área de producción. De esta forma detallamos los aspectos de relevancia y similitud entre las indagaciones anteriores que servirán de utilidad para el desarrollo de la investigación y se podrá proponer una mejor alternativa que beneficie y satisfaga a los directivos de la empresa.

(FRANCO, 2011) “El Plan Estratégico y su incidencia en la productividad de la empresa “Calzado Martini” del Cantón Cevallos” Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato. En los objetivos que se ha basado la siguiente investigación fueron: A) diagnosticar los procesos débiles del área de producción a través de un análisis de tiempos y movimientos para mejorar la productividad de la empresa. B) Analizar las oportunidades de crecimiento del mercado y su influencia en la productividad.

De la misma forma la investigación se ha fundamentado en la consiguiente hipótesis: La Implementación de un Plan Estratégico permitirá incrementar la productividad en la empresa “Calzado Martini”. Utilizando como metodología dos modalidades como fueron la investigación bibliográfica (fichas bibliográficas) y la investigación de campo (la observación y las encuestas). Al finalizar esta investigación se pudo determinar las siguientes conclusiones: 1) En el análisis de la investigación se detectó la ausencia de estrategias operativas en la planificación de la productividad de la empresa afectando al cumplimiento de metas del área de producción y no permitiendo que la estrategia de operaciones se desarrolle en forma integrada con una estrategia empresarial global. 2) Satisfacer los requerimientos del cliente involucrando la diversificación del producto y evitando que el calzado defectuoso llegue al consumidor. 3) Incrementar la producción utilizando maquinaria tecnificada y mejorando continuamente para alcanzar nuestras metas.

En los tiempos que vivimos actualmente, tras un continuo y veloz cambio, se podría señalar que las organizaciones se enfrentan a numerosos retos derivados de su existencia en un entorno que las obliga a reconfigurar los escenarios políticos, sociales y económicos donde actúan. Es así que por este motivo la Planificación Estratégica es una herramienta clave para reflexionar sobre la identidad, entorno, trayectoria y futuro de la organización. Sin embargo, la misma debe emprenderse como un plan vivo,

adaptable y permanente de forma continua a nuevas informaciones provenientes del entorno y de los grupos de interés.

(ANALUIZA, 2012) “Control de Proceso Productivo de Calzado y su Incidencia en la Productividad de la Empresa “Torino” de la Ciudad de Ambato”. Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato. Para el tema anteriormente señalado se utilizaron varios objetivos tales como: A) Investigar como el inadecuado Control de proceso productivo, incide en la baja productividad de la empresa “Torino” de la ciudad de Ambato. B) Diagnosticar el tipo o nivel de control de proceso productivo que existe en la empresa “Torino” de la ciudad de Ambato. C) Analizar las causas y efectos que inciden en la baja productividad de la empresa “Torino” de la ciudad de Ambato. D) Proponer un modelo de control del proceso productivo que permita incrementar la productividad en la empresa “Torino” de la ciudad de Ambato. Señalando como hipótesis principal “La implementación de un modelo de control del proceso productivo, permitirá mejorar la productividad en la empresa “Torino” de la ciudad de Ambato” y utilizando como metodología a la investigación bibliográfica-documental (tesis, libros, documentos) y la de campo (encuestas). Las conclusiones más importantes que se han generado durante el proceso de investigación: 1) El desconocimiento de la utilización de medidas de Eficiencia y Eficacia de la empresa por parte de los obreros y personal administrativo, esto a su vez incurre en la inadecuada utilización de los recursos en el tiempo previsto por parte de la Organización. 2) Se pudo determinar que al realizar una adecuada Administración Estratégica, garantiza un nivel de productividad óptimo y alcanzar las metas establecidas para un periodo dado, debido a que el personal involucrado no está totalmente capacitado para ejecutar el plan en forma eficiente y así lograr los resultados y por ende elevar la productividad. 3) El equipo gerencial de la empresa muestra disposición para asumir el diseño de un modelo de control del proceso productivo para elevar la productividad en la empresa “Torino”, con el fin de integrar a los obreros y aprovechar las ventajas competitivas y los factores internos y externos que utilizan en procurar de elevar progresivamente la productividad de la empresa

Sabes que la gran competencia creciente que se presenta en la actualidad obliga a las empresas a ofertar productos de alta calidad y diseños innovadores, para ello el control es un mecanismo que permite corregir desviaciones a través de indicadores con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos claves para el éxito organizacional, es así que podríamos señalar que el control se entiende como un proceso donde se evalúan factores culturales, organizativos, humanos y grupales para establecer normas de desempeño con objetivos de planificación, y así poder diseñar sistemas de re información y finalmente comparar los resultados reales con las normas previamente establecidas con anterioridad con el fin de lograr una buena productividad empresarial.

(JÁCOME, 2012) “La Productividad y su Incidencia en la Competitividad de la Empresa Incalsid Cía. Ltda. De la Ciudad de Ambato”. Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato. Los objetivos que se persiguieron en el trabajo de investigación fueron: A) Determinar la productividad y su incidencia en la competitividad de la empresa INCALSID CIA. LTDA. De la ciudad de Ambato. B) Diagnosticar los niveles de productividad utilizando los registros de procesos de INCALSID. C) Analizar los factores que influyen en la medición y control de los niveles de productividad de INCALSID. D) Proponer un plan de control de productividad para incrementar la competitividad de INCALSID CIA LTDA.

Es así que para la determinación de la hipótesis se presentó “La implementación de un plan de control de la productividad incrementará la competitividad de INCALSID CIA. LTDA” de la misma forma como metodología para el contexto se utilizaron la investigación explicativa y descriptiva. Finalmente de la investigación realizada en la empresa INCALSID CIA. LTDA., se obtuvieron las siguientes conclusiones: 1) Se determinó que no existe un adecuado control de materia, debido en gran parte a la carencia de herramientas de monitoreo de recursos, así como a la poca trascendencia que supone este tipo de controles para la dirección de la empresa. 2) Se estableció que la productividad ha sufrido un decremento debido principalmente al incumplimiento de las cuotas productivas y a la base mínima establecida, como lo evidencian los resultados obtenidos en las encuestas. 3) Se comprobó que el nivel productivo de la empresa puede

incrementarse según el criterio de los colaboradores, sin embargo debido a la deficiente supervisión y la falta de control no se ha podido direccionar los esfuerzos para cumplir las cuotas de producción establecidas. 4) Se observó que INCALSID carece de una correcta optimización del tiempo como recurso principal, ya que este incide directamente en el incumplimiento de la planificación productiva, generando inconvenientes con los clientes externos, debido a que no despacha en el tiempo establecido el producto terminado.

Para lograr una buena salud organizacional es preciso desarrollar una buena gestión empresarial, con el objetivo de mejorar la productividad, sostenibilidad y competitividad, garantizando viabilidad de la empresa. Para poder lograrlo se debe conocer primero cual es el proceso más crítico y así poder ponerle remedio. Hay que señalar que la productividad es un factor determinante de la competitividad de una empresa, entendiéndose como el mejoramiento de la capacidad productiva y del entorno general, buscando la eficiencia en los procesos y funciones con las que cuenta la misma, es decir, mejorando el producto, la eficacia, los salarios sin disminuir la calidad ni aumentar el precio del venta.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Según (MELERO, 2011) “El paradigma Crítico-Propositivo Es una alternativa para la investigación social debido a que privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales; Crítico porque cuestiona los esquemas molde de hacer investigación comprometidas con lógicas instrumental del poder. Propositivo debido a que plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad.”

De esta forma mediante un análisis también con varios instrumentos investigativos podremos conocer el funcionamiento dentro del área de producción de la empresa y

corroborar que con el empleo adecuado de un control en los diferentes procesos productivos se puede llegar a incrementar la productividad de la empresa, mejorando la eficiencia del negocio. Buscando hacer partícipes a cada una de las personas involucradas en el área de producción para que conjuntamente se pueda ir mejorando su desempeño laboral y a su vez resolver el problema que aqueja a la empresa.

Fundamentación Ontológica

(SASA, 2011) Expresa que desde el punto de vista ontológico, esta investigación se fundamentará en la concepción del ser humano como sujeto que construye y reconstruye su realidad social. Razón por la cual, la identificación de un determinado paradigma se origina al conocer cuál es la creencia que mantiene el investigador con respecto a la naturaleza de la realidad que se investiga. En este contexto de ideas, el investigador puede observarse como un constructor y reconstructor del ámbito investigativo, al ubicarse en una realidad social como proceso histórico, en donde su acción continuamente produce y reproduce el mundo material, social y cultural en el cual vive.

La competencia continua en la que se desarrollan la mayor parte de empresas las han llevado a mejorar cada día sus procesos productivos para ofertar un producto de mejor calidad y este sobresalga en el mercado, es así como mediante esta fundamentación se podrá conocer la situación actual de MAR´ANDREWS en relación a su productividad, que para poder incrementarla la empresa tendrá que ponerse a la par del mercado, innovando su tecnología y mejorando sus procesos de tal forma que su producción final pueda competir de forma eficaz en el mercado.

Fundamentación Epistemológica

(FALCONI, 2008) Es una disciplina que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento de las ciencias. Su función es analizar los preceptos que se emplean para

justificar los datos científicos, considerando los factores sociales, psicológicos y hasta históricos que entran en juego.

El investigador será una parte muy importante que contribuirá a la solución de los problemas junto con la Gerente y el personal que labora en el área de producción en la empresa MAR´ANDREWS, los mismos que analizarán cada una de las actividades y definirán los problemas reales existentes, irán aportando con ideas claves para el mejoramiento de la productividad tomando en cuenta los recursos que dispone la empresa.

Fundamentación Axiológica

(LEÓN, 2008) Define que la axiología no sólo trata de los valores positivos, sino también de los llamados contravalores, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio. En el caso concreto de esta investigación, esta estructura axiológica se refiere a la seguridad y su ámbito de acción al identificar, jerarquizar y valorar las necesidades del sistema, intrínsecas y extrínsecas, propias de su actuación en el quehacer social.

Durante la investigación se aplica el principio de la ética y responsabilidad los mismos que nos ayudaran a ver el contexto del problema estudiado de manera diferente para interpretar la realidad de la empresa MAR´ANDREWS de una forma justa y con la debida transparencia, actuando siempre en base a la verdad.

2.3 FUNDAMENTACION LEGAL

El presente proyecto de investigación tiene sustento legal en el CÓDIGO DE PRODUCCIÓN, publicado el 29 de Diciembre del 2010 en el Registro Oficial N° 351 y que actualmente se encuentra vigente y en el que se estipula lo siguiente:

Art. 4 Fines: la legislación vigente tiene como principales, los siguientes fines:

- ✓ Promover el desarrollo productivo del país mediante un enfoque de competitividad sistemática, con una visión integral que incluya el desarrollo territorial y que articule en forma coordinada los objetivos de carácter macroeconómico, los principios y patrones básicos del desarrollo de la sociedad, las acciones de los productores y empresas; y el entorno jurídico institucional.

Art. 5.- Rol del Estado.- El Estado fomentará el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva, mediante la determinación de políticas y la definición e implementación de instrumentos e incentivos, que permitan dejar atrás el patrón de especialización dependiente de productos primarios de bajo valor agregado. Para la transformación de la matriz productiva, el Estado incentivará la inversión productiva, a través del fomento de:

- ✓ La mejora de la productividad de los actores de la economía popular y solidaria y de las micro, pequeñas y medianas empresas, para participar en el mercado interno, y, eventualmente alcanzar economías de escala y niveles de calidad de producción que permitan internacionalizar su oferta productiva.

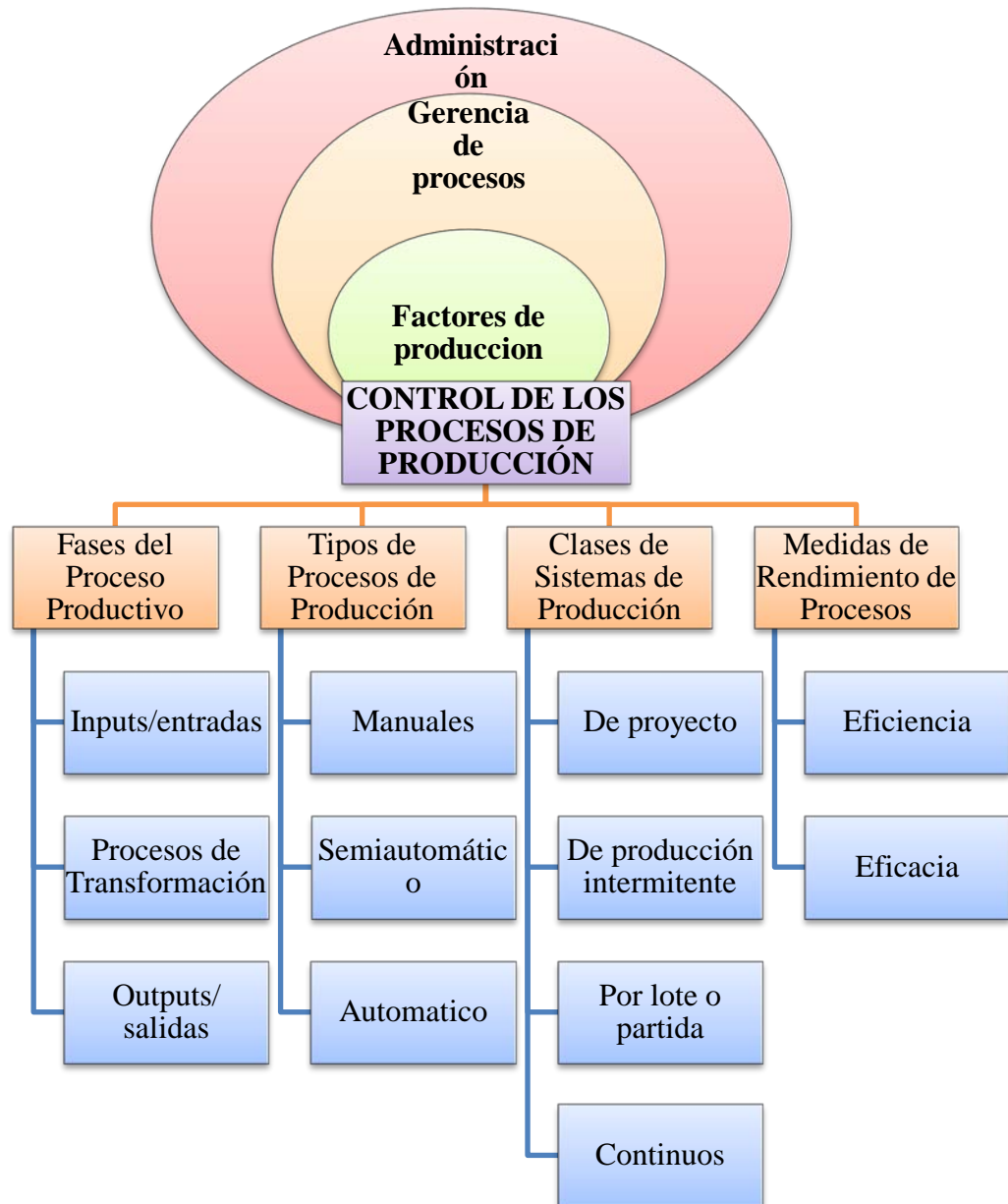
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Variable Independiente: Control De Los Procesos De Producción

Variable Dependiente: Productividad

DELIMITACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

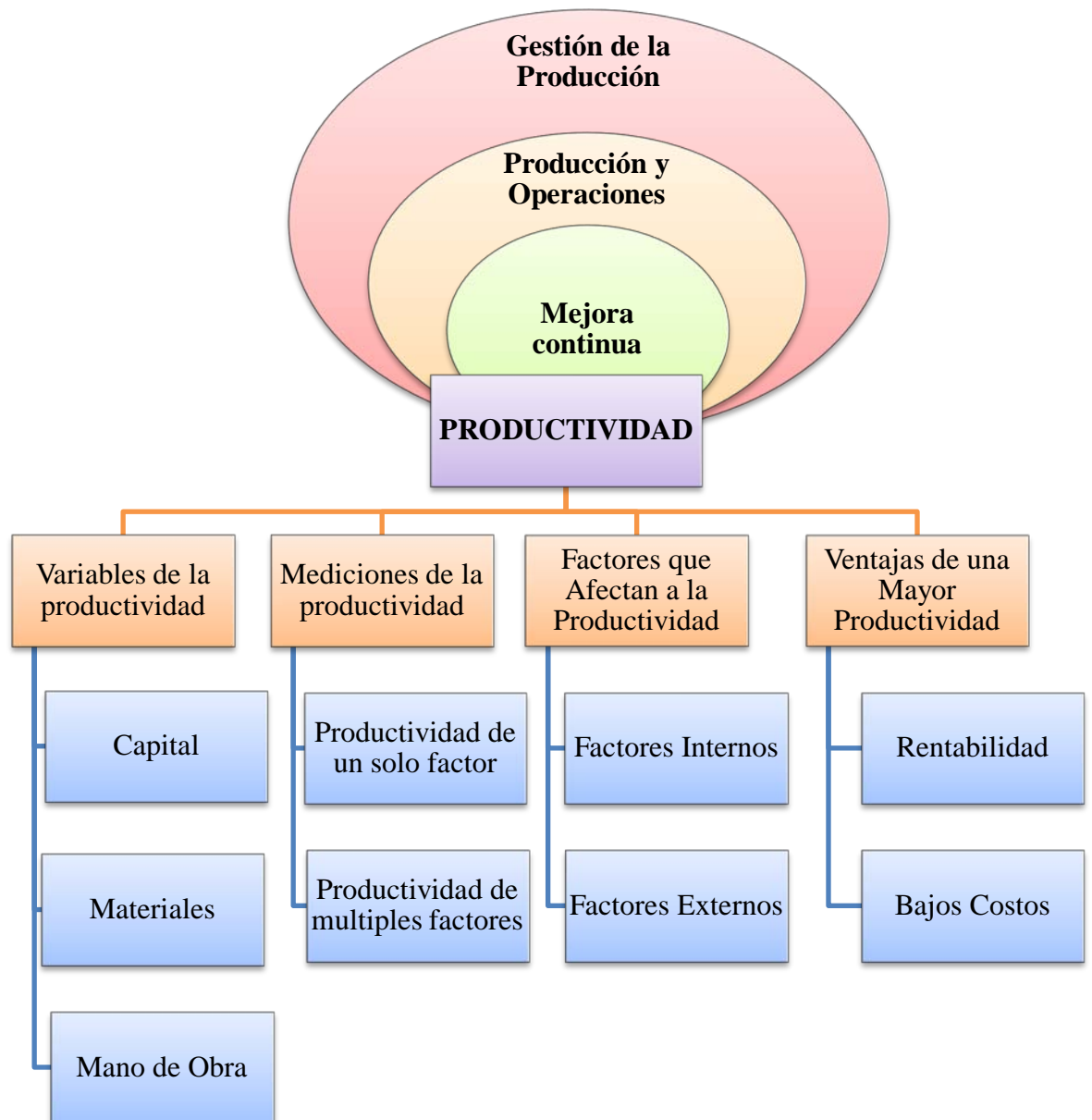
Gráfico 1: Delimitación V. Independiente



Elaborado por: María Fernanda Torres

DELIMITACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Gráfico 2: Delimitación V. Dependiente



Elaborado por: María Fernanda Torres

2.5 DEFINICIÓN DE CATEGORIAS

ADMINISTRACIÓN

Según (CHIAVENATO, 2006) La administración es "el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de los recursos para lograr los objetivos organizacionales.", sin embargo", (GARCÍA, 2004) señala que la administración es la "coordinación de las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas". Con una versión similar (RECALDE, 2011) declara que la administración se refiere a "un conjunto de actividades dirigidas a aprovechar los recursos de manera eficiente y eficaz con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos o metas de la organización"

Asi finalmente se puede señalar que la administración "Es un proceso que consiste en las actividades de planeación, organización, dirección y control para alcanzar los objetivos establecidos utilizando para ellos recursos económicos, humanos, materiales y técnicos a través de herramientas y técnicas de forma eficiente y eficaz."

GERENCIA DE PROCESOS

(JONES, 2008) Señala que "La gerencia por procesos es hoy en día uno de los conceptos administrativos más relevantes dentro de las organizaciones, pues en la medida que éstos sean gerenciados acertadamente, los resultados serán directamente proporcionales a dicha gestión", para (FALCONI, 2008) "No es solo el conjunto de técnicas que se desarrollan dentro de una organización con el fin de cumplir unos objetivos. Es una actitud que permite el desarrollo de los recursos: humanos, tecnológicos y financieros, con el propósito de generar más recursos", por otro lado (FERNÁNDEZ M. , 2003) declara que "La gerencia de los procesos, aborda la

cotidianidad de la organización, implica el control de la rutina de trabajo”. Su propósito fundamental, es garantizar el establecimiento, mantenimiento y mejoramiento de los procesos repetitivos de una organización. Para el caso que nos ocupa no, es otro que el manual operativo de OG que contiene los procesos y procedimientos estandarizados para la gestión de un OG. Involucra el desarrollo del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

Se puede concluir que la gerencia de procesos “Es la concepción institucional basada en un enfoque de procesos, que permite dinamizar la cotidianidad de la organización, mediante el control de la rutina de trabajo y la relación de las personas con los procesos.”

FACTORES DE PRODUCCIÓN

(PÉREZ) Señala que “Es el objeto inmediato de alguna empresa como en es la producción de bienes u oferta de servicios, efectuando la transformación de materias primas mediante el empleo de mano de obra y maquinas”. La misma que se presenta mediante la combinación de cuatro factores; la tierra (recursos renovables y no renovables), el trabajo (la mano de obra), el capital (compuestos esencialmente por maquinas) y la organización (capacidad empresarial), para (ADMIN, 2009) “Tanto las empresas, como los individuos particulares, que se hallan en condición de productores, requieren de factores productivos para la obtención de sus bienes o servicios. Además, la oferta y la demanda de estos factores, regula el precio de los mismos.” Sin embargo (AGUILAR, 2010) manifiesta que “El proceso productivo consiste en la transformación de factores productivos en bienes o servicios. Hay ahora que añadir que dicha transformación se hace mediante el uso de una tecnología.”

Es de este modo como en síntesis diremos que los factores productivos “Son el conjunto de operaciones planificadas de transformación de unos determinados factores o insumos en bienes o servicios mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico.”

CONTROL DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

(MUCHON, 2005) Señala que “Es la función de manejar y regular todo el proceso de producción o fabricación de los recursos, en el producto final asegurando la eficiencia y eficacia del mismo.”, para (CUATRECASAS, 2012) “Es la actividad que asegura el cumplimiento de los requerimientos, determinando lo que se está llevando a cabo, valorizarlo para tomar correctivas cuando es necesario corregir problemas, mantener la estabilidad en el desempeño y garantizar que la ejecución se desarrolle de acuerdo con lo planeado”, de una forma diferente el autor (HALLO, 2011) Enuncia que “es la forma en la que se reconocerá así que la calidad no solamente está presente en el producto final, sino que se construya en el proceso y por tanto es necesario enfocarse también en las actividades previas que crean los productos.”

Finalmente se puede definir que el control de procesos de producción "Es la toma de decisiones y realización de acciones necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apegue al plan trazado inicialmente.”

FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO

Según (TORRENTS, 2004) las fases del proceso productivo “son tres: entrada, proceso de conversión y salida, cada uno de estos contiene elementos que hacen posible la elaboración de un producto para continuar la producción se realiza la retroalimentación del proceso, de una manera similar”, (FERNÁNDEZ E. , 2002) enuncia que la producción “es el proceso mediante el cual se transforman los elementos de entrada,

(inputs), en ciertos elementos de salida (outputs), y obtenemos un incremento de utilidad (valor), susceptible de satisfacer las necesidades de los consumidores”, concordando con los autores anteriores (FALCONI, 2008) Indica que las fases del proceso productivo se componen de : **Entradas** (Materia prima e insumos: las materias primas, e insumo son aquellos materiales que influyen directamente sobre el proceso de producción y que son parte del producto final.). **Transformación:** mano de obra directa: Es aquella que interviene con su acción en la fabricación de los productos, bien sea manualmente o accionando las maquinas que transforman la materia prima en producto terminado o acabado; mano de obra indirecta: Es aquella que intervienen brindado apoyo a la función de fabricación de los productos, bien sea en labores de supervisión, inspección, mantenimiento, suministro, transporte y otros; las herramientas, maquinarias y equipos son los activos fijos tangibles que intervienen en el proceso productivo con toda la información requerida. **Salida** (Producto terminado: son artículos completamente procesados y que están listo para ser vendidos al cliente).

Por lo tanto, se manifiesta que las fases de un proceso de producción “Son el conjunto de operaciones que integra un ciclo de transformación; insumos: material inicial que se incorpora al proceso para su transformación; operaciones: etapas del proceso de transformación necesarias para convertir insumos en productos terminados; producto: resultado final de un sistema de producción.”

Inputs o Entradas

(FALCONI, 2008) Caracteriza a los inputs como “Toda la materia prima e insumos: las materias primas, e insumo son aquellos materiales que influyen directamente sobre el proceso de producción y que son parte del producto final.”, coincidiendo con el autor anterior (ALESSIO, 2006) y (CABRERA, 2011) definen que los inputs son “Las entradas son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información”.

Así podemos señalar que los inputs o entradas son “Las compras o entradas de una empresa. Factor productivo que la empresa adquiere del exterior para ser sometido a un proceso de transformación interna. Las materias primas, los productos intermedios o Semi-manufacturados y la energía que la empresa compra en el mercado son inputs”.

