

Plan Estratégico Dentro Del Proceso De Costura, En La Empresa Co Y Tex S.A.S
De Dosquebradas Durante El Año Productivo 2018

Presentado Por:

Marlon Eduardo Toro Arango

Edwin Vanegas Trochez

Bryan Andrés Toro Arango

Fundación Universitaria del Área Andina.

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras

Administración de Empresas

Pereira 2018

**Plan Estratégico Dentro Del Proceso De Costura, En La Empresa Co Y Tex S.A.S De
Dosquebradas Durante El Año Productivo 2018**

**Proyecto para optar por el título
De Administrador(a) de Empresas**

Presentado Por:

Marlon Eduardo Toro Arango

Edwin Vanegas Trochez

Bryan Andrés Toro Arango

Asesor:

Andrés Bayer Agudelo

Profesor de la Fundación Universitaria del Área Andina

Fundación Universitaria del Área Andina.

Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras

Administración de Empresas

Pereira 2018

Tabla de Contenido

1. Definición del problema.....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Formulación del problema.....	7
2. Objetivos.....	8
2.1 Objetivo general.....	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3. Justificación.....	9
4. Marco Referencial.....	11
4.1. Marco Teórico.....	11
4.2.Marco de antecedentes.....	16
4.2.1. Marco de antecedentes a nivel nacional.....	16
4.2.2. Marco de antecedentes a nivel Regional.....	21
4.3.Marco conceptual.....	27
4.4.Marco legal.....	28
4.5.Marco Contextual.....	31
5. Diseño metodológico.....	33
5.1.Tipo de Investigación.....	33
5.2.Métodos técnicas e instrumentos.....	33
5.2.1. Método según la selección de datos.....	33
5.2.2. Método según enfoque.....	33
5.2.3. Método según selección de la muestra.....	34
5.2.4. Método según la aplicación.....	34
6. Análisis de la información.....	35
6.1. Diagnostico interno.....	35
6.2.Diseño de Estrategias.....	44
6.3.Sistema de indicadores.....	48
6.4.Plan de acción.....	49
7. Conclusiones	50

8. Recomendaciones.....	51
9. Referencia Bibliográfica.....	52
10. Apéndices y anexos.....	54

1. Definición del problema

1.1 Planteamiento del problema

La industria de confecciones es una de las más importantes a nivel mundial y en Latinoamérica “Colombia es reconocida internacionalmente como un país que presenta grandes fortalezas en el negocio de los textiles y las confecciones aportando un gran porcentaje del PIB manufacturero 8% y un 3% del PIB nacional”(MAPFRE, 2010,p1). Actualmente el porcentaje de exportaciones ha crecido considerablemente, “Colombia representa el 0,31% y 0,17% de las exportaciones mundiales de textiles y confecciones respectivamente es responsable del 0,25% del mercado mundial de la moda según” (Interbolsa, 2010. p1).

Se han realizado inversiones importantes en esta área, lo que ha generado.

Que la producción de la industria textil colombiana ha crecido un 47% entre los años 2002 y 2006, genera cerca de 800 mil empleos directos, lo que representa el 12% de la fuerza laboral generada por la industria manufacturera. Representa el 12% de las exportaciones no tradicionales de Colombia, con un crecimiento del 47% en el año 2007, pasando de unas exportaciones de US\$1.330 millones a US\$1.957 en 2007 millones.

(Interbolsa, 2010, p1)

“Por tal motivo es que hemos venido presenciando un aumento bastante considerable en la producción y exportación de una manera muy significativa en el sector manufacturero según artículo de periódico el tiempo” (LOZANO GARCIA , 2016).

En las empresas manufactureras se está generando pérdidas de recursos económicos, debido al poco control de su proceso productivo de costura, el procedimiento para la toma de información de la producción es lenta y dispendiosa, generando una toma de decisiones tardías,

sin cumplir los objetivos propuestos, una de estas empresas importantes del sector es CO Y TEX pero que también presenta falencias en los controles y manejo de recursos, según la opinión de empleados de la compañía un Analista de Ingeniería de Planta y un Planeador estratégico de la producción, quienes identificaron la falta de control que se tiene al final de los procesos de costura en la operación de chequeo, ya que no se presenta información real de la producción y no conformidades, estas se presentan de manera verbal lo que genera problemas graves como, mala administración de recursos, falta de hoja de vida para las maquinarias, tiempos perdidos no reales lo que hace imposible identificar la verdadera pérdida por tiempos no producidos, falta medir y ejercer un control sistemático que genere datos reales para tener acciones correctivas y preventivas de mejora.

La empresa de confección en su parte productiva se divide por tres áreas específicas (corte, costura y centro de despacho), el área de corte es el encargada de entregar las piezas de una prenda a costura quien ensambla la prenda por medio de operaciones de maquinaria (Plana, Collarín, Fletadora, Dos agujas, Botonadura, Ojaladora, Presilladora) y operaciones manuales como revisión, chequeo, plancha, en cada de una de estas operaciones se utilizan insumos y el personal operativo debe llevar una planilla de producción donde especifica cuantas unidades realizo con su respectivo tiempo incluyendo si hubieron tiempos perdidos por problemas ajenos a su labor.

Por lo descrito anteriormente se establece la necesidad de implementar un plan estratégico que permita mantener un correcto control y administración de los recursos que se utilizan en el área de costura, por lo tanto, se genera la siguiente pregunta de investigación:

1.2 Formulación del problema.

¿Cómo se podría Diseñar un plan estratégico, para correcta administración y control de los recursos utilizados dentro proceso de costura, en la empresa Co y tex S.A.S de Dosquebradas durante el año productivo 2018?

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Diseñar un plan estratégico, para un correcto control y administración de los recursos utilizados dentro del proceso de costura, en la empresa Co y tex S.A.S de Dosquebradas durante el año productivo 2018

1.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el funcionamiento proceso de costura de la empresa CO Y TEX, que permita la estimación del valor productivo del sistema de gestión de control bajo los lineamientos o normas establecidos por la empresa.

- Diseñar estrategias para mejorar la productividad, el control y sistematización de las actividades en el proceso de costura de la empresa Co y tex S.A.S.

- Proponer un sistema de indicadores de gestión que permita el adecuado control del proceso de costura, en la empresa Co y tex S.A.S.

- Elaborar un plan de acción para la implementación del sistema, que lleve a un correcto control y administración de los recursos utilizados dentro del proceso de costura, en la empresa Co y tex S.A.S

2. Justificación

Al implementar un plan estratégico al proceso de costura de la empresa se generan, una serie de cambios que fortalecerán la compañía hacia el futuro, con el cumplimiento de su visión y demás metas propuestas.

Con la correcta implementación de este plan estratégico se identifican y se corrigen los problemas que se presentan para la salida de un lote de producción del área de costura en la empresa CO Y TEX de Dosquebradas, específicamente la maquinaria que se utiliza para el proceso y el personal administrativo, operativo, de ingeniería y calidad que hace parte de esta área, dando la opción de corregirlos minimizando el error, impidiendo reproceso lo que lleva a que económicamente se evidencia una disminución de los costes de producción ya que los recursos se utilizan de la manera correcta y no desperdician, el tiempo se optimiza de tal manera que aumenta con eficacia y eficiencia el trabajo de los empleados llevándolos a que propongan ellos que tanto se quiere alcanzar, dentro de una salida de producción se desperdician recursos inoficiosamente (agua, materiales, papel, tiempo) los cuales no se recuperan ni se puede reutilizar, al tener este sistema de gestión de control estos recursos se están optimizando y se les está dando el manejo correcto ayudando la compañía y participando oportunamente con el medio ambiente, haciendo parte del planeta verde que en este siglo se ha convertido dentro del sector industrial en lo más importante para marcar una diferencia.

Dentro de una empresa para la implementación de un sistema de control, se debe tener un amplio conocimiento del diseño de la organización; los circuitos de información; la documentación, contabilidad, definiciones relacionadas con la administración, organización y el proceso administrativo; las relaciones entre los objetivos y las medidas para el funcionamiento

del sistema; así como la actual estructura de control interno y su aplicación en las pequeñas y medianas empresas, lo que hace indispensable que un administrador colabore en la implementación del sistema que dará lineamientos a la hora de tomar decisiones.

El sistema de gestión de control tiene la intención de resguardar los recursos de la empresa, evitando que no se cumplan con los lineamientos establecidos o que se presente negligencia por parte de las personas que intervienen en el proceso, detectando las desviaciones que pueda tener la empresa y que puedan afectar al cumplimiento de los objetivos, con el sistema se podrán contabilizar en línea los registros, lo que generaría que se reduzca la utilización de recurso humano en esta área y se dote a otras ayudando a que se aumente la productividad completa de la empresa, finalmente el control interno es necesario para ser competitivo en el mercado, se disminuye la ocurrencia de errores y fraude en la información que se entrega, generando un impacto positivo tanto en el ambiente interno como externo.

3. Marco Referencial

4.1. Marco teórico

Según los Thomas L Wheleen y J David Húnger, en su libro Administración estratégica y política de negocios; tratan el tema de la administración estratégica como un conjunto de sediciones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de una compañía, incluyendo el análisis del entorno (tanto externo cómo interno), la formulación de la estrategia (planificación estratégica o a largo plazo) implementación de la estrategia, así como la evaluación y el control. Por lo tanto el estudio de la administración estratégica hace énfasis en el monitoreo y evaluación de oportunidades y amenazas externas a la luz de las fortalezas y debilidades de la cooperativa.(p.4)

Dentro de esta planificación estratégica se encuentran las siguientes cuatro etapas:

. Planificación financiera básica: Los administradores inician una planificación seria cuando se les solicita que propongan el presupuesto del año siguiente.

. Planificación basada en pronósticos: Debido a que los presupuestos anuales comienzan a perder utilidad para estimular la planificación a largo plazo, los administradores intentan proponer planes a cinco años.

. Planificación orientada externamente: Frustrada con planes a cinco años altamente políticos aunque ineficaces, la administración de alto nivel toma el control del proceso de planificación, con lo cual da inicio la planificación estratégica.

. Administración Estratégica: Al darse cuenta de que incluso los mejores planes estratégicos son inútiles sin la participación ni el compromiso de los ejecutivos de niveles inferiores, la administración de alto nivel forma grupos de planificación integrados por

administradores y empleados clave de muchos estratos que participan en diversos departamentos y grupos de trabajo. (p.5)

- El autor del libro Valoración de empresas, Gerencia del valor y EVA, Autor Oscar León García; muestra que la valoración de las empresas no es una actividad nueva

Tampoco hacia parte de los procesos administrativos convencionales de la empresa, la presión por resultados asociados por los incrementos del valor económico, del patrimonio que en los últimos años se ha venido dando sobre los gerentes ha generado en ellos preocupación por el tema hasta el punto que en la actualidad muchas empresas tienen incorporados en su modelo de proyección financiera y medición de gestión tanto el cálculo de su valor como indicadores que deben utilizar, muestra la utilidad para determinar si las decisiones que se han tomado están produciendo un incremento real del valor del patrimonio de los propietarios. (p.8)

El sistema de creación de valor: La creación de valor en la empresa se promueve de tres maneras:

- A través del Direccionamiento Estratégico.
- A través de la Gestión Financiera.
- A través de la Gestión de Talento Humano.