Transformación

Según (Belcher , 1984) la transformación en el proceso productivo “Asume la responsabilidad de transformar las materias primas y materiales en productos terminados, aceptables y económicos”, para (Harrington , 1993) la transformación “Abarca los recursos básicos fabriles que se emplean: maquinaria, materia prima, mano de obra, adicionándoles también servicios y dinero. Es la actividad vital de operaciones de transformación para la recolección, registro y control de costos en una industria” y en concordancia con los dos autores anteriores (GAITHER, 2000) manifiesta que “Es aquella que interviene con su acción en la fabricación de los productos, bien sea manualmente o accionando las maquinas”.

Así podemos definir que la transformación “Es aquella que intervienen brindado apoyo a la función de fabricación de los productos, bien sea en labores de supervisión, inspección, mantenimiento, suministro, transporte y otros; las herramientas, maquinarias y equipos son los activos fijos tangibles que intervienen en el proceso productivo con toda la información requerida.”

Output o Salidas

Para (Masaaki Kotabe & Czinkota, 2001) los outputs son “Las salidas de los sistemas son los resultados que se obtienen de procesar las entradas. Al igual que las entradas estas pueden adoptar la forma de productos, servicios e información”, de igual forma (AGUILAR, 2010) manifiesta que “Salida es el producto de la transformación, es decir, todos los componentes enlazados. Obteniendo productos y sobras”, finalmente

(Jaramillo , 2007) expresa que output es el “Producto terminado, son artículos completamente procesados y que están listo para ser vendidos al cliente.”

En síntesis se puede definir que los outputs o salidas son el resultado final que se comercializa después de transcurrir todo el proceso de producción en una empresa, el cual cumple con todos los certificados de calidad y exigencias que manifestaron los clientes.

TIPOS DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Los tipos de sistemas de producción según (TORRENTS, 2004) De acuerdo al grado de intervención del agente humano, son de tipo: manuales: Interviene solo el esfuerzo físico; semiautomático: Se conjuga el esfuerzo físico y el tecnológico; automáticos: Interviene sistemas tecnológicos con poca incidencia de esfuerzo físico. Concordando en parte el autor (FERNÁNDEZ E. , 2002) y (TEJADA, 2009) considera que según el grado de intensidad con el que se utiliza el factor trabajo en relación con el capital, los procesos productivos se pueden clasificar en: **procesos manuales**, cuando son íntegramente realizados mediante el esfuerzo humano, sin intervención de herramientas o máquinas de ningún tipo; **procesos mecánicos**, cuando su ejecución es compartida entre los hombres y las máquinas. El grado de mecanización en la realización de una actividad puede variar: por ejemplo, podemos cavar una zanja con un pico y una pala o bien podemos usar una máquina excavadora; **procesos automáticos**, cuando la intervención del agente humano se reduce a su mínima expresión y se limita a la vigilancia o supervisión.

Es así como se puede definir que los tipos de procesos de producción existentes son los llamados manuales (cuando es únicamente esfuerzo humano), mecánicos (cuando

interviene la maquinaria pero llevada por el esfuerzo humano) y los automáticos (los cuales son netamente realizados por la tecnología presente).

Procesos Manuales

(FERNÁNDEZ E. , 2002) Manifiesta que “Son procesos de transformación artesanal que se lo realiza sin ayuda de maquinaria de tecnología automática”, para (ALESSIO, 2006) y (TEJADA, 2009) los procesos manuales “son aquellas actividades realizadas con esfuerzo netamente humano si ayuda de tecnología.”

Asi se concluye que los procesos de producción manuales son técnicas de fabricación que se los realiza de forma artesanal sin ayuda de la tecnología.

Procesos Semi-Automáticos

(TORRENTS, 2004) Define que “Se conjuga el esfuerzo físico y el tecnológico”, de igual forma (Harrington , 2008) y (FERNÁNDEZ E. , 2002) expresan que los procesos semiautomáticos son “cuando su ejecución es compartida entre los hombres y las máquinas”.

Los procesos semiautomáticos son actividades realizadas con esfuerzo humano colaborado con ayuda de maquinaria, que son manejadas por el factor humano.

Procesos Automáticos

Según (TORRENTS, 2004) en los procesos automáticos “Interviene sistemas tecnológicos con poca incidencia de esfuerzo físico”, concordando con el autor anterior (FERNÁNDEZ E. , 2002) y (TEJADA, 2009) manifiestan que “Son cuando la

intervención del agente humano se reduce a su mínima expresión y se limita a la vigilancia o supervisión.”.

Así se puede deducir que los procesos automáticos son aquellos “que se realizan netamente con intervención tecnológico y el recurso humano solo interviene en procesos de supervisión.”

CLASES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

(FRANCO, 2011) Declara la existencia de seis tipologías de sistemas o configuraciones productivas bien definidas: Proyecto, Job- Shop, Lotes (Batch), Línea acompañada por Equipo, Línea acompañada por Obrero, Configuración Continua, Just in Time y Sistema Flexible de Fabricación, por otro lado (CUATRECASAS, 2003) y (GAITHER, 2000) exponen que la clase de procesos de producción se los puede obtener de las siguientes maneras: **sistema de producción continua** (Todas las operaciones se organizan para lograr una situación ideal, este se utiliza cuando la economía de la fábrica favorece es decir, cuando la demanda de un producto determinado es elevada, la empresa se ve obligada a trabajar continuamente); **sistema de producción intermitente** (Se trabaja con un lote determinado de productos que se limita a un nivel de producción, seguido por otro lote de un producto diferente, este proceso sirve para fabricar un producto así como también, para manufacturar otros productos); **sistema de producción modular** (Consiste en diseñar, desarrollar y producir aquellas partes que pueden ser consideradas en un número máximo de formas); **sistema de producción por proyecto** (A través de una serie de fases cuando un proyecto es largo, gran parte del personal que trabaja en su desarrollo, lo hace asesorando determinada fase así como la otra parte, permanece supervisando todas las fases que cubre el proyecto).

Así se puede señalar que los tipos de sistemas de producción existentes son: sistema de Producción Continua, sistemas de Producción por Lotes, la producción intermitente, sistemas de Producción por Proyectos.

Sistema de Producción por proyecto

Según (FERNÁNDEZ M. , 2007) señala “esta modalidad productiva solamente se fabrica un producto a la vez y cada uno es diferente, no hay dos iguales, por lo que se considera un proceso de mano de obra intensiva. Los productos pueden ser hechos a mano o surgir como resultado de la combinación de fabricación manual e interacción de máquinas y/o equipos.”, para (TEJADA, 2009) este sistema “Se caracteriza por tener un alto coste, utilizar trabajadores especializados, disponer de maquinaria de uso general (se puede utilizar para realizar diferentes tareas) y resulta difícil de planificar y controlar, y con una perspectiva similar (LÓPEZ J. , 2012) expresa “La producción por proyectos se ocupa de obtener productos individualizados que satisfacen las necesidades específicas de cada cliente.”

Así se puede interpretar que “La producción por proyectos se emplea por lo general cuando en el proceso productivo se obtiene uno o pocos productos con un largo periodo de fabricación.”

Sistema de Producción Intermitente

Para (FERNÁNDEZ M. , 2007) señala “Las producciones intermitentes son aquellas en que las instituciones deben ser suficientemente flexibles para manejar una gran variedad de productos y tamaños. Las instalaciones de transporte entre las operaciones deben ser también flexibles para acomodarse a una gran variedad de características de los insumos y a la gran diversidad de rutas que pueden requerir estos, según (TEJADA, 2009) este

sistema “En este tipo de sistema la empresa generalmente fabrica una gran variedad de productos, para la mayoría de ellos, los volúmenes de venta y consecuentemente los lotes de fabricación son pequeños en relación a la producción total”, sin embargo, (LÓPEZ J. , 2012) expresa “La producción utiliza módulos que son componentes preparados previamente. Se producen artículos en grandes lotes durante un período considerable, siguiendo la misma serie de operaciones empleada para los artículos anteriores.”

De esta forma se puede concluir que “Este tipo de producción es, por lo general, llevada cabo en talleres y se caracteriza por actividades de corta duración, bajo volumen y producto a medida. El equipo y la mano de obra se organizan en centros de trabajo por tipos similares de habilidades. Se utilizan equipos diseñados para fines generales y la mano de obra es altamente calificada.”

Sistema de Producción por Lote o Partida

Para (FERNÁNDEZ M. , 2007) y (TEJADA, 2009) “Estos procesos pueden parecerse a los procesos por tareas pero el lote tiene un menor grado de variedad asociada. Cada vez que opera un proceso por lotes, fabrica más de un producto. Cada parte de la operación tiene periodos de repeticiones, al menos mientras se procesa el lote”, de igual forma (LÓPEZ J. , 2012) expresa que la producción por lotes “Son aquellos con la frecuencia que sea necesario se produce una pequeña cantidad de productos idénticos. Podría considerarse como un proceso de producción intensivo en mano de obra, pero no suele ser así, ya que lo habitual es incorporar patrones o plantillas que simplifican la ejecución.”

De esta forma se puede manifestar que “Este modo es muy conocido ya que se emplea en grandes empresas productoras. Generalmente la organización se divide en plantas,

cada una se especializa en una parte del producto final. El producto llega en cierto estado inicial y va recorriendo cada planta hasta verse completado.”

Sistema de Producción Continua

Para (LÓPEZ V. , 2008) señala que este sistema de producción “Permite fabricar muchos miles de productos idénticos y, a diferencia de la producción en masa, en este caso la línea de producción se mantiene en funcionamiento 24 horas al día.”, (MORALES, 2014) manifiesta “Los procesos continuos van un paso delante de los procesos en masa. También lo hacen durante periodos más largos. Son literalmente continuos porque sus productos se fabrican en un flujo sin fin.”, y coincidiendo con los autores anteriores (CABRERA, 2011) expresa “En este caso se trata de procesos en donde una red de depósitos forma una serie que la materia prima debe recorrer para transformarse en el producto final.”

Es así que los procesos de producción continua son “Procesos en los que la transformación de materias primas en productos se realiza de forma ininterrumpida en el tiempo. También se puede incluir en esta tipología los procesos repetitivos de producción en masa.”

MEDIDAS DE RENDIMIENTO DE PROCESOS

El autor (ROBBINS, 2009) Enuncia que una forma de medir el rendimiento de los procesos son: la eficiencia que significa hacer una tarea correctamente y se refiere a la relación que existe entre los insumos y los productos. De igual manera, aumentaremos esta si obtenemos el mismo producto, pero con menos recursos. La administración también se encarga de concluir actividades, a estos términos se les denomina eficacia, lo

cual quiere decir hacer la tarea correcta, con una idea no tan diferente (FLEITMAN, 2008) articula que “la eficiencia y la eficacia son elementos básicos para la medición de la productividad y de la situación organizacional” y con una concordancia absoluta (GAITHER, 2000), señala que la eficiencia la responsable de la medición de los esfuerzos requeridos para alcanzar los objetivos. El costo, el tiempo, el uso adecuado de factores materiales y humanos, cumpliendo con la calidad propuesta. En otra forma la eficacia es la que mide los resultados de forma organizada en función de los objetivos propuestos.

Finalmente se puede concluir que las medidas para la rentabilidad de una producción están comprendidas específicamente en la buena funcionalidad y determinación de la eficiencia y eficacia de los procesos y tareas de una organización con el objetivo de cumplir las metas pre establecidas.

Eficiencia

Para (AGUILAR, 2010) y (Belcher , 2008) la eficiencia “Es cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.” Coincidiendo totalmente (MUÑOZ, 2006) manifiesta “La eficiencia indica a la utilización apropiada de los recursos y los resultados obtenidos.

Se puede definir que la eficiencia hace referencia en la mejor utilización de los recursos, en tanto que la eficacia hace referencia en la capacidad para alcanzar un objetivo, aunque en el proceso no se haya hecho el mejor uso de los recursos.

Eficacia

Para (AGUILAR, 2010) la eficacia esta “definida como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos

proponemos.”, de igual forma (MUÑOZ, 2006) y (ALESSIO, 2006) señalan que “es la capacidad que posee una persona para lograr sus objetivos o metas planteadas.”.

En conclusión decimos que la eficacia “es hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos”.

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Para (TERLEVICH, 2000) La gestión de la producción, o de las operaciones se orienta a la utilización más económica de los medios (máquinas, espacios, instalaciones o recursos de cualquier tipo) por los empleados u operarios, con la finalidad de transformar los materiales en productos o la realización de servicios, por lo contrario (GONZALEZ, 2006) tiene otra definición que es la siguiente: “La gestión de la producción no siempre puede ser exacta pero sin duda jamás influenciará negativamente sobre el desempeño de la empresa en cuanto a su entorno comercial, por ello es tan importante no solo que el modelos de gestión que se utilice en estos casos sea eficaz y eficiente, sino que también, debe ser llevado a cabo por una persona que se encuentre altamente calificada para ejecutarla”, con un criterio distinto, (MUÑOZ, 2006) expone que la gestión de la producción “es el conjunto integrado de línea de información, procedimientos y herramientas, diseñado para apoyar la toma de decisiones en el ambiente de operaciones con el propósito de cumplir las metas de producción de una industria.”

En la gestión de la producción nos estamos refiriendo “al conjunto de herramientas administrativas que se utilizan precisamente, para maximizar los niveles de producción de una empresa que se dedica a comercializar sus propios productos. Y si bien existen varios modelos para poder llevarla a cabo”.

PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Según **MINTZBER (2005)**. “Es la ciencia social enfocada a los procesos productivos en la manufactura y encargada de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, el conocimiento, etc.) de la organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; el mismo que puede ser económico o social, dependiendo de los fines perseguidos por la organización”, de forma similar **ALESSIO (2006)** señala que “es la administración de los recursos directos necesarios para producir los bienes y/o servicios que ofrece una organización, y que se venderán a los clientes directos y/o empresas”, sin embargo, **LINDSAY (2008)**. Difiere con los otros conceptos dictando que “Es crear un valor con el fin de lograr un mejor desempeño, reducir la variabilidad, mejorar los productos y servicios, mantener actualizados los procesos de acuerdo con las necesidades y directrices del negocio y como se comparten las mejoras con otras unidades en la innovación y aprendizaje organizacional”.

Por consiguiente podemos señalar que la producción y operaciones son procesos administrativos relacionados a la producción, con el fin de otorgar un producto final tomando en cuenta la innovación, los recursos y la satisfacción del cliente.

MEJORA CONTINUA

Según (AGUILAR, 2010) La definición a la que nos referimos cuando hablamos de mejora continua “es al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva, siempre se debe estar en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar.”, Sin embargo (FLORES, 2010) manifiesta que “La mejora continua, si se quiere, es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio”, por el contrario para (MORERA, 2002) “El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de

la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo”.

La mejora continua es lograr ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, mediante el análisis continuo de los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente se pueda perfeccionar o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

PRODUCTIVIDAD

Para (ALESSIO, 2006) Productividad es la relación entre la cantidad de bienes producidos y la cantidad de recursos utilizados en un periodo específico con el objetivo de minimizar los costos de producción, por el contrario, (CHIAVENATO, 2006). Articula que “Es la relación existente entre la producción obtenida (lo que se produce=productos) y los recursos empleados (lo que se emplea para producir=recursos)”, coincidiendo con el autor anterior (FLEITMAN, 2008) Señala que la productividad puede definirse como “la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados”. Sin embargo el autor adhiere la importancia de la misma la cual señala que sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Es de esta forma que se puede definir a la productividad como el vínculo que existe entre lo que se ha producido y los medios que se han empleado para conseguirlo (mano de obra, materiales, energía, etc.).

VARIABLES DE LA PRODUCTIVIDAD

Las variables de la productividad según (RENDER, Principios de administración de operaciones, 2004) Son tres, siendo fundamental la buena gestión de los mismos a los efectos de la mejora en la productividad: trabajo (mirando el factor mano de obra, podemos encontrar tres variables: la educación básica apropiada, la alimentación y los gastos sociales que hacen disponible la mano de obra como el transporte y la salud); capital (el factor capital es la segunda variable crítica); gestión (la gestión puede ser uno de los factores más importantes para la medición y el mejoramiento de la productividad), Por el contrario, (KRAJEWSKI, 2000) señala que las variables de la productividad son: la formación básica apropiada para una mano de obra efectiva, la alimentación de la mano de obra, los gastos sociales que posibilitan el acceso al trabajo. Mantener y potenciar las habilidades de los trabajadores en un mundo en el que la tecnología y los conocimientos se expanden rápidamente, con una teoría similar (LÓPEZ V. , 2008) señala que las variables de la productividad son: la mano de obra, el capital y la administración.

Tomando en cuenta todas las referencias anteriores se puede determinar que las variables con las que se cuenta para la medición de una productividad son el capital, la mano de obra, los recursos y los gastos generales proyectados en el proceso de producción.

Capital

Para (CHIAVENATO, 2006) capital es el “Total de recursos físicos y financieros que posee un ente económico, obtenidos mediante aportaciones de los socios o accionistas destinados a producir beneficios, utilidades o ganancias. Riqueza que se destina a la producción.”, según (Alonso Rivas & Ildefonso , 2010) se lo puede definir como “el conjunto de bienes producidos que sirven para producir otros bienes.” Y coincidiendo

con el autor anterior (LAIA, 2013) expresa “El capital puede ser una suma de dinero invertida con la intención de aumentarla, un patrimonio de bienes y valores, o un conjunto de medios de producción”.

En síntesis se puede definir como “todo elemento que tiene un valor y que sirve de alguna manera para producir bienes o servicios; esto puede agrupar tanto a bienes físicos como a efectivo, siempre que el mismo sea utilizado para producir o para obtener una renta”.

Materiales

Según (GAITHER, 2000) material “es un elemento que puede transformarse y agruparse en un conjunto”, para (RECALDE, 2011) “son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción.” y de igual forma (Belcher , 1984) lo define como “toda clase de insumos y suministros requeridos para la prestación de bienes y servicios y para el desempeño de las actividades”.

Se puede definir los materiales como “Los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción”.

Mano de Obra

Para (GAITHER, 2000) material es “La herramienta que da lugar al trabajo manual o artesanal, se aplica la expresión a todo tipo de trabajo que origine un producto”, sin embargo, (RECALDE, 2011) manifiesta “Se conoce como mano de obra al esfuerzo físico y mental que se pone al servicio de la fabricación de un bien” y de igual forma

(Belcher , 1984) lo define como “El factor humano de la producción, sin cuya intervención no podría realizarse la actividad manufacturera, independientemente del grado de desarrollo mecánico o automático de los procesos transformativos.”.

Se conoce finalmente como mano de obra a “El factor de producción por excelencia, debido a que es el que desarrolla una serie de actividades y tareas, y ayudado por instrumentos, infraestructura, entre otros, produce bienes y servicios de una manera satisfactoria”.

MEDICIONES DE LA PRODUCTIVIDAD

En la teoría de (LÓPEZ J. , 2012) y (KOPELMAN, 2006) los factores de medición para la productividad son: **productividad Factor Simple “Single-Factor productivity”**: indica el ratio de un recurso en específico (entrada) para la mercancía o servicio producido (salida). Es cuando se toma en cuenta solo uno de los insumos como por ejemplo: Unidades producidas/gastos por agua; **productividad Multi Factor – “Multifactor productivity”**: indica el ratio de cualquier o todos los recursos (entradas) a los productos y servicios producidos (Outputs). Por ejemplo si se toma en cuenta agua, luz y labor la productividad seria Unidades Producidas/agua + luz + labor, De otra manera el autor (MUÑOZ, 2006) Da a conocer que cuando se considera el caso de una empresa que utiliza más de un insumo, se pueden definir dos tipos de índices de productividad: los índices de productividad parcial (o aparente) de cada factor utilizado en la producción y el índice de productividad total de factores (PTF) o productividad Multifactor. Los primeros son un simple promedio del producto sobre la cantidad utilizada del factor del factor mientras que la PTF es el producto por “unidad” de insumo agregado.

Es así como sintetizando las referencias anteriores se puede señalar que para la medición de la productividad se la puede realizar mediante un solo factor (recursos) o

mediante los multifactores que es la suma total de los recursos que intervinieron en el proceso de producción, lo que es conocido como productividad total.

Productividad de un solo Factor

(ALESSIO, 2006) Manifiesta que “Es la razón entre salidas y entradas. Donde las salidas pueden ser los bienes y/o servicio producidos y la entrada un solo recurso” de una manera parecida (FERNÁNDEZ M. , 2007) y (MUÑOZ, 2006) expresan que “El uso de un solo recurso de entrada para medir la productividad, se denomina productividad de un solo factor.”

Es de esta forma se puede determinar que la productividad de un solo factor “Indica el ratio de un recurso en específico, es decir cuando se toma en cuenta solo uno de los insumos.

Productividad de Multifactores

Para (ALESSIO, 2006) “La productividad de múltiples factores también se conoce como productividad de factor total. La productividad de múltiples factores se calcula combinando las unidades de entrada” con un criterio parecido al autor anterior (FERNÁNDEZ M. , 2007) manifiesta que “Cuando existen múltiples productos y múltiples insumos, se utiliza el índice de la suma ponderada de productos respecto de la suma ponderada de insumos para calcular el Índice de Productividad Total de los Factores.” y (MUÑOZ, 2006) finalmente dice que “El ratio de cualquier o todos los recursos (entradas) a los productos y servicios producidos (Outputs)”.

Así se puede deducir que “La productividad total, también se conoce como productividad multifactorial, que se calcula sumando todas las unidades de input para conformar el denominador de la expresión”.

FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD

Según (FRANKLIN, 2003) La productividad en una empresa puede estar afectada por diversos factores externos, así como por varias deficiencias en sus actividades o factores internos: factores internos (terrenos y edificios, materiales, energía, máquinas y equipo, recurso humano). En la manufactura los productos se expresan en números, por valor y por su grado de conformidad con una norma de calidad. La utilización que se hace de todos estos recursos agrupados determina la productividad de la empresa: factores externos (Disponibilidad de materiales o materias primas, mano de obra calificada, políticas estatales relativas a tributación y aranceles, infraestructura existente, disponibilidad de capital e interese, medidas de ajuste aplicadas), Expresando algunos aspectos diferentes al primer autor (MUCHON, 2005) y (FERNÁNDEZ M. , 2007) Manifiestan que dentro de los factores internos y externos que afectan la productividad se encuentran: **factores internos** (Inversión, capital de trabajo, investigación y desarrollo, utilización de la capacidad, terrenos y edificios, materiales, energía, máquinas y equipo recursos humanos). **Factores externos:** (Disponibilidad de materiales o materias primas, mano de obra calificada, políticas estatales relativas a tributación y aranceles, infraestructura existente, disponibilidad de capital e intereses, medidas de ajuste aplicadas). Además de factores macroeconómicos como: la inflación, el nivel de vida y de empleo, situación política, el poder económico.

Factores Internos

Según (TERLEVICH, 2000) los factores internos que componen a la productividad son “Los Terrenos, Edificios, Materiales, Energía, Recurso Humano, Maquinaria y Equipo”, y coincidiendo completamente con este autor (MUCHON, 2005) y (FERNÁNDEZ M. , 2007) Manifiestan que factores internos son (Inversión, capital de trabajo, investigación y desarrollo, utilización de la capacidad, terrenos y edificios, materiales, energía, máquinas y equipo recursos humanos).

Así señalamos que los factores internos para la productividad están compuestos de terrenos y edificios, materiales, energía, máquinas y equipo recursos humanos entre otros.

Factores Externos

Según (TERLEVICH, 2000) los factores externos que componen a la productividad son “Disponibilidad de Materiales o Materias Primas, Mano de Obra Calificada, Políticas Estatales (Tributación y Aranceles), Infraestructura existente, Disponibilidad de capital e intereses y Medidas de ajuste aplicadas”, y coincidiendo completamente con este autor (MUCHON, 2005) y (FERNÁNDEZ M. , 2007) Manifiestan que factores externos son “Reglamentación del gobierno, competencia, el cliente, política económica del gobierno, infraestructuras, estabilidad política, la sociedad, entorno político y medio ambiente”.

Por eso se puede definir que los factores externos de la productividad son “La disponibilidad de materiales o materias primas, mano de obra calificada, políticas estatales relativas a tributación y aranceles, infraestructura existente, disponibilidad de capital e intereses, medidas de ajuste aplicadas). Además de factores macroeconómicos como: la inflación, el nivel de vida y de empleo, situación política, el poder económico”.

VENTAJAS DE UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD

Rentabilidad

Para (MUCHON, Economía, Teoría y Política Productividad., 2005) En un estudio, se mencionan algunos beneficios que se derivan de una productividad más alta: mayores productividades en una empresa con respecto a los recursos humanos y físicos, significarán mayores ganancias, puesto que la ganancia es igual al ingreso menos el

costo de los bienes y servicios producidos mediante la utilización de recursos humanos y materiales; Una mayor productividad de la empresa por lo general se traduce en ingresos reales más altos, Sin embargo, (SUMANTH, 2005) Expresan que la rentabilidad de la empresa puede evaluar la eficiencia de la conversión de sus recursos de manera que se produzcan más bienes o servicios con una cierta cantidad de recursos consumidos, se puede simplificar la plantación de recursos a través de la medición de productividad, tanto a corto como a largo plazo, y de una manera diferente (FERNÁNDEZ M. , 2007) expresa que “la rentabilidad es la capacidad de producir o generar un beneficio adicional sobre la inversión o esfuerzo realizado.”

Costos Bajos

Según (ALESSIO, 2006) La productividad permite la competitividad de una empresa. Una empresa es competitiva en relación con otras, cuando puede producir productos de mejor calidad con costos reducidos, de forma similar (Belcher , Manejo de Procesos de Productividad, 1984) manifestaron que “La productividad reconoce la competitividad de una empresa. Ya que una empresa es competitiva en relación con otras, cuando puede producir productos de mejor calidad con costos reducidos”, de una manera similar y (Benito, 2008) señala que “La disponibilidad y el costo de los factores de producción (tierra, capital e insumos) en la estructura de los costos de producción para una empresa se debe determinar su minimización para una mejor rentabilidad.”

Finalmente podemos determinar que las ventajas de la productividad consisten en la minimización de los costos de producción del proceso para que pueda existir un incremento en la rentabilidad de la organización.

2.6 HIPÓTESIS

Hipótesis

“El adecuado control del proceso productivo, permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS”.

2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

Variable Independiente: CONTROL DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Variable Dependiente: PRODUCTIVIDAD

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

Enfoque Cualitativo-cuantitativo

El enfoque para el desarrollo de la presente investigación en la empresa MAR´ANDREWS es el cualitativo, debido a que nos ayuda a identificar el contexto y el porqué del problema, para ello se aplica una encuesta la misma que se será dirigida a los clientes internos de la empresa, y de forma cuantitativa tendremos los resultados en forma de datos estadísticos que nos ayudaran a realizar un análisis profundo del problema, además nos servirá para verificar o comprobar si la hipótesis planteada es verdadera.

3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Modalidad de Campo

La presente investigación se ha sustentado principalmente bajo la modalidad de investigación de campo porque permite estar en contacto directo entre el sujeto de investigación. Es así como se enfocó en el estudio sistemático de la empresa MAR´ANDREWS , ya que es el lugar en donde suscita el problema, del cual se obtuvo y registró la información relacionada a través de la observación, la encuesta, así también nos permitió conocer de cerca el problema y a quienes están directamente relacionados con él.

Modalidad de Bibliográfica-Documental

Sin embargo, también se enfocó en la modalidad bibliográfica-documental, porque a través de ella obtendremos la información técnica de las variables en estudio. Como primer paso se analizó la información primaria sobre el problema suscitado en el estudio, leyendo documentos tales como libros, tesis de grado sobre control de proceso productivo y productividad, también se logró obtener información secundaria mediante el uso del internet sobre el problema.

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Investigación Descriptiva

Se ha aplicado la investigación descriptiva con el propósito de desarrollar y describir como incide la aplicación de un Modelo de Control de los Procesos Productivos en la Productividad de la empresa de confección de jeans MAR´ANDREWS.

Investigación Correlacional

La Investigación Correlacional tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

Es así como se aplicó la investigación correlacional, estableciendo una relación directa entre las variables (Control de los Procesos de producción y Productividad), para determinar estadísticamente los niveles de afectación e incidencia de la primera sobre la segunda, a través de la recolección de información por medio de técnicas científicas para su posterior análisis.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 POBLACIÓN

En la empresa MAR´ANDREWS laboran un total de 30 personas en el área operativa y 2 empleados en el área administrativa de esta forma la encuesta será realizada a todo el personal de la empresa ya que es un número pequeño de colaboradores laborales.

3.4.2 MUESTRA

Para un muestreo probabilístico nos debemos preguntar ¿Cuál es el número mínimo de unidades de análisis? (personas u organizaciones), de esta manera aunque la población total sea 32, se tomarán como referencia total para la realización de la encuesta, además para determinar el grado de productividad con el que cuenta MAR´ANDREWS.

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

HIPÓTESIS: El adecuado control del proceso productivo, permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS.

Cuadro 1: Operacionalización de la Variable Independiente

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Es la función de manejar y regular todo el proceso de producción o fabricación de los recursos, en el producto final asegurando la eficiencia y eficacia del mismo.	PROCESO DE PRODUCCIÓN	Nivel del procesos de producción de la empresa	¿A su consideración la calidad del proceso de la producción del jean en la empresa es?	Encuesta, Cuestionario a los Clientes Internos
	EFICIENCIA	%de materia prima disponible	¿Con qué frecuencia se presenta falta de materia prima en el momento de la producción?	
		% de producto defectuoso	¿A su consideración la cantidad de productos defectuosos que se presenta en cada producción de la empresa es?	
	EFICACIA	% de devoluciones del producto terminado	¿Con qué frecuencia se han presentado devoluciones y/o reclamos por parte de los clientes de la empresa en relación al producto entregado?	
		% de producto terminado exitoso	¿Con qué frecuencia resulta exitoso el producto terminado frente al pedido inicial?	

Elaborado por: María Fernanda Torres

Cuadro 2: Operacionalización de la Variable Dependiente

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Productividad es la relación entre la cantidad de bienes producidos y la cantidad de recursos utilizados en un periodo específico con el objetivo de minimizar los costos de producción.	RECURSOS	Nivel de desperdicio en Materia prima y Materiales	¿A su criterio en los procesos de producción se utiliza los materiales y la materia prima de forma excesiva en relación a lo planificado?	Encuesta, Cuestionario a los Clientes Internos
		Nivel de actualización de la Tecnología	¿Con que frecuencia se renueva la tecnología de la maquinaria para la fabricación del producto?	
		Tiempo de demora en la fabricación	¿Cree usted que la razón por la demora en la entrega de los productos terminados tiene que ver con el mínimo control que hay en el proceso de producción?	
	COSTOS	% de costo del producto	¿Según su criterio los costos de producción e la empresa son?	

Elaborado por: María Fernanda Torres

3.2 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Cuadro 3: Procesos de recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS EXPLICACIÓN	
1.- ¿Para qué?	Para obtener informacion sobre el control de procesos de produccion..
2.- ¿De qué personas u objetos?	Personal de produccion y Empresas pertenecientes a la Competencia.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Procesos de producción, Control de inventarios y Productividad.
4.- ¿Quién? ¿Quienes?	Investigadora María Fernanda Torres
5.- ¿Cuándo?	Noviembre 2014- Enero 2015
6.- ¿Dónde?	Empresa Productora de Jeans MAR´ANDREWS
7.- ¿Cuántas veces?	Las veces necesarias para desarrollar el proyecto y la disponibilidad de tiempo e informacion por parte de la empresa.
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta para el personal de la empresa y una entrevista para la competencia .
9.- ¿Con qué?	Cuestionarios
10.- ¿En qué situación?	En las instalaciones del área de Producción de la empresa

Elaborado por: María Fernanda Torres

La encuesta se realizó al personal que labora en la empresa y a un directivo de la misma para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, además como datos especiales se efectuó una entrevista a 3 empresas competidoras de MAR´ANDREWS para determinar el nivel de productividad que posee la misma frente a la competencia.

Cuadro 4: Técnicas e Instrumentos de investigación

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Información Secundaria	Libros referentes a Productividad y Procesos de producción, Internet.
Información Primaria	Encuesta Y Entrevista (cuestionario)

Elaborado por: María Fernanda Torres

3.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para analizar y procesar la información se ha procedido de la siguiente manera:

1) Codificación de la Información

Para poder tener una buena codificación se ha procedido a enumerar cada una de las preguntas del cuestionario aplicado al personal de la empresa MAR´ANDREWS, y a los competidores de la misma de tal manera que se facilite el proceso de tabulación, obteniéndose una información real y dando una solución adecuada al problema.

En el procesamiento y análisis de la información, se procedió a revisar y analizar las encuestas, verificando que las mismas estén debidamente llenas con todas las preguntas contestadas.

2) Tabulación de la Información

Para la realización de la tabulación de datos se efectuó a través del programa Excel, lo que nos permitió verificar las respuestas e interpretar de mejor manera los resultados de la investigación realizada

3) Graficar

La presentación de los datos se realizó en forma tabular y gráfica para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos. En esta presentación se ha elaborado gráficas de barra o pasteles.

4) Analizar Gráficos Estadísticos

Para proceder a analizar los datos se realizó por medio de porcentajes y cantidades que nos

Ha permitido interpretar los resultados obtenidos.

5) Interpretación

La interpretación de resultados se elaboró bajo una síntesis de la información tabulada con el objetivo de encontrar la información necesaria para posibilitar las alternativas de solución al problema objeto de estudio. Y de esta manera se efectuó el análisis para verificar la hipótesis a través del estadígrafo de investigaciones denominado Chi Cuadrado.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de los resultados

Después de la realización de recolección de datos mediante un cuestionario que posee 10 preguntas el cual fue desarrollado con la ayuda del personal interno de la empresa MAR´ANDREWS. Consiguientemente se procedió a tabular los resultados de las

encuestas que fueron realizadas resaltando que para cada pregunta de la encuesta se elaboró su respectivo análisis e interpretación.

PREGUNTA 1. ¿A su consideración la calidad de la producción del jean en la empresa es?

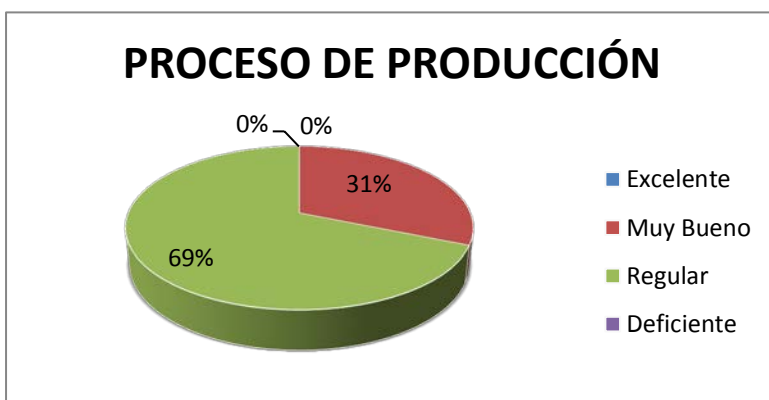
Tabla 1: Proceso de Producción

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	0	0%
Muy Bueno	10	31%
Regular	22	69%
Deficiente	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 3: Proceso de Producción



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% manifiestan que el proceso de producción es excelente y deficiente, el 31% expone que es muy bueno y el 69% manifiesta que es regular. Es de esta forma que se puede determinar que el proceso de producción de la empresa MAR´ANDREWS se encuentra en un estado regular por ende refleja que existe gran cantidad de fallas y carencia de control en sus actividades.

PREGUNTA 2. ¿Con qué frecuencia resulta exitoso el producto terminado frente al pedido inicial?

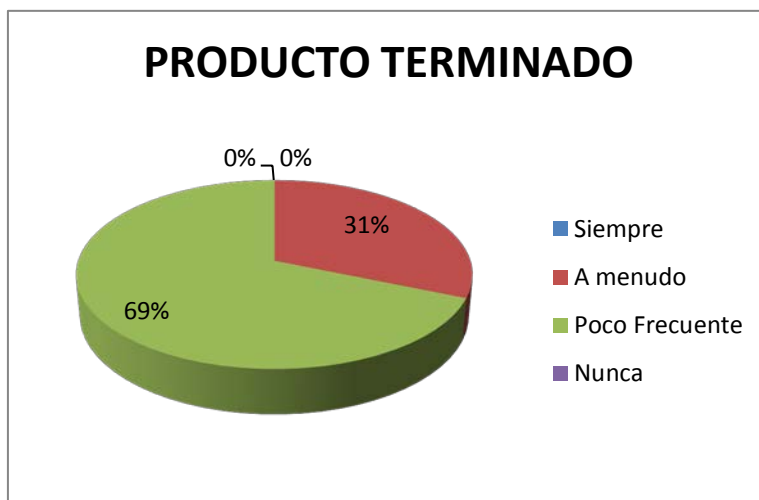
Tabla 2: Producto Terminado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	10	31%
Poco Frecuente	22	69%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 4: Producto Terminado



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 6% expresa que el producto final sea siempre exitoso frente al pedido inicial, el 31% del personal

manifiesta que a menudo existe éxito en el producto final, mientras que un 63% revela que es poco frecuente el éxito y finalmente el 0% difiere que nunca hay éxito en el producto terminado. Lo que nos da como conocimiento que la empresa posee un alto índice de errores en su producción y no completa un pedido exitosamente.

PREGUNTA 3. ¿Con qué frecuencia se han presentado devoluciones y/o reclamos por parte de los clientes de la empresa en relación al producto entregado?

Tabla 3: Devoluciones y Reclamos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	7	22%
Poco Frecuente	24	75%
Nunca	1	3%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 5: Devoluciones y Reclamos



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que siempre haya existido una devolución o reclamo, el 22% del personal manifiesta que a menudo haya habido alguna, mientras que el 75% revela que es poco frecuente las devoluciones y/o reclamos y finalmente el 3% difiere que nunca lo ha habido. Así que se puede deducir que a pesar de las fallas y errores existentes en el momento de la producción la empresa ha logrado mantener la seriedad en la entrega de sus pedidos y en relación a los productos con falla han sido ofertados en el almacén a un precio ganga.

PREGUNTA 4. ¿El proceso de producción se lo realiza tomando en cuenta la disponibilidad exacta existente en el inventario?

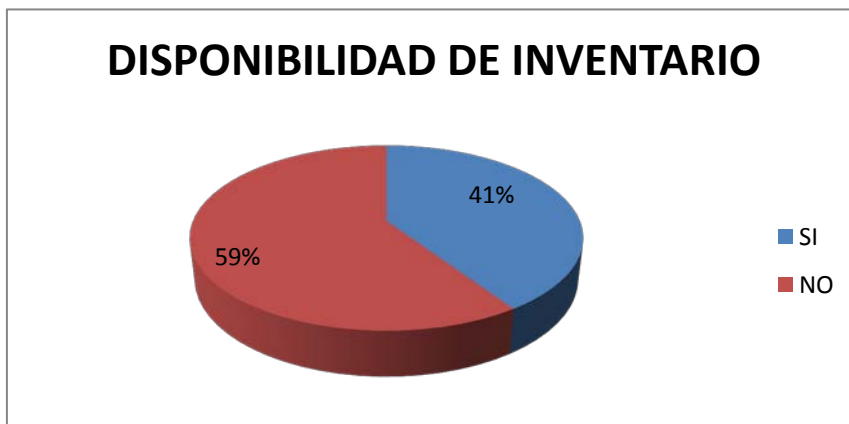
Tabla 4: Disponibilidad de Inventario

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	41%
NO	19	59%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 6: Disponibilidad de Inventario



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 41% manifestó que si se realiza el proceso de producción tomando en cuenta el inventario existente y el 59% expreso que no. Lo que da a conocer que la empresa tiene un deficiente control en el inventario de materia prima lo que causa demora en la producción y retrasos en el producto final.

PREGUNTA 5. ¿A su consideración qué cantidad de productos defectuosos se presenta en cada producción de la empresa?

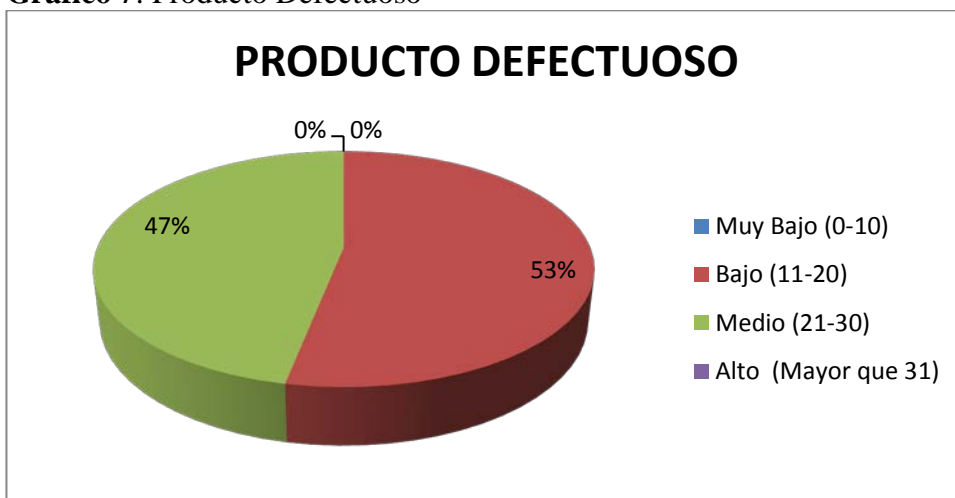
Tabla 5: Producto Defectuoso

OPCIONES	CANTIDAD	%
Muy Bajo (0-10)	0	0%
Bajo (11-20)	17	53%
Medio (21-30)	15	47%
Alto (Mayor que 31)	0	0%
TOTAL	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 7: Producto Defectuoso



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% manifestó que en cada producción se presentan de 0 a 10 productos defectuosos un porcentaje muy bajo, 53% expresan que se presenta de 11 a 20 un porcentaje bajo, y en un 47% se presenta de 21 a 30 productos con falla es decir un porcentaje medio y finalmente un 0% expresa

que hay más de 30 productos defectuosos es decir un porcentaje alto. De esta manera podemos concluir que a pesar de que la empresa no posee un control sobre la producción no existe un rango extenso de fallas o errores en el producto terminado.

PREGUNTA 6. ¿Con qué frecuencia se renueva la tecnología de la maquinaria para la fabricación del producto?

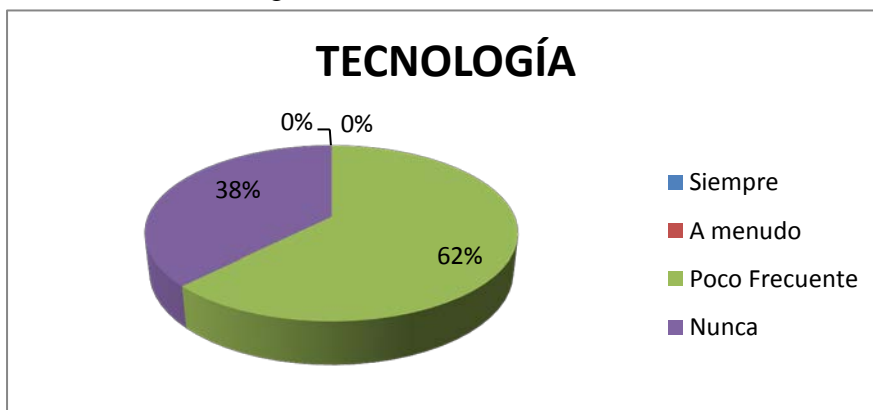
Tabla 6: Tecnología

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	0	0%
Poco Frecuente	20	62%
Nunca	12	38%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 8: Tecnología



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que siempre renueven la tecnología, el 0% manifiestan que a menudo es renovada la maquinaria y tecnología, el 62% opina que la renovación de la maquinaria es poco frecuente y finalmente el 38% se inclina a que nunca ha sido renovada la maquinaria desde que empezó a funcionar la empresa. Es así que la conclusión más palpable para la empresa es modificar e implementar nueva maquinaria especializada para los procesos con el objeto de que el área se vuelva más competitiva y productiva.

PREGUNTA 7. ¿Creé usted qué la razón por la demora en la entrega de los productos terminados tiene que ver con el mínimo control que hay en el proceso de producción?

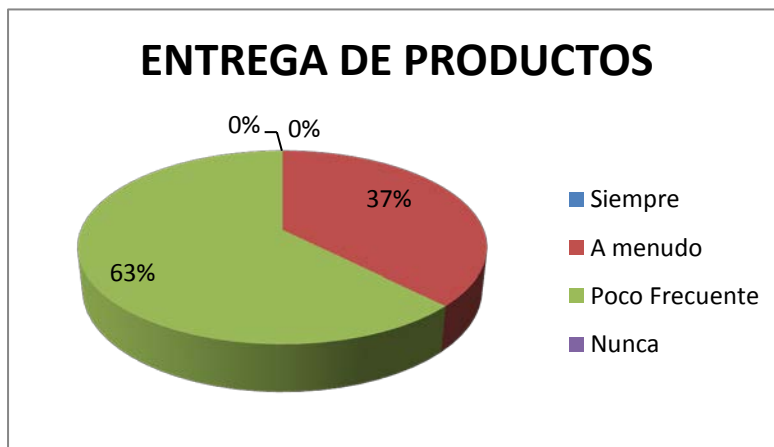
Tabla 7: Entrega de Productos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	12	37%
Poco Frecuente	20	63%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 9: Entrega de Productos



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que siempre se retrasa la entrega del producto por el mínimo control en la producción, el 37% expresan que a menudo la falta de control es la causa por el retraso en las entregas, el 63% señalan que es poco frecuente y el 0% que nunca la falta de control a afectado en la entrega del producto final. Es de esta forma como se concluye que la falta de control en la producción afecta directamente en la entrega de productos de una forma poco frecuente, pero aun así tiene un porcentaje significativo de responsabilidad.

PREGUNTA 8. ¿A su criterio en los procesos de producción se utiliza los materiales y la materia prima de forma excesiva en relación a lo planificado?

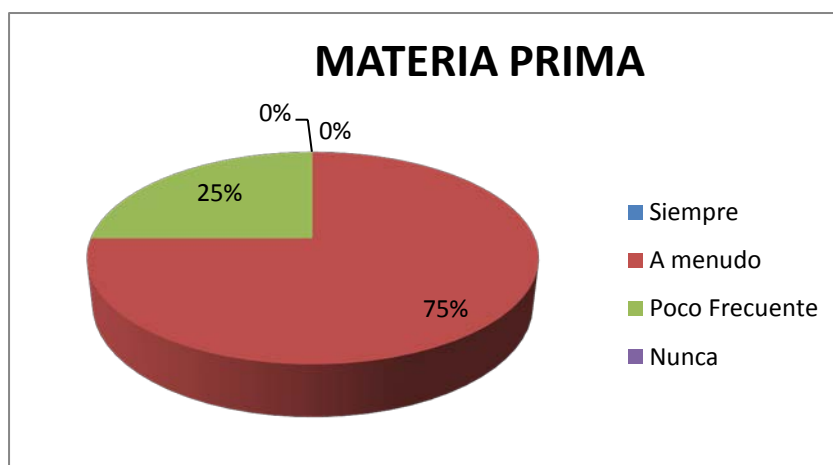
Tabla 8: Materia Prima

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	24	75%
Poco Frecuente	8	25%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 10: Materia Prima



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que siempre existe uso excesivo de los materiales y la materia prima en el momento de la producción, el 75% manifiestan que a menudo existe un gasto excesivo, el 25% asegura que es poco frecuente y el 0% aseguran que nunca ha existido excesivo uso de materiales y materia prima. En consecuencia se puede expresar que sin existe un

derroche de materia prima en el momento de la elaboración del producto lo que puede generar un alto costo de producción.

PREGUNTA 9. ¿Las pérdidas generadas por la falta de control en el inventario son?

Tabla 9: Pérdidas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Altas	0	0%
Medias	32	100%
Bajas	0	0%
Ninguna	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 11: Pérdidas



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que las pérdidas generadas por la falta de control de inventarios es alta, ligeramente alta, baja y ninguna, mientras tanto el 100% expresa que existe una pérdida media por esta falta de

control. En conclusión se puede definir que aun cuando las pérdidas por no existir un método de control de inventario no son excesivas, se encuentran presentes continuamente en los estados de resultados de la empresa.

PREGUNTA 10. ¿Con qué frecuencia se presenta falta de materia prima en el momento de la producción?

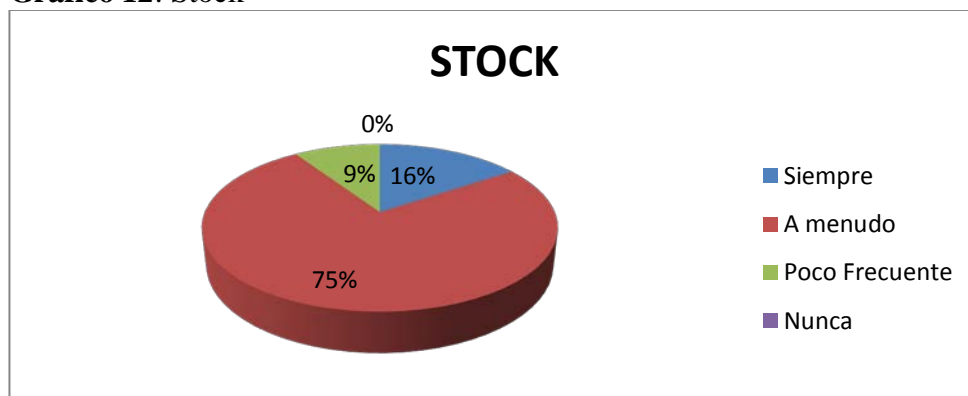
Tabla 10: Stock

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	16%
A menudo	3	9%
Poco Frecuente	24	75%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

Gráfico 12: Stock



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a las encuestas realizadas al personal de la empresa el 0% expresa que siempre se presenta falta de materia prima en la producción, el 75% manifiestan que a menudo existe falta de materia prima, el 9% manifiesta que es poco frecuente mientras que el 0% dicen que nunca existe falta de materia prima. Lo que indica las falencias existentes en el área de abastecimientos de producción lo que ocasiona la falta de material y por ende los cuellos de botella y horas muertas por el paro de la producción.

PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA MAR´ANDREWS FRENTE A LA COMPETENCIA

Para los cálculos se tomara en cuenta el modelo de jean clásico levanta cola para mujer talla 6 tela Denim color azul, se lo produce tres días a la semana laboral

Tabla 11: Datos de las Empresas

VARIABLE	MAR´ANDREWS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
Mano de Obra	2,00	2,00	1,50	1,50
Materia Prima	4,50	4,00	4,20	3,50
CIF	1,50	1,20	2,00	
Otros Gastos	0,70	1,00		
Total Costo	8,70	8,20	9,00	8,00
Precio	12,00	14,00	13,00	13,00
Cantidad Producida Diaria normal actual x modelo	20	30	25	45
Cantidad Producida Diaria año anterior x modelo	25	25	35	30
Días de producción	3 días a la semana	4 días a la semana	3 días a la semana	3 días a la semana
Producción Total Diaria	100	230	150	195
Cantidad que se puede Producir d con un rollo grande de tela Denim (100m)	100	100	100	100
Cantidad Producida con un rollo grande de tela Denim(100m)	80	100	67	100
Cantidad de metros de tela que se utiliza para Producir un pantalón	1,3	1	1,5	1

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

EFICIENCIA GLOBAL DE EQUIPO (EGE)

CAPACIDAD DISPONIBLE

$$D = ((\text{Capacidad utilizada} - \text{Tiempo asignado}) / \text{Capacidad instalada}) \times 100 \%$$

$$CU = \text{Días Lab.} \times \text{Horas Lab. Día}$$

$$CI = \text{Días (total semanal)} \times \text{Horas del Día (total semanal)}$$

Tabla 12: Capacidad Disponible

	MAR´ANDREWS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
Cap. Utilizada	CU=6x8=48hsm	CU=6x8=48hsm	CU=6x8=48hsm	CU=6x8=48hsm
Cap. Instalada	CI=7x24=168hsm	CI=7x24=168hsm	CI=7x24=168hs	CI=7x24=168hs
Cap. Disponible	D=(48-48/168)*100=23,8%	D=(48-48/168)*100=23,8%	D=(48-48/168)*100=23,8%	D=(48-48/168)*100=23,8%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN:

Se puede determinar que las empresas ocupan tan solo el 23,8% de la capacidad instalada exclusivamente para producir, mientras que el 76,2% restante se utiliza para administrar la producción, mantenimiento del área, descanso, etc.

EFICIENCIA

- $E = (\text{Producción actual} / \text{Producción estándar}) \times 100 \%$
- Producción estándar diaria (PED) = cantidad producida normal / horas laborables = rompecabezas/hora
- Producción estándar semanal (PES) = (capacidad - tiempo utilizado) x producción/hora

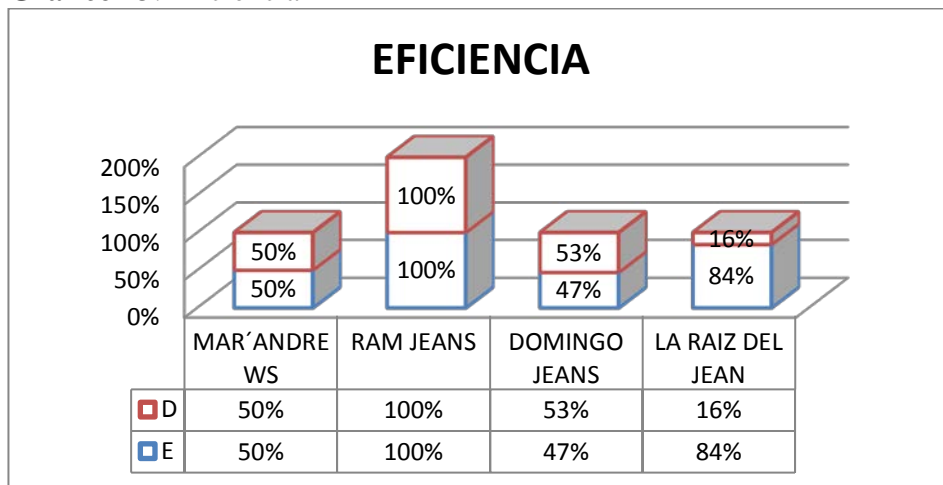
Tabla 13: Eficiencia

	MAR´ANDREWS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
PED	$PED=25/8=3$	$PED=25/8=3$	$PED=35/8=4$	$PED=30/8=4$
PES	$PES=(48-8)3=120$	$PES=(48-8)3=120$	$PES=(48-8)4=160$	$PES=(48-8)4=160$
E	$E=(60/120)100=50\%$	$E=(120/120)100=100\%$	$E=(75/160)100=47\%$	$E=(135/160)100=84\%$

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

Gráfico 13: Eficiencia



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN:

Del total de la producción esperada, la empresa MAR´ANDREWS tiene una eficiencia del 50% en relación al año anterior, RAN JEANS tiene un 100% de eficiencia es su producción, DOMINGO JEANS presenta un porcentaje del 47% siendo la más baja de las cuatro empresas y finalmente RAÍZ DEL JEAN con un 84% de eficiencia en su producción actual, el porcentaje restante es posible que se haya perdido entre inactividad de la máquina, ineficiencia del trabajador, métodos ineficaces, cambios en la cantidad de producción. etc.

Por ende se puede manifestar la empresa se encuentra en uno de los porcentajes más bajos d eficiencia en relación a su competencia ocupando el tercer lugar de la tabla.

EFICACIA CON RELACIÓN A LA PRODUCCIÓN

EC = (Producción real/ Meta de producción con 100 m de tela) x 100 %

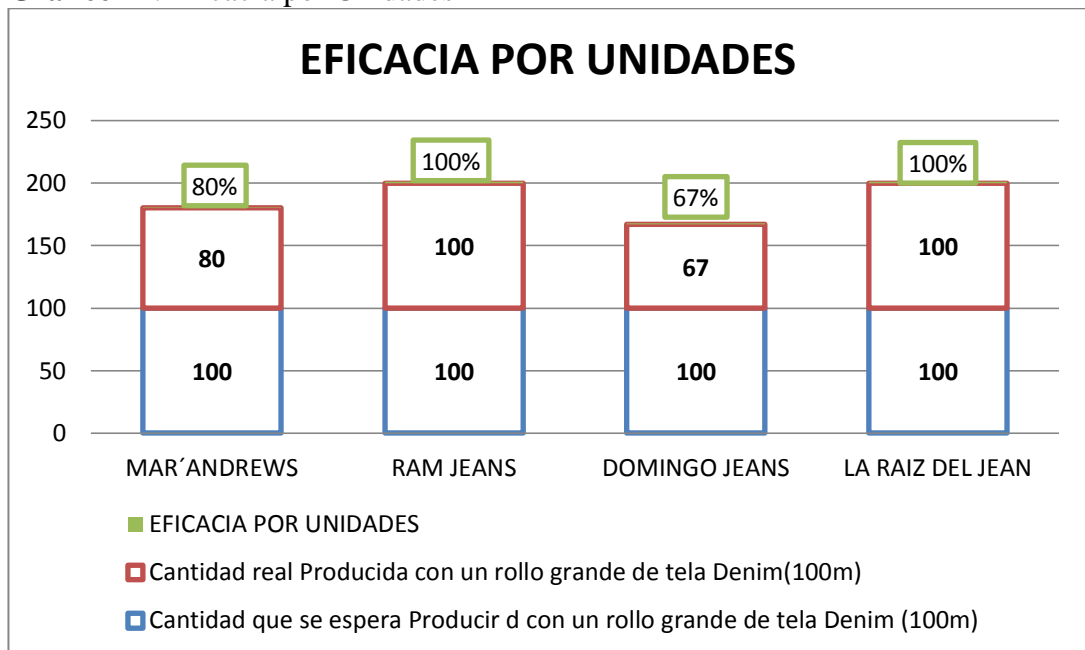
Tabla 14: Eficacia Por Unidades

	MAR´ANDREWS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
Cantidad que se espera Producir d con un rollo grande de tela Denim (100m)	100	100	100	100
Cantidad real Producida con un rollo grande de tela Denim(100m)	80	100	67	100
EFICACIA POR UNIDADES	EC=(80/100)100=80%	EC=(100/100)100=100%	EC=(67/100)100=67%	EC=(100/100)100=100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

Gráfico 14: Eficacia por Unidades



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN:

Del total de la producción esperada, la empresa MAR´ANDREWS tiene una eficacia por unidades del 80% con un rollo de 100 metros, RAN JEANS tiene un 100% de eficacia en su producción, DOMINGO JEANS presenta un porcentaje del 67% siendo la más baja de las cuatro empresas y finalmente RAÍZ DEL JEAN con un 100% de eficacia en su producción real

Por ende se puede manifestar la empresa posee una eficacia en la producción bastante aceptable del 80%, sin embargo, aun así se presenta como la tercera empresa a nivel de la competencia en ser eficaz en cada uno de sus procedimientos.

EC = (Meta de producción en metros/ Producción real metros) x 100 %

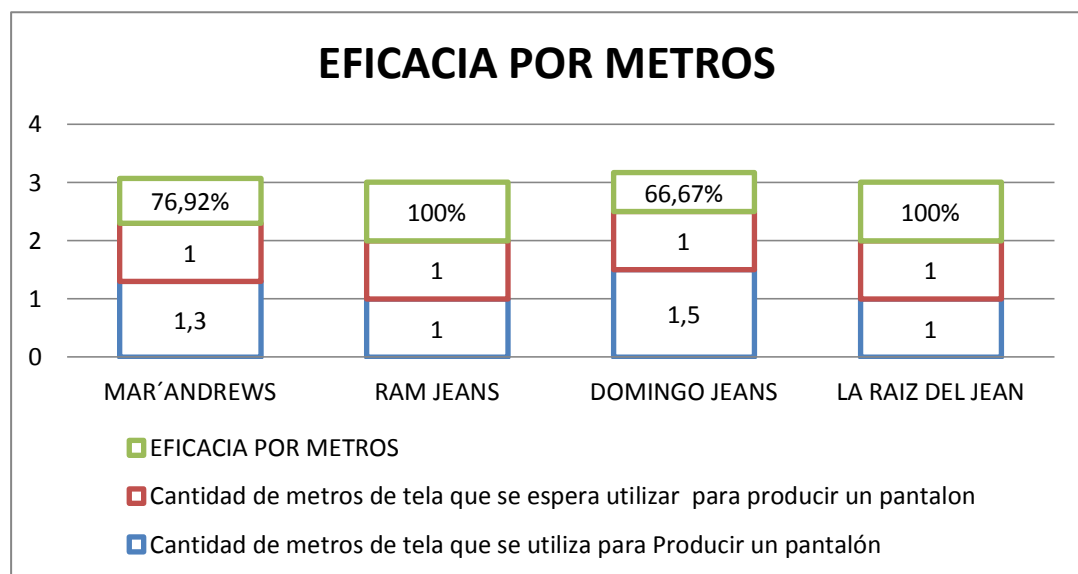
Tabla 15: Eficacia Por Metros

	MAR´ANDRE WS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
Cantidad de metros de tela que se utiliza para Producir un pantalón	1,3	1	1,5	1
Cantidad de metros de tela que se espera utilizar para producir un pantalón	1	1	1	1
EFICACIA POR METRO	EC=(1/1,3)100=76,92%	EC=(1/1)100=100%	EC=(1/1,5)100=66,67%	EC=(1/1)100=100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

Gráfico 15: Eficacia por Metros



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN:

Del total de la producción esperada, la empresa MAR´ANDREWS tiene una eficacia por metros del 76,92% con un rollo de 100 metros, RAN JEANS tiene un 100% de eficacia en su producción, DOMINGO JEANS presenta un porcentaje del 66,67% siendo la más baja de las cuatro empresas y finalmente RAÍZ DEL JEAN con un 100% de eficacia en su producción real. Por ende se puede manifestar la empresa posee una eficacia productiva aceptable del 76,92%, sin embargo, aun así se presenta como la tercera empresa a nivel de la competencia en ser eficaz en cada uno de sus procedimientos.

PRODUCTIVIDAD DIARIA

Productividad Física= Unidades Producidas/Metros de tela utilizada

Productividad (Monetaria o económica)= Unidades Producidas x Precio/ Unidades Producidas x Costos

Productividad Humana=Unidades Producidas/Nº de Trabajadores

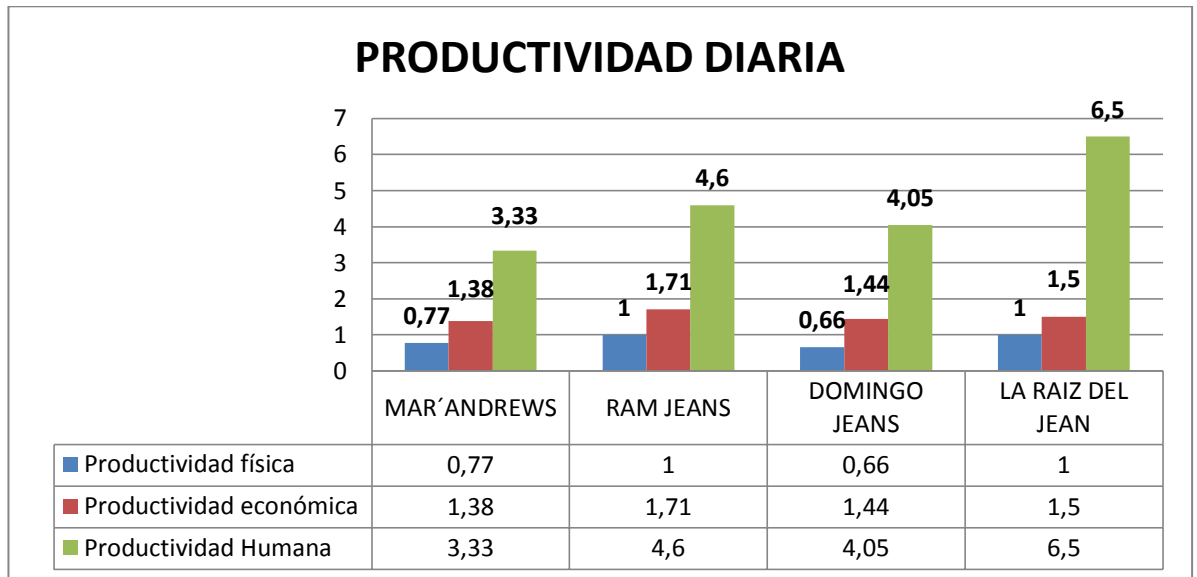
Tabla 16: Productividad Diaria

	MAR´ANDREWS	RAM JEANS	DOMINGO JEANS	LA RAIZ DEL JEAN
Productividad física	100/130=0,77	230/230=1,0	150/225=0,66	195/195=1,0
Productividad económica	100x12/100x8,70= 1,38	230x14/230x8,20 =1,71	150x13/150x9,00 =1,44	200x12/200x8,00 =1,50
Productividad Humana	100/30=3,33	230/50=4,60	150/37=4,05	195/30=6,50

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

Gráfico 16: Productividad Diaria



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Entrevista a empresas

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN:

Del total de la producción, la empresa MAR'ANDREWS en relación a su productividad física muestra un 77% en relación a la materia prima utilizada, así también podemos observar que la productividad humana es del 33,3% en relación a la mano de obra empleada y finalmente hablando de la productividad económica, por cada dólar que la empresa invierte en la producción la empresa tiene una productividad del 1,38 dólares., RAM JEANS tiene un 100% en relación a su productividad física muestra un 100% en relación a la materia prima utilizada, así también podemos observar que la productividad humana es del 46% en relación a la mano de obra empleada y finalmente hablando de la productividad económica, por cada dólar que la empresa invierte en la producción la empresa tiene una productividad del 1,71 dólares. DOMINGO JEANS en relación a su productividad física muestra un 66% en relación a la materia prima utilizada, así también podemos observar que la productividad humana es del 40,5% en relación a la mano de obra empleada y finalmente hablando de la productividad económica, por cada dólar que la empresa invierte en la producción la empresa tiene una productividad del 1,44 dólares., RAÍZ DEL JEAN en relación a su

productividad física muestra un 100% en relación a la materia prima utilizada, así también podemos observar que la productividad humana es del 65% en relación a la mano de obra empleada y finalmente hablando de la productividad económica, por cada dólar que la empresa invierte en la producción la empresa tiene una productividad del 1,50 dólares.

En conclusión la productividad que presenta la empresa frente a la competencia es relativamente baja por lo cual hay que encontrar las acciones correctivas necesarias para incrementar el nivel de la misma y que el funcionamiento de la empresa mejore y pueda ser competitiva en el mercado.

4.2 Comprobación de la hipótesis

Una vez ya realizadas las encuestas pertinentes con anterioridad procedemos a realizar la verificación de la hipótesis mediante los resultados obtenidos por las mismas para ello se han escogido las preguntas

4.3 Planteamiento de la Hipótesis

“El adecuado control del proceso productivo, permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS”.

Para poder realizar el planteamiento de la hipótesis se debe determinar la hipótesis positiva o alterna (H1) y una hipótesis negativa o nula (Ho).

4.3.1 Hipótesis Negativa

“El adecuado control del proceso productivo no permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS”.

4.3.2 Hipótesis Positiva

“El adecuado control del proceso productivo sí permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS”.

4.4 Determinación del Nivel de Significancia o de Riesgo (α)

Se utilizara un nivel significancia o de Riesgo del 5%, es decir $\alpha=0,05$ para el cálculo.

4.5 Elección del Modelo Estadístico

Para realizar la verificación de la Hipótesis se ha escogido la prueba del Chi cuadrado, cuya fórmula es la siguiente:

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

x^2 = Chi Cuadrado

\sum = Sumatoria

O = Frecuencia Observada

E= Datos Esperados

4.5.1.1 Identificación de las preguntas para comprobar la hipótesis

PREGUNTA 7. ¿Creé usted qué la razón por la demora en la entrega de los productos terminados tiene que ver con el mínimo control que hay en el proceso de producción?

Tabla 7: Entrega de Productos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	12	37%
Poco Frecuente	20	63%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

PREGUNTA 2. ¿Con qué frecuencia resulta exitoso el producto terminado frente al pedido inicial?

Tabla 2: Producto Terminado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A menudo	10	31%
Poco Frecuente	22	69%
Nunca	0	0%
Total	32	100%

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Encuesta a colaboradores laborales

4.5.2 Frecuencia Observada

Tabla 17: Frecuencias Observadas

	VD: Productividad (pregunta 02)			
	ALTERNATIVAS	A menudo	Poco frecuente	Total
VI: Control de procesos de producción (pregunta 07)	A menudo	7	5	12
	Poco frecuente	3	17	20
	Total	10	22	32

Elaborado por: María Fernanda Torres

4.5.1 Frecuencia Esperada

La frecuencia esperada es la probabilidad que se desea obtener en el caso de que no existiera una relación entre las dos variables. La frecuencia esperada es el producto de todos los totales presentes en la tabla de contingencia.

$$FE = (10/32) (12/32) (32)$$

Que finalmente realizando la simplificación correspondiente la formula general de la frecuencia esperada es la siguiente:

$$FE = (\text{Total marginal de columna}) (\text{Total marginal de la fila}) / N$$

$$FE = (10 * 12 / 32) = 4$$

$$FE = (10 * 20 / 32) = 6$$

$$FE = (22 * 10 / 32) = 8$$

$$FE = (22 * 20 / 32) = 14$$

Tabla 18: Frecuencias Esperadas

	VD: Productividad (pregunta 02)			
	ALTERNATIVAS	A menudo	Poco frecuente	Total
VI: Control de procesos de producción (pregunta 07)	A menudo	4	8	12
	Poco frecuente	6	14	20
	Total	10	22	32

Elaborado por: María Fernanda Torres

Tabla 19: Cálculo de Chi Cuadrado

	VD: Productividad (pregunta 02)			
	ALTERNATIVAS	A menudo	Poco frecuente	Total
VI: Control de procesos de producción (pregunta 07)	A menudo	2,82	1,28	4,10
	Poco frecuente	1,69	0,77	2,46
	Total	4,51	2,05	6,56

Elaborado por: María Fernanda Torres

4.6 Zonas de Aceptación o Rechazo

En este punto se empieza primeramente por la determinación de los grados de libertad y luego se prosigue a la identificación de estas zonas y su fórmula es:

$$gl = (f-1) (c-1)$$

gl= Grados de libertad

f= Filas de la tabla

c= Columnas de la tabla

Grados de Libertad = (GL) = (FILAS - 1) (COLUMNAS - 1)

GL= (2-1) (2-1)

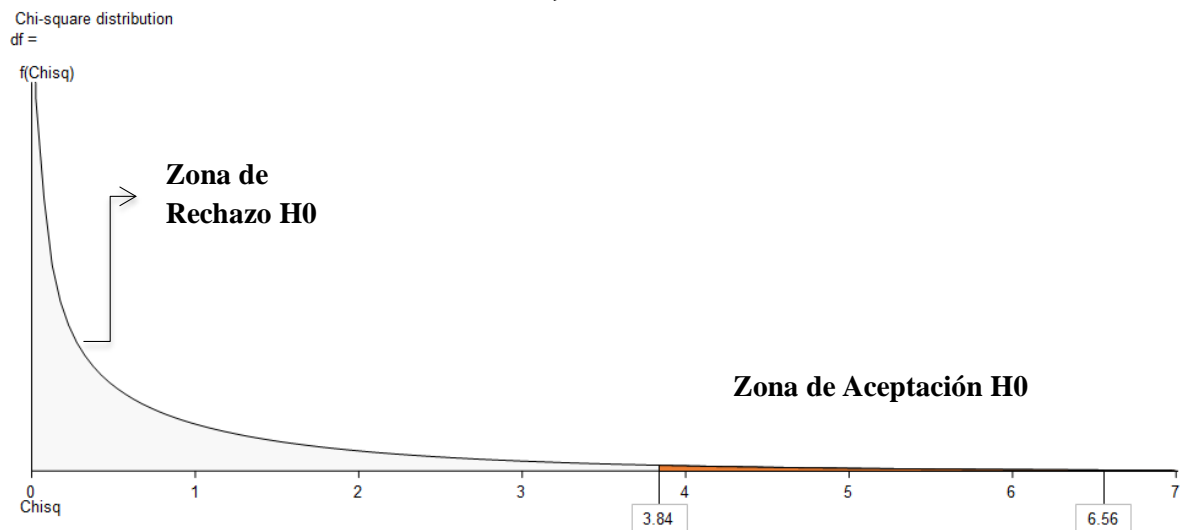
GL= (1) (1)

GL = 1

Con un nivel de significancia de 0,05 y 1 grado de libertad el valor de $x^2t = 3,84$

4.7 Decisión Final

Gráfico 17: Gráfica del Chi Cuadrado (x^2)



Elaborado por: María Fernanda Torres

a $x^2t = 3,84 < x^2c = 6,56$

Para la interpretación final podemos decir que j_i tabulada que es de **a $x^2t = 3,84$** es menor que j_i calculada que es de **$x^2c = 6,56$** por ende rechazaremos la hipótesis nula **H0** y aceptaremos la hipótesis alterna **H1**.

H1= “El adecuado control del proceso productivo sí permitirá mejorar la productividad en la empresa MAR´ANDREWS”.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) El manejo de los procesos de producción de la empresa ha sido llevado de una forma deficiente y despreocupada a pesar que los procesos están correctamente identificados y no hay confusión entre las tareas que debe realizar cada sección del área no hay una correcta inspección en cada una de las fases del proceso teniendo como resultado grandes falencias tales como desperdicios de material y producto final defectuoso lo que ha repercutido de una manera significativa en la productividad de la empresa.

- 2) Una vez que se ha verificado la productividad de la empresa la cual en sus tres ámbitos calculados los resultados obtenidos fueron una productividad física del 77% en relación a la materia prima utilizada, la productividad humana es del 33,3% en relación a la mano de obra empleada y finalmente hablando de la productividad económica, es de 1,38 centavos por cada dólar invertido en la producción, lo cual en relación a la competencia directa es regularmente baja de esta manera se confirma la falencia existente en el área de producción.
- 3) Se muestra claramente una deficiente atención en el área de producción de la fábrica en relación a cada uno de los procesos de producción, los cuales se han ido desarrollado de manera torpe con varios cuellos de botella, ya sea por la escasez de material que se presenta continuamente o las averías de la maquinaria obsoleta, lo cual ha retrasado la entrega del pedido suscitado por el cliente y a su vez generando en el mismo una notable desconformidad y pérdida de fidelidad hacia la empresa lo que ha empezado a afectar de manera notable la imagen de la misma y perdiendo posicionamiento en el mercado frente a la competencia .
- 4) Las practicas rudimentarias que se ha aplicado para el control de los procesos de la empresa han sido reflejados mediante la investigación, es así que como consecuencia a todos los datos observados se ha llegado a comprobar que no existe un sistema de control para el proceso productivo y de stock a pesar de que existe el personal idóneo para desarrollarlo, alimentando el desorden e irresponsabilidad en el personal que labora en cada sección del área.
- 5) Finalmente mediante los análisis realizados por medio de los cálculos respectivos se ha logrado verificar que el diseño e implementación de un sistema de control de procesos productivos ayudaría a mejorar la producción final de la empresa, no solo beneficiando la funcionabilidad del área productiva y de cada uno de los miembros que conforman el personal laboral sino también se vería reflejado en un incremento en el porcentaje de la productividad de la misma.

5.2 Recomendaciones

- 1) Determinar que sección del área es la que presenta mayor falencia en su funcionamiento y reconocer las causas que está generando este problema para y poder realizar las acciones correctivas correspondientes y de tal forma aumentar la eficacia en el trabajo del personal sin perjudicar al mismo, de tal forma se podrá ir beneficiando la calidad del producto final y fomentando la responsabilidad en los trabajadores incrementando el porcentaje de la eficiencia del trabajo en la planta.
- 2) Realizar un control de procesos diario de la producción de tal manera que se disminuya las falencias antes ya señaladas en el área y se pueda realizar las acciones necesarias y poder incrementar la productividad de la empresa en una estimación del 10% para el siguiente año y perfeccionar el nivel de la empresa frente a la competencia.
- 3) Mantener una investigación constante en cuanto a las nuevas maquinarias que van apareciendo en el mercado que ayudan a automatizar los procesos, mejorando la producción. De tal forma que se pueda innovar continuamente la maquinaria y la tecnología de la empresa seguida por las capacitaciones necesaria para personal en relación a los cambios que se puedan realizar en el ámbito del jean y a las necesidades que presente la empresa para poder ofertar un mejor producto al cliente.
- 4) Se debe tomar muy en cuenta el necesario control del stock, ya que en este se maneja los recursos materiales y materia prima que son utilizados en la fabricación del producto y son reflejados como costos y gastos para la empresa lo que repercute en su rentabilidad final de tal forma se pretende controlar mediante un sistema que pueda ser llevado de forma manual o por un sistema computarizado para evitar la falta de materia prima anticipando su compra y que su escasez no represente el paro de la producción, retrasando la entrega del pedido al cliente y a su vez el exceso de

producción de algún artículo en especial generando disminución en las ventas del producto.