Estas tres alternativas de gestión agrupan, a su vez, los procesos que hacen parte de lo que el autor concibe como “El Sistema de Creación de Valor” para los propietarios, que se ilustra en el siguiente gráfico y que en su opinión son los procesos que deben implementarse para garantizar el fomento de la cultura de la gerencia del valor en la empresa. (p.10)

- El autor Alberto Ortiz Gómez en su libro Gerencia Financiera y Diagnostico estratégico, muestra las competencias requerida para formular las estrategias competitivas

concernientes a la excelencia operativa, el liderazgo en producto y las intimidad con el cliente, además en cumplimiento del precepto “ lo que no es susceptible de medirse no existe”.

(Ortiz A., 2005 p.)

El plantea unas etapas del modelo de planeación estratégica:

· Diseño E Implementación De Sistemas De Información Gerencial

Son el punto de partida de la planeación, analizan el medio ambiente externo e interno de la organización. Para administrar el futuro empresarial hay que administrar la información y se crea sistemas de información en mercadeo, finanzas, producción y personal obteniendo resultados de gestión y recursos disponibles para las pautas en la planeación estratégica, planeación táctica, toma de decisiones y establecimientos de objetivos. El sistema de información empresarial debe estar actualizado porque una desinformación repercute sobre los objetivos mercantiles y financieros.

· Diagnostico Estratégico Interno Y Externo

Tiene el propósito de evaluar las causas del incumplimiento detectado en los planes, representa el soporte para formular los planes estratégicos y tácticos y, en última estancia, constituye el punto de partida de las acciones que puede desplegar la gerencia para asegurar el alcance de los objetivos previstos, con base en el sistema de información endógena y exógena.

En síntesis, el diagnóstico estratégico es el fundamento del plan estratégico.

· Formulación Del Plan Estratégico Global

Este reviste características especiales en función del tiempo que pueden ser a corto y a largo plazo. A corto plazo, en el terreno financiero adquiere especial trascendencia el máximo aprovechamiento de los medios productivos y la eficaz administración del capital del trabajo se impone como asunto prioritario de la gestión, a largo plazo, la proyección empresarial

y el pronóstico de las variables constitutivas del crecimiento explican el énfasis puesto en el planeamiento de las necesidades de capital permanente o capital fijo.

Esto quiere decir que cuando es a corto plazo debe emplearse el término de planeación táctica mientras que para definir las metas a largo plazo se acude a la planeación estratégica. Así la estrategia procura resolver qué hacer para afianzar el prestigio comercial y buscar la consolidación financiera, en tanto que mediante la táctica se busca resolver lo relacionado con el cómo hacerlo, incluida la cuantificación de los recursos precisados para el cabal cumplimiento de los planes y la asignación de responsabilidades.

. Formulación De Los Planes Estratégico Y Táctico Y De Los Programas Por Área Funcional De La Organización.

Una vez determinada la estrategia competitiva y definido los objetivos del negocio, se aborda la formulación de los planes estratégicos y tácticos, especificando los programas coadyuvantes de los mismos para cada uno de las áreas que integran la organización.

. Prospección Y Evaluación Financiera De Los Planes, Programas Y Proyectos.

Esta etapa demanda la participación activa de gerencia financiera, relacionada con la prospección monetaria, y la evaluación de los planes, programas y proyectos. La prospección monetaria recoge la labor del coste presupuestario. La evaluación de los planes atañe a la evaluación de los beneficios, mediante la aplicación de indicadores que son una especie de brújula para orientar a la gerencia sobre los programas y proyectos que deben financiarse por el hecho de contribuir al afianzamiento del prestigio empresarial, de interpretar la misión corporativa o de mejorar la rentabilidad del inversionista.

. Asignación De Recursos

Le corresponde a la gerencia financiera intervenir activamente como filtro en el proceso de la distribución de los recursos, al conocerse que la existencia de múltiples oportunidades de inversión tiene el contrapeso del racionamiento de capitales, como limitante que afecta por igual a las empresas privadas y a las entidades gubernamentales.

. Fijación De Los Indicadores Del Desempeño

Estos se fijan para valorar el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos, precisar los motivos que explican el distanciamiento entre lo programado y lo ejecutado, y realizar las acciones que aseguran el alcance de los objetivos consignados en el plan. Como el monitoreo no es exclusivamente a datos monetarios surge el diseño de coeficientes para juzgar si los planes se desarrollan según el cronograma.

. Puesta En Marcha Del Plan

El funcionamiento del planeamiento estratégico impone la adopción del sistema de administración por objetivos que genera una cultura de éxito en la organización que se concibe como una actitud ante la vida y el trabajo, que incluye la revisión periódica del grado de progreso y que incorpora un programa mediante el cual se busca incentivar al recurso humano, instaurando los círculos de calidad, el plan de sugerencias y los planes de mejoramiento.

. Teoría administrativa de Kaplan y Norton. Desarrollaron el modelo CMI, cuadro de mando, el cual constituye una herramienta fundamental para medir los resultados tangibles e intangibles de una cooperativa.

Indican el Mapa Estratégico proporciona una imagen visual de la lógica estratégica. Conecta los objetivos para los procesos críticos y los activos intangibles para crear y evidenciar la proposición distintiva de valor al cliente, permitiendo un desempeño financiero superior. El Balanced Scorecard convierte los objetivos estratégicos del Mapa Estratégico de la empresa en

medidas y objetivos. Pero esto no es suficiente por sí solo para lograr los descubrimientos importantes del desempeño. La organización debe lanzar un conjunto de programas de acción o iniciativas estratégicas que le permitan el desempeño que se persigue para todas sus medidas y objetivos. La organización debe presupuestar la provisión de los escasos recursos para cada iniciativa estratégica. Las iniciativas producen resultados. Por consiguiente, la ejecución de la estrategia se maneja por medio de la ejecución de iniciativas.

-Toda empresa deben trazar un camino y saber a dónde se dirige, con el fin de permanecer orientada en el mercado en el cual se ubica; a esto se le conoce como direccionamiento estratégico. Serna Gómez, Humberto (2003) En su libro Gerencia estratégica define las características de un estratega:

Debe tener un nivel de inteligencia y formación general por encima del promedio; una gran calidad analítica; debe ser un excelente comunicador, con dotes para el liderazgo; y en especial, capaz de comprometerse con el logro de los objetivos de la empresa; además, debe tener buenas relaciones interpersonales para que integre a sus trabajadores alrededor de las metas propuestas. (P.19)

“Frente a estas características, uno de los mayores retos de las empresas modernas es formar y descubrir estrategias que comprendan las responsabilidades sociales de las empresas y que conviertan las obligaciones en oportunidades de interés propio”

4.2. Marco de antecedentes

4.2.1. Marco de antecedentes a nivel nacional.

- En la universidad autónoma de Occidente, Galvis Collazo (2013) realizó la Planeación estratégica en la empresa confecciones salome Ltda. 2012 – 2014, en lo cual aportó:

La planeación es parte importante de una compañía, pues refleja el propósito gerencial, definen qué quieren hacer y cómo lo que quieren hacer. La planeación ofrece una visión clara para orientar sus actividades futuras, y permite un proceso consecuente para la toma de decisiones de acuerdo a las metas planteadas.

La metodología que utilizo fue hacer un análisis del entorno externo de la empresa y su industria, determinar los recursos y capacidades internas, plantear los procesos de implementación de estrategias, diseñar mecanismos para la gestión de indicadores de control, este proyecto sirvió para conocer la situación actual de la empresa Confecciones Salome Ltda., con respecto a los dos entornos importantes en el mercado, que son el externo y el interno; de donde se pudieron determinar varios factores que están afectando o que pueden afectar a la organización, y las oportunidades y correctivos que la empresa puede tomar para contrarrestar sus amenazas. De acuerdo a lo analizado se pudo determinar que es necesario que los directivos tomen en cuenta el plan estratégico para que ayude a administrar de mejor manera sus recursos y proyectarse a un futuro un poco más certero y con más mecanismos y estrategias para aprovechar sus oportunidades y contrarrestar amenazas. Es importante para la empresa el correcto uso de los elementos de control planteados en este documento para que evalúe los resultados de las propuestas realizadas en el proyecto para la organización. Se debe trabajar intensamente en el fortalecimiento del clima laboral de la organización, buscando garantizar a los empleados un ambiente de trabajo apto en el cual se desempeñen de manera más eficiente. (p.1 – p.22)

. En la universidad ICESI, Riascos Valencia, Sarmiento Valencia (2013), realizaron como proyecto de grado el diseño, corte, confección, maquila y comercialización de prendas de tejido de punto a personas naturales y jurídicas de la empresa Gsv Colombia S.A.S aportando y concluyendo lo siguiente:

Colombia podría tener un escenario positivo en caso tal que pudiera comprar su maquinaria en el exterior. Es decir; si la compañía consigue la maquinaria por fuera del país por un valor dos veces menor, el valor total de la inversión en activos estaría en un promedio de catorce millones de pesos. Esto afectaría directamente el balance y la inversión para iniciar operación. A pesar que en libros el valor de los activos disminuye en el balance, en el estado de resultados se evidenciaría una utilidad neta 50% mayor a la utilidad generada con las ventas estimadas actuales. El plan de empresa de GSV Colombia es una oportunidad de negocio viable y atractiva que se desarrollarían en un sector de gran importancia para la economía Colombiana, el cual cuenta con instituciones de apoyo para el crecimiento y la competitividad, además de los diferentes tratados de libre comercio en otros países, brindando la oportunidad de crecer hacia un mercado global.

La industria textil y de confecciones es uno de los sectores manufactureros de mayor importancia para la economía de Colombia, según la investigación “Acceso al mercado del sector textil- Confección/Diseño y moda colombiano” realizado por Inexmoda; en Colombia el sector manufacturero posee características y potencial que constituye una industria altamente integrada y generadora de empleo; la industria genera aproximadamente 650 mil empleos, representando cerca del 20% de la fuerza laboral generada por la industria manufacturera¹. Colombia cuenta con más de cien (100) años de experiencia en el sector textil-confecciones, y cuenta con una producción consolidada. Hay cerca de 450 fabricantes de textiles y 10.000 de confecciones, la mayoría son pequeñas fábricas, el 50% tiene entre 20 y 60 máquinas de coser. Las principales ciudades donde se ubican son Medellín, Bogotá, Cali, Pereira, Manizales, Barranquilla, Ibagué y Bucaramanga. (p.70)

- Gacharná Sánchez y Gonzales Negrete (2013) estudiantes de la facultad de ingeniería industrial de la Universidad Pontificia Javeriana de Bogotá presentaron una propuesta de mejoramiento del sistema productivo en las empresas de confecciones Mercy empleando herramientas de lean manufacturing su intención fue:

Evaluar las diferentes características propias del proceso productivo de las empresas a la luz de las herramientas de lean manufacturing, con el fin de poder identificar de forma clara los problemas actuales que se relacionan directamente con el retraso de la entrega a los clientes, para luego poder dar prioridad y encontrar las variables críticas a tratar mediante la identificación de las herramientas que sean aplicables al proceso. Por tanto, se empezara con la construcción del mapeo de la cadena de valor actual de la empresa.

El análisis o diagnóstico de la situación actual bajo las herramientas de lean manufacturing permitieron identificar los problemas o desperdicios en el proceso productivo, los cuales son los siguientes: sobreproducción(hacer antes del siguiente proceso), espera del material (producto en proceso estancado) y exceso de inventario (en este caso de producto en proceso). Al plantear las diferentes propuestas se buscaba dar solución a los problemas encontrados, a través de las diferentes metodologías para cada una de las herramientas de lean manufacturing cada una de estas propuestas cuenta con un responsable, tiempo que se debe dedicar y costo asociado a cada una de ellas. (p.147)

- En la facultad de Ciencia e Ingeniería Neogranadina se realizó el análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones, mediante modelación y simulación Sánchez, Ceballos y Sánchez Torres (2014) aportaron y concluyeron lo siguiente:

La metodología utilizada es para analizar el proceso de producción de las empresas de confección, dando claridad específicamente al esquema utilizado que posee tres etapas:

formulación del problema, desarrollo del modelo y experimento de simulación, en la formulación del problema se atiende y define la necesidad particular de la empresa de estudio, así como la recolección de los datos iniciales relacionados con el proceso de producción. En el desarrollo del modelo el objetivo principal es la descripción y comprensión del modelo actual que opera, lo que permitirá construir el modelo computacional y junto con los datos recolectados, validar la formulación obtenida, finalmente el modelo resultante es utilizado para proponer nuevos escenarios de solución y así poder analizar el resultado de la incorporación dentro del sistema actual.

El objetivo principal fue identificar las falencias en los procesos actuales y proponer escenarios de solución orientados a incrementar la productividad de la compañía. El interés principal del proceso divulgativo es incentivar a empresas pequeñas el uso de herramientas de simulación de sistemas para optimizar sus procesos y ganar competitividad, la simulación del sistema actual permitió evidenciar demoras en el proceso productivo generadas por la utilización inapropiada de las máquinas existentes. La evaluación del resultado ofrece una mejora superior al 10 % en la productividad semanal de la empresa, esto puede reflejar una mejor utilización de los recursos disponibles, lo cual conduce a mayores beneficios económicos relacionados con la rentabilidad de la empresa satisfaciendo la demanda, no obstante es necesario realizar un proceso de actualización de las máquinas que componen el proceso, ya que en este se observa la mayor parte del "cuello de botella" del sistema, lo que podría mejorarse con una inversión en tecnología, en general, el análisis realizado permitió encontrar cuellos de botellas estaciones de servicio clave y otros puntos en los cuales se puede impactar con soluciones que ofrezcan un incremento en la productividad con el menor costo de forma similar a las reportadas anteriormente. (p.14)

4.2.2. Marco de antecedentes a nivel Regional

- En la Universidad Tecnológica de Pereira, Escamilla Gutiérrez y Mosquera Muñoz (2016) realizaron la Implementación de un sistema de programación "Raspberry" de máquinas rectilíneas para la fabricación de prendas tejidas, con el fin de hacer un seguimiento en "tiempo real" de la producción, minutos perdidos y minutos trabajados de la planta, en el cual sean incluidos tiempos de asistencia, paradas y demás procesos medibles.

RASPBerry PI El módulo Raspberry Pi es una placa de desarrollo computacional de bajo costo (SBC), desarrollada en el Reino Unido por la Raspberry Pi Foundation. El desarrollo del proyecto inició en el año 2008 como un mecanismo para facilitar la enseñanza de la informática a la población más vulnerable, su aspecto físico se puede ver en la figura 2. 17

Figura 2. Raspberry PI ARQUITECTURA La placa base de este “minicomputador” en su modelo RASPBerry PI B+ es del tamaño de una tarjeta de crédito, sus dimensiones son de 85x53 mm, está conformada por un chip Broadcom que contiene un CPU ARM, un GPU VideoCore IV y una memoria RAM de hasta 1 GB (en la última versión). Posee un puerto HDMI, un puerto de video RCA y un plug (minijack) de audio, además de los puertos USB cuenta también con una conexión LAN y puertos GPIO para vincular distintas interfaces. El sistema operativo se almacena en una tarjeta micro SD y su alimentación es de 5V y de 2000 mA (en sus últimos modelos). En las figuras 3 y 4 se puede observar el mapa general de componentes y las dimensiones del modelo B+.

La implementación de este sistema les arrojó las siguientes conclusiones.

El proyecto fue ejecutado a satisfacción a través del desarrollo de los diferentes objetivos específicos, en los cuales se obtuvieron logros y dificultades. Estos ayudaron a la consecución del objetivo general que fue planteado como el diseño e implementación de un sistema

automatizado capaz de controlar y cambiar el accionar mecánico por uno electrónico en la programación de máquinas rectilíneas SCOMAR A80 para la fabricación de cuellos tejidos. El propósito de desarrollar una solución integral que permitiera el reemplazo del sistema mecánico de las máquinas rectilíneas, se obtuvo, facilitando la programación de los patrones de diseño por medio de una interfaz gráfica la cual controla un sistema electrónico que reemplazo el sistema mecánico de la máquina. Estudiar el marco de antecedentes, requerimientos y restricciones de los componentes que integran el proyecto.

Logros: La obtención de diferentes recursos computacionales, para la creación de las librerías necesarias para la configuración de los elementos que integran el sistema de automatización de la máquina rectilínea. El aprendizaje de las diferentes características creadas para la conexión de la tarjeta con diferentes periféricos, corroborando así el correcto funcionamiento del módulo computacional Raspberry Pi y los objetivos de su creación. El desarrollo de procesos tecnológicos perfeccionados en la ingeniería, como la evolución de diferentes técnicas para la creación de PCB's, son aplicados a la automatización en virtud de elevar la calidad y los procesos de la compañía, haciendo que la producción sea mayor.

Dificultades: Es poca la información que se logró obtener acerca del modelo de la máquina seleccionada para este proyecto, ya que son modelos de muchos años de fabricación. Para el reemplazo de 56 los elementos mecánicos que se automatizaron, fue necesario el aprendizaje del proceso de tejido, así como el estudio del sistema de configuración que conlleva el uso de los switches electromecánicos, la cadena de programación, el sistema de piñones y demás elementos que componen el sistema mecánico que posee la máquina rectilínea, esto a través del conocimiento empírico de los operarios. (p.131)

- Se realizó diseño de un sistema de alarma inalámbrica para pequeñas empresas y hogares en Pereira y Dosquebradas como proyecto en la Universidad Tecnológica de Pereira presentado por Montoya Rivera (2015) en el cual presento un modelo está compuesto por 4 componentes principales que se describen a continuación:

Pantalla: se encuentra ubicada en el guía hilo de la máquina y permite ver en forma "grafica" lo que sucede con el modulo. Escáner código de barras: En este se deben ir ingresando uno a uno los cupones de la producción, En este punto se tiene muy en cuenta que la placa a elegir sea compatible con Arduino, Xbee, fácil de programar, económica pero con las prestaciones necesarias para cumplir las expectativas del proyecto, de la que se pueda obtener importante información, foros, etc. Es por eso que se optó por la Raspberry Pi una placa computadora (SBC) de bajo costo.

En el transcurso de este proyecto se logró diseñar un sistema de seguridad para hogares y pequeñas empresas en el cual se procuró incluir tecnología funcional, flexible y que en etapas futuras se puede ejecutar y comercializar con facilidad. El hecho de implementar tecnologías inalámbricas creo nuevos desafíos para su desarrollo, conocer las ventajas y dificultades es estrictamente necesario para poder aprovechar al máximo sus capacidades.

Entre los temas a tener en cuenta y dificultades que se tuvieron que resolver se mencionan: el diseño de una buena red inalámbrica necesita de un análisis profundo: elección del tipo y ubicación de los instrumentos, antenas equipos, y compatibilidad de los mismos.

la duración de la alimentación (baterías o pilas): en partes posteriores este proyecto hay que tener en cuenta la frecuencia de actualización de datos, la clase de instrumento, sus funciones, y otros aspectos que influyen en la duración de las baterías las cuales deberán ser cambiadas o recargadas si se desea mantener el sistema completamente inalámbrico.

La capacitación propia: cualquier tecnología necesita de conocimientos sobre los detalles de su uso y funcionamiento para el éxito, confiabilidad y durabilidad del sistema, máxime si se trata de tecnologías aun en desarrollo. (P.88)

. Vargas Ramírez y Agudelo Naranjo (2013) en la Universidad Tecnológica de Pereira realizaron el estudio de la Cultura Organizacional en la Empresa de Textiles Confetex de Colombia con lo que afirman:

Incremento de los niveles de satisfacción del empleado y el empleador.

a) Creación de oportunidad de trabajo para personas en estado de vulnerabilidad, mejoramiento de la atención y prestación del servicio para la comunidad de usuarios.

b) Humanos Incremento en los niveles de calidad de vida de los colaboradores, al gozar de mejores ambientes de trabajo.

c) Administrativos Formulación de una propuesta de desarrollo organizacional pertinente a la Entidad.

d) Económicos Optimización de recursos financieros al contemplar aspectos tales como disminución en la rotación de personal y reproceso en la gestión, mejoramiento de los recursos existentes.

Reconociendo dicho concepto el impacto que genera la “cultura organizacional” de la empresa Confecciones y Textiles de Colombia, permite en este trabajo un acercamiento y un reconocimiento de las problemáticas de dicha empresa, cuyo propósito es incentivar cambios que conlleve al fortalecimiento de la empresa, y por ende, permita incrementar el conocimiento de cada una de los allí laborantes.

Pereira es una de las ciudades del país con mayor índice de desempleo, no existe la suficiente mano de obra calificada para el sector de las confecciones, pues en la actualidad hay

un gran número de vacantes en el mercado textil, sin posibilidad de ser llenadas con trabajadores del departamento. Después de realizado el estudio de la información obtenida, para el correcto desarrollo de la investigación se puede decir que; las pocas garantías de estabilidad laboral que brindan las maquilas y sus talleres, evidencia los momentos de incertidumbre y ansiedad por los que constantemente deben pasar los operarios(as), situación que en un bajo grado afecta el rendimiento de quienes laboran en los talleres y por ende la producción de Confecciones y Textiles de Colombia. El apoyo constante de comunicación por parte de los administrativos, hace fácil la culminación de las tareas, el conocimiento a profundidad del cargo y la labor a desempeñar mejorando la productividad, competitividad, innovación y sostenibilidad de los procesos que se llevan a cabo. Los resultados arrojados en el estudio, evidencian un estado conforme con las políticas administrativas y la contratación externa a nivel de la empresa. (p.71)

- En la universidad Autónoma de Manizales se presentó un proyecto el cual explicaba la relación existente entre la gestión de la innovación y la capacidad competitiva del micro, pequeña, mediana y gran industria del sector confección de las ciudades de Pereira y Dosquebradas, los vinculados al proyecto Gómez Arias, Gómez Quinchia y Tinjaca (2013) presentaron lo siguiente:

La sistematización de los resultados permitirá establecer la relación existente entre la Gestión de la innovación y la relación de la capacidad competitiva de las empresas, con el fin de proponer estrategias innovadoras que permitan la expansión del sector. Quienes al establecer en qué nivel de competitividad se encuentran, podrán incorporar la gestión de la innovación para mejorar su competitividad e instaurar a futuro un plan de acción que propenda por generar modelos innovadores, de calidad y alta productividad, en donde se contemplen nuevos aspectos que les permitan conectarse con los mercados internacionales. La gestión de la tecnología y los

procesos de innovación son los constituyentes claves que una vez aplicados al entorno organizacional, garantizan la competitividad y por lo tanto su permanencia en el mercado, en la medida que al enfrentarse a las situaciones cambiantes del momento y del futuro, generan valor agregado para la empresa y sus clientes.