- 5) Diseñar un modelo de control de procesos de producción automatizado para su fácil implantación y manejo por parte del personal del área y a su vez de la gerente de la empresa y que de tal manera mejore el funcionamiento de la misma incrementando su productividad interna como a nivel de la competencia y del mercado en general y así recuperando el prestigio y seriedad el cumplimiento de la organización frente a sus clientes.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

6.4.1 Tema:

Diseñar un modelo para el control de proceso de producción que permita incrementar la productividad en la empresa de confección de jeans MAR´ANDREWS de la ciudad de Pelileo provincia de Tungurahua.

6.4.2 Investigador:

- María Fernanda Torres

6.4.3 Beneficiarios:

- Gerente- Propietaria
- Colaboradores Laborales
- Clientes

6.4.4 Ubicación:

- Provincia de Tungurahua
- Ciudad de Pelileo
- Barrio el Tambo

6.4.5 Tiempo estimado para la ejecución:

- El tiempo que he estimado para la ejecución de la propuesta es a partir de Enero del 2015 a Septiembre del 2015

6.4.6 Equipo Técnico Responsable

- Investigadora- María Fernanda Torres
- Gerente-Propietaria
- Personal del área de producción
- Personal del área administrativa

6.4.7 Financiamiento

- Al no representar una cantidad exorbitante se financiara con recursos propios de la empresa.

6.2 Antecedentes de la Propuesta

Como dato sobresaliente podemos indicar que el sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabacos. Según estimaciones hechas por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador – AITE, alrededor de 50.000 personas laboran directamente en empresas textiles, y más de 200.000 lo hacen indirectamente. Es como por esta razón en la actualidad existen diferentes alternativas de Sistemas de Gestión de la Producción (SPCP), acorde a las características propias del proceso productivo (variedad, volumen de producción, complejidad del producto, nivel técnico y tecnológico, etc.), cuyo objetivo es controlar el proceso de producción dentro del sistema empresarial.

Por ende es de vital importancia que se oferte un producto de calidad, es de esta forma que la implementación de un modelo de control de producción es un punto clave para que el funcionamiento de la empresa se guíe mediante altos estándares productivos lo que significa una producción con mínimo índice de errores, sin desperdicios excesivos de materia prima, pero sobretodo que la producción final cumpla con las exigencias exactas del pedido inicial y el producto final pueda llegar a tiempo a su destino, lo que también se relacionaría directamente con un inventario impecable sin sobrantes, ni faltantes en relación a producto terminado y materia prima respectivamente.

De tal forma argumentaríamos que durante toda la trayectoria que la empresa de confección de jeans MAR´ANDREWS ha trabajado bajo un sistema rudimentario de

producción sin un sistema o modelo de control de procesos que le permita mejorar su productividad, por lo cual la empresa ha desaprovechado recursos, ha generado un exceso de desperdicios y sobre todo a perdido varias oportunidades de crecimiento.

Es así como a través del continuo análisis que se realizó para la elaboración de la investigación se llegó a la determinación que mediante el diseño de un modelo de control del proceso de producción se podrá mejorar el funcionamiento en área de producción de la empresa MAR´ANDREWS ya que mediante la corrección de las continuas fallas y errores que esta presenta se podrá mejorar o mejor dicho incrementar la productividad de la misma no solo en un nivel interno sino también en relación a la competencia y al mercado.

6.3 Justificación

La propuesta de diseñar el modelo Kanban acorde al funcionamiento de la producción de la empresa, otorgará a la misma resultados muy notorios y en un lapso de tiempo bastante corto en relación a otras metodologías, ya que ofrece un control productivo a tiempo real en cada fase de la elaboración del producto, es de esta forma que al detectar una falencia en el proceso, se la podrá corregir inmediatamente evitando retrasos o paralizaciones en la producción a su vez se podrá implementar nuevas observaciones directas de la gerencia sin necesidad de reuniones extraordinarias lo que solo representan perdida innecesaria de tiempo. De tal manera no solo existirá una producción nítida sino también un incremento en ventas y una reducción en costos de producción.

Un dato sobresaliente del modelo que se piensa implantar es que ahora se lo puede encontrar presente en forma de programa computarizado que ahorraría mucho tiempo en su diseño y de sobre manera la inversión que se destinaria al mismo es realmente

económica por lo cual el financiamiento se lo puede realizar por la misma empresa sin necesidad de acudir a una institución financiera, ni realizar recorte de costos en la producción.

Cabe destacar que con la propuesta que se está presentando la empresa no solo mejoraría su sistema de producción sino q a su vez lograría una productividad que estaría a la par con los estándares que promueve el mercado y a más de eso se lograría un mejor posicionamiento en el sector al que la empresa pertenece, fidelizando clientes y otorgando un producto de alta calidad.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo Principal:

- Diseñar el modelo de control de proceso de producción KANBAN para incrementar la productividad de la empresa MAR´ANDREWS de la ciudad de Pelileo.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Describir el proceso de producción de la empresa de confección de jeans MAR´ANDREWS.
- Determinar la estructura en la que se basa el modelo de control Kanban.
- Seleccionar un modelo Kanban computarizado o en ERP para la empresa.
- Presentar la propuesta realizada a la empresa para su posterior implantación.

6.5 Análisis de Factibilidad

6.5.1 Aspecto Organizacional:

A nivel organizacional se puede llevar a cabo gracias a la flexibilidad que posee la empresa frente al cambio y a la buena colaboración que presentan los trabajadores de la misma, además el funcionamiento de los equipos de trabajo son firmes y toda la empresa colabora en la producción preocupándose unos a otros en cada fase del proceso.

Es de esta forma que gracias a la apertura y apoyo que brinda todo el personal se puede realizar sin problema el diseño del modelo adecuándolo exclusivamente al área de producción y a cada uno de sus procesos, a su vez facilitaría el funcionamiento del Kanban gracias a la excelente jerarquía existente por su firme estructura orgánica.

6.5.2 Aspecto Social:

Gracias a las crecientes demandas del mercado en relación a la calidad y productividad de las empresas, hoy en día el control de los procesos en la producción es indispensable, de tal manera la colaboración del personal directivo y operativo es crucial, para logra la total satisfacción de los clientes y a la vez el beneficio interno de la organización.

6.5.3 Aspecto Tecnológico:

En el presente año la empresa realizo una gran inversión para la adquisición de nueva maquinaria, la cual permitirá acelerar el proceso de producción y a la vez con la precisión de su tecnología permitirá una producción con un índice muy bajo de fallas.

6.5.1 Aspecto Económico:

La inversión estimada para la realización de esta propuesta es mínima la cual no superaría los 500 dólares anuales, a su vez la empresa posee una reserva especial para casos diversos de tal modo, no solo resultaría una ganancia por su corta inversión sino a su vez q mediante este modelo propuesta las ventas de la empresa se incrementarían y a su vez su productividad seria beneficiada de gran manera.

6.7.1 Aspecto Político- Legal:

En la actualidad el gobierno está apoyando de gran manera a las empresas ecuatorianas de tal manera que su producción logre una calidad y competitividad rivalizaste con empresas del exterior y de esta forma el mercado ecuatoriano pueda surgir y ser una fuente principal de ingresos para su economía.

Asi que mediante la propuesta planteada no solo se estaría cumpliendo las políticas q rigen los estándares para la manufactura sino que también se está siguiendo los objetivos gubernamentales de que las empresas manufactureras eleven sus niveles de productividad y otorguen una producción de vanguardia y alta calidad final.

6.6 Fundamentación Científica

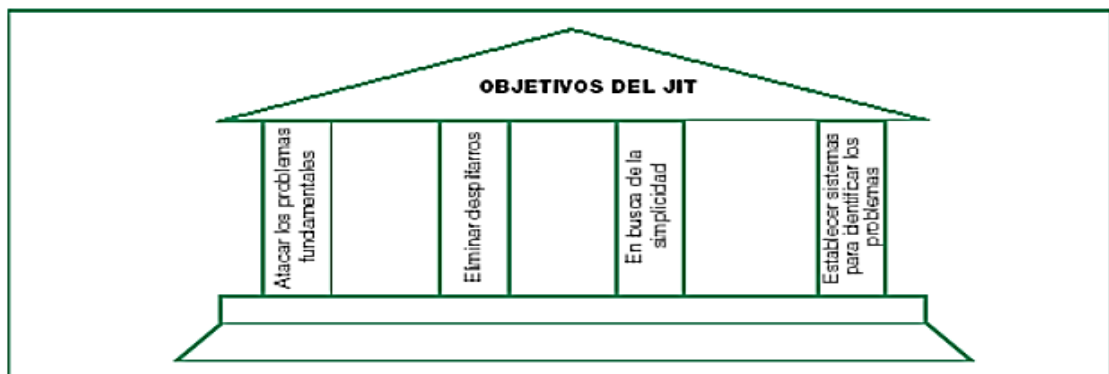
Just in Time (JIT)

(RENDER & STAIR, Métodos Cuantitativos para los Negocios, 2006) Expresan que “Un objetivo es tener menos inventario disponible en el proceso, lo cual se conoce como inventario JIT. Con este enfoque, el inventario llega justo a tiempo para ser utilizado durante el proceso de mano factura para producir subpartes, ensamblaje o bienes terminados”. Por otra parte (Dynarax Systems, 2008) señala “Las siglas JIT se corresponden a la expresión anglosajona "Just In Time", cuya traducción denota como " Justo A Tiempo". Y es asi que denominación de este novedoso método productivo indica que su filosofía de trabajo está basada en que: " las materias primas y los productos llegan justo a tiempo, bien para la fabricación o para el servicio al cliente. De tal manera, la primera característica que lo primero que llama la atención es la gran reducción de los costos de inventario, teniendo como efecto una mejor producción, una mejor calidad, etc.”, de manera similar (TANAKA, YOSHIKAWA, & INNES, 2006)

manifiesta que “la existencia de inventarios de a las organizaciones ciertos beneficios, proporcionando una reserva que, en el caso de los productos acabados y el trabajo en curso, facilita la entrega a tiempo de productos a los clientes y en caso de las materias primas, contribuye a evitar paradas de la producción.

Es de esta forma se puede resumir que el sistema JIT es un sistema o metodología de control de procesos para una reducción de fallas en la producción mediante la teoría de la entrega del justo a tiempo en relación a materiales y a productos terminados.

Gráfico 18: Sistema JIT



Fuente: Dynarax Systems pdf.

Sistemas basados en la metodología JIT

La metodología del JIT se basa para su desarrollo en algunos sistemas que se presentan a continuación:

1) Metodología 5S

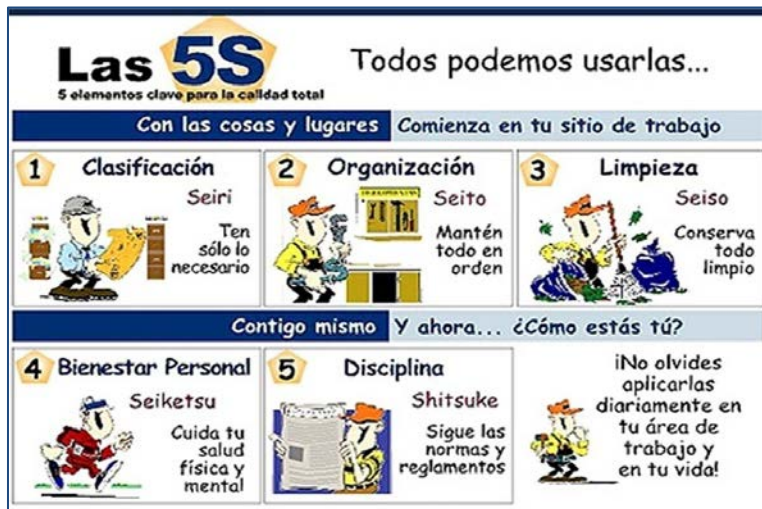
Según (REY, 2005) “Las 5S” es una metodología que mediante su estructura facilita los medios que construyen sitios más productivos, seguros y agradables, para la fabricación de productos y servicios de mayor calidad. El funcionamiento del método ya mencionado es de gran utilidad en empresas de servicios, manufactura, transformación o de cualquier otra índole, incluso puede ser aplicado en hogares, así como en actividades diarias”, para (DOMINGUEZ, 2010) las 5S “Es una metodología para organizar el trabajo de una manera que minimice el desperdicio, asegurando que las zonas de trabajo estén sistemáticamente limpias y organizadas, mejorando la productividad, la seguridad y proveyendo las bases para la implementación de procesos esbeltos.” De forma similar (F. Martín and J. Delgado, 2000) expresa que “Las 5S fue un programa desarrollado por Toyota para conseguir mejoras duraderas en el nivel de organización, orden y limpieza; además de aumentar la motivación del personal.”.

Representan principios básicos japoneses, cuyos nombres empiezan con la letra S:

- Seiri (organización)
- Seiton (orden)
- Seiso (limpieza)
- Seiketsu (esmero)
- Shitsuke (rigor)

En consiguiente se puede expresar que la metodología de las 5S “es una de las metodologías de origen japonés para aumentar la productividad en la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

Gráfico 19: La Metodología 5S



Fuente:[http://2.bp.blogspot.com/-](http://2.bp.blogspot.com/-SSaD14gPbk0/TiB74z6sF8I/AAAAAAAAAKI/HQWZ5ZPcGVM/s1600/2227.jpg)

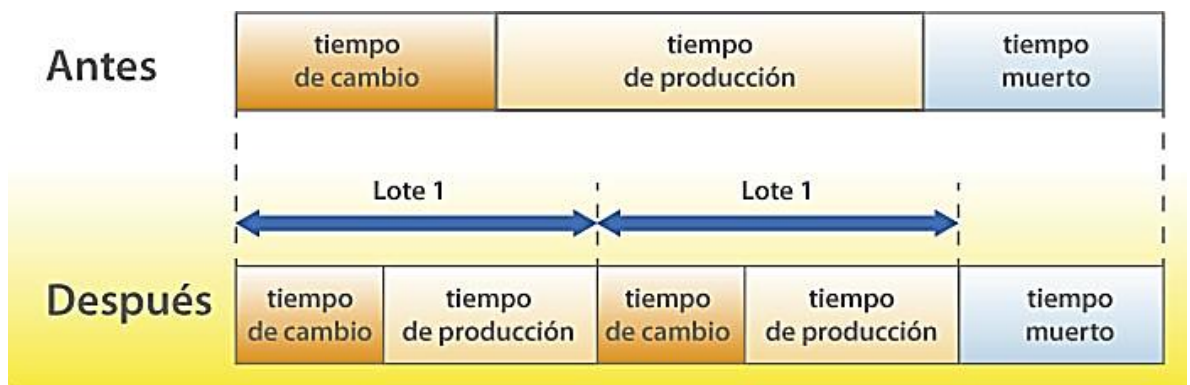
[SSaD14gPbk0/TiB74z6sF8I/AAAAAAAAAKI/HQWZ5ZPcGVM/s1600/2227.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-SSaD14gPbk0/TiB74z6sF8I/AAAAAAAAAKI/HQWZ5ZPcGVM/s1600/2227.jpg)

2) Sistema SMED

Para (ESPÍN, 2013) El sistema SMED (Single Minute Exchange of Dies, Sistema de Tiempos Cortos de Preparación) es una técnica diseñada por Shigeo Shingo en los años 50, que se ofrece como alternativa para abordar una producción contemporánea. Establece una serie de pasos, los que estudian meticulosamente las operaciones llevadas a cabo en el proceso de cambio de lote, haciendo posible una reducción radical del tiempo de preparación, de igual forma (ALESSIO, 2006) manifiesta que “El resultado de la aplicación de SMED es una planta flexible, capaz de satisfacer la demanda de los clientes actuales”, finalmente (Dynarax Systems, 2008) señala que “SMED es una metodología que pueden satisfacer las necesidades de los clientes con productos de alta calidad y bajo costo, con rápidas entregas sin los costos de stocks excesivos.”

En resumen la metodología SMED “reduce dramáticamente los tiempos de cambio y preparación en casi todos los casos. La reducción de los tiempos de estas operaciones beneficia considerablemente a las empresas”

Gráfico 20: Sistema SMED



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Informe de TÉCNICA SMED. Reducción del tiempo preparación

3) Metodología TPM

(DOMINGUEZ, 2010) Manifiesta que “El TPM (Total Productive Maintenance) es un programa de mantenimiento que implica un nuevo concepto definido para el mantenimiento de instalaciones y equipos”, para (AGUILAR, 2010) “El objetivo del programa de TPM es incrementar notablemente la producción y, al mismo tiempo, aumentar la moral de los empleados y la satisfacción laboral”, de igual forma (GAITHER, 2000) manifiesta que “El TPM (Mantenimiento Productivo Total) se centra en la eliminación de pérdidas ocasionadas o relacionadas con paros, calidad y costes en los procesos de producción”.

Como aportación general se puede manifestar que El TPM es un sistema que permite optimizar los procesos de producción de una organización, mejorando su capacidad competitiva con la participación de todos sus miembros, desde la alta gerencia hasta el

operario de primera línea ayudando a transformar entornos, mejorar procesos y optimizar recurso.

Gráfico 21: Metodología TPM



Fuente: <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-smed/>

4) Sistema Kanban

SISTEMA KANBAN

A. Antecedentes

El Just in Time (JIT) se gestó durante los años 70 en las plantas Japonesas de Toyota con el ánimo de reconstruir su economía a mediados del siglo XX. Puede entenderse como una nueva filosofía productiva basada en tres principios básicos: eliminar todo tipo de despilfarro y actividad sin valor añadido en el proceso productivo, conseguir la participación y compromiso de todos los agentes que participan en dicho proceso,

incluido proveedores y mejorar continuamente. Estos principios se traducen en una serie de prácticas entre las que se destacan principalmente la reducción de tiempo de preparación de las máquinas (Set-up), el trabajo en lotes pequeños, el aprovisionamiento de calidad justo a tiempo, la simplificación del diseño de los productos, la utilización de trabajadores multifuncionales y trabajo en equipo, la formación y entrenamiento de empleados, la implantación de programas maestros de producción estables, el nivelado de la producción, el mantenimiento preventivo, el control de la calidad total, la distribución en planta celular y por productos y el sistema Kanban. (Benito, 2008)

El sistema Kanban ha sido estudiado intensamente en los últimos años, y muchos modelos han sido propuestos para entender su comportamiento y analizar su funcionamiento. Frein y Dallery (1996) y Di Mascolo (1996) expone el método más general analítico para evaluar el funcionamiento de las clases de sistemas Kanban con etapas en serie donde la demanda llega de acuerdo al proceso general. El proceso de la demanda puede ser tan general como se desee cuando el tiempo entre llegadas de dos demandas es representado por una distribución etapa-pieza.

A inicio de la década de los 50, muchas empresas Japonesas, realizaban pronósticos sobre la demanda, según los resultados colocaban los productos. En muchas ocasiones producían más de lo exigido por la demanda. Es así que ésta técnica se desarrolló muy rápidamente en Japón, específicamente en la empresa Toyota y comenzó a funcionar bien desde 1958. La generalización de esta idea al sistema de producción se derivaría en el sistema Kanban. (F. Martín and J. Delgado, 2000)

B. Definición

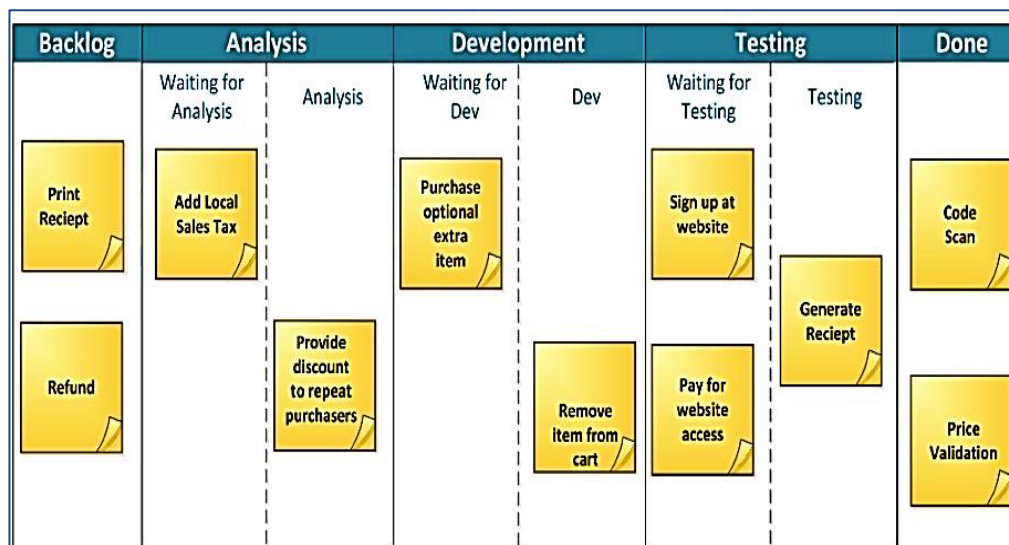
Según (ESPÍN, 2013) Actualmente, el término Kanban forma parte de las llamadas metodologías ágiles, cuyo objetivo es gestionar de forma general cómo se van

completando las tareas. La etimología de este sistema se deriva en una palabra japonesa que significa “tarjetas visuales”, donde Kan es “visual”, y Ban corresponde a “tarjeta”.

De una forma similar (LAIA, 2013) manifiesta que Kanban “Es un sistema que controla el flujo de recursos en procesos de producción a través de tarjetas, las cuales son utilizadas para señalar abastecimiento de material o producción de piezas, se basa en la demanda y consumo del cliente, y no en la planeación de la demanda.” Finalmente para (CABRERA, 2011) Señala que “El Kanban es una herramienta regida por reglas, que sirve para organizar el flujo de la producción tomando como base el funcionamiento de un supermercado o proceso de jalar lo requerido, empleando etiquetas de señalización visual de instrucciones que sirven como ordenes de trabajo”.

Se puede señalar que “Este sistema se lo puede expresar como un método de producción que determina el flujo de materiales a través de señales que muestran cuando debe producirse un bien o producto y cuando debe reabastecerse de materias primas entre dos áreas laborales que son consecutivas”.

Gráfico 22: Sistema Kanban



Fuente: <http://mtmingenieros.com/knowledge/que-es-smed/>

C. Principios del Kanban

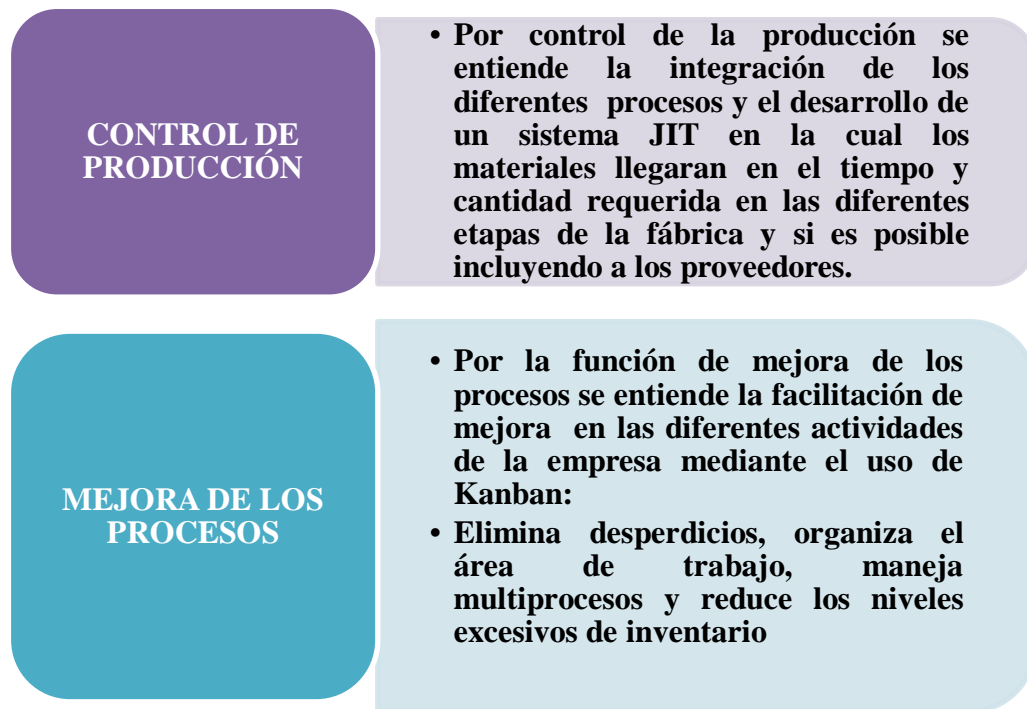
(LAIA, 2013). Expresa que “La metodología Kanban se basa en una serie de principios que la diferencian del resto de metodologías conocidas como ágiles:”

- **Calidad garantizada.** Esto se basa en el hecho que muchas veces cuesta más arreglarlo después que hacerlo bien a la primera.
- **Reducción del desperdicio.** Kanban se basa en hacer solamente lo justo y necesario, es decir eliminar todo aquello que es superficial o secundario (**principio YAGNI**).
- **Mejora continua.** Kanban no es simplemente un método de gestión, sino también un sistema de mejora en el desarrollo de proyectos, según los objetivos a alcanzar.
- **Flexibilidad.** Lo siguiente a realizar se decide del *backlog* (o tareas pendientes acumuladas), pudiéndose priorizar aquellas tareas entrantes según las necesidades del momento (capacidad de dar respuesta a tareas imprevistas).

D. Funciones del Kanban en la Producción

Para (ESTRADA, 2006) Las funciones principales del Kanban son: control de la producción y mejora de procesos.