Con el fin de establecer la relación existente entre la gestión de la innovación y la capacidad competitiva, se abordaron las categorías especificados en el diseño de la Matriz cruzada para la elaboración de la Unidad de análisis de esta investigación y que sugiere el manual de Oslo como tipos de innovación a saber; de producto, de proceso, de mercadotecnia y de organización que al ser cruzados con las actividades de innovación que en este caso actuaron como variables y/o factores igualmente determinadas por el Manual de Oslo como son: las actividades: científicas, tecnológicas, financieras, comerciales y organizacionales; dieron como resultado la especificidad de la actualización racionalizada por los distintos tipos de empresarios del sector confección de la ciudad de Pereira y Dosquebradas. A continuación, se relacionan las conclusiones encontradas a partir de la investigación y trabajo de campo realizados en el contexto del informe de investigación.

En este caso y por tratarse de percepciones de los entrevistados, se está evidenciado que la mirada del empresario, gerente o administrador de las empresas de este sector encuentran la competitividad como un factor monetario en la medida en que deban gastar menos y optimizar más. El segundo hallazgo se relaciona con el hecho del empresario inmediatista en donde la percepción de inversión a largo plazo no es un concepto acuñado en este sector que por tradición ha sido artesanal y que trae consigo la historia de la cultura empresarial colombiana. Es allí donde la presencia de gobierno local juega un papel importante; dándole sentido al enfoque territorial, pues, dar a cada situación concreta un tratamiento adecuado según sus recursos,

circunstancias y capacidades potenciales de desarrollo permitirán un planteamiento más flexible en la gestión pública ante los problemas derivados de la reestructuración productiva y la necesidad de adaptarse a las nuevas exigencias del mercado global. (p154.)

4.3 Marco conceptual

El módulo Raspberry Pi es una placa de desarrollo computacional de bajo costo (SBC), desarrollada en el Reino Unido por la Raspberry Pi Foundation. El desarrollo del proyecto inició en el año 2008 como un mecanismo para facilitar la enseñanza de la informática a la población más vulnerable, su aspecto físico se puede ver en la figura 1.



Figura 1.

Fuente: (Daniel Escamilla)

Con el fin de hacer un seguimiento en “tiempo real” de la producción, minutos perdidos y minutos trabajados de la planta, en el cual sean incluidos tiempos de asistencias, paradas, etc. Se plantea el uso de una herramienta capaz de gestionar los cupones de producción y llamados de asistencia en forma individual, para finalmente disponer esta información en el SIT y darle el adecuado tratamiento.

EL modulo, está compuesto por 4 componentes principales que se describen a continuación:

Pantalla: Se encuentra ubicada en el guía hilo de la máquina y permite ver en forma “grafica” lo que sucede con el modulo.

Escáner Código de barras: En este se deben ir ingresando uno a uno los cupones de la producción.

Teclado: Se trata de un teclado numérico ubicado a un costado de la máquina, el cual permite hacer las llamadas de asistencias respectivas como: mecánico, folderista, calidad y jefe de producción. Por otro lado, este teclado ofrece la posibilidad de introducir las referencias de los cupones en forma manual en caso de una falla en el escáner.

Baliza: Se encuentra situada en la parte superior de la pantalla y se ilumina de 4 colores diferentes acorde a la asistencia que se ha solicitado.

4.4. Marco Legal

Las empresas manufactureras están regidas por varias leyes denotadas en los artículos a continuación:

- Decreto 1299 de 2008 que reglamenta el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007.

Expone la obligación de cada organización, para que desarrolle su actividad productora en el país, mediante la implementación y respeto por la norma ambiental. La Ley suscita: “Todas las empresas a nivel ambiental deben tener un departamento de gestión ambiental dentro de su organización para velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental de la República,” según lo anterior se exige la implementación de un Departamento de Gestión Ambiental en las empresas medianas y grandes, que tengan código CIIU industrial, es decir que su operación económica este reglamentada y estandarizada a nivel internacional.

- La ley 9 de 1979 reglamenta las actividades y competencias de Salud Pública para asegurar el bienestar de la población.

Sin duda alguna la salud de los habitantes de una población determina su calidad de vida, esta ley dictamina las reglas más importantes para el funcionamiento de diversas entidades, producto o situaciones que influyen en las condiciones de vida de la comunidad.

- Resolución 2013 de 1986 Establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas

Artículo primero: Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las normas del Decreto que se reglamenta y con la presente Resolución.

Artículo segundo: Cada comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores, con sus respectivos suplentes, así:

- De 10 a 49 trabajadores, un representante por cada una de las partes.
- De 50 a 499 trabajadores, dos representantes por cada una de las partes.
- De 500 a 999 trabajadores, cuatro representantes por cada una de las partes.
- De 1000 o más trabajadores, cuatro representantes por cada una de las partes.

A las reuniones del Comité solo asistirán los miembros principales. Los suplentes asistirán por ausencia de los principales y serán citados a las reuniones por el presidente del Comité.

- Decreto 1803 De 1994

Artículo 1° Para los efectos de la exclusión establecida en el literal e) del artículo 428 del Estatuto Tributario, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, exigirá al interesado al momento del levante de las mercancías, la certificación expedida por el Instituto Colombiano de Comercio Exterior, INCOMEX, en la que conste como mínimo lo siguiente:

a) Que los bienes importados poseen la calidad de maquinaria pesada no producida en país.

b) Que los bienes importados se usarán en las industrias básicas enumeradas en el literal e) del artículo 428 del Estatuto Tributario.

Para los efectos del presente Decreto, la vigencia de la certificación expedida por el Incomex será igual a la del registro o licencia de importación correspondiente.

Parágrafo. Para expedir la certificación pertinente de los bienes objetos de importación, se verificará la información actualizada de los fabricantes nacionales, registrada ante el Incomex.

Artículo 2° Cuando por razones técnicas o comerciales o por las características de volumen, peso y diseño de las mercancías de introduzca la maquinaria pesada al país en varios embarques, el Incomex, al expedir la certificación a que se requiere el artículo anterior, deberá analizar previamente la función que los componentes de la maquinaria tiene dentro de los procesos de la industria básica, con el fin de establecer que los mismos serán utilizados directamente en la conformación, montaje, ensamble o instalación de la maquinaria pesada objeto de importación fraccionada.

Los componentes así importados, tanto en su función como en su finalidad específica, deben corresponder a la maquinaria pesada amparada y descrita con un mismo registro o licencia de importación.

4.5. Marco Contextual.

El Señor Diego Pineda Jiménez, aprendió el arte y el oficio de coser un arte que lo llevo a fundar hace más de 30 años en Pereira – Colombia, la compañía CO Y TEX S.A.S.

Empresa que desde sus inicios se ha dedicado al diseño elaboración y comercialización de prendas de vestir en especial para el segmento de moda masculina, 11 años después de su fundación tuvo la gran oportunidad de asociarse con uno de los empresarios del mercado textil más reconocido en Colombia el señor Arturo Calle.

Gracias a esta alianza la compañía fue reubicada en el municipio de Dosquebradas muy cerca de su ciudad de origen, actualmente la empresa cuenta con más de 20.000 m² entre la planta de producción y las oficinas administrativas, 3800 m² para el almacenamiento de materias primas y 2800 m² adicionales para el almacenamiento de los producto terminados. La tecnología de punta de los equipos de nueva generación garantizan minimizar los impactos adversos en el medio ambiente, por otro lado mirando hacia el futuro CO Y TEX SAS proyecta construir una nueva planta de producción de 24.000 m² en la zona franca internacional de Pereira ubicada estratégicamente por su cercanía a los océanos Pacífico y Atlántico, para este ambicioso proyecto se implementara las más alta tecnología generando más de 1500 empleos directos y aumentando la capacidad productiva a 14.000.000 millones de unidades anuales.

En los procesos se presenta un adecuado almacenamiento de materias primas accesorios químicos y herramientas garantizan la eficiencia en los procesos de manufactura y que los productos cumplan con los más altos estándares de calidad para ofrecerles a los clientes confianza y calidad insuperable.

También se cuenta con proceso especial de revisión y laboratorio de telas donde una vez recibida las telas se realizan una serie de controles de calidad como el extendido automatizado de telas, las innovaciones tecnológicas permiten realizar un detallado proceso de extendido y corte automatizado de piezas que adicionalmente optimizan la materia prima.

En los procesos de costura son unos de los más importantes y que para llevarlo a cabo la compañía cuenta con personal altamente calificado y con tecnología de punta que garantizan un producto de excelente calidad.

Su misión está enfocada en el diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir, bordados y procesos industriales de excelente calidad, aplicando tecnología de punta a todos los productos, buscando siempre la mayor eficiencia para satisfacer a los clientes, comprometiéndonos con el mejoramiento del balance socio económico del país.

Dentro de su visión Como empresa líder del país en el sector textil, CO & TEX C.I. S.A.S, busca el reconocimiento En cuanto a la infraestructura necesaria, se calcula un área inicial de aproximadamente 120 metros cuadrados .tanto nacional e internacional en el desempeño de su misión.

La política integral de gestión está enfocada en la alta dirección de CO Y TEX S.A.S, asume el compromiso de implementar y mejorar continuamente su sistema de gestión integrado basado en los requisitos normativos: NTC-ISO 9001:2008, NTC-OHSAS 18001:2007 y NTC-ISO 14001:2004, cumpliendo con la legislación vigente y otros requisitos que se suscriban aplicables a su actividad. Cumpliendo con los acuerdos establecidos con los clientes, logrando su satisfacción con el diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir, bordados y procesos Industriales, realizados con buena eficiencia y excelente calidad. Es importante el compromiso con el bienestar físico y mental de los trabajadores, contratistas, visitantes dentro

del entorno, con el fin de lograr un ambiente de trabajo seguro y así minimizar y evitar los riesgos de incidente y enfermedad profesional en la organización. De la misma manera, se considera el medio ambiente como factor primordial dentro de la actividad empresarial, y por esto; se propone la protección del entorno, minimizando y controlando los aspectos e impactos ambientales por medio de programas ambientalmente sostenibles. Lo anterior se logra mediante la participación de personal idóneo y comprometido con los objetivos de calidad, seguridad, salud ocupacional, ambiental y con los principios y valores de la organización. Esta política está dirigida al personal, clientes, proveedores y visitantes.

5. Diseño metodológico

5.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se utilizó es de tipo descriptivo que según Tamayo y Tamayo M. En su libro *Proceso de Investigación Científica*, la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente” (p.35)

5.2. Métodos, técnicas e instrumentos

5.2.1 Método según la selección de datos

Las fuentes de investigación que se utilizaron son la lista de chequeo y las bases de datos de la empresa.

5.2.2 Método según enfoque

El enfoque que se utilizó es el cualitativo que según los Gregorio Rodríguez Gómez, Javier Gil Flores, Eduardo García Jiménez (1996). En su libro *metodología de la investigación*

cualitativa indican que con esta investigación se estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales—entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas. (p.32)

5.2.3 Método según selección de la muestra

El método que uso para la selección de la muestra será el no probabilístico por conveniencia.

5.2.4 Método según la aplicación

La investigación se llevó a cabo con el sector socio económico secundario (transformación).

6. Análisis de la información

6.1. Diagnostico interno

- Secuencia General De La Producción

Compra de materia prima: El proceso inicia cuando el cliente envía una petición de oferta o programación con las diferentes características que la requieren, luego se empieza con el pedido y compra de la materia prima de acuerdo al lead time ya establecidos con la fecha de entrada de los lotes a producción.