Gráfico 23: Funciones del Sistema Kanban



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

E. Implementación del Kanban en la Producción

Es crucial que el personal encargado de producción, control de producción y compras comprenda como un sistema Kanban (JIT), va a facilitar su trabajo y mejorar su eficiencia. Básicamente los sistemas Kanban pueden aplicarse solamente en fábricas que impliquen producción repetitiva. También se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones antes de implementar Kanban: (ESTRADA, 2006)

- ✓ **Determinar un sistema de calendarización de producción:** Se debe establecer una ruta de Kanban que refleje el flujo de materiales, esto implica designar lugares para que no haya confusión.
- ✓ El uso de Kanban está ligado a sistemas de producción de lotes medianos a pequeños.

✓ **Se debe tener buena comunicación desde el departamento de ventas a producción:** para los artículos que demandan mucha producción, de manera que se avise con bastante anticipo.

✓ El sistema Kanban deberá ser actualizado constantemente y mejorado continuamente.

F. Implementación del Kanban en la Producción

El modelo KANBAN consta de 4 fases principales para su funcionamiento las cuales son (ESTRADA, 2006):

Gráfico 24: Fases del Sistema Kanban

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
<ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento del personal bajo los principios y beneficios del KANBAN 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diseño por el que se llevara a cabo la funcionalidad del modelo en concordancia con las necesidades del área 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar el KANBAN en aquellas áreas con problemas en la manufactura y poder resaltar los problemas escondidos 	<ul style="list-style-type: none"> Revisar constantemente el modelo KANBAN, sus punto y niveles de reorden

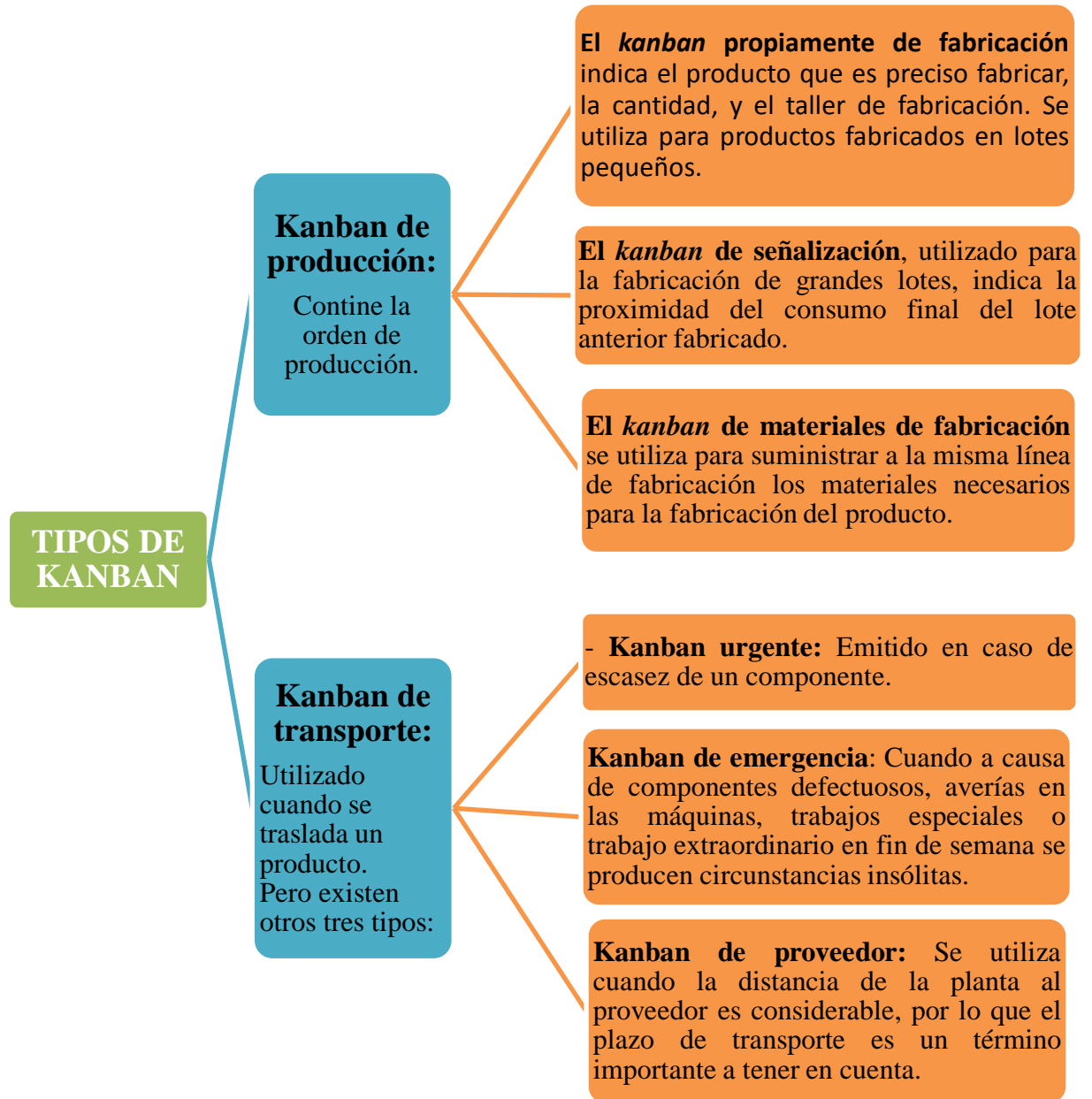
Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

G. Tarjetas y Tablero Kanban

Se establecen principalmente dos tipos de tarjetas Kanban las cuales a su vez poseen sus subdivisiones que a continuación se presentan (ESTRADA, 2006):

Gráfico 25: Tipos de Kanban



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

KANBAN DE PRODUCCIÓN:

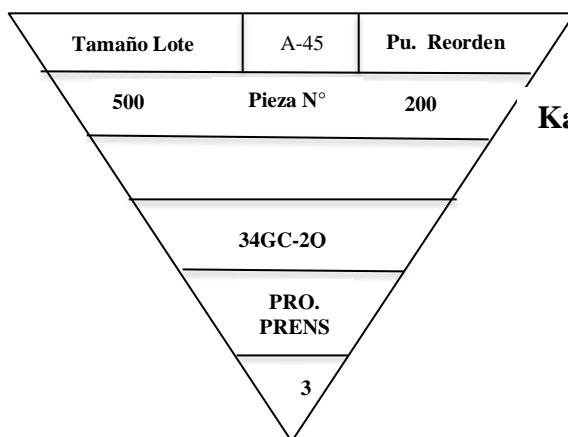
Gráfico 26: Tipos de Kanban de Producción

	Pieza N°	1765-3474		Proceso
	Nombre del producto	Tornillo		
	Tipo de contenedor	S10 C	N° Emitido	Mecanización
	Capacidad del contenedor	200	2/5	
				MC-34

Kanban de orden de trabajo

Kanban de materiales

Pieza N°	36GC-23A		
Nombre de la pieza	Bastidor		
Tamaño del Lote	500	Puntos de reposición	300
Tamaño de material	200	Área del almacén	P-32Z



Kanban de señalización

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

KANBAN DE TRANSPORTE:

Gráfico 27: Tipos de Kanban de Transporte

Proceso (desde)	Almacén	C-34-0	Proceso (a)
Fabrica A	Pieza N°	325626-3	Fabrica B
	Nombre	Tornillo	
Lugar expedición	Nombre	S10C	Lugar expedición
Prensa 282	Capacidad	234	Montaje 82

Kanban de movimiento

Kanban de emergencia

Orden de producción Kanban		Proceso
Almacén	Emplazamiento	
Artículo N°		
Denom. Artículo		
Modelo coche	Capacidad contenedor	Emisión

De a Planta N°3	Kanban de transporte	
	Almacén 3E50RT5	
	Emplazamiento F5-765	
	Articulo n° 4658635	
	Nombre Barra	Tipo H87HSY
	Capacidad caja 23	1/34

Kanban urgente

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

TABLERO KANBAN

La posición de cada tarjeta sobre el tablero refleja el estado en el que se encuentra el trabajo correspondiente. Los estados básicos que se suelen representar en un tablero Kanban son “pendiente”, “en curso” y “terminado. (ESTRADA, 2006)

Gráfico 28: Tablero Kanban

PRODUCTO			DESARROLLO		HECHO	
Ideas/incubadora	Pila	preparadas	En proceso	Labs	pila	Desplegado
						revisión xx
						revisión xx

Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

H. Sistemas Computarizados Kanban

Las herramientas Kanban online ofrecen un modo gratuito, limitado a equipos pequeños centrados en un único proyecto. Para empezar con Kanban o para trabajar en negocios pequeños o en proyectos sencillos, la cuenta gratuita es más que suficiente.

Sin embargo, en caso de poseer una gestión de más proyectos o emplear más personas en el proyecto, una cuenta de pago es más recomendable, con precios relativamente

bajos y que ofrecen mayor comodidad y libertad de acción. Sin importar cuál sea la opción escogida la calidad de la variedad de herramientas que se presentan es alta.

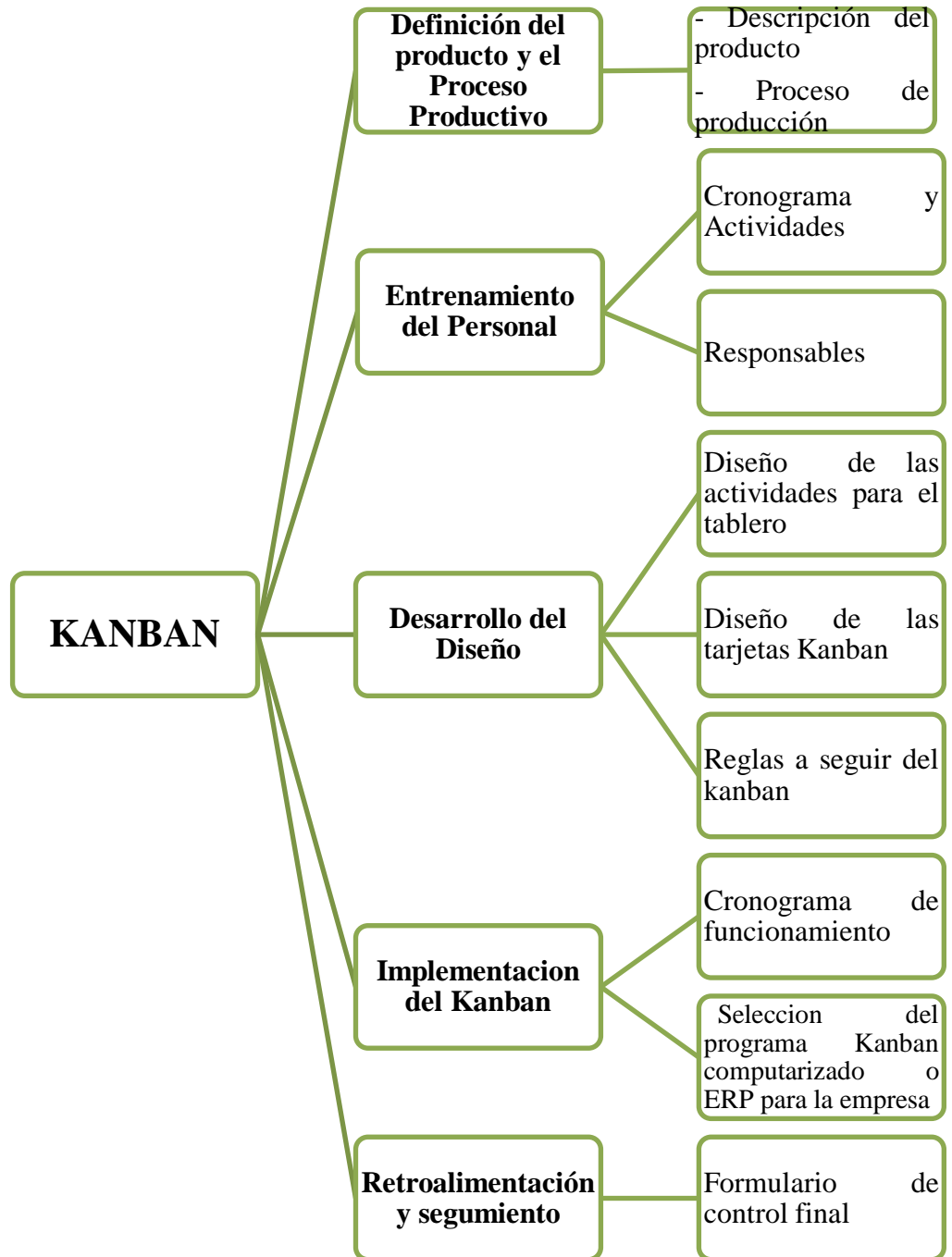
Lo importante es que al escoger una herramienta, esta se adapte a la empresa, respetando el método Kanban, y que no te obligue reformar el proceso de trabajo para que exista la adaptación de la empresa a la herramienta.

6.7 Metodología del Modelo Operativo

A pesar de ser una empresa que posee un buen nivel de ventas MAR´ANDREWS ha experimentado una terrible inconformidad en su proceso productivo ya que por la falta de control en el área, los mayores problemas que presentan es el excesivo inventario de productos finales, el alto índice de fallas en su producción y el gran porcentaje de desperdicios de materia prima lo que a su vez produce que en ocasiones haga falta gran parte de la misma al momento de la elaboración del jean es así que se ha comenzado por conocer el proceso que sigue la empresa para la elaboración del jean.

6.8 MODELO OPERATIVO

Gráfico 29: Modelo Operativo



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

6.8.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO OPERATIVO

➤ Descripción del Producto

La empresa MAR´ANDREWS se dedica a la elaboración y comercialización de ropa jeans para damas y caballeros y niños con materia prima nacional y extranjera, la fabricación que desarrolla la empresa es de pantalones, faldas, chaquetas entre otras prendas.

Características del producto

El producto que se produce y comercializa en el país es una nueva alternativa en prendas de vestir, con diseños innovadores que satisfagan la demanda de los consumidores, ya que puede disfrutar de los beneficios de ropa reversible, por eso se ha propuesto un control de calidad para una mejor calidad del producto que se labora en la empresa.

Las prendas son fabricadas con distintas telas como son:

- Gabardina: telar fino medio de costo Semi-elevado, con el cual la empresa confecciona pantalón de hombre, mujer y niños.
- Denim Serge: Este tipo de Denim es 100% algodón, es durable y resistente, una de sus principales características es que el tejido se ve diagonalmente.
- Denim Stretch: Este tipo de Denim es de los más utilizados por su comodidad al vestirlo y su bajo costo de fabricación, esta mezcla el algodón de un 70% a 85% para realizar telas de bajo costo, poliéster, lycra, elastano y muchas otras para darle la elasticidad deseada. Dentro de este tipo de Denim se encuentran los tejidos en anillo, cruz, sarga, etc...

- Denim Ramie: Este tipo de Denim es fabricado con algodón, poliéster y spandex es mejor conocido como jeans sin arrugas, el tejido no permite que nada penetre en él.

En relación al tipo de hilos tipos de hilos se utilizan los siguientes:

Es muy común encontrar en los pantalones de marca que no hay diferencia de calibres en el pantalón, se identifica en especial dos tipos: tex 60 damas y tex 80 caballero.

- ✓ tex 60 en remalle.
- ✓ tex 80 en puntada de seguridad e hilo posterior.
- ✓ tex 105 en hilo de vista (todo el hilo delantero).

Cantidades necesarias para la fabricación

Las cantidades varían según el modelo y talla pero normalmente se utilizan estos:

- ✓ Tela Denim. 1.0 metro.
- ✓ Hilo recto. (80 Gr.) 0.66 gramos
- ✓ Hilo de remalle. (160 Gr.) 0.5 gramos
- ✓ Cierre. 1 unidades
- ✓ Botones. 1 unidades
- ✓ Remaches. 6 unidades
- ✓ Etiquetas de tela. 3 unidades
- ✓ Etiquetas de cuero 1 unidades
- ✓ Etiquetas de cartón. 1 unidades
- ✓ Bolsas de plástico. 1 unidades

Las maquinarias a utilizar son:

SERRADORA.- Une las espaldas de la pierna con sus respectivas cuchillas que armaran las piernas trazaras del pantalón.

COSTURA RECTA.- Se pegan los bolsillos trazaremos; Se unen los bolsillos delanteros a las piernas delanteras del pantalón; Se pega el cierre uniendo las piezas delanteras, después se cose el tiro del pantalón

REMALLADORA.- La remalladora une las cuatro piernas cerrándolas.

COSTURA RECTA.- Luego se precede a coser la pretina del pantalón: Se empieza a hacerlas bastas del pantalón.

OJALERA.- Se realiza el ojal para poner los botones del pantalón

➤ **Descripción del Proceso**

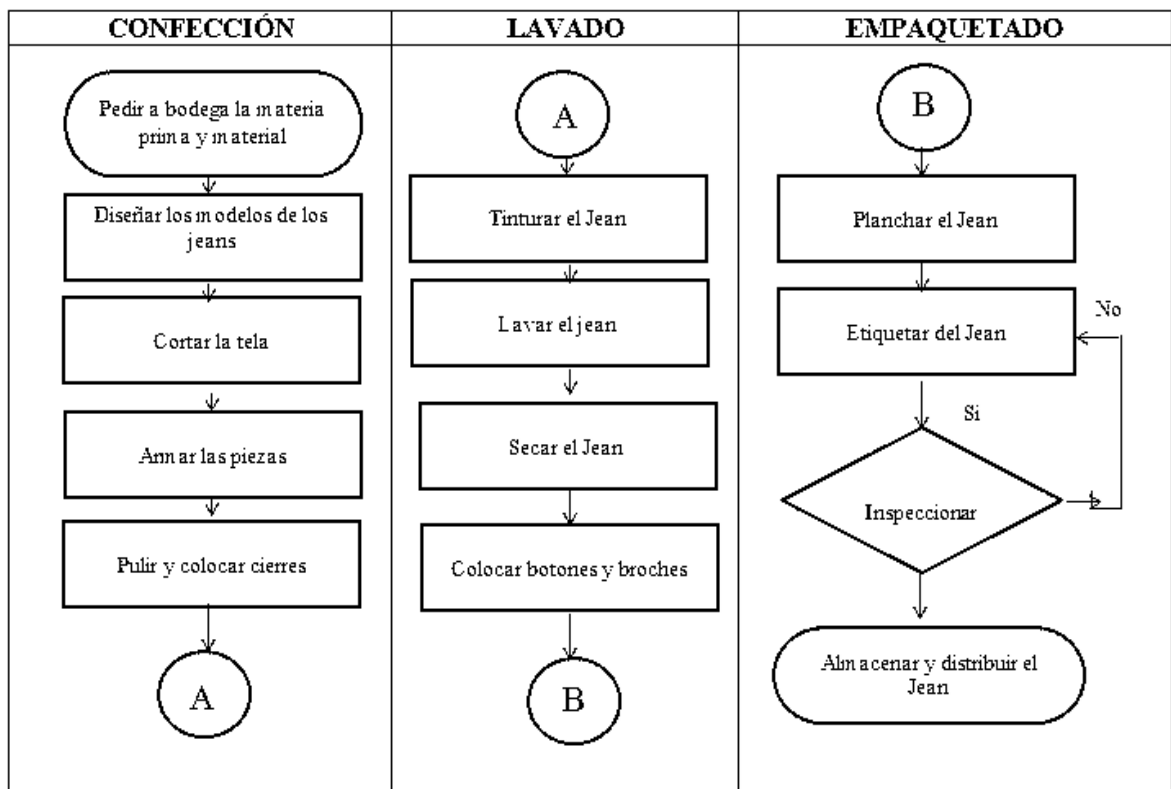
FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

EMPRESA MAR´ANDREWS CÍA. LTDA.

Responsable: Jefe de Producción

Fecha: Abril del 2015

Gráfico 30: Flujoograma del proceso de producción



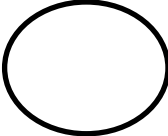
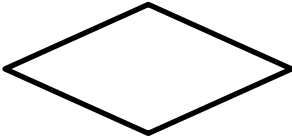



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: EMPRESA MAR´ANDREWS CÍA. LTDA.

6.8.2 SIMBOLOGÍA DEL FLUJOGRAMA

Gráfico 31: Simbología del flujograma

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Representa el inicio o el fin de una actividad.
	Se utiliza para la realización de una actividad o un proceso determinado.
	Utilizado para enlazar dos partes de un flujograma a través de un conector de salida y un conector de entrada. Es así como se enlaza un diagrama en la misma página.
	Este símbolo es utilizado para la toma de decisiones.
	Es utilizado para indicar la secuencia del diagrama de flujo, o el sentido de las operaciones dentro del mismo.

Elaborado por: María Fernanda Torres

6.8.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

1) Adquisición de materia prima y materiales a bodega

Para el inicio del proceso el área de producción solicita a bodega los materiales respectivos mediante los siguientes parámetros:

- ✓ Para el requerimiento de los materiales y la materia prima, el jefe de producción debe enviar a bodega una orden de requisición con la cantidad necesaria para cumplir con la producción requerida.
- ✓ Una vez realizada la entrega del material el supervisor del área de diseño y corte debe verificar que el material entregado este en óptimas condiciones y coincida con lo requerido anteriormente.

2) Proceso de Transformación

Al entrar a este proceso intervienen tres secciones del área de producción como son la de diseño y corte, armado y acabado las cuales realizan las siguientes actividades:

- ✓ Una vez que la tela jean requerida haya sido verificada por el supervisor de la sección se procede a entregarla a los dos diseñadores-cortadores que posee la empresa, los cuales mediante los moldes respectivos al modelo y talla proceden su labor de diseñar el pantalón para proseguir a cortar la tela.
- ✓ Cuando las piezas del pantalón han sido cortadas adecuadamente se procede a transportarlas a la sección de armado en donde unen todas las piezas dándole forma al pantalón para luego:

- Poner cierres en el jean
- Hacer los ojales en la prenda
- Bordar los distintos diseños requeridos en la prenda
- Pulir los residuos de hilos

3) Proceso de Lavado

- ✓ Al estar los pantalones prácticamente elaborados se los manda a la sección de lavado donde al pantalón se lo tinte (si así está predeterminado), se lo lava y seca para finalmente mandarlo a la sección de Terminado / acabados.

4) Proceso de Terminado / Acabados

- ✓ Una vez que los pantalones ya están secos se empieza por colocar los botones, apliques y brillos según corresponda el modelo.
- ✓ Luego se ponen las etiquetas correspondientes.
- ✓ Se los lleva a planchar y luego se los empaqueta.
- ✓ Finalmente se los almacena en bodega hasta su distribución al cliente o la transportación al almacén.

6.8.4 FASE I

Entrenamiento Del Personal

Para el desarrollo del Kanban se necesita capacitar al personal según los principios en los que se basa y la forma como se maneja este modelo para que el personal sepa como ayudara el sistema en el mejoramiento del sistema de producción de la empresa.

Para la realización de las capacitaciones se tuvo una charla con la Sra. Gloria Fabiola Morales Cruz propietaria de la empresa para determinar los horarios en los que podrían impartirse estas capacitaciones, siendo su respuesta que los días Sábados todo el día y Domingos medio día con la respectiva paga como horas extras para estos últimos por aproximadamente un mes que dura todo el entrenamiento, de esta manera se acoplara la producción a los cinco días hábiles para que no haya ningún inconveniente.

A. Actividades a Realizar :

- ✓ CAPACITACIÓN TEÓRICA
- ✓ CAPACITACIÓN PRÁCTICA
- ✓ CAPACITACIÓN TÉCNICA DEL PROGRAMA

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN EL MODELO KANBAN PARA
JULIO DEL 2015**

Cuadro 5: Cronograma de actividades para la capacitación del personal

N°	Programa	Actividades	Duración	Participantes	Responsables	Costo	JULIO (Días)								
							S	D	S	D	S	D	S	D	
1	CAPACITACIÓN TEÓRICA	Desarrollos teóricos conceptuales, mediante presentaciones en Power Point y multimedia, también Se entregarán impresiones de la clase a los participantes	Sábado: Mañana (8:30-12:30) Tarde (14:30-18:30) Domingo: Mañana (8:30-12:30)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente ➤ Secretaria Administrativa ➤ Jefe de personal ➤ Personal operativo y bodega 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente ➤ Capacitador 	Material es \$200,00	04 de julio	05 de julio							

2	CAPACITACIÓN TEÓRICA	Se tratarán problemáticas con ejercicios sobre casos reales mediante proyección de presentaciones de casos reales de éxito y videos prácticos ilustrativos y también se realizarán juegos de roles que simule un Modelo Kanban Real	Sábado: Mañana (8:30-12:30) Tarde (14:30-18:30) Domingo: Mañana (8:30-12:30)	➤ Gerente ➤ Secretaria Administrativa ➤ Jefe de personal ➤ Personal operativo y bodega	➤ Gerente ➤ Capacitador	Honorarios \$1000,00	04 de julio	05 de julio	11 de julio	12 de julio	18 de julio			
3	CAPACITACIÓN PRÁCTICA	Control de la producción con los Kanban Board y targets,	Sábado: Mañana (8:30-12:30) Tarde (14:30-18:30)	➤ Gerente ➤ Secretaria Administrativa ➤ Jefe de	➤ Gerente ➤ Capacitador		04 de julio		11 de julio		18 de julio			

		ejemplos mediante juegos de roles semejando a una producción real.		personal ➤ Personal operativo y bodega												
4	CAPACITACIÓN TÉCNICA DEL PROGRAMA	Manejo del programa ERP KANBAN	Sábado: Mañana (8:30-12:30) Tarde (14:30-18:30) Domingo: Mañana (8:30-12:30)	➤ Gerente ➤ Secretaria Adm. ➤ Jefe de Producción ➤ Supervisores de cada sección de producción	➤ Gerente ➤ Capacitador	Gratuito de prueba								19 de julio	25 de julio	26 de julio

Elaborado por: María Fernanda Torres

6.8.5 FASE II

Desarrollo del Diseño

TABLERO DE ACTIVIDADES KANBAN

Una de las herramientas principales para el desarrollo de este modelo es el diseño del tablero, el cual detalla las actividades y rutinas que se deben seguir para el adecuado funcionamiento del proceso de producción como son:

1. Trazar la gestión de un procedimiento y mantener el flujo de ejecución.
2. Radiar información.

De tal manera conociendo las necesidades de MAR´ANDREWS se ha diseñado el tablero adecuándolo correctamente a los procesos con los que cuenta la empresa y la estructura sería de la siguiente manera.