Diseño de la prenda: Se lleva a cabo en la sección del diseño y las diferentes medidas de cada talla y las propuestas de lavado que se le van a realizar a las prendas a fabricar, es decir, poner los patrones de diseño. Para esta actividad se utilizan piezas que sirven para el corte de los trazos, los cuales son básicamente: los frentes delanteros, la espalda y las mangas en caso de la camisa. En otros momentos se hace lo mismo para el diseño de piezas como puños y cuello,

Corte y numeración: Luego de tener trazados los diseños en las prendas, estos pasan a corte, donde son cortadas cada una de las piezas, y numeradas de acuerdo a su tipo. Se clasifican y son pasadas al área de confección.

Unión de piezas y accesorios: Cada una de las piezas van pasando secuencialmente por los módulos del proceso de confección, y son unidos hasta obtener la prenda terminada en su totalidad. Luego pasa por la prensa y es acumulado en una última estación de terminado.

Control de calidad: Una operaria se encarga de realizar la inspección a cada prenda, evaluando que no tenga imperfectos como partes mal empatadas, hilos descocidos, entre otros y clasifica el producto conforme y no conforme respectivamente.

Maquinas, equipos e infraestructura

A continuación, se detalla en la Tabla 1, las máquinas, materiales e infraestructura que permiten llevar a cabo los procesos de fabricación de los productos de la empresa con su valor unitario.

REFERENCIA	CANTIDAD	MARCA	VALOR. UNITARIO	VALOR TOTAL
1. MAQUINA DE COSER OJALADORA	2	YUKI	\$ 3.500.000,00	\$ 7.000.000,00
2. MAQUINA DE COSER BOTONADORA	2	YUKI	\$ 2.200.000,00	\$ 4.400.000,00
3. MAQUINA CERRADORA DE CODO	2	YUKI	\$ 3.500.000,00	\$ 7.000.000,00
4. MAQUINA PLANA	21	YUKI	\$ 1.200.000,00	\$ 25.200.000,00
5. MAQUINA FILETEADORA	2	YUKI	\$ 1.200.000,00	\$ 2.400.000,00
6. GANCHO DE COLGAR PRENDA	3	-	\$ 250.000,00	\$ 750.000,00
7. MAQUINA COLLARIN	1	YUKI	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
8. TIJERAS DE COSTURA	4	-	\$ 40.000,00	\$ 160.000,00
9. CALIBRADORES	2	-	\$ 5.000,00	\$ 10.000,00
10. CHEQUEADORES	5	-	\$ 5.000,00	\$ 25.000,00
11. METRO	2	-	\$ 5.000,00	\$ 10.000,00
12. MESAS ENSAMBLE Y PREPARACION	2		\$ 250.000,00	\$ 500.000,00
			TOTAL	\$ 48.655.000,00

Tabla 1.

Fuente: Elaboración propia

Equipo de oficina: Respecto al área de administración, los requerimientos para su funcionamiento son los especificados en la Tabla 2, que muestra las máquinas necesarias para la fabricación de las prendas

REFERENCIA	CANTIDAD	MARCA	VALOR. UNITARIO	VALOR TOTAL
1. IMPRESORA	1	HP	\$ 410.000,00	\$ 410.000,00
2. ESCANER	1	HP	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00
3. TELEFONO	1	PANASONIC	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
4. ESCRITORIO	1	-	\$ 450.000,00	\$ 450.000,00
5. COMPUTADOR	1	HP	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00
			TOTAL	\$ 2.360.000,00

Tabla 2.

Fuente: Elaboración propia

Plan de producción:

De acuerdo con los requerimientos del cliente, la empresa estima unas ventas mensuales para el primer año de 460.800 unidades, que sirve como base para elaboración del plan de producción propuesto:

- Una producción semanal aproximada de 10,176 unidades
- Mensualmente se espera producir 264,676 de unidades
- El sistema de rotación de inventario escogido para el manejo de los stocks es PEPS

dado que se planea producir y enviar al almacén de manera directa las unidades solicitadas por el área de ventas.

En la **Tabla 3**, se muestran los Costos de producción Materia Prima e insumos para la elaboración de una camisa, de cual se establece que el costo total de una unidad es de \$ 48,75.

MATERIA PRIMA (MP)				
MATERIAL	CANTIDAD	CONSUMO PROMEDIO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. TELA	1	1.5	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
2. BOTONES	16		\$ 80	\$ 1.280,00
3. HILOS	1	0.3 METRO	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
4. INSUMOS PRESENTACION			\$ 3.000,00	\$ 5.480,00
			TOTAL	\$ 10.960,00

Tabla 3.

Fuente: Elaboración propia

Infraestructura: La empresa cuenta con múltiples procesos de costura los cuales van encaminados de acuerdo a la necesidad del cliente. Para llevar a cabo este desarrollo del sistema de implementación se escogido un proceso costura de camisa el cual se relaciona a continuación en la Tabla 4, Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7, Tabla 8 y la Tabla 9.

INFORMACION MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)				
TOTAL JORNADA MIN	480			
TOTAL OPERARIOS	40			
EFICIENCIA	80%			
TOTAL MINUTOS HOMBRE	12480			
TOTAL MINUTOS OPERARIOS	499200			
DIAS TRABAJADOS EN EL MES	26			
TOTAL MINUTOS DE LA PRENDA	15			
TOTAL UNIDADES DIARIAS	1024			
PRESTACIONES SOCIALES DE UN OPERARIO				
PRIMA	8,33%	\$	65.077,46	
VACACIONES	4,17%	\$	32.577,79	
CESANTIAS	8%	\$	65.077,46	SALARIO \$ 781.242,00
% INTERESES CESANTIAS	1%	\$	7.812,42	AUX TRANSPORTE \$ 88.211,00
PENSIONES	12%	\$	93.749,04	TOTAL SALARIO \$ 869.453,00
ARL	1,04%	\$	8.124,92	
COMFAMILIAR	4%	\$	31.249,68	
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA (MOD)		\$	1.173.121,77	
TOTAL COSTO X MINUTO		\$	81,47	

Tabla 4.

Fuente: Elaboración propia

En este cuadro se agrupa:

- Jornada de 480 minutos, equivalente a 8 horas, lo establecido por ley y programado por la empresa
- 40 personas directas (Que realizan operaciones productivas)
- Eficiencia, es el porcentaje por el cual miden el proceso ya que debido a su dificultad no se cumple realmente con un 100%
- Total minutos hombre, es el equivalente a la jornada multiplicado por el total de operarios directos

- Total minutos operarios, es el equivalente de total minutos hombre por el total de días laborados.
- El total de días laborados es 26, ya que se descuentan los dominicales y/o festivos
- Al final se agrupan porcentajes establecidos por ley que se le pagan al personal operativo (El costo unitario que tienen para la organización)

MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI) JEFE				
PRESTACIONES SOCIALES DE UN OPERARIO				
PRIMA	8,33%	\$	99.960,00	
VACACIONES	4,17%	\$	50.040,00	
CESANTIAS	8%	\$	99.960,00	SALARIO \$ 1.200.000
% INTERESES CESANTIAS	1%	\$	12.000,00	AUX TRANSPORTE \$ 88.211
PENSIONES	12%	\$	144.000,00	TOTAL SALARIO \$ 1.288.211
ARL	1,04%	\$	12.480,00	
COMFAMILIAR	4%	\$	48.000,00	
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)		\$	1.754.651,00	
TOTAL COSTO X MINUTO		\$	121,85	

Tabla 5.

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se realiza igual manejo que el personal operativo pero partiendo de un salario más alto debido al cargo indirecto (no realiza operaciones productivas)

MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI) CALIDAD				
PRESTACIONES SOCIALES DE UN OPERARIO				
PRIMA	8,33%	\$	83.300,00	
VACACIONES	4,17%	\$	41.700,00	
CESANTIAS	8%	\$	83.300,00	SALARIO \$ 1.000.000
% INTERESES CESANTIAS	1%	\$	10.000,00	AUX TRANSPORTE \$ 88.211
PENSIONES	12%	\$	120.000,00	TOTAL SALARIO \$ 1.088.211
ARL	1,04%	\$	10.400,00	
COMFAMILIAR	4%	\$	40.000,00	
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)		\$	1.476.911,00	
TOTAL COSTO X MINUTO		\$	102,56	

Tabla 6.

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se realiza igual manejo que el personal operativo pero partiendo de un salario más alto debido al cargo indirecto (no realiza operaciones productivas)

MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI) MECANICO					
PRESTACIONES SOCIALES DE UN OPERARIO					
PRIMA	8,33%	\$	74.970,00		
VACACIONES	4,17%	\$	37.530,00		
CESANTIAS	8%	\$	74.970,00	SALARIO	\$ 900.000
% INTERESES CESANTIAS	1%	\$	9.000,00	AUX TRANSPORTE	\$ 88.211
PENSIONES	12%	\$	108.000,00	TOTAL SALARIO	\$ 988.211
ARL	1,04%	\$	9.360,00		
COMFAMILIAR	4%	\$	36.000,00		
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)		\$	1.338.041,00		
TOTAL COSTO X MINUTO		\$	92,92		

Tabla 7.

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se realiza igual manejo que el personal operativo pero partiendo de un salario más alto debido al cargo indirecto (no realiza operaciones productivas)

MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI) ANALISTA DE INGENIERIA					
PRESTACIONES SOCIALES DE UN OPERARIO					
PRIMA	8,33%	\$	87.465,00		
VACACIONES	4,17%	\$	43.785,00		
CESANTIAS	8%	\$	87.465,00	SALARIO	\$ 1.050.000
% INTERESES CESANTIAS	1%	\$	10.500,00	AUX TRANSPORTE	\$ 88.211
PENSIONES	12%	\$	126.000,00	TOTAL SALARIO	\$ 1.138.211
ARL	1,04%	\$	10.920,00		
COMFAMILIAR	4%	\$	42.000,00		
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA (MOI)		\$	1.546.346,00		
TOTAL COSTO X MINUTO		\$	107,39		

Tabla 8.

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se realiza igual manejo que el personal operativo pero partiendo de un salario más alto debido al cargo indirecto (no realiza operaciones productivas)

		INSUMOS		
MATERIAL	UM (Unidad de medida)	CONSUMO PROMEDIO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TELA	METRO	1,5	\$ 2.000	\$ 3.000
BOTONES	UNIDAD	12	\$ 80	\$ 960
HILO	METRO	0,3	\$ 1.200	\$ 1.200
MARQUILLA DE PRESENTACION	UNIDAD	5	\$ 600	\$ 3.000
		VALOR TOTAL		\$ 8.160
MANO DE OBRA				
CARGO	COSTO * MINUTO			
OPERARIO		\$81,47		
JEFE DE PRODUCCIÓN		\$121,85		
ANALISTA DE INGENIERIA		\$107,39		
CALIDAD		\$102,56		
MECANICO		\$92,92		
TOTAL		\$506,19		
COSTO TOTAL DE LA PRENDA	\$	8.666,19		
COSTO TOTAL DE LA PRENDA+ 3% DE TIEMPO	\$	8.926.18		

Tabla 9.

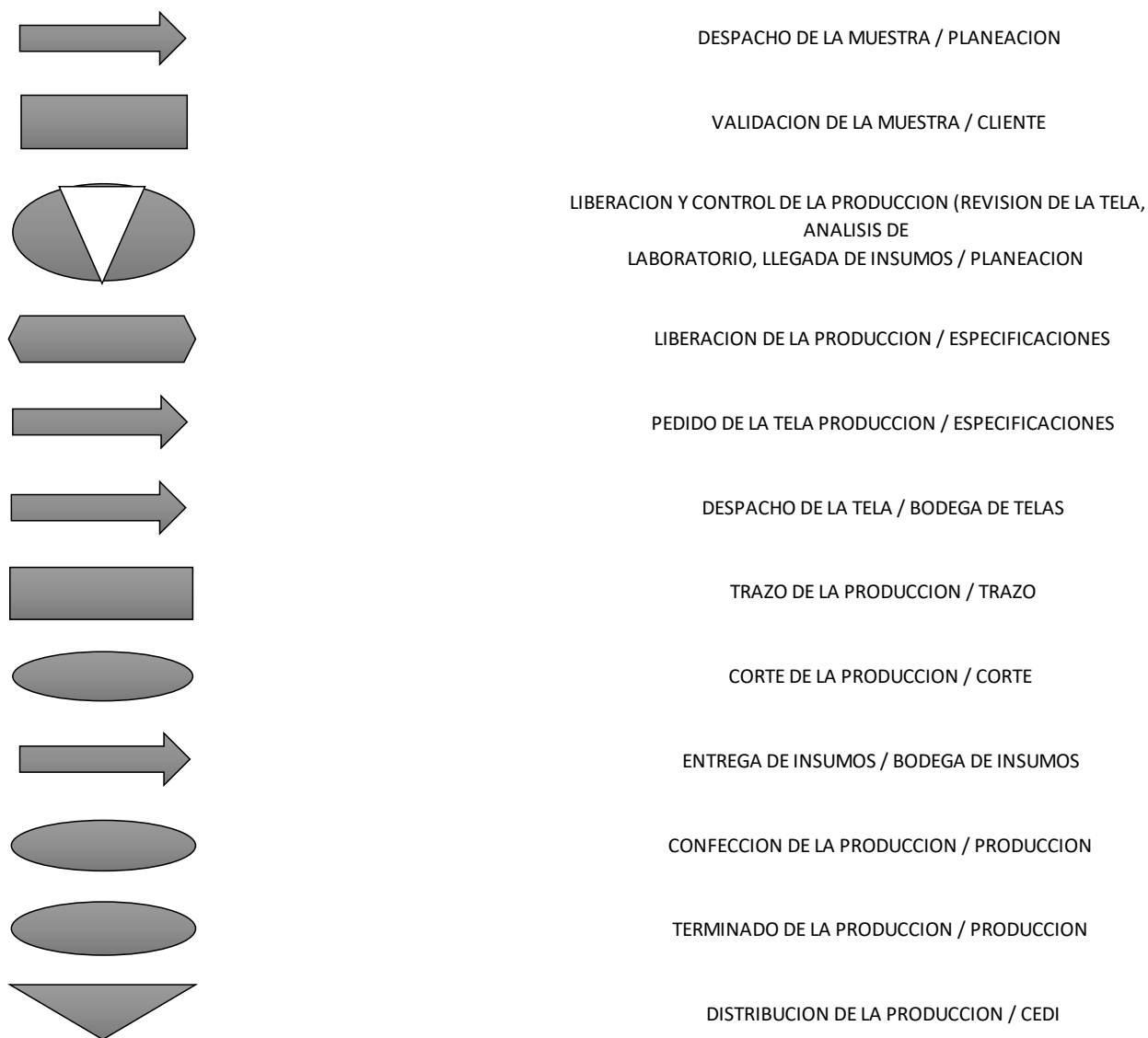
Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se toma en cuenta el costo total de los insumos (Para una unidad de camisa), sumado al costo total * minuto, del personal directo e indirecto y multiplicado por el 3% de porcentaje del producto no conforme.

El siguiente Flujo Grama muestra las actividades de la empresa Co y tex en el proceso de producción.

FLUJO GRAMA EMPRESA COYTEX





Análisis

La metodología utilizada para analizar el proceso de producción de la empresa se describe en las imágenes anteriores.

Específicamente el esquema metodológico utilizado por la empresa en la formulación del problema se atiende y define la necesidad particular de la empresa de estudio. Así como la recolección de los datos iniciales relacionados con el proceso de producción. En el desarrollo del modelo el objetivo principal es la descripción y comprensión del modelo actual y al cual se desea

mejorar, lo que permitirá construir el modelo computacional y junto con los datos recolectados validar la información obtenida, para finalmente, el modelo resultante es utilizado para proponer nuevos escenarios de solución y analizar el resultado de la incorporación dentro del sistema actual.

De acuerdo a las labores realizadas en el proceso de costura se tomó una lista de chequeo (ver anexos) diariamente durante tres semanas, con lo que se establecieron unas variables que mediante el programa micmac llevaron al diseño de estrategias para mejorar dicho proceso.

En conclusión se puede observar que los días en los cuales no se encuentran ya sean el jefe de producción, analista y/o calidades del proceso camisa costura, quedan pendientes al final del día, el análisis diario manual de importantes variables como, total de unidades, eficiencia, producto no conforme y tiempos perdidos.

6.2 Diseño de estrategias

- Variables estratégicas de producción por medio del programa MICMAC

En la tabla 1 se observan las variables que se ven afectadas positiva y negativamente por el proceso productivo de la empresa.

N°	LONG LABEL	SHORT LABEL	DESCRIPTION	THEME
1	Alta rotación de personal	Rotación		
2	Buen cumplimiento de horario laboral	Horario		
3	Cumplimiento del presupuesto	Presupuesto		
4	Cumplimiento porcentaje de eficiencia.	Eficiencia		
5	Control real de tiempos perdidos	Tiempos		
6	Control al porcentaje de producto no conforme	PNC		
7	Uso adecuado de materia prima	materia		
8	Mantenimiento adecuado de las maquinas	Mantenimiento		
9	Adecuada distribución de planta	distribución		
10	Tiempos reales de las operaciones	SAM		
11	Proyección de unidades a producir	Unidades		
12	Control de inventarios	inventario		

Tabla 1.

En la tabla 2 se puede observar la matriz de influencia directa de cada una de las variables que se presentaron en el proceso productivo, las influencias oscilan entre 0 y 3, con la posibilidad de identificar influencias potenciales:

0: No Tiene influencia

1: Débiles

2: Influencia Moderada

3: Influencia Fuerte

P: Influencia Potencial

	1 : Rotacion	2 : Horario	3 : Presupuest	4 : Eficiencia	5 : Tiempos	6 : PNC	7 : materia	8 : Mantenimie	9 : distribuci	10 : SAM	11 : Unidades	12 : inventario
1 : Rotacion	0	2	2	3	1	1	0	0	1	0	1	1
2 : Horario	1	0	3	2	1	1	0	1	1	2	2	0
3 : Presupuest	2	2	0	3	2	1	1	2	1	3	2	1
4 : Eficiencia	2	3	3	0	1	0	1	1	2	3	2	0
5 : Tiempos	1	1	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0
6 : PNC	1	0	3	1	1	0	3	2	0	0	2	2
7 : materia	1	0	2	1	1	2	0	1	0	2	2	2
8 : Mantenimie	1	2	2	1	2	2	0	0	1	0	1	1
9 : distribuci	2	0	3	2	2	1	1	1	0	0	1	1
10 : SAM	1	2	3	3	2	0	0	1	2	0	3	1
11 : Unidades	2	3	3	2	0	2	2	1	1	3	0	1
12 : inventario	0	1	1	0	0	2	2	1	2	0	3	0

© LPSOR-EPITA-MICMAC

Tabla 2

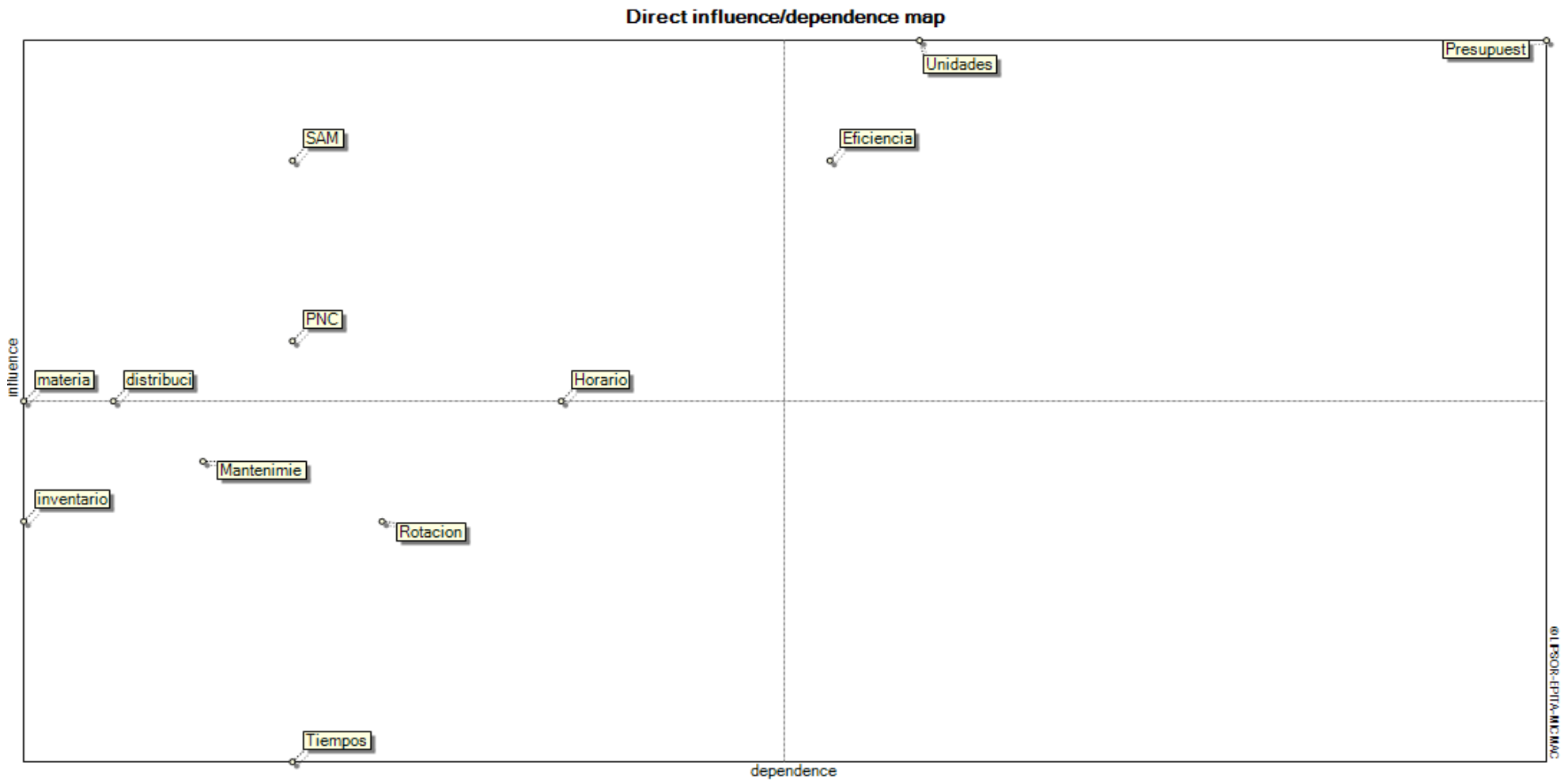


Tabla 3

Se puede apreciar el mapa directo, que ayuda a establecer las diferentes variables que se encuentran en la zona de conflicto.

Displacement map : direct/indirect

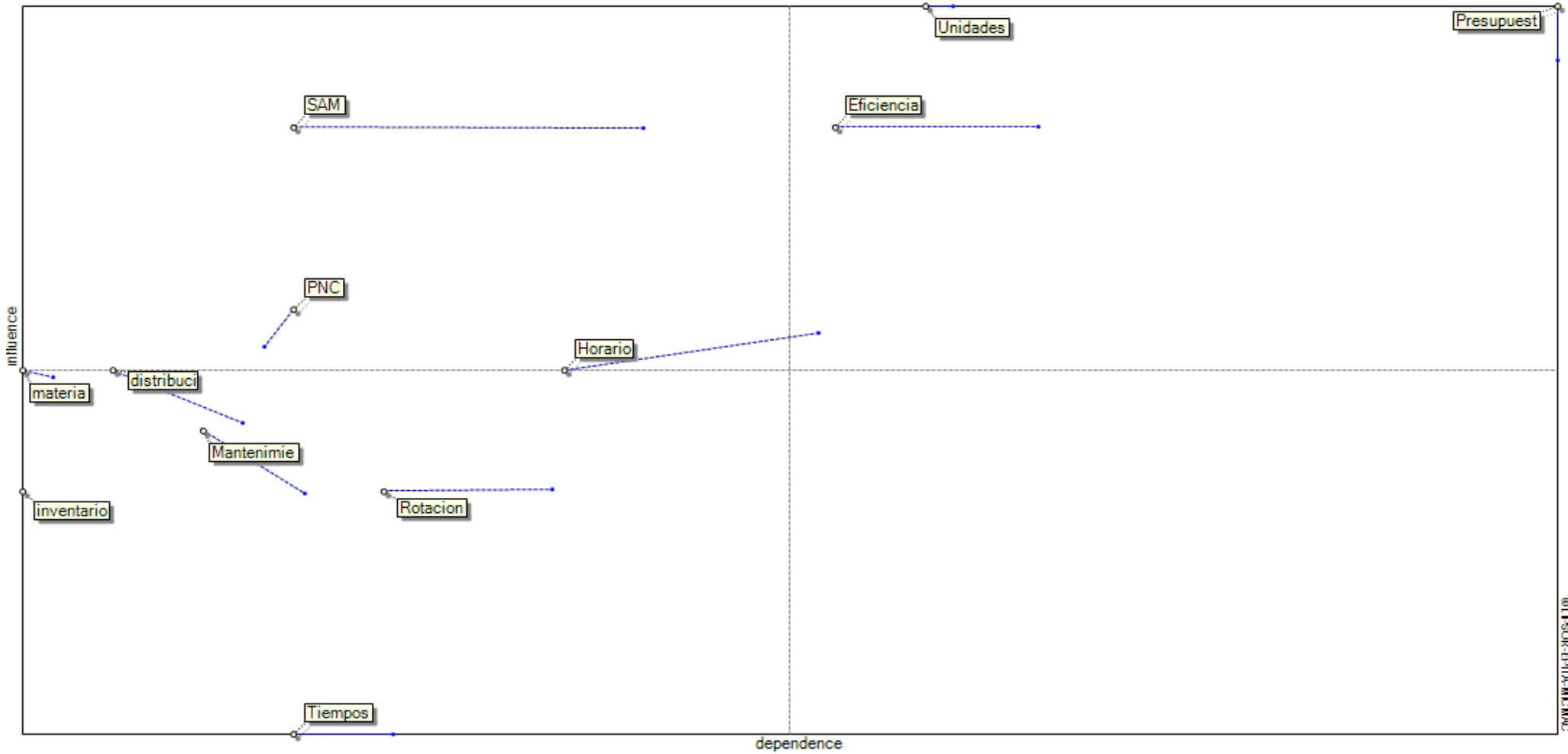


Tabla 4

En la tabla 4, se observa el mapa de desplazamiento en el cual indica las variables que realmente están en la zona de conflicto por lo cual se deben implementar como estrategias también se puede observar el ingreso a la zona de conflicto de la variable horario la cual se une a eficiencia, presupuesto y unidades a las cuales se les diseñó las siguientes estrategias.

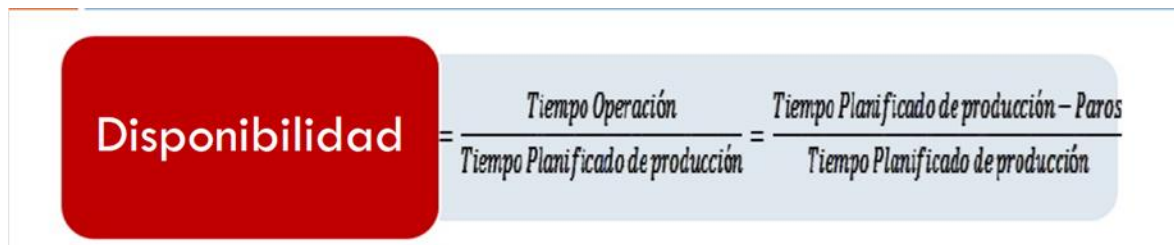
- Cumplimiento ideal de un 80% de eficiencia dentro del proceso de costura.
- Manejo adecuado de los recursos entre el 80% y 100% de cumplimiento del presupuesto, donde al estar bajo de este 100% es generador de ganancias.
- Realización de las unidades en el tiempo (SAM) máximo establecido, cumpliendo con la planeación proyectada.
- Generar adecuados balanceos con base a las capacidades del personal operativo para no generar horas extras ni tiempo improductivo.

6.3. Sistema de indicadores

El diagnóstico actual del estado de la empresa ha mostrado en primera instancia que no se cuenta con una plena claridad de la información en las unidades programadas VS las unidades reales, lo cual esto ha estado afectado constantemente de forma transitoria los costos de la organización, una vez desarrollada esta herramienta o aplicación se aplicaran métodos y estrategias que ayudaran a mejorar la productividad, la eficiencia y las participación operativa que será sin duda alguna una de las más importantes dentro de la organización.

Indicador de eficiencia

La actividad desarrollada de cada empleado: este indicador representara el tiempo diario que transcurre desde el momento en que la persona empieza a trabajar hasta el momento en que finaliza sus actividades por medio de este sistema.



$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo Operación}}{\text{Tiempo Planificado de producción}} = \frac{\text{Tiempo Planificado de producción} - \text{Paros}}{\text{Tiempo Planificado de producción}}$$

Figura 2.

Fuente: (EOI, s.f.)

El análisis de la eficiencia global de una máquina OEE (“Overall Equipment Effectiveness”) nos permite conocer donde estamos situados en términos de aprovechamiento de una máquina y condiciona la capacidad de la misma.

Indicador de horarios

En tiempo: Se evaluará la proporción del tiempo dedicado de cada operario en cada actividad que la empresa considera como productiva, de todo el tiempo que, dentro del horario laboral establecido, se dedica cada actividad.

$$\frac{1 \text{ unidad}}{1,25 \text{ minutos}} = \frac{X \text{ unidades}}{60 \text{ minutos}}$$

$$X \text{ unidades/hora} = \frac{60 \text{ minutos}}{1,25 \text{ minutos/unidad}}$$

$$48 \text{ unidades/hora}$$

Figura 3.

Fuente: (Ingenieria industrial online, s.f.)

Nos ayudara establecer e interpretar en tiempo ideal o en unidades ideales VS lo establecido por la empresa en tiempo real y unidades reales para poder evaluar los comportamientos internos que se presentan dentro de cada proceso de costura de la empresa.

Indicador presupuestal

Trazabilidad de la información: poder permitir tener una plena trazabilidad de la información para así poder saber y determinar las fortalezas y las debilidades que se presentan en la empresa.

Indicador de unidades.

Número de prendas a producir: permite conocer dentro del proceso de costura cual es la meta diaria y mensual, para estar dentro de los términos rentables de la organización

6.4. Plan de acción

El diseño de este sistema contará con un plan de acción semanal en el cual se realizaran las siguientes actividades:

- **Semana 1:** Se ingresara al sistema de medición el programa para el ingreso de los datos inmediatos y automáticamente vote los resultados reales de los indicadores (Número de unidades van produciendo, eficiencia general e individual, producto no conforme, tiempo improductivo)

También se generaran los cupones con códigos de barra que indican el número de prendas que se van creando y número de unidades no conformes.

- **Semana 2:** Se tomaran grupos a diario, de personal operativo directo e indirecto para la explicación e implementación de este sistema, dando respuesta a inquietudes y tomando sugerencias.

- **Semana 3:** Se realizara ensayo con un lote completo, al sistema y al personal dentro del proceso de camisa costura para ajustar detalles y observar resultados
- **Semana 4:** Montaje total del sistema

En el anexo D se observa el cronograma de actividades semanal para ejecución del plan de acción.

7. Conclusiones

- Todos los procesos de las empresas, por excelentes que parezcan son susceptibles de ser mejorados, por lo que las empresas deben hacer un seguimiento continuo a sus procesos, analizando minuciosamente con el fin de encontrar las oportunidades de mejora, teniendo en cuenta su visión.

- El proceso de costura de la empresa co y tex permite y requiere la aplicación de un Proceso y técnica de mejoramiento que permitirá ajustar su funcionamiento a los objetivos y estándares establecidos por la empresa.

- La presente investigación se ha dedicado al diseño de un plan estratégico al proceso de costura de la empresa co y tex con el fin de tener un control y correcto manejo de los recursos dentro del proceso, se utilizaron diferentes técnicas y se han alcanzado los objetivos inicialmente planteados.

- Se realizó un diagnostico interno que permitió la evaluación al proceso de costura de la empresa, aportando estimación del valor en su proceso productivo, con esta medición se diseñaron estrategias para proponer un sistema indicadores, que se aplicaran dentro de un plan de acción en el diseño de un control sistematizado del proceso.

- Con el diseño no se tiene manipulación manual de la información y se obtiene Información real de todo el proceso productivo, por lo que los planes de acción de requerirse se implementa de manera inmediata a las mediciones realizadas en cuento a eficiencia, producto no conforme, tiempos perdidos y unidades.

8. Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa tomar en consideración la implementación del plan estratégico ya que la empresa no cuenta con ninguna herramienta que arroje resultados sistematizados, aunque esta acción implique un tiempo para su aplicación, debe verse como inversión que traerá beneficios al generar una mayor eficiencia dentro del proceso, por ejemplo se evitara la toma del chequeo manual del proceso, optimizando ese recurso en una nueva actividad en aras de seguir generando cambios en pro del crecimiento de la organización.

- Se recomienda a la empresa para implementación del plan estratégico en otros procesos productivos, realizar una evaluación de su manejo y control interno de indicadores, con el fin de establecer si es viable su aplicación o si se hace necesario crear nuevas estrategias, es pertinente tener siempre presente cuales son los recursos con los que se cuentan para realizar la actividad, es decir conocer que para confeccionar un prenda es esencial conocer el tiempo y el personal necesario para ejecutarlo de manera eficiente. Esto es de suma importancia para lograr un correcto control en cada área de producción.

- Describir de manera sencilla y fácil entre todos sus colaboradores cual es el objetivo de la empresa con la implantación del plan estratégico, para que se genere una mejora continua que lleve a obtener resultados más altos en futuras investigaciones, esta tarea debe ser asignada a una autoridad de área o departamento, se recomienda que esta sea revisada continuamente de manera que se pueda garantizar una excelente labor.

- Con el punto anterior también se sugiere la elaboración de manuales en soporte físico y electrónico para completar las instrucciones dadas a los colaboradores.

9. Referencia Bibliográfica

Bibliografía

Collazo, G. (2012 - 2014). *Planeacion Estrategica en la Empresa Confecciones Salome Ltda.*

Cali.

Colombia.Leyes Y Decretos. (s.f.). Decreto 1299 de 2008. Bogota.

Congreso de colombia. (s.f.). Decreto 1803 De 1994. Boogta.

CONGRESO DE COLOMBIA. (s.f.). Resolución 2013 de 1986. Bogota.

EL CONGRESO DE COLOMBIA. (s.f.). LEY 9 DE 1979. Bogota.

Escamilla Gutierrez, M. M. (2016). *Implementacion de sistema de programacion*

"RASPBERRY". Pereira.

Gacharná Sanchez, G. N. (2013). *Mejoramiento de Sistema Productivo en las Empresas*

MERCY. BOGOTA.

Garcia, O. L. (2000). *Valoración de empresas, Gerencia del valor y EVA.*

Gomez Arias, G. Q. (2013). *Relacion existente entre la gestion de la innovacion y la capacidad*

competitiva de la Micro, Pequeña, Mediana y gran Industria del Sector Confeccion.

Manizales.

Gregorio Rodriguez, J. G. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Granada

(España).

Húnger, h. L. (2007). *Administracion estrategica y Politica de Negocios.*

INTERBOLSA. (2010). *SECTOR TEXTIL COLOMBIANO, RETOS,AMENAZAS Y*

FORTALEZAS.

Kaplan, N. (1992). Modelo CMI. *Teoria Administrativa.*

- LOZANO GARCIA , R. (2016). Repuntan las ventas de ropa nacional. *El Tiempo*, 1.
- MAPFRE. (2011). Historia Sector Textil en Colombia.
- Ortiz, A. (2005). *Gerencia Financiera y Diagnostico estratégico*.
- Rascos, V. S. (2013). *Diseño, Corte, Confeccion, Maquilla y Comercializacion de prendas de tejido a punto a personas naturales y juridicas de la Empresa GSV COLOMBIA SAS* .
Cali.
- Sanchez Ceballos, S. T. (2014). *Analisis del Porceso productivo de una Empresa de Confecciones*.
- Serna, H. (2003). *Gerencia Estrategica*.
- Tamayo, T. M. (2004). *Proceso de Investigacion Cientifica*. Mexico.
- TAPASCO JARAMILLO, & LOPEZ, B. (2017). *FORMULACION*. PEREIRA: MARMOL.
- Vargas Rmirez, A. N. (2013). *Estudi de la Cultura Organizacional de la Empresa Textiles Confetex*. Pereira.

10. Anexos

Anexo A. Lista de chequeo semana 1

OPERACIÓN	SEMANA 1									
	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4		DIA 5	
	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO
PRENDER PERILLA	X		X		X		X		X	
ASENTAR PERILLA	X		X		X		X		X	
OJALAR PERILLA	X		X		X		X		X	
PLANCHAR/MARCAR PERILLA	X		X		X		X		X	
REVOCAR SOBRANTE DE PERILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER ALMILLA	X		X		X		X		X	
PLANCHAR ESPALDA	X		X		X		X		X	
REVOCAR ESPALDA	X		X		X		X		X	
PREPARAR MARQUILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER MARQUILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER CARTERA FRENTE IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
PLANCHAR FRENTE IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
DOBLADILLAR FRENTE	X		X		X		X		X	
PLANCHAR FRENTE DERECHO	X		X		X		X		X	
DESEMPAPELAR BOLSILLO	X		X		X		X		X	
PRENDER BOLSILLO IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR FRENTE	X		X		X		X		X	
REVOCAR FRENTE FONDO ENTERO	X		X		X		X		X	
OJALAR FRENTE IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR FRENTE Y ESPALDA	X		X		X		X		X	
ARMAR ENTALGANDO	X		X		X		X		X	
PESPUNTAR HOMBROS	X		X		X		X		X	
REVOCAR HOMBROS	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR CUELLO	X		X		X		X		X	
PRENDER MANGA	X		X		X		X		X	
ASENTAR MANGA	X		X		X		X		X	
CEERAR LADOS DE MANGA	X		X		X		X		X	
REVOCAR RUEDO/CHEQUEAR LATERAL	X		X		X		X		X	
DOBLADILLAR RUEDO	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR PUÑOS	X		X		X		X		X	
PRENDER PUÑO	X		X		X		X		X	
REVISAR CAMISA	X		X		X		X		X	
CHEQUEAR CAMISA	X		X		X		X		X	
TOMA DE PRODUCCIÓN TOTAL	X		X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE EFICIENCIA	X		X		X			X	X	
EVALUACIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME	X		X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE TIEMPO PERDIDO	X		X		X			X	X	

DIA 1: No se cumple apartir de las operaciones de ensamblar frentes y espaldas, debido a que se inicio con un lote por lo cual solo se logra realizar hasta la preparación

Día 2: Se cumple con todo

Día 3: El área de calidad no realizo el analisis promedio del producto no conforme, debido a que se encontraba muy ocupada revisando un lote

Día 4: El jefe de proceso debido a que se encontraba en capacitación no realizo con las chequeadoras la cuenta de las unidades producidas

Día 5: se cumple todo

Anexo B. Lista de chequeo semana 2

OPERACIÓN	SEMANA 2									
	DIA 6		DIA 7		DIA 8		DIA 9		DIA 10	
	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO
PRENDER PERILLA	X		X		X		X		X	
ASENTAR PERILLA	X		X		X		X		X	
OJALAR PERILLA	X		X		X		X		X	
PLANCHAR/MARCAR PERILLA	X		X		X		X		X	
REVOCAR SOBRANTE DE PERILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER ALMILLA	X		X		X		X		X	
PLANCHAR ESPALDA	X		X		X		X		X	
REVOCAR ESPALDA	X		X		X		X		X	
PREPARAR MARQUILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER MARQUILLA	X		X		X		X		X	
PRENDER CARTERA FRENTE IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
PLANCHAR FRENTE IZQUIEDO	X		X		X		X		X	
DOBLADILLAR FRENTE	X		X		X		X		X	
PLANCHAR FRENTE DERECHO	X		X		X		X		X	
DESEMPAPEAR BOLSILLO	X		X		X		X		X	
PRENDER BOLSILLO IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR FRENTE	X		X		X		X		X	
REVOCAR FRENTE FONDO ENTERO	X		X		X		X		X	
OJALAR FRENTE IZQUIERDO	X		X		X		X		X	
ENSAMBLAR FRENTE Y ESPALDA		X	X		X		X		X	
ARMAR ENTALEGANDO		X	X		X		X		X	
PESPUNTAR HOMBROS		X	X		X		X		X	
REVOCAR HOMBROS		X	X		X		X		X	
ENSAMBLAR CUELLO		X	X		X		X		X	
PRENDER MANGA		X	X		X		X		X	
ASENTAR MANGA		X	X		X		X		X	
CEERAR LADOS DE MANGA		X	X		X		X		X	
REVOCAR RUEDO/CHEQUEAR LATERAL		X	X		X		X		X	
DOBLADILLAR RUEDO		X	X		X		X		X	
ENSAMBLAR PUÑOS		X	X		X		X		X	
PRENDER PUÑO		X	X		X		X		X	
REVISAR CAMISA		X	X		X		X		X	
CHEQUEAR CAMISA		X	X		X		X		X	
TOMA DE PRODUCCIÓN TOTAL		X	X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE EFICIENCIA		X	X		X			X	X	
EVALUACIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME		X	X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE TIEMPO PERDIDO		X	X		X			X	X	

DIA 6: Todo se cumple

DIA 7: Todo se cumple

DIA 8: Todo se cumple

Día 9: no se cumple con la evaluación de promedio de eficiencia y tiempo perdido debido a que no se encontraba el analista, ya que salio temprano

Día 10: Todo se cumple

Anexo C. Lista de chequeo semana 3

SEMANA 3

OPERACIÓN	DIA 11		DIA 12		DIA 13		DIA 14		DIA 15	
	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO	CUMPLIO	NO CUMPLIO
PRENDER PERILLA	X		X			X	X		X	
ASENTAR PERILLA	X		X			X	X		X	
OJALAR PERILLA	X		X			X	X		X	
PLANCHAR/MARCAR PERILLA	X		X			X	X		X	
REVOCAR SOBRANTE DE PERILLA	X		X			X	X		X	
PRENDER ALMILLA	X		X			X	X		X	
PLANCHAR ESPALDA	X		X			X	X		X	
REVOCAR ESPALDA	X		X			X	X		X	
PREPARAR MARQUILLA	X		X			X	X		X	
PRENDER MARQUILLA	X		X			X	X		X	
PRENDER CARTERA FRENTE IZQUIERDO	X		X			X	X		X	
PLANCHAR FRENTE IZQUIERDO	X		X			X	X		X	
DOBLADILLAR FRENTE	X		X			X	X		X	
PLANCHAR FRENTE DERECHO	X		X			X	X		X	
DESEMPAPELAR BOLSILLO	X		X			X	X		X	
PRENDER BOLSILLO IZQUIERDO	X		X			X	X		X	
ENSAMBLAR FRENTE	X		X			X	X		X	
REVOCAR FRENTE FONDO ENTERO	X		X			X	X		X	
OJALAR FRENTE IZQUIERDO	X		X			X	X		X	
ENSAMBLAR FRENTE Y ESPALDA		X	X		X		X		X	
ARMAR ENTALEGANDO		X	X		X		X		X	
PESPUNTAR HOMBROS		X	X		X		X		X	
REVOCAR HOMBROS		X	X		X		X		X	
ENSAMBLAR CUELLO		X	X		X		X		X	
PRENDER MANGA		X	X		X		X		X	
ASENTAR MANGA		X	X		X		X		X	
CEERAR LADOS DE MANGA		X	X		X		X		X	
REVOCAR RUEDO/CHEQUEAR LATERAL		X	X		X		X		X	
DOBLADILLAR RUEDO		X	X		X		X		X	
ENSAMBLAR PUÑOS		X	X		X		X		X	
PRENDER PUÑO		X	X		X		X		X	
REVISAR CAMISA		X	X		X		X		X	
CHEQUEAR CAMISA		X	X		X		X		X	
TOMA DE PRODUCCIÓN TOTAL		X	X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE EFICIENCIA		X	X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME		X	X		X		X		X	
EVALUACIÓN DE PROMEDIO DE TIEMPO PERDIDO		X	X		X		X		X	

Día 11: Todo se cumple

Día 12: Todo se cumple

Día 13: no se cumple con las operaciones de preparación debido a que no hay petición del cliente, por lo cual el personal de este modulo, no es citado a laborar

Día 14: Se logra cumplir gracias a que llego trabajo al final del día 13. La preparación logro subir trabajo al ensamble que aun tenia un poco de trabajo del día anterior, por lo cual logro cumplir con todas sus operaciones

Día 15: Todo se cumple