Gráfico 32: Tablero KANBAN

TABLERO KANBAN													
Objetivo	Sección	Tareas			Desarrollo			Inspección			Terminado		
		ASAP	Urgente	Pila Semanal	Pendiente	En curso	Hecho	Pendiente	En curso	Hecho	Pendiente	En curso	Hecho
	Bodega M.P.												
	Diseño/Corte												
	Armado												
	Lavado												
	Acabados												
	Bodega P.T												

Elaborado por: María Fernanda Torres

Dónde:

- **Objetivo:** Es la orden de pedido que hacen los clientes o la producción que está destinada a elaborarse para el almacén.
- **Sección:** Son cada una de las actividades que intervienen en el proceso de producción de la empresa.
- **Tareas:** Son todas las acciones que tienen que realizar cada una de las secciones en el área de producción.
 - ✓ **ASAP (AS SOON AS POSSIBLE):** son aquellas tareas que algún día se harán. No están priorizadas ni se sabe cuándo van a realizarse. En pocas palabras son aquellas que se dejan para los tiempos muertos y que, al no tener prioridad, cualquier tarea es más prioritaria que ella.
 - ✓ **Urgente:** Tarea que provoca que todo el equipo, o en ocasiones toda la empresa, dejen lo que esté haciendo y se centre al completo a resolver esta tarea hasta que llegue ha Terminado.
 - ✓ **Pila Semanal:** son las acciones que han sido priorizadas y que están en el flujo de trabajo normal.
- **Desarrollo:** Son todas las acciones que se encuentran realizando cada una de las secciones en el área de producción.
 - ✓ **Pendiente:** son aquellas tareas que acaban de llegar y aún no se comienzan a desarrollar.

- ✓ **En curso:** son aquellas tareas que se están desarrollando en tiempo real en el área.
 - ✓ **Hecho:** son las acciones que han sido terminadas y pasan a la siguiente sección.
- **Inspección:** Son todas las acciones que se encuentran realizando control para proceder a dar paso a empaquetado o clasificarlas en fallas.
- ✓ **Pendiente:** son los productos que están en espera para pasar por control y recibir una clasificación.
 - ✓ **En curso:** son los productos que están siendo revisados en tiempo real y clasificados a su vez.
 - ✓ **Hecho:** son las acciones que han sido terminadas de inspeccionar y pueden pasar a la siguiente sección.
- **Terminado:** Son todas las acciones que han sido finalizadas y están listas para su distribución.
- ✓ **Pendiente:** son los productos que están aún entre los procesos de empaquetado o enfundado.
 - ✓ **En curso:** son los productos que están siendo inspeccionados y registrados según los pedido y según el cliente.
 - ✓ **Hecho:** son los productos que ya han sido puestos en bodega y almacenados para su distribución posterior.

TARGETAS KANBAN

Para el diseño de las tarjetas se han tomado en cuenta todos los requerimientos realizados por la empresa y mediante ello se ha obtenido las siguientes:

Tarjetas de Producción

- Tarjetas para las Secciones (color morado):

Gráfico 33: Tarjeta de Proceso para las Secciones

KANBAN N°:	Unidad N°		Cantidad por Lote	
PROCESO:	Nombre del Producto		Falla	Falla N°
Responsable:	Proceso Precedente			Responsable
	Proceso Subsecuente			Responsable

Elaborado por: María Fernanda Torres

Descripción:

- ✓ Kanban N°: número de tarjeta
- ✓ Proceso: nombre del proceso de producción que se llevará a cabo.
- ✓ Responsable: nombre de la persona que realizó el proceso.
- ✓ Unidad N°: número de la unidad que se está procesando.
- ✓ Cantidad por lote: número de productos a producir por lote
- ✓ Nombre del Producto: descripción detallada del producto a producirse.
- ✓ Falla y Falla N°: señalización si el proceso presento algún error en su elaboración.

- ✓ Proceso Precedente: nombre del proceso al que se realizó anteriormente.
- ✓ Proceso Subsecuente: nombre del proceso al que se entregará el producto.

➤ Tarjetas para Materiales (color azul):

Gráfico 34: Tarjeta de Materiales

KANBAN N°:	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA
Código del Material:	Nombre del material		Ubicación en la Bodega
Descripción del Material			Responsable:
Proveedor:			

Elaborado por: María Fernanda Torres

Descripción:

- ✓ Kanban N°: número de tarjeta
- ✓ Código del Material: simbología alfanumérica que describe al material en el inventario.
- ✓ Proveedor: datos del proveedor que abastece el material.
- ✓ Entrada: cantidad de material o materia prima que ingresa a bodega.
- ✓ Salida: cantidad de material o materia prima que sale de bodega por devolución al proveedor.
- ✓ Existencia: cantidad de material o materia prima que se encuentra disponible en bodega.

- ✓ Ubicación en Bodega: es la descripción del lugar donde se encuentra ubicado el material o materia prima.
- ✓ Responsable: nombre de la persona encargada de bodega

➤ Tarjetas para Producto Terminado (color verde):

Gráfico 35: Tarjeta de Producto Terminado

KANBAN N°:	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA
Código del Artículo	Nombre del artículo		Ubicación en la Bodega
Descripción del Artículo			Responsable:
Cliente:			

Elaborado por: María Fernanda Torres

Descripción:

- ✓ Kanban N°: número de tarjeta
- ✓ Código del Artículo: simbología alfanumérica que describe al producto final en la bodega.
- ✓ Cliente: datos del cliente que realizo el pedido.
- ✓ Entrada: cantidad del producto final que ingresa a bodega.
- ✓ Salida: cantidad del producto final que sale de bodega por distribución o entrega.
- ✓ Existencia: cantidad del producto final que se encuentra disponible en bodega.

- ✓ Ubicación en Bodega: es la descripción del lugar donde se encuentra ubicado el material o materia prima.
- ✓ Responsable: nombre de la persona encargada de bodega

Tarjetas de Transporte

- Tarjetas para abastecimiento de M.P. o materiales a producción (color rojo):

Gráfico 36: Tarjeta de abastecimiento de M.P. o materiales a producción

KANBAN N°:	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA
Código del Material	Nombre del material		Ubicación en la Bodega
Descripción del Material			Responsable:
Sección de Expedición		Responsable del Pedido:	Autorizado por:

Elaborado por: María Fernanda Torres

Descripción:

- ✓ Kanban N°: número de tarjeta
- ✓ Código del Material: simbología alfanumérica que describe al material en el inventario.
- ✓ Sección de expedición: lugar del área de producción al que se va a mandar el material solicitado.
- ✓ Responsable del pedido: nombre de la persona que solicito el material.
- ✓ Autorizado por: nombre de la persona que autoriza el pedido. En este casillero debe llevar la insignia del supervisor de sección y el jefe de producción.

- ✓ Entrada: cantidad de material o materia prima sobrante de producción que regresa a bodega.
- ✓ Salida: cantidad de material o materia prima que sale de bodega por pedido de producción.
- ✓ Existencia: cantidad de material o materia prima que se encuentra disponible en bodega.
- ✓ Ubicación en Bodega: es la descripción del lugar donde se encuentra ubicado el material o materia prima.
- ✓ Responsable: nombre de la persona encargada de bodega

➤ Tarjetas de emergencia (color naranja):

Gráfico 37: Tarjetas de emergencia

KANBAN N°:	Unidad N°		Cantidad por Lote	
PROCESO:	Nombre del Producto		Falla	Falla N°
Responsable:	Proceso Precedente			Responsable
Motivo:	Proceso Subsecuente			Responsable

Elaborado por: María Fernanda Torres

Nota: la descripción de la tarjeta de emergencia es la misma que se utiliza para producción pero con la diferencia que en parte de su descripción va:

- ✓ Motivo: se describe la razón de la producción de emergencia puede ser por daño de maquinaria o por orden de producción a un cliente especial y se trabaje los fines de semana.

➤ Tarjetas Urgente (color negro con señalización):

Gráfico 38: Tarjetas Urgente

KANBAN N°:	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA
Código del Material	Nombre del material	Motivo:	Ubicación en la Bodega
Descripción del Material			Responsable:
Sección de Expedición		Responsable del Pedido:	Autorizado por:

Elaborado por: María Fernanda Torres

Nota: la descripción de la tarjeta urgente es la misma que la de requerimiento de materiales con la única diferencia que esta posee dos líneas de señalización las cuales indican que fue expedida por escases de material y la opción:

- ✓ Motivo: se describe la razón por que se solicita material de urgencia sea por perdida o daño del mismo.

REGLAS PARA EL DESARROLLO DEL KANBAN

- ✓ **Regla 1:** Cuando se retira un producto, se envía un Kanban de transporte.
- ✓ **Regla 2:** Las piezas se producen en las cantidades y tipos especificadas por el Kanban.
- ✓ **Regla 3:** Nada se produce o transporta sin Kanban.
- ✓ **Regla 4:** No se debe mandar producto defectuoso a los procesos sucesivos.
- ✓ **Regla 5:** El número de Kanban debe decrecer con el tiempo.
- ✓ **Regla 6:** Estabilizar y racionalizar el proceso.

6.8.6 FASE III

Implementación del Kanban

Cuando llegue el momento de implementar el diseño del modelo Kanban en la empresa las principales pautas son las siguientes:

- ✓ Paciencia
- ✓ Constancia
- ✓ Control o seguimiento
- ✓ Retroalimentación constante

Para el desarrollo de las pautas señaladas anteriormente se requiere llevar un cronograma que detalle cada una de las actividades a realizarse, especificando los objetivos, las políticas, el tiempo, los responsables, los recursos y el porcentaje de mejora que se espera tener. El cronograma será renovado trimestralmente o según se vayan presentando las necesidades de la empresa.

Cuadro 6: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban

N°	Tema	Objetivo	Políticas	Actividades	Responsable y Participantes	Recursos	Agosto(Semanas)				% de Mejora
							1	2	3	4	
1	Preparación del personal del área de producción para la implantación del modelo.	Motivar al personal para la implantación del modelo	Establecer incentivos, como a su vez sanciones para el personal	Realizar una charla previa con el personal, para tratar temas relacionados al nuevo modelo que se llevará a cabo en la empresa para el control del proceso de producción.	Responsable: Gerente, Jefe de producción y Supervisores.	Humanos y Tecnológicos	Sábado 01 (2horas)				20%
					Participantes: Personal operativo						
				Efectuar el acto empleado del mes al trabajador que haya llevado de mejor forma el modelo durante ese tiempo con un bono especial.	Responsable: Gerente, Jefe de producción y Supervisores	Humanos y Financieros				Domingo 30(2 horas)	
	Participantes: Personal operativo										
	Otorgar sanciones al personal operativo que genere un porcentaje alto de desperdicio de material o	Responsable: Gerente, Jefe de producción									

				pérdida del mismo.	Participantes: Personal operativo						
--	--	--	--	--------------------	------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: María Fernanda Torres

Cuadro 7: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban

Elaborado por: María Fernanda Torres

N°	Tema	Objetivo	Políticas	Actividades	Responsable y Participantes	Recursos	Agosto(Semanas)				% de Mejora
							1	2	3	4	
2	Adecuación correcta del área de producción para la implantación del modelo	Abastecer del equipamiento necesario al área de producción para el desarrollo del modelo	Invertir en el equipamiento y la tecnología planificada para el área de producción	Comprar el programa ERP con el que funcionara el modelo Kanban.	Responsable: Gerente, Secretaria Administrativa	Humanos Tecnológicos y Financieros	Sábado 01 (2 hora)				30%
				Comprar las Tablets necesarias para el Jefe de producción, Encargado de Bodega y Supervisores de Sección.	Participantes: Gerente, Jefe de producción, supervisores de Sección y Encargado de Bodega	Humanos Tecnológicos y Financieros		Sábado 01 (1 hora)			

Cuadro 8: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban

Elaborado por: María Fernanda Torres

N°	Tema	Objetivo	Políticas	Actividades	Responsable y Participantes	Recursos	Agosto(Semanas)				% de Mejora
							1	2	3	4	
3	Desarrollo y Seguimiento del modelo Kanban	Examinar el funcionamiento del personal con el uso del modelo y corregir las fallas que se puedan presentar	Controlar el proceso mediante el modelo implantado diariamente mediante un formulario	Implantar el programa en el computador en los ordenadores y Tablets planificadas	Responsable: Gerente Técnico Participantes: Jefe de producción, supervisores de Sección, Secretaria Administrativa y Encargado de Bodega	Humanos, Tecnológicos y Financieros	Sábado (1 hora)				30%
				Empezar el proceso de producción mediante el nuevo modelo implantado.				45 horas	45 horas	45 horas	
				Desarrollar un formulario para el control diario del uso del Kanban por parte del personal, además realizar un informe semanal con todas las observaciones generadas a lo largo de la semana.				1 hora diario	1 hora diario	3 hora diario	

Cuadro 9: Cronograma para la implantación del Modelo Kanban

Elaborado por: María Fernanda Torres

N°	Tema	Objetivo	Políticas	Actividades	Responsable y Participantes	Recursos	Agosto(Semanas)				% de Mejora
							1	2	3	4	
4	Evaluando el Modelo Kanban	Controlar y retroalimentar el empleo del Kanban	Realizar juntas cada fin de mes con la Gerente, el jefe de producción y supervisores de sección	Revisar los formularios y el informe semanal realizados y determinar las acciones correctivas necesarias para los errores que se presenten	Responsable: Gerente, Secretaria Administrativa	Humanos y Tecnológicos				Sábado29 (2horas)	40%
				Redactar un informe final con indicadores que determinen el funcionamiento del método y entregarlo a gerencia.	Participantes: Jefe de producción, supervisores de Sección y Encargado de Bodega					Sábado 29 (1hora)	

Selección del programa Kanban computarizado o ERP para la empresa

El modelo Kanban por sus grandes antecedentes de funcionamiento en otras empresas y los magníficos resultados que ha otorgado, actualmente se lo ha desarrollado de una manera más fácil y accesible para su adquisición e implantación. Esto quiere decir que un sin número de empresas dedicadas a la elaboración de programas computarizados han lanzado varias aplicaciones Kanban las cuales están disponibles de manera gratuita y también hay paquetes pagados para empresas, pero aun así el costo del programa se podría decir que es un regalo en relación al beneficio que brinda.

Por ende una de las pautas esenciales de esta propuesta es el diseño del modelo Kanban, pero de carácter tecnológico, así que se recurrirá a la contratación de uno de estos paquetes los cuales al ser analizados con detenimiento y luego relacionados a las necesidades de la empresa se procederá a implantar finalmente.

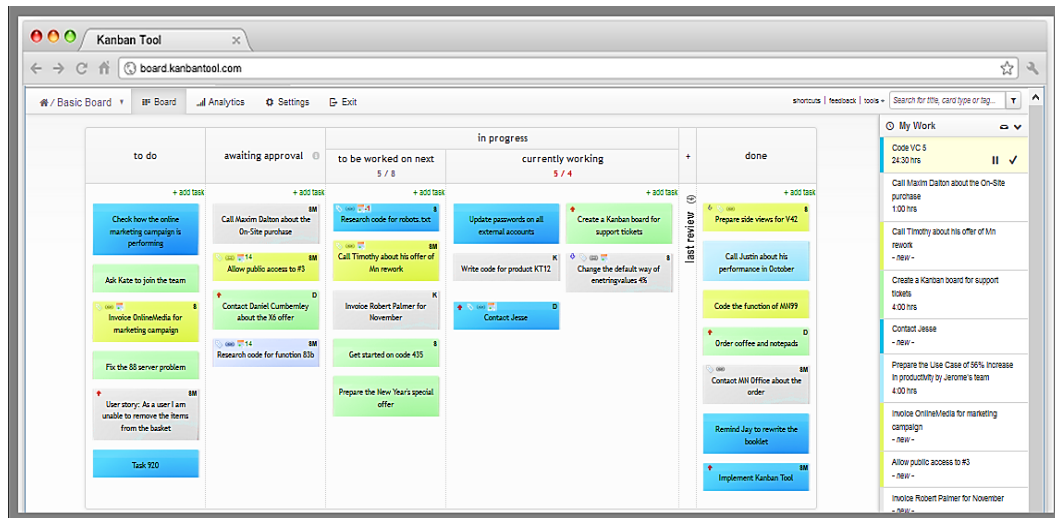
Finalmente, a continuación se presentan algunas de las mejores opciones de paquetes del modelo Kanban.

PROGRAMAS:

KANBAN TOOL

Kanban Tool, una de las más populares y utilizadas gracias a lo fácil que es gestionarla y sus muchas opciones de personalización.

Gráfico 39: Kanban Tool



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: <http://kanbantool.com/product>

❖ **VENTAJAS:**

- ✓ Tiempo de seguimiento real y sin esfuerzo, mediante informes de seguimiento y reportes inmediatos por proyecto, tarea o usuario mediante flujogramas.
- ✓ Organizar su trabajo y proyectos con tarjetas colocadas en el tablero Kanban y permite visualiza, controla y optimiza el flujo de trabajo desde el ordenador, Tablet o Smartphone.
- ✓ Utiliza el ratón o la pantalla táctil para arrastrar y soltar las tareas.
- ✓ Limitar el trabajo en curso para evitar cuellos de botella.
- ✓ Colaborar en tiempo real con los miembros del equipo.
- ✓ Cuenta con un panel dedicado a estadísticas, ideal para analizar el trabajo realizado durante un periodo de tiempo y así aplicar cambios o mejoras en el sistema, etc.

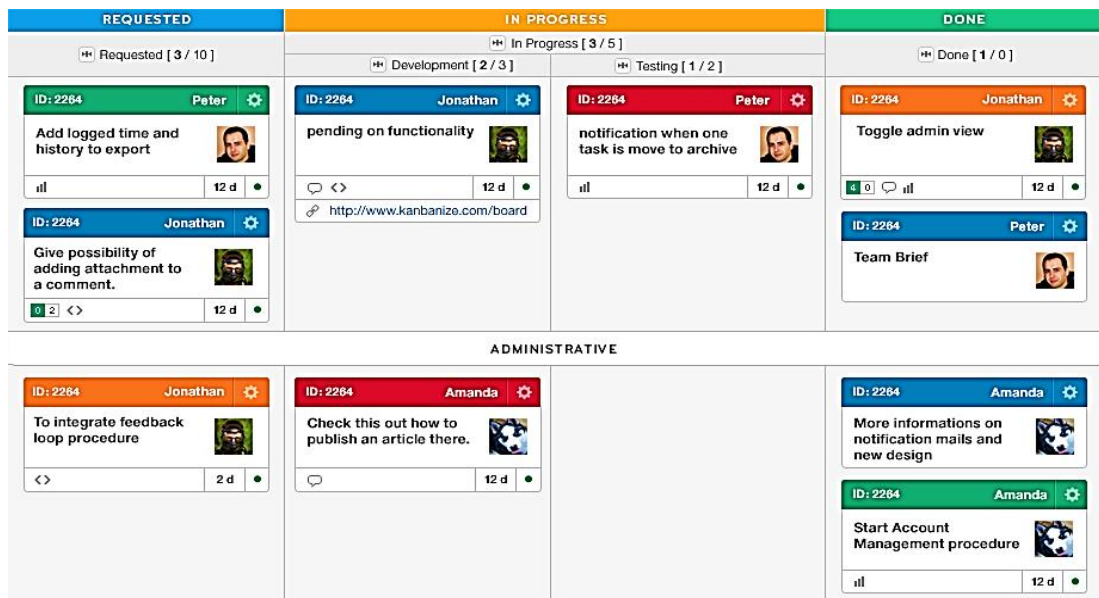
VERSIONES:

- ✓ Por defecto, Kanban Tool es gratuita, limitada a 2 tableros y 2 usuarios, no se puede adjuntar archivos.
- ✓ La versión pagada para empresas de \$9,00 por usuario cada mes, cuenta con tableros ilimitados más la disponibilidad de poner archivos adjuntos ilimitados.

KANBANIZE

Otra opción más elegante es Kanbanize, con hasta cinco planes distintos, facilita la gestión de proyectos en equipos pequeños con funciones muy interesantes, como la limitación de tareas para cada usuario.

Gráfico 40: Kanbanize



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: <http://kanbanize.com/>

❖ VENTAJAS:

- ✓ Tiempo de seguimiento real y sin esfuerzo desde el ordenador, Tablet o Smartphone.
- ✓ Sistema de permisos para que cada usuario tenga ciertas opciones de personalización.
- ✓ Tarjetas altamente personalizables, con subtareas, comentarios y enlaces, y como en los casos anteriores, estadísticas para analizar la gestión de tareas.
- ✓ Se puede crear y gestionar varios tableros. Además de las funciones básicas de un *Kanban*.
- ✓ Los miembros del equipo pueden dejar comentarios en las tarjetas y ver un log de actividad.
- ✓ Informes con gráficos estadísticos.

VERSIONES:

- ✓ Kanbanize posee su versión gratuita que consta en 5 tableros limitados y para dos usuarios.
- ✓ La versión pagada para empresas \$ 349,00 por mes para 100 usuarios con actividades ilimitadas.

TARGETPROCESS

Aunque no destaque por su aspecto, TargetProcess es un práctico tablero virtual que facilita la gestión de tareas haciendo hincapié en los roles de los miembros del equipo.

Gráfico 41: TargetProcess



Elaborado por: María Fernanda Torres

Fuente: <http://www.targetprocess.com/>

❖ **VENTAJAS:**

- ✓ Sirve para usar el sistema Scrum simultáneamente.
- ✓ Posee Sistema de permisos para que cada usuario tenga ciertas opciones de personalización.
- ✓ Tarjetas altamente personalizables.
- ✓ Estadísticas para analizar la gestión de tareas.
- ✓ Control en tiempo real sea por ordenador, Tablets o Smartphone.
- ✓ Crea tantas vistas personalizadas como quieras. Sin límites.
- ✓ La instalación es inmediata mediante un propio técnico de la empresa.

VERSIONES:

- ✓ TargetProcess posee su versión gratuita la cual se limita a 1000 usuarios de los cuales solo tres pueden realizar las personalizaciones y seguimientos a la vez solo se pueden realizar hasta 10 procesos diferentes.

- ✓ La versión pagada para empresas es de \$ 20,00 por usuario cada mes con tableros, tareas y control ilimitado y soporte técnico Premium.

Después de analizar estas tres opciones se seleccionó a la primera la cual no solo entrega más beneficios sino a su vez el costo por persona es muy cómodo solo representando un total de \$72,00 mensuales por las ocho personas que lo utilizarán.

6.8.7 FASE IV

Retroalimentación y Seguimiento

Lo que se realizara en esta fase ya se encuentra detallado en el cronograma de implantación, Mediante un formulario de control para el modelo Kanban y el personal que será elaborado por los supervisores todos los días antes del final de jornada en Excel y semanalmente entregarán un informe completo al jefe de personal el cual ya está realizado por el mismo programa “KANBAN TOOL” adjuntado los formularios, para después ser tratado en las juntas semanales que se efectuarán para determinar el nivel de éxito o fracaso suscitando al trabajar de esta nueva manera.

Los formularios e informes se archivarán para finalmente entregar un informe mensual a la gerente con todos los detalles del avance del proceso de producción con índices y datos estadísticos que son tratados automáticamente por el programa del modelo Kanban “KANBAN TOOL” esta actividad será realizada por la secretaria administrativa. Como punto adicional cabe destacar que la gerente podrá controlar el proceso siempre y estar al tanto de cualquier observación mediante la conexión de su Smartphone, de esta manera ella sabrá cualquier error que se presente y pueda solucionarlo para evitar conflictos futuros o cuellos de botella en la producción.

PLANTILLA DE CONTROL PARA EXCEL

Gráfico 42: Formulario de Control de Producción

FORMULARIO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN DEL MODELO KANBAN						
EMPRESA MAR´ANDREWS						
N°:	FECHA:					
ÁREA:	RESPONSABLE:					
SECCIÓN	Artículos					
:	Producidos:					
Total del Pedido			Total Producido:			
Fecha de Entrega			Total por			
Total Diario Establecido			Completar:			
MATERIALES Y MATERIA PRIMA						
Material establecido	Cantidad	Observaciones	Material Utilizado	Cantidad	Observaciones	
FALLAS Y DSPERDICIOS						
N° de Fallas	N° de Desperdicios	Responsable	N° de tarjeta Kanban	Nombre del Producto	Característica del Producto	Observaciones
Nota:						
Supervisor			Jefe de Producción			

Elaborado por: María Fernanda Torres

6.9 Administración de la Propuesta

En la empresa productora de jeans MAR´ANDREWS la administración de la propuesta estará a cargo directamente con la gerente-propietaria la Sra. Gloria Fabiola Morales en conjunto con la secretaria administrativa y el jefe de producción, con el único objeto de mejorar el proceso productivo de la empresa y de esta manera incrementar su productividad, de tal manera que puedan ser mejores competidores en el mercado y alcanzar los niveles predeterminados por el mismo mercado.

6.8.1 Recursos

Para el desarrollo de esta propuesta se va a necesitar de recursos humanos, financieros, materiales y físicos los cuales se han detallado en el siguiente cronograma:

6.8.2 Presupuesto

Para el desarrollo de esta propuesta se ha realizado un cálculo general y se ha predeterminado una inversión total de **\$3.014,00** para la adquisición de los distintos materiales y equipos requeridos todo será detallado en el presente cronograma:

Cuadro 10: Cronograma de la Propuesta

N°	Programa	Recursos	Participantes	Responsables	Costo	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				
						1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Presentación y Aprobación de la propuesta a la Empresa	✓ Materiales ✓ Tecnológicos ✓ Financieros ✓ Humanos	➤ Gerente ➤ Secretaria Administrativa	➤ Gerente	Gastos Varios \$30,00	Viernes 03 (3 horas)												
2	Junta de personal para el análisis de la implementación de la propuesta	✓ Materiales ✓ Tecnológicos ✓ Financieros ✓ Humanos	➤ Gerente ➤ Secretaria Administrativa ➤ Jefe de producción	➤ Gerente	Refrigerios \$20,00				Sábado 25 (4 horas)									

3	Capacitación del personal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiales ✓ Tecnológicos ✓ Financieros ✓ Humanos 	Gerente, Secretaria Administrativa Jefe de personal Personal, operativo y bodega	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente ➤ Capacitador 	Materiales Honorarios del capacitador, refrigerios \$1.200,00						Sábado 01 y Domingo 02	Sábado 08 y Domingo 09	Sábado 15 y Domingo 16	Sábado 29 y Domingo 30					
4	Adquisición del equipamiento necesario para la consecución de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiales ✓ Tecnológicos ✓ Financieros Humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente ➤ Secretaria Adm. ➤ Jefe de Producción ➤ Supervisores de cada sección de producción 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerente 	6 Tablets: \$1.200,00 Programa Kanban Anual: \$864,00 Materiales Otros: \$200,00										Sábado 05 (3 horas)				
TOTAL						\$3.514,00													

Elaborado por: María Fernanda Torres

6.10 Previsión de la Evaluación

Cuadro 11: Cuadro de evaluación de la propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1) ¿Quiénes solicitan evaluar?	La Sra. Gloria Fabiola Morales Cruz gerente de la empresa.
2) ¿Por qué evaluar?	Para determinar si existe un adecuado manejo de los procesos de producción e inventario del área de producción y para la toma de decisiones.
3) ¿Para qué evaluar?	Para conocer y medir si se está llevando a cabo el cumplimiento de los objetivos establecidos en la propuesta, estimulando el ahorro de costos y gastos.
4) ¿Qué evaluar?	Los procesos de producción de la empresa llevados a cabo mediante la propuesta
5) ¿Quién evalúa?	La señora Gerente, el Jefe de Producción y los Supervisores de Sección.
6) ¿Cuándo evaluar?	Se realizará la evaluación a finales de cada día y a través de reuniones semanales y mensuales.
7) ¿Cómo evaluar?	Mediante indicadores y gráficos estadísticos que muestren una comparación de la situación actual de la empresa en relación a la situación anterior a la propuesta.
8) ¿Con qué evaluar?	Con indicadores, los resultados arrojados por el programa Kanban Tool y los Estados de Resultados de la empresa.

Elaborado por: María Fernanda Torres

BIBLIOGRAFÍA

- Kerin, R. (2007). *The Effects of Personalized Product Recommendations on Advertisement Response Rates: The 'Try This. It Works.*
- Masaaki Kotabe , & Czinkota, M. (2001). *Administración de la mercadotecnia.* Norma.
- Masaaki Kotabe , & Czinkota, M. (2009). *Administración de la mercadotecnia.* Norma.
- ADMIN. (03 de Septiembre de 2009). *SOBRE CONCEPTOS.* Recuperado el 10 de enero de 2015, de <http://sobreconceptos.com/factores-de-produccion>
- AGUILAR, J. (2010). *LA MEJORA CONTINUA.* Oaxaca de Juárez: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- ALESSIO, B. (2006). *PRODUCTIVIDAD* (1 ed.). México D.F.: Pearson Educacion.
- Alic. (1997). *Competitividad en las Empresas.*
- Alonso Rivas, J., & Ildefonso , G. (2010). *Comportamiento del consumidor. Decisiones y estrategia de marketing.* ESIC.
- ANALUIZA, C. (2012). "CONTROL DE PROCESO PRODUCTIVO DE CALZADO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA "TORINTO" DE LA CIUDAD DE AMBATO"(2012). UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. *TÉSIS DE GRADO.* AMBATO: UNIVERSIDAD TÉCNICA E AMBATO PP17.
- Bayas Solorzano , D. P. (Marzo de 2013). "El Mejoramiento Continuo y su Incidencia en la Calidad de los Productos en la Empresa Muebles León de la ciudad de Ambato sector American Park". Ambato, Tungurahua, Ecuador: Uta.
- Belcher , J. (1984). *Manejo de Procesos de Productividad.* American Productivity Center.
- Belcher , J. (2008). *Manejo de Procesos de Productividad.* American Productivity Center.
- Benito, J. G. (2008). *La Gestión de Compras y la Organización del Aprovisionamiento en la Industria.* Colombia: Universidad de Salamanca.
- Bonta, P., & Farber, M. (2002). *199 Preguntas sobre marketing.* Mexico: Norma.

- Bruce , J., Stanton, W., & Etzel, M. (2006). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: McGraw-Hill.
- Bruce , J., Stanton, W., & Etzel, M. (2010). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: McGraw-Hill.
- CABRERA, R. (09 de Septiembre de 2011). *Gestiopolis*. Recuperado el 05 de Marzo de 2015, de Kanban. Explicación paso a paso, tarjetas de instrucción y variantes : <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia-2/kanban-explicacion-tarjetas-instruccion-variantes.htm>
- CHIAVENATO, I. (2006). *"INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN"*, (3 ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Cook, M. (2003). *Coaching efectivo*. London: Mc Graw Hill.
- CUATRECASAS, L. (2003). *Manual de planificación de medios* (1 ed.). México. D.F.: GESTIÓN 2000 Editorial.
- CUATRECASAS, L. (2012). *Gestión de la producción. Modelos Lean Management: Organización de la producción y dirección de operaciones*. (1 ed.). México. D.F.: Ediciones Díaz de Santos.
- Debordes, P. (2002). *Coaching*. España: Gestión 2000.
- DOMINGUEZ, V. (Noviembre de 2010). Lean Management y Optimización de los Procesos de Mantenimiento. El TPM. España.
- Dynarax Systems, S. (2008). LEAN MANUFACTURING AND KAIZEN SYSTEMS. Barcelona: Dynarax Systems, SL .
- ESPÍN, F. (27 de Mayo de 2013). TÉCNICA SMED. reducción del tiempo preparación. *TÉCNICA SMED*. Valencia, España: CDI Lean Manufacturing.
- ESTRADA, J. (2006). Sistema Kanban, como ventaja competitiva en la micro, pequeña y mediana empresa. HIDALGO, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- F. Martín and J. Delgado. (2000). *Las Técnicas del Justo a Tiempo y su Repercusión en los Sistemas*.

- FALCONI, V. (2008). *Gerencia de la Rutina del Trabajo Cotidiano* (1 ed.). México: FALCONI EDITORIAL.
- Feigembaun, A. (1991). *Key Systems Activities for Total Quality Control*. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Feigembaun, A. (2007). *Key Systems Activities for Total Quality Control*. En A. V. Feigembaun, *Total Quality Control* (pág. 94. Estados Unidos: McGraw-Hill.
- FERNÁNDEZ, E. (2002). *Dirección de la Producción* (1 ed.). México: ESIC EDITORIAL.
- FERNÁNDEZ, M. (2003). *El control, fundamento de la gestión por procesos* (2 ed.). México: ESIC EDITORIAL.
- FERNÁNDEZ, M. (2007). *La competitividad en la economía*. Editorial Civita S.A.
- FLEITMAN, J. (2008). *Evaluación integral para implantar modelos de calidad* (1 ed.). México: Editorial Pax México.
- FLORES, V. (20 de Octubre de 2010). *Crónicas de Mejora Continua*. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de E.O.I (Escuela de Organización Industrial): <http://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/>
- FRANCO, V. (2011). “El Plan Estratégico y su incidencia en la productividad de la empresa “Calzado Martini” del Cantón Cevallos”. Ambato: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.
- FRANKLIN, B. (2003). *ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS* (3 ed.). México D. F.: Mc Graw Hill.
- GAITHER, N. (2000). *Administración de producción y operaciones*. (8 ed.). ESPAÑA: Cengage Learning Editores.
- GARCÍA, F. (2004). *BREVE HISTORIA DE LA ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION Y DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN*. VENEZUELA: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES ESCUELA DE ADMINISTRACION Y CONTADURIA PÚBLICA DEPARTAMENTO DE EMPRESAS CATEDRA DE PRODUCCIÓN Y ANALISIS DE LA INVERSION.

- GONZALEZ, M. (2006). *Gestión De La Producción/the Transit of Production: Como Planificar Y Controlar La Producción* (1 ed.). ESPAÑA: IDEAS PROPIAS EDITORIAL S.L.
- HALLO, P. (2011). “*Sistema de gestión de calidad y su incidencia en la competitividad de la empresa FRANKO’S SPORT de la ciudad de Ambato*”. AMBATO: Universidad Técnica de Ambato.
- Harrington , J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*.
- Harrington , J. (2008). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*.
- Hughes, K. S. (1993). *European Competitiveness*. Cambridge University Press.
- Hughes, K. S. (2007). *European Competitiveness*. Cambridge University Press.
- INEC. (noviembre de 2013). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo* . Recuperado el junio de 2014, de www.inec.com
- JÁCOME, M. (2012). “*La Productividad y su Incidencia en la Competitividad de la Empresa Incalsid Cía. Ltda. De la Ciudad de Ambato*”. AMBATO: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.
- Jaramillo , C. (1896). *Competitividad*. Norma.
- Jaramillo , C. (2007). *Competitividad*. Norma.
- JONES, G. R. (2008). *Teoría Organizacional, Diseño y Cambio en las Organizaciones*. México: Pearson.
- Kenneth , R. (Julio de 2005). Why, What and How. . *Project Quality Management:*, pág. 41.
- Kenneth , R. (Julio de 2009). Why, What and How. *Project Quality Management:*, pág. 41.
- Kloter, P. (2005). *Las preguntas más frecuentes sobre marketing*. Grupo editorial Norma .
- KOPELMAN, R. (2006). *Administración de la productividad en las organizaciones*. (2 ed.). Méjico D.F.: Editorial Mc Graw Hil.
- Kotler , P., & Amstrong , G. (1995). *Fundamentos de Marketig*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.

- Kotler , P., & Amstrong , G. (2012). *Fundamentos de Marketig*. Mexico: PEARSON EDUCACIÓN.
- Kotler, P. (2008). *Marketing*.
- Kotler, P. (2012). *Las preguntas más frecuentes sobre marketing*. Grupo Editorial Norma.
- KRAJEWSKI, L. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis* (5 ed.). México: Pearson Educación Editorial. Editorial.
- LAIA, G. (31 de Julio de 2013). *Blog de IEBSchool*. Obtenido de Qué es la metodología Kanban y cómo utilizarla: <http://comunidad.iebschool.com/iebs/general/metodologia-kanban/>
- Larrea, P. (1991). *Calidad de servicio: del marketing a la estrategia*. Diaz de santos.
- Larrea, P. (2010). *Calidad de servicio: del marketing a la estrategia*. Diaz de santos.
- Lefcovich, M. (2011). *Consultor en Administración de Operaciones y Estrategia de Negocios*.
- Lenderman, M. (2007). *Marketing experiencial: la revolución de las marcas*. Español: ESIC.
- LEÓN, C. (07 de 04 de 2008). Aspecto axiológico de la investigación. San Cristobal, Venezuela: UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICO.
- lllllll. (2010). *jjjjj*.
- López, B., & Pinto Ruiz. (2001). *La Esencia Del Marketing*. Ediciones UPC.
- LÓPEZ, J. (2012). *Productividad* (1 ed.). México: PALIBRIO EDITORIAL.
- LÓPEZ, V. (2008). *Gestión eficaz de los procesos productivos* (1 ed.). España: ESPECIAL DIRECTIVOS Wolters Kluwer España S.A.
- Marx , K. (1980). *Elementos fundamentales para la crítica de la economía* . Siglo veintiuno Editores.
- Marx , K. (2010). *Elementos fundamentales para la crítica de la economía*. Siglo veintiuno Editores.

- Mayorga Villacis, L. X. (Julio de 2012). EL Mejoramiento Continuo y su incidencia en los Procesos de Producción en la Empresa Calzado LOMBARDIA de la Ciudad de Ambato. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Uta.
- MELERO, N. (17 de 12 de 2011). EL PARADIGMA CRÍTICO Y LOS APORTES DE LA INVESTIGACION ACCIÓN PARTICIPATIVA EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA REALIDAD SOCIAL. *ANÁLISIS DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla.
- Molina Alcívar, A. D. (Noviembre de 2012). Plan de Mejoramiento Continuo del Talento Humano y la Calidad de servicio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Indígena SAC-Pelileo. Ambato, Tungurahua, Ecuador: Uta.
- MORALES, G. (24 de Junio de 2014). CONTROL DE LOS PROCESOS DE PRODUCCION. (M. F. TORRES, Entrevistador)
- MORERA, O. (01 de Abril de 2002). *GESTIOPOLIS*. Recuperado el 10 de Enero de 2015, de [Mejoramiento continuo: http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/meconti.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/meconti.htm)
- MUCHON, F. (2005). *Economía, Teoría y Política Productividad* (5 ed.). España: Mc Graw Hill. Interamericana de España S.A.
- MUCHON, F. (2005). *Economía, Teoría y Política Productividad*. (5 ed.). ESPAÑA: Mc Graw Hill. Interamericana de España S.A.
- Munuera Alemán, J., & Rodríguez Escu, A. (2007). *Estrategias de marketing. Un enfoque basado en el proceso de dirección*. España: ESSIC.
- MUÑOZ, M. (2006). *Gestión de la Producción* (2 ed.). México: Pearson Educación Editorial.
- Ortiz, C. (2009). *Kaizen and Kaizen Event Implementation*.
- Pagani, M. (1994). *Multimedia and Interactive Digital TV: Managing the Opportunities*. IRM PRESS.
- Pagani, M. (2004). *Multimedia and Interactive Digital TV: Managing the Opportunities*. IRM PRESS.
- Pain, A. (2010). *Cómo realizar un proyecto de capacitación*. Argentina: Editorial Granica.

- Parmelee, D. (2008). *La preparación del plan de marketing*. España: INC.
- PÉREZ, M. d. (s.f.). *ECONOMIAS 48.COM*. Recuperado el 10 de enero de 2015, de <http://www.economia48.com/spa/d/factores-de-produccion/factores-de-produccion.htm>
- Pineiro. (1993). *Competitivid*.
- Pineiro. (2009). *Competitivid*.
- RECALDE, H. (2011). *Metodología de la Investigación*. España: Universidad de Sevilla.
- RECINOS, M. (2011). *PERFIL SECTORIAL: Calzado*. EL SALVADOR: MINISTERIO DE ECONOMÍA DEL SALVADOR PP 3-9.
- RENDER, B. (2004). *Principios de administración de operaciones* (5 ed.). México: Pearson Educación Editorial.
- RENDER, B., & STAIR, R. y. (2006). *Métodos Cuantitativos para los Negocios* (Novena ed.). México: Pearson Educación.
- REY, F. (2005). *LAS 5S Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid : FC .
- ROBBINS, S. (2009). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones* (3 ed.). México: Pearson Educación Editorial.
- SASA, T. (26 de 07 de 2011). *FILOSOFÍA*. Recuperado el 10 de 05 de 2014, de La Ontología: http://www.filosofia.mx/index.php/forolibre/archivos/la_ontologia
- SEVILLA, U. D. (s.f.). Obtenido de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5055/fichero/7.-+EL+M%C9TODO+DE+LAS+5S%252F7.-+EL+M%C9TODO+DE+LAS+5S.pdf>
- Soret Los Santos, I. (2006). *Logística y marketing para la distribución comercial*. ESIC.
- SUMANTH, D. (2005). *Administración para la productividad total*. Méjico D.F.: Editorial Continental.
- TANAKA, M., YOSHIKAWA, T., & INNES, J. (2006). *GESTIÓN MODERNA DE COSTES*. España : Ediciones Díaz de Santos.
- TEJADA, S. (2009). *Introducción a la Economía de la Empresa* (única ed.). Sarriko-on.
- TERLEVICH, J. (2000). *Gestión de la Producción*. UTN Editora Edición.

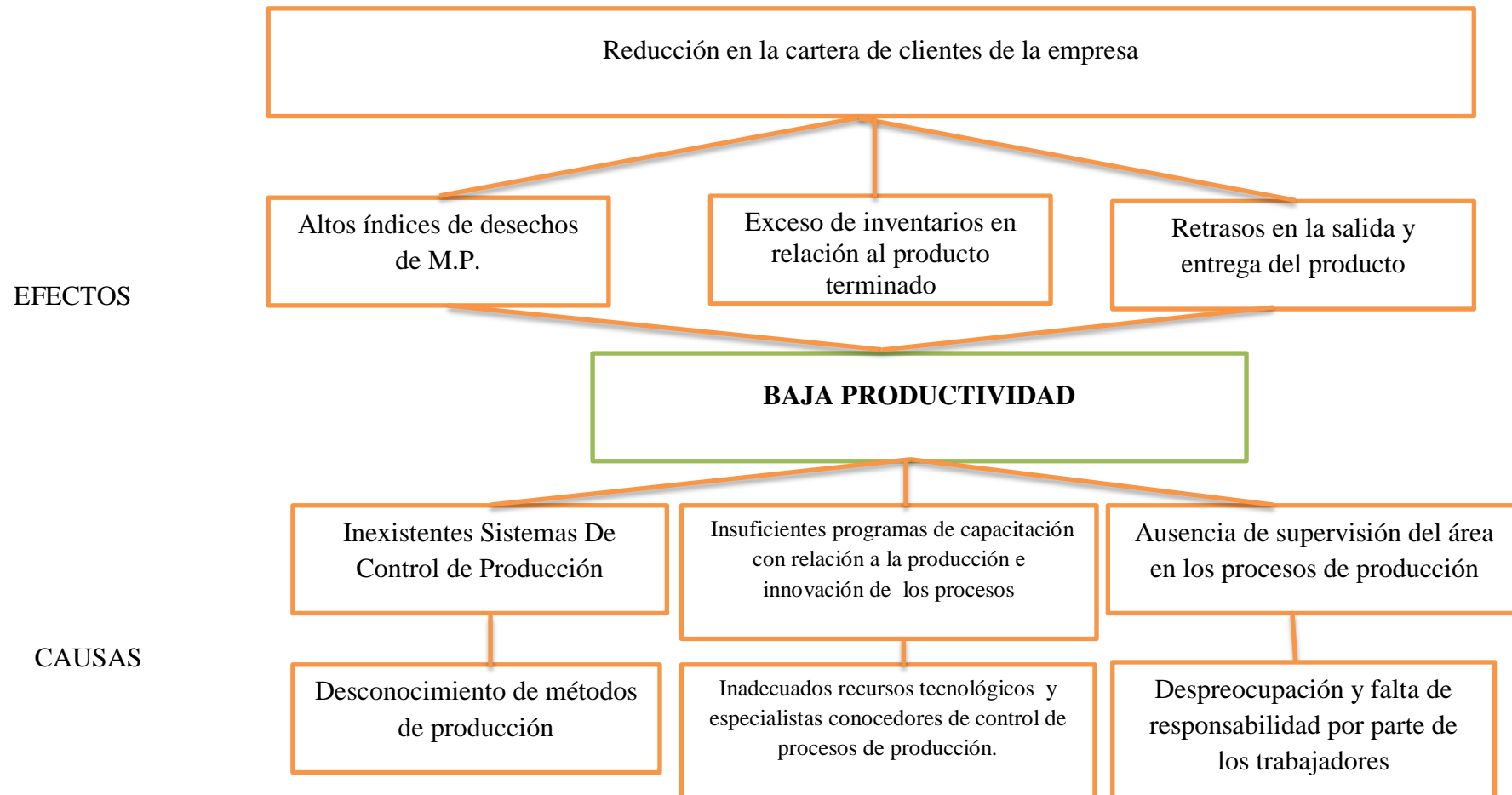
TORRENTS, A. (2004). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos* (1 ed.). España: Ediciones Díaz de Santos.

TUNGURAHUA, C. d. (20 de 06 de 2010). *MANUFACTURA ECUADOR*. Recuperado el 23 de 10 de 2013, de *MANUFACTURA ECUADOR*: <http://www.calzadoecuador.com/noticias/7-ambato-le-saca-provecho-a-la-fabricacion-de-calzado>.

VIDAL, F., & RENES, V. (2007). *La agenda de investigación en exclusión y desarrollo social*. España: Cáritas Españolas.

ANEXOS

ÁRBOL DE PROBLEMA (ANEXO 1)



Elaborado por: María Fernanda Torres

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Objetivo: Determinar la incidencia del control de los procesos de producción en la productividad de la empresa MAR´ANDREWS.

Instrucciones:

- ✓ Lea detenidamente cada pregunta antes de contestar
- ✓ Marque con una "x" la respuesta que Ud. considera correcta
- ✓ No existen respuestas buenas ni malas, sin embargo se sugiere responder con absoluta sinceridad

I. INFORMACION GENERAL

1.1. Nombre de la Institución:.....

1.2. Tipo de Empresa:.....

- 1) ¿A su consideración la calidad proceso de producción del jean en la empresa es?

- Excelente ()
- Muy Bueno ()
- Regular ()
- Deficiente ()

2) ¿Con qué frecuencia resulta exitoso el producto terminado frente al pedido inicial?

- Siempre ()
- A menudo ()
- Poco frecuente ()
- Nunca ()

3) ¿Con qué frecuencia se han presentado devoluciones y/o reclamos por parte de los clientes de la empresa en relación al producto entregado?

- Siempre ()
- A menudo ()
- Poco frecuente ()
- Nunca ()

4) ¿El proceso de producción se lo realiza tomando en cuenta la disponibilidad exacta existente en el inventario?

SI ()

NO ()

5) ¿A su consideración la cantidad de productos defectuosos que se presenta en cada producción de la empresa es ? (producción de 100 pantalones de dama)

- Altas (0-10) ()
- Medias (11-20) ()
- Bajas (21-30) ()
- Ninguna (MAYOR A 31) ()

6) ¿Con que frecuencia se renueva la tecnología de la maquinaria para la fabricación del producto?

- Siempre ()
- A menudo ()
- Poco frecuente ()
- Nunca ()

7) ¿Cree usted que la razón por la demora en la entrega de los productos terminados tiene que ver con el mínimo control que hay en el proceso de producción?

- Siempre ()
- A menudo ()
- Poco frecuente ()
- Nunca ()

8) ¿A su criterio en los procesos de producción se utiliza los materiales y la materia prima de forma excesiva en relación a lo planificado?

- Siempre ()
- A menudo ()
- Poco frecuente ()
- Nunca ()

9) ¿Las pérdidas generadas por la falta de control en el inventario son?

Altas ()

Medias ()

Bajas ()

Ninguna ()

10) ¿Con qué frecuencia se presenta falta de materia prima en el momento de la producción?

Siempre ()

A menudo ()

Poco frecuente ()

Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



ANEXO 3



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

ENTREVISTA

Objetivo: Determinar el nivel de Productividad que posee la empresa MAR´ANDREWS frente a la competencia.

INFORMACION GENERAL

Nombre de la Institución:.....

Dirección:.....

Nombre del Entrevistado:.....

Cargo:.....

II. CUESTIONARIO

- 1) ¿A su consideración en un rollo de tela jean cuántos pantalones de tipo clásico sencillo puede producir su empresa? (pantalón sencillo clásico para dama talla 6)

.....

...

2) ¿Qué cantidad de la producción puede presentar algún error o falla?
(Tomaremos como ejemplo una producción de 100 pantalones)

.....
...

3) ¿En la empresa con qué frecuencia se renueva la tecnología de la maquinaria para la fabricación del producto?

- a. Mensual
- b. Trimestral
- c. Semestral
- d. Anual
- e. Nunca

4) ¿Cuántos pantalones se elaboraron en el lapso de un día el año anterior?
(pantalón de dama sencillo con apliques talla 6)

.....
.....

5) ¿Cuántos pantalones se pueden elaborar en el lapso de un día? (pantalón de dama sencillo con apliques talla 6)

.....
.....

6) ¿Cuál es la producción diaria total de la empresa?

.....
.....

7) ¿Cuál es la cantidad de metros de tela que se utiliza para Producir un pantalón?

.....
.....

8) ¿Cuál es el precio de un pantalón sencillo para dama?

.....
.....

9) ¿Cuál es el costo de la realización de un pantalón sencillo para dama?

.....
.....

10) ¿Cuál es la cantidad que se puede Producir d con un rollo grande de tela Denim (100m)

.....
.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 4

Fórmula para Determinar el Número de Kanban

El número de Kanban destinados para un ítem en particular, es calculado por la siguiente fórmula:

N° Kanbanes :

$$\frac{\text{Demanda diaria promedio} * \text{tiempo de ciclo} * \text{factor de seguridad}}{\text{Tamaño del lote del contenedor}}$$

$$\text{N° Kanban} = \frac{100 \times 8 \times 4}{20} = \frac{3200}{20} = 160$$

Conclusión:

Lo que podemos decir que el número de Kanban que se va a utilizar para esta producción es de 160 tarjetas.

ANEXO 5

LOCALIZACIÓN SATELITAL



ANEXO 6

FOTOS

ALMACEN:



EMPRESA:



PERSONAL:

