

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN OFFICE PARA
MEJORAR LOS TIEMPOS DE ENTREGA ENTRE ÁREAS ADMINISTRATIVAS
DE PRODUCCIÓN EN MATTELSA**

**Claudia Andrea Vargas Restrepo
Liliana Yepes Tejada**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD PRODUCCION Y DISEÑO
INGENIERIA INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2016**

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN OFFICE PARA
MEJORAR LOS TIEMPOS DE ENTREGA ENTRE ÁREAS ADMINISTRATIVAS
DE PRODUCCIÓN EN MATTELSA**

**Claudia Andrea Vargas Restrepo
Liliana Yepes Tejada**

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniera Industrial

**JOSÉ LEONARDO RAMÍREZ ECHAVARRÍA
Asesor metodológico**

**INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD PRODUCCION Y DISEÑO
INGENIERIA INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2016**

Nota De Aceptación:

Firma Del Presidente del Jurado

Firma Del Jurado

Firma Del Jurado

Medellín, Noviembre 21 de 2016

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo quiero darle un agradecimiento muy especial a Dios, por guiarme en la vida y permitirme llegar hasta donde estoy hoy, a la empresa *MATTELSA*, por permitirnos realizar este trabajo y confiar en nuestro profesionalismo. Son muchas las personas que han formado parte en el crecimiento de mi vida profesional a las que me gustaría agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida, algunas están aquí conmigo, otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Liliana Yepes Tejada

TABLA CONTENIDO

1	PROBLEMA	2
1.1	PLANTEAMIENTO	2
1.2	FORMULACIÓN	4
2	OBJETIVOS	5
2.1	OBJETIVO GENERAL	5
2.1.1	Objetivos Específicos	5
3	JUSTIFICACIÓN	6
4	MARCO DE REFERENCIA	8
4.1	REFERENTES TEÓRICOS	8
4.1.1	Qué es <i>lean office</i>	8
4.1.2	Objetivos de Lean Office.....	10
4.2	MARCO CONTEXTUAL.....	13
4.2.1	Misión.....	14
4.2.2	Visión	14
4.2.3	Estructura Organizacional.....	14
4.2.4	Productos MATTELSA	15
4.2.5	Productos para Mujeres	15
4.2.6	Proceso administrativo entorno a confección.....	15
5	DISEÑO METODOLÓGICO	18
5.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO	18
5.2	ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	18
5.2.1	Etapa 1: Elaborar un marco teórico que ofrezca aportes a la base conceptual y contextual para el desarrollo de la propuesta de la metodología <i>Lean Office</i>	18
5.2.2	Etapa 2: Análisis de perfiles por competencias.....	19
5.2.3	Etapa 3: Mapeo de la propuesta (flujo futuro en las áreas de gestión).	

5.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	19
5.3.1	Fuentes de Información:	20
5.3.2	Instrumentos para registro de información.	20
6	DESARROLLO DEL PROYECTO	21
6.1	APORTES A LA BASE CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA LEAN OFFICE	21
6.1.1	Estado del arte.	21
6.2	RELACIÓN ENTRE CLIENTES, PROVEEDORES, SERVICIOS Y SUBPROCESOS ENTORNO A LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.	27
6.2.1	Proceso administrativo entorno a planta de producción.	27
6.2.2	Caracterización de procesos de gestión entorno a planta de confección MATTELSA actual.	34
6.2.3	Descripción de perfiles por competencias:	36
6.3	INTEGRAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS CON LAS HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA, MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO PLANTEADOS EN LA CADENA DE VALOR	38
7	CONCLUSIONES	44
8	RECOMENDACIONES	45
9	BIBLIOGRAFÍA	46

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Perfiles y cargos actuales	36
Tabla 2. Perfiles y cargos propuestos	41

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación satelital	13
Figura 2. Ubicación satelital	13
Figura 3. Estructura Organizacional de MATTELSA	14
Figura 4. Cadena de valor de Michael Porte	22
Figura 5. Área de patronaje	28
Figura 6. Área de corte de patrón	29
Figura 7. Área Modulo de confección de muestras	29
Figura 8. Área de estampación	30
Figura 9. Área de logística	31
Figura 10. Área de ingeniería	31
Figura 11. Área de calidad	33
Figura 12. Área de producción	33
Figura 13. Caracterización de procesos de gestión entorno a planta actual	35
Figura 14. Estructura Organizacional de MATTELSA propuesta	39
Figura 15. Caracterización de procesos de gestión entorno a planta propuesto	40

GLOSARIO

ALCANCE: distancia que alcanza la acción o la influencia de una cosa.

CADENA DE VALOR: la cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al cliente final.

CONFECCIÓN: elaboración o fabricación de una cosa a partir de la combinación de sus componentes, especialmente si requiere cierto cuidado.

CLIMA LABORAL: el clima laboral no es otra cosa el medio en el que se desarrolla el trabajo cotidiano.

COMUNICACIÓN ASERTIVA: es la respuesta oportuna y directa, que respeta la posición propia y las de los demás, que es honesta y mesurada para con los involucrados.

CALIDAD: conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

COMITÉS PRIMARIOS: son espacios significativos en los que un grupo interdisciplinario de personas se reúnen durante un tiempo limitado, para lograr un objetivo único y específico.

CLIMA ORGANIZACIONAL: clima organizacional es el nombre dado por diversos autores; al ambiente generado por las emociones de los miembros de un grupo u organización.

DESVIACIÓN: cambio de la trayectoria que lleva algo o alguien.

ESTAMPACIÓN: impresión mediante la presión con un molde de dibujos o de letras generalmente sobre tela o sobre papel.

ESTANDARIZACIÓN: el proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera standard o previamente establecida.

FORWARD FASHION STREET CLOTHING: ropa de moda casual.

LEAN OFFICE: que vendría a significar “oficina esbelta”, es la aplicación del *Lean Manufacturing* a los procesos administrativos.

LLUVIA DE IDEAS: la lluvia de ideas, también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado.

MEJORA CONTINUA: el proceso de mejora continua es un concepto del siglo XX que pretende mejorar los productos, servicios y procesos.

MITIGACIÓN: es la reducción de la vulnerabilidad, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes causados por un evento.

MOLDERIA: arte de preparar los moldes en los que se hace las piezas fabricadas

MUDAS: “despilfarro” todo aquél recurso que empleamos de más respecto a los necesarios para producir bienes o la prestación de un determinado servicio.

Caracterizar: Determinar las cualidades o rasgos característicos de una persona o una cosa.

PATRÓN (PATRONAJE): plantilla o molde que caracteriza un diseño.

PRÁCTICAS DE MANUFACTURA: constituyen un conjunto de principios básicos con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

PROTOTIPO: es muestra inicial que valida el patrón.

REPROCESO: acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos.

ROL: el concepto está vinculado a la función o papel que cumple alguien o algo.

TÉCNICA: conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y requieren habilidad.

INTRODUCCIÓN

Durante el transcurso de la historia los sistemas productivos han sufrido grandes transformaciones originados básicamente por la necesidad de adaptación a un mercado cada vez más exigente competitivo e impredecible, que requiere flexibilidad, innovación, calidad y rapidez en respuesta; razón por la cual las compañías sin importar su tamaño y sector económico requieren con urgencia la búsqueda de estrategias que les permita permanecer en el mercado y competir en precio, calidad y variedad; ya que son las empresas la base para construir y mejorar el desarrollo vital de las sociedades.

Lean Manufacturing, constituye una alternativa sólida para la obtención de la mejora continua en los procesos, aumentando la rentabilidad y productividad, ofreciendo herramientas dirigidas a la simplificación de las operaciones, reducción de costes y disminución de reprocesos. Cabe anotar que la aplicación de estas herramientas beneficia en las compañías a sus clientes internos y externos, adicionándole valor a sus productos finales y eliminando aquellos que en definitiva no implica ningún valor para el cliente que es la razón de ser de las empresas.

Todo lo anterior juega un factor motivante para la aplicación de estas teorías dentro de los procesos administrativos y operativos de la empresa MATTELSA, ya que juegan un papel de vital importancia dentro de la compañía, es allí, donde se condensa la información necesaria para el desarrollo de los productos solicitados por el departamento de comercialización, posterior al estudio de mercado generado por esta misma área.

En la actualidad el área de información técnica en MATTELSA , presenta una serie de deficiencias, las cuales han generado inconformidades hacia las áreas de los procesos consecutivos, provocando reprocesos, paros en la planta de producción y un aumento significativo en los costos, motivo por el cual en el presente proyecto se propone la aplicación de algunas de las herramientas usadas dentro de la filosofía *Lean Manufacturing*, con el fin de hacer frente y dar respuesta de mejora a dichas deficiencias, de forma tal que se dé cumplimiento con los requerimientos hechos por los clientes internos y externos, aportando en una forma significativa a la mejora de la eficiencia general de la compañía.

1 PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO

MATTELSA es una comercializadora y productora de ropa fundada en 2006 en Medellín, Colombia. Se especializa en “*forward fashion Street clothing*” ofreciendo más de 20 marcas y más de 15 líneas de productos para hombre y mujer.

Actualmente cuenta con 37 tiendas a nivel nacional y 1 internacional. Su filosofía de empresa se basa en el hecho de que la evolución y la cultura ha hecho del ser humano un individuo globalizado más sensible, racional, respetuoso, que se preocupa por él y por el bienestar de los otros. De esta manera se define el concepto comercial con tiendas de ropa a puerta cerrada donde se aplica el consumo ético, promoviendo el consumo racional sin generar necesidades injustificadas, no se tienen vitrinas y la exhibición de las tiendas se divide en líneas de productos sin maniquís o venta cruzadas que confundan a la gente y llamen la atención, permitiendo que la compra racional sea rápida y práctica. No hay estrategias de precios emocionales como lo son los terminados en 999, son precios cerrados y justos, precios que reflejan el verdadero valor de la ropa.

El área administrativa se constituye principalmente por varias dependencias en función del objetivo corporativo, contribuye en gran porcentaje a la formación profesional de los prestadores del servicio, pues cada departamento es caracterizado por sus específicas actividades correspondientes. A pesar de esto, ha sido considerado como poco relevante en el planteamiento de estrategias corporativas enfocadas a mejorar la eficiencia en producción, la idea de poder estandarizar y organizar todos estos procedimientos de información en numerosas compañías. Algunos autores han analizado, a través de estudios en diferentes sectores (manufactura y servicios), el grado de influencia de las operaciones llevadas a cabo en oficinas en el nivel de insatisfacción de los clientes con respecto a los tiempos de entrega. A través de los resultados se demostró que el tiempo entre la recepción del pedido desde las oficinas y la liberación del mismo hacia la planta de producción, contribuye a más del 50% del lead time total de los clientes (Suri R. , 1988) el cual está constituido a su vez en un 98% de actividades sin valor agregado en áreas administrativas.

Teniendo en cuenta todo el enfoque *Lean*, en el presente trabajo se pretende trabajar todo lo relacionado con servicio administrativo, con el objetivo de conocer los tiempos de entrega del proceso y de esta forma proponer mejoras en todas las dependencias que hoy dan soporte al área de producción.

Aunque estos grupos administrativos de trabajo se relacionan entre sí con las diferentes actividades a diario, estas actividades son ejecutadas en un entorno laboral satisfactorio, a pesar de esto, no se tiene ningún soporte histórico, ni estudios que lleven al conocimiento de la real productividad y eficiencia en la prestación de los servicios como tal.

Actualmente en la empresa MATTELSA , el área administrativa que sirve como soporte al área de producción está dividida en dependencias conformadas por líderes y grupos de trabajo, cada una de estas dependencias está definida en una especialidad puntual de servicio, con el fin de comunicar y soportar información hacia las demás áreas trabajando integralmente, por ende se considera que posee clientes internos y externos o son proveedores de información hacia alguien, pero al mismo tiempo son considerados clientes de otras fuentes de información, se describe a continuación los inconvenientes más representativos:

Los productos que llegan a planta de costuras, son revisados nuevamente en la información de las especificaciones respecto a la estructura de su proceso, ya que el 100% (3 diseños diferentes diarios en promedio) de los productos analizados por el área de ingeniería, tiene algún tipo de ajuste con respecto a lo estructurado por el área de desarrollo del producto.

El promedio de evacuación de producto día corresponde a 2000 unidades, de las cuales un 60% son devueltas a la planta de confección para reprocesar por incumplimiento a los parámetros de calidad, estas decisiones son basadas en los criterios subjetivos de las personas responsables de auditar la calidad, y además dichos criterios no se encuentran asentados ni fundamentados en ningún soporte físico, como tampoco hay una retroalimentación continua a la planta donde se informe a tiempo los parámetros establecidos para no incurrir en la violación de ellos, generando una productividad operativa de rendimiento inferior al 60% y un clima laboral pesado.

No se recibe información de cambios generados por el proceso desde el área de corte hacia el área de confección, se podría decir que la comunicación esta interrumpida un 100%, teniendo en cuenta que este proceso se maquila. Debido a

este factor la planta absorbe y asume el costo de los reproceso que se genera por falta de especificaciones.

Teniendo en cuenta que los productos diseñados por la empresa MATTELSA son diferentes unos de otros en su estructura, se incurre en la generación de unidades defectuosas o clasificadas de segundas, debido a la ausencia de especificaciones de detalles propios de cada proceso y que indican en que forma y momento el área de estampación prepara las piezas para conectarse con la programación interna de confección.

En el área de producción no se tiene control de la impresión de la documentación, como tampoco se tiene control de su ubicación generando mudas por búsquedas de la misma. No hay coordinación de actividades de grupo primario interno ni enfoque del rol, falta claridad del conducto regular y se observa personas con más cargas laboral que otras. No se tienen estadísticas de la gestión por áreas, dejando el análisis de la valoración numérica general o indicadores de gestión mensual de una forma muy subjetiva.

1.2 FORMULACIÓN

¿Cómo mejorar la eficiencia y los tiempos de entrega de un área administrativa a otra, en la planta de confección MATTELSA a partir de la aplicación de la filosofía Lean Office?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de aplicación de la metodología *Lean Office* para mejorar los tiempos de entrega entre áreas administrativas de producción en MATTELSA.

2.1.1 Objetivos Específicos

- Elaborar un marco teórico que ofrezca aportes a la base conceptual y contextual para el desarrollo de la propuesta de la metodología *Lean Office*.
- Realizar un diagnóstico que permita identificar la relación y el estado actual entre clientes, proveedores, servicios y subprocesos entorno a la planta de producción.
- Integrar los procesos administrativos con las herramientas de mejora continua del *Lean Office*, mediante la medición de los resultados y el cumplimiento del objetivo planteados en la cadena de valor.

3 JUSTIFICACIÓN

Las empresas manufactureras corren demasiado riesgo en cuanto a su estadía en el mercado, debido a la alta competitividad del mismo, la principal causa se basa en la falta de una puntual y óptima respuesta frente a las necesidades de los consumidores. En efecto, las organizaciones deben enfocarse en mejorar las prácticas de manufactura, o de gestión en el caso de los servicios. Hoy en la industria hay herramientas disponibles para lograr dichos objetivos y hacer empresas más rentables, como es el caso de *Lean Office*.

De acuerdo a los retos planteados anteriormente, el propósito final es desarrollar una propuesta de aplicación, basada en la metodología *Lean Office*, para mejorar los tiempos de entrega entre áreas administrativas de producción en MATTELSA.

Se entiende que es una filosofía de mejoramiento de la producción basada en el tiempo y que enfatiza en la minimización de todos los recursos, incluido el tiempo empleado en actividades relacionadas con el área administrativa de una organización.

Dentro de sus muchos beneficios se obtiene una mayor disponibilidad del personal para trabajar en las actividades de valor agregado, ya que permite ganar flujo al identificar y eliminar actividades que no agregan valor y generan desperdicios en los procesos de apoyo. También aporta a la obtención de productos y/o servicios de la más alta calidad y bajos costos, pero lo más importante, se mejora notablemente la respuesta a las fechas de entrega y cumplimiento de las especificaciones desde la primera hacia el cliente final (Tiendas), contribuyendo además a un clima organizacional agradable, donde todos saben hacia donde van y de qué forma aportan a la cadena de valor.

Bajo las aplicaciones y puesta en marcha de dicha propuesta, se puede afirmar que se obtiene el logro del objetivo principal y aporta sustancialmente con los siguientes beneficios:

La correcta y puntual estandarización técnica del producto, que se tendría desde la etapa de la creación y no en la etapa de la fabricación, optimizando tiempos de consulta, búsqueda de personas al interior de la empresa y doble estandarización del mismo producto en diferentes áreas, este último se logra a través de la comunicación asertiva entre desarrollo de producto y confección.

La implementación de un manual en calidad con todos los requisitos y especificados técnicas del producto, se convierte en el puente de la comunicación interna con respecto de la clasificación del producto, donde todos saben que se quiere y como se logra. Gracias a esto también se aporta a mejorar el clima laboral, mitigando discusiones y disgustos por diferencia de criterios entre los trabajadores.

Se obtiene estadística y análisis de las fallas técnicas de otros servicios que aportan negativamente al producto, como en el caso de corte y estampación, ya que después de tenerse claro los parámetros en calidad, se mide la desviación de los mismos y el nivel del servicio hacia confección, con el fin de mejorar el costo, esto fundamentado en el hallazgo numérico de los problemas en producción desde la raíz y la gestión de los altos directivos en el cumplimiento de los compromisos generados por parte de los administradores de dichos procesos a su cargo. La estandarización técnica del producto desde su desarrollo, es el puente entre la comunicación e interrelación en la programación de la producción de estas áreas, (confección, estampación, corte).

Bajo la documentación y definición de responsabilidades en cada cargo de las áreas administrativas, se puede disfrutar un mejor entorno laboral ya que se tendría claro el roll a desempeñar en función del objetivo y el alcance.

Con la creación de grupos o comités primarios por áreas, se retroalimentara el proceso en general ya que se tienen reuniones periódicas donde se informa y comunica el estado de la producción y los posibles problemas a futuro, se mejoran las relaciones al interior de la empresa gracias a todas las mejoras después de esta gestión. Mayor participación con lluvia de ideas por parte de los integrantes de la organización.

Los fundamentos de *Lean Office*, no solo nos permite mejorar todo lo anterior sino que también mejora lo más importante, la calidad de vida de cada individuo que aporta al desarrollo de un producto o servicio, y que lo hace a través de su condición de ser humano como tal, dándole el derecho a ejercer otros roles a su cargo en cada parte de su vida personal e individual. Con la realización de este trabajo les permitirá a los participantes optar al título de Ingeniero industrial.

4 MARCO DE REFERENCIA

4.1 REFERENTES TEÓRICOS

En el siguiente escenario bibliográfico, se referencian diferentes contextualizaciones que han servido de fundamento para la temática expuesta en el trabajo, producto de la búsqueda y selección literaria de diferentes autores, teorías, trabajos de grado y tesis con similitudes al área de conocimiento abordada.

4.1.1 Qué es *lean office*.

Lean Office es la aplicación de la filosofía Lean a las actividades administrativas: Identificando y conservando de forma estricta las tareas que aportan valor añadido al producto o servicio final. Eliminando aquellas que consumen recursos y no contribuyen a aumentar valor (Muda, Despilfarro o Desperdicio). Aplicando técnicas encaminadas a reducir la variabilidad (Mura) y la inestabilidad (Muri). Y todo ello para incrementar la productividad de las organizaciones y en consecuencia mejorar su competitividad, requisito básico para que puedan mantenerse en el mercado. (Leanroots, 2010).

➤ Consideraciones previas.

Según, (Leanroots, 2010), para avanzar con seguridad en la implantación de un sistema Lean y hacer que la mejora continua este presente en el día a día, hay que tener en cuenta siete factores críticos:

1. **Voluntad de mejora:** se debe empezar asumiendo que “siempre es posible mejorar”, en caso contrario es mejor no seguir adelante. si se quiere sobrevivir a la competencia, la mejora ha de ser una alternativa a la decadencia, no a la inactividad, puesto que la experiencia dice que solo hay dos caminos: mejorar o empeorar.

2. **Punto de inicio:** es decir, describir el punto de partida: debilidades, inseguridades, necesidades, mudas, etc. Una vez que se hayan identificado estas será el momento de mejorar.
3. **Visión:** decidir a dónde se quiere ir, cómo se ha de trabajar para ser más eficientes y replantear esta hipótesis con cierta frecuencia.
4. **Trayecto:** una vez identificadas las mudas y descritas la situación actual y la futura, se estudia por qué existen esas mudas y se elabora una estrategia o camino para evolucionar del punto de partida al final. Paralelamente, para asegurar que se avanza por el camino correcto, marcar unos indicadores de seguimiento, para ello se utilizan los principios básicos de la mejora continua.
5. **Compromiso:** es necesario el compromiso de todos los que forman la Organización, los cuales han de obrar con responsabilidad y visión de futuro, manifestando actitudes honestas y de digestión interna para con la resolución de los problemas. De todos ellos, el compromiso más importante es el de la Dirección de la Organización.
6. **Formación:** en cualquier caso es preciso formar a todo el personal en técnicas Lean, que les proporcionarán una forma alternativa de ver las cosas y recursos para llevar a cabo la mejora continua.
7. **Acción:** una vez decididas las acciones a abordar, realizarlas inmediatamente y con seguridad, de esta forma se obtendrá información que jamás se conocería en el análisis. Además, si se espera que una acción ayude a mejorar, aunque no sea perfecta, debe llevarse a cabo inmediatamente y sin dudar.

En esta fase han de tenerse muy presentes los conceptos clave de la mejora continua:

El PDCA: es la herramienta diaria imprescindible para la resolución de los problemas, y se debe hablar siempre con datos.

La Calidad es un factor crítico: no se deben cometer ni aceptar errores, y tampoco tolerar la transmisión de los mismos a los clientes, sean estos internos o externos.

Se debe controlar en todo momento la variabilidad para tener procesos sólidos. En general se habla de cinco fuentes de variabilidad: mano de obra, material, máquinas, métodos y medio ambiente (también conocidas como las 5M).

Se han de enfocar las operaciones hacia la satisfacción del cliente situado inmediatamente elementos que organizar de una forma óptima la cadena.

4.1.2 Objetivos de Lean Office.

Según (Copyright, 2015) Los principales objetivos son sobre implantar una filosofía de mejora continua que le permita a las organizaciones reducir los costos, mejorar los procesos y eliminar los desperdicios para aumentar la satisfacción de los clientes (internos y externos) y mantener el margen de utilidad. Ambas proporcionan a las organizaciones métodos y herramientas para sobrevivir en un mercado global que exige calidad más alta, entrega más rápida a más bajo precio y en la cantidad requerida. Tiene los siguientes beneficios.

➤ Beneficios

La implantación de la filosofía es importante en diferentes áreas, ya que se emplean diferentes métodos y herramientas, por lo que beneficia a la organización y los empleados. Algunos de los beneficios que genera son:

- Reducción de 50% en costos
- Reducción de inventarios
- Reducción del tiempo de entrega (lead time)
- Mejor calidad
- Menos mano de obra
- Mayor eficiencia de equipo
- Disminución de los desperdicios o Muda.

➤ **Mudas en el ámbito administrativo.**

La carga de trabajo correspondiente a un determinado puesto siempre se compone de dos partes: tareas que aportan valor añadido al producto o servicio final y que el cliente valora y está dispuesto a pagar por ellas (cambian su forma o función), y operaciones que constituyen una muda y que es preciso reducir y/o eliminar.

Según (Jeffrey K. Liker, 2006), Toyota ha identificado siete tipos principales de actividades sin valor añadido en procesos de negocio o de fabricación, que describimos a continuación. Usted puede aplicar éstos para el desarrollo de productos, toma de pedidos, en la oficina, no sólo en producción de línea, también hay un octavo de residuos, que se ha incluido en la lista. A continuación se enumeran las ocho mudas o actividades sin valor añadido:

- 1. La sobreproducción.** La producción de artículos antes o en mayores cantidades que necesita el cliente. La producción anterior o más de lo necesario generan otros desechos, como el exceso de personal, el almacenamiento y los costos de transporte debido al exceso de inventario. Inventario puede ser físico del inventario o una cola de información.
- 2. Esperar (tiempo en la mano).** Los trabajadores simplemente servir como personas reloj para una máquina automatizada, o tener que soportar a esperar a la próxima etapa de procesamiento, herramientas, suministro, pieza, etc., o simplemente tener llanura sin trabajo porque de ninguna acción, retrasos en el procesamiento mucho, tiempo muerto del equipo, y la capacidad cuellos de botella.
- 3. Transporte o medio de transporte.** Mover el trabajo en proceso (WIP) de un lugar colocar en un proceso, incluso si es sólo una corta distancia. O tener que moverse materiales, piezas o productos terminados hacia o desde el almacenamiento o entre procesos.
- 4. Excesivo procesamiento o procesamiento incorrecto.** La adopción de medidas que no sean necesarios para procesar las partes. Ineficiente procesamiento debido a la mala herramienta y el diseño de productos, causando el movimiento innecesario y producir defectos. Se genera

residuos cuando el suministro de productos de mayor calidad que es necesario. A veces adicionales "Trabajo" se hace para cubrir el exceso de tiempo en lugar de gastarlo en espera.

- 5. El exceso de inventario.** Bienes de la materia prima, WIP, o terminado exceso causan los plazos de entrega más largos, la obsolescencia, bienes dañados, transporte y almacenamiento costos y demoras. También, inventario extra esconde problemas tales como la producción desequilibrios, retrasos en las entregas de los proveedores, defectos, tiempo muerto del equipo, y los tiempos de preparación largos.

- 6. Movimiento innecesario.** Cualquier empleado de movimiento tienen que realizar durante el curso de su trabajo que no sea agregar valor a la parte, como llegar para, buscando, o apilar piezas, herramientas, etc. Además, caminar es desperdicio.

- 7. Los defectos.** Producción de piezas o corrección defectuosas. La reparación de la reanudación, chatarra, la producción de sustitución, y la inspección significa manejo derrochador, tiempo y esfuerzo.

- 8. Creatividad de los empleados no utilizado.** La pérdida de tiempo, ideas, habilidades, mejoras, y oportunidades de aprendizaje por no participar o escuchar a sus empleados.

4.2 MARCO CONTEXTUAL

En el siguiente escenario contextual, se hace referencian de la empresa objetivo en esta propuesta, se detallara procesos internos como administrativos y productivos incluidas las líneas de productos que saca al mercado.

MATTELSA, está ubicada en el municipio de Medellín en la Calle 9 N° 54 - 50 y posee una planta física de 15.000 m2, le brinda trabajo y calidad humana a 400 trabajadores, comprometidos por hacer realidad los objetivos de la empresa.



Figura 1: Ubicación satelital Fuente: (Google, 2016)



Figura 2: Ubicación satelital Fuente: (Google, 2016)

MATTELSA es una comercializadora y productora de ropa fundada en 2006 en Medellín- Colombia. Se especializa en "*Forward fashion Street clothing*" ofreciendo marcas y líneas de productos para hombre y mujer. Actualmente cuenta con 37 tiendas a nivel nacional, empleando a 1.600 personas, 400 directas y 1.200 indirectamente.

4.2.1 Misión

Somos una empresa líder en el mercado, la cual ofrece a ciudadanos que gustan del buen vestir ropa de la más alta calidad, al mejor precio del mercado, justos y excelente servicio, siempre procurando satisfacer las necesidades de la población. Identificados como una comunidad dedicada al disfrute y respeto de la vida, nuestro hobby es hacer la mejor ropa del mundo.

4.2.2 Visión

Buscamos ser una empresa globalizada interna y externamente, sostenible económica y ecológicamente, capaz de generar calidad de vida y aportar hacia un cambio social con el ejemplo y con el mejor grupo de personas.

4.2.3 Estructura Organizacional.

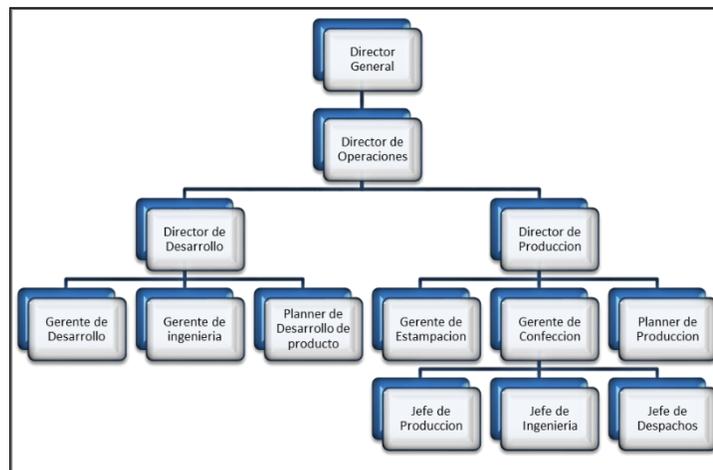


Figura 3 Estructura Organizacional de MATTELSA Fuente: (Mattelsa E. , 2016)

La forma jurídica de MATTELSA es sociedad por acciones simplificada y su principal actividad es "Comercio al por mayor de prendas de vestir, accesorios de prendas de vestir y artículos elaborados en piel."

4.2.4 Productos MATTELSA

Dentro de la empresa existen diferentes líneas de productos en prendas de vestir para mujeres y hombres, entre los cuales tenemos:

Productos para Hombre:

- **Camisetas.**
- ***Tanks.***
- **Polos.**
- **Busos.**
- **Camisas.**
- **Jean y Pantalones.**

4.2.5 Productos para Mujeres

- **Básicas.**
- **Tops.**
- **Busos.**
- **Vestido.**
- ***Shorts.***
- **Jeans y Pantoles.**

4.2.6 Proceso administrativo entorno a confección.

- **Desarrollo de producto.**

Área conformada por dependencias internas que a su vez relacionan la información vía magnética y física de la siguiente forma:

➤ **Patronaje.**

Área donde se patrona la moldería de todos los diseños, la información llega en un documento llamado pre fichas, vía magnética, donde se le especifica a cuatro patronista las condiciones y detalles de los diseñadores. Entregan al área de corte físicamente el molde.

➤ **Corte.**

Una vez entregado el patrón se procede a solicitar los textiles e insumos a la bodega de abastecimiento para ser trazado manualmente y por ende cortado.

➤ **Módulo confección muestras.**

Conformado por un grupo de técnicas de confección, supervisor, analista y mecánico textil. Bajo las especificaciones de la pre ficha se construye la prenda llamada internamente prototipo, este es la base para analizar la secuencia del listado operacional, guías, aditamentos entre otros.

➤ **Ingeniería.**

Recibe físicamente el prototipo y pre ficha, luego procede a determinar la secuencia óptima de los procesos que incluye procesos externos como: estampados de textiles en rollos, estampados localizados, lavandería y bordados. Como también provee la ficha técnica del producto que incluye listado operacional para confección incluyendo el tiempo total de la prenda.

➤ **Calidad.**

Recibe ficha técnica (anexo 2) y prototipo, aquí los analista de calidad evalúan las condiciones del prototipo como por ejemplo las pruebas de solides del textil, resistencias de costuras, procesos externos, tabla de medidas, confort de la prenda y apariencia en general, aprobando o desaprobando el prototipo, en el segundo caso inicia nuevamente el proceso y de ser aprobado para al proceso de compras.

➤ **Compras.**

Recibe las especificaciones puntuales de insumos, en este punto ya se conoce el volumen de unidades que serán fabricadas para la gestión de compra.

➤ **Corte de producción.**

Para este proceso la empresa cuenta con cinco proveedores que prestan este servicio, por lo tanto se entrega especificaciones físicas y la materia prima, este a su vez entrega los productos cortados sin ningún tipo de información que haya sido relevante durante el proceso.

➤ **Estampación.**

Área que solo recibe la pieza a estampar, mientras las demás piezas del producto guardan reposo en las bodegas de abastecimientos, una vez son estampadas con las especificaciones pertinentes, son devueltas nuevamente al área logística para ser integradas con las demás piezas de la prenda, las técnicas más usadas son: corrosión, textil y plastisol, también son incluidos los estampados digitales.

➤ **Logística.**

Integra en sus bodegas el almacenamiento de los cortes incluyendo estampados e insumos, cuando las ordenes de producción completan el ciclo anterior son entregadas al proceso de confección, bajo las especificaciones de planeación.

➤ **Producción.**

La planta de producción está conformada por un gerente, dos jefes de producción, dos auditores de calidad, dos técnicos de mantenimiento, una entrenadora de proceso y dos muestreos.

5 DISEÑO METODOLÓGICO

Para poder lograr los objetivos deseados con el presente proyecto se deben realizar algunos seguimientos al proceso, los cuales permiten visualizar la magnitud de la problemática a estudiar como también saber que herramientas se pueden utilizar según las necesidades de la empresa y de sus directrices, especialmente en el área administrativas.

La herramienta seleccionada para desarrollarse debe desplegarse mediante una serie de fases o etapas las cuales crearan progresivamente una cultura equipo de trabajos y mejorar las prácticas de manufactura, o de gestión en el caso de los servicios.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO

El proyecto está enfocado al tipo de investigación explicativa no experimental, ya que intenta desarrollar una propuesta de aplicación de la metodología *Lean Office* para mejorar los tiempos de entrega entre áreas administrativas de producción MATTELSA y poder describir una solución acertada mediante las siguientes etapas:

5.2 ETAPAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

5.2.1 Etapa 1: Elaborar un marco teórico que ofrezca aportes a la base conceptual y contextual para el desarrollo de la propuesta de la metodología *Lean Office*

En esta etapa se realizara un exhaustivo estado del arte en relación a los artículos, autores, y las instituciones que han abordado el tema de dicho estudio. A partir de esta revisión bibliográfica se referenciaran diferentes herramientas contextuales que han servido como base para el caso de estudio expuesto en este trabajo.

5.2.2 Etapa 2: Análisis de perfiles por competencias.

Cuando se habla de mejora en la gestión, también se toca el tema de los perfiles involucrados, aquí se estudia la posibilidad que tiene una persona para responder exitosamente a una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva.

En lo que respecta a esta etapa se trabajará para verificar las condiciones de trabajo, reconocimiento y desperdicio de potencial en cada persona, y los elementos que pueden hacerlo desagradable, molesto o sujeto al riesgo, lo cual exige que la persona que ocupa el cargo se adapte bien para mantener su productividad y rendimiento en sus funciones.

5.2.3 Etapa 3: Mapeo de la propuesta (flujo futuro en las áreas de gestión).

Para realizar el mapeo propuesto es necesario utilizar algunas herramientas de *Lean* para generar lluvia de ideas, como resolver los problemas identificados en la cadena, y tomar las medidas necesarias para que el cliente (producción) no experimente algunos de los efectos del problema, para esto se puede utilizar herramientas de Mejora de Calidad para analizar los problemas, entre ellos se encuentra: los cinco por qué, diagrama de causa y efecto, diagrama de frecuencia, diagramas de Pareto, histogramas, diagramas de control etc.

5.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información requerida para el desarrollo del proyecto es en primera instancia de fuentes primarias, las cuales son: datos históricos y el registro sistemático por observación directa del grupo de investigación.

5.3.1 Fuentes de Información:

- **Primarias:** Observación directa, datos históricos, documentación interna de la empresa MATTELSA , fotos, creación de formatos, utilización del diagrama de Ishikawa y entrevistas tipo informal al personal administrativo involucrado en el proceso de productivo.
- **Secundarias:** Libros, artículos de revistas y fotos de internet.
- **Técnicas para recolección de la información:** La revisión de documentos permitirá a los analistas conocer dónde está la organización, para dónde va, y la situación actual áreas administrativas de producción en MATTELSA.

5.3.2 Instrumentos para registro de información.

Se hará por medio de un documento de Word, diagramas, formatos, graficas, computador de escritorio y portátil, además cámara de fotografía para soportar con imágenes la observación.

6 DESARROLLO DEL PROYECTO

6.1 APORTES A LA BASE CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA LEAN OFFICE

6.1.1 Estado del arte.

Se realizara un exhaustivo estado del arte en relación a los artículos, autores, y las instituciones que han abordado el tema de dicho estudio. A partir de esta revisión bibliográfica se referencian diferentes herramientas contextuales que han servido como base para el caso de estudio expuesto en este trabajo. Algunas de ellas provienen de investigaciones llevadas a cabo por diferentes autores, teorías, casos presentados en la actualidad o trabajos de grado afines.

➤ Cadena de valor.

Uno de los elementos que se utilizara en esta investigación, consiste en el método y análisis de la cadena de valor, se realizara una indagación bibliográfica de artículos de revistas especializadas y publicaciones en internet para destacar información sobre cadena de valor.

La cadena de valor describe las actividades que una empresa y sus trabadores realizan para lograr llevar un producto desde la producción hasta el consumidor final. Las actividades que abarca la cadena de valor pueden desarrollarse por una sola empresa o dividirse en varias empresas. Las actividades de la cadena de valor pueden producir bienes o servicios, y pueden producirse en una sola área geográfica o extenderse a varios lugares (Ramirez, 2010).

El concepto de cadena de valor es investigación de ventajas competitivas, fue introducido por Porter en 1986. Quien sugirió que “cada firma es una colección discreta de actividades realizadas para hacer un producto y que ocurren dentro del alcance de la firma”. 12manage (2007) señala que el marco de cadena de valor de

Michael Porter es un modelo que ayuda a analizar las actividades específicas con las cuales las firmas pueden crear valor y ventaja competitiva como se muestra a continuación según (Porter, 2007).



Figura 4. Cadena de valor de Michael Porter Fuente: (Ramirez, 2010)

Porter (1985: citado por Andersson e Ivansson, 2003) define la cadena de valor como “la herramienta básica para diagnosticar la ventaja competitiva y encontrar maneras de incrementarla”.

La identificación de las fuentes de ventaja competitiva es fundamental para que cada empresa, pueda diseñar una oferta acertada para un mercado, meta o público objetivo. Para ello la utilización de la cadena de valor constituye un valioso instrumento de análisis y diagnóstico interno al alcance de los directivos, facilitando el diseño de la estrategia empresarial ya que resta las actividades de no valor para el cliente, por lo tanto se establece un criterio para lo que aporta y para la eliminación de debilidades.

➤ **Estructura y comportamiento organizacional.**

En el documento: “Dinámica de sistemas”, (Aracil & Gordillo, 1997), definen el concepto de sistemas desde diferentes perspectivas y áreas de estudio. Mientras que (Robbins, 2002) en su libro: “Comportamiento organizacional”, identifica y define todos los elementos que constituyen el comportamiento grupal al interior de las compañías. El autor presenta su opinión acerca del pensamiento sistémico, la eficacia y eficiencia del trabajo en grupo.

En el libro: “Diseño de organizaciones eficientes”, (Mintzberg, 2006), conceptualiza los diferentes tipos de estructura organizacional y el procesamiento de la información en cada caso. Presenta las debilidades y fortalezas, así como los síntomas de deficiencia a nivel interno en la empresa. Por último, expone casos reales en donde se enfatiza la importancia de contar una buena estructura que permita el flujo de la información.

En el escrito: “Comportamiento organizacional en busca del desarrollo de ventajas competitivas”, (Eduardo, 2007), expone etapas de desarrollo para el trabajo en grupo, promoviendo la participación activa de las personas pertenecientes a las diferentes áreas de la organización. De esta forma, propone un tipo de estructura horizontal, en donde se disminuyan conflictos entre departamentos y se facilite la negociación con el fin de alcanzar ventajas competitivas.

Estas referencias son importantes para el proyecto, dado que, permiten demostrar, que la metodología *lean* se basa en un enfoque sistémico, que tiene en cuenta el factor humano como uno de los responsables del comportamiento de la organización. Además, centra esfuerzos en el mejoramiento de la organización al intervenir su estructura y propone el concepto de organización sin fronteras, en donde se eliminan fronteras verticales y se contribuye al mejoramiento del nivel de servicio a través del trabajo en equipo.

➤ **Metodología *Lean*.**

Dado que la metodología *Lean*, ha sido una de las más aplicadas hasta la actualidad en diversas organizaciones, especialistas se han dado a la tarea de documentar de forma teórica sus conocimientos y aplicaciones del tema. En el artículo: “*Lean profit potencial*”, (Peter Hines, 2011), exponen los resultados obtenidos después de aplicar el enfoque *Lean* a un grupo de empresas perteneciente a la industria automotriz. Presentan ideas diseñadas para ayudar también a otros sectores industriales, esto con el fin de liberar todo el potencial de beneficios a través de la adopción de este enfoque.

En la tesis: “Gestión de proyectos según metodología *lean*”, (Torá, 2003), propone la aplicación de un *software* de simulación de conducta de los usuarios a través de la aplicación de *Lean* en proyectos.

Mientras que el documento: “Experiencias en la aplicación de *lean*”, (Gestión, 2014). Presenta casos prácticos a través de los cuales se logra visualizar el uso de diferentes herramientas propuestas en la metodología lean. De manera específica, en el artículo: “*The customer service process: The lean thinking perspective*”, (Elena Revilla, 2007), presentan un caso práctico de aplicación de la metodología lean en una empresa de servicios, en donde se identifican y analizan los desperdicios en un proceso piloto. Esto con el fin de mejorar el rendimiento de la compañía. Por su parte, (Rodríguez, 2015), en el documento: “*Lean maintenance, el nuevo enfoque para optimizar el mantenimiento*”, realiza una breve descripción del origen de la metodología *lean maintenance* y define siete grandes desperdicios que se presentan en las operaciones de mantenimiento, así como los métodos o elementos *lean* para erradicarlos.

En el artículo: “*Using simulation to understand and optimize a lean service process*”, (Venkat, 2006), muestran la aplicación de una simulación de eventos discretos para entender y optimizar un servicio utilizando *lean service*.

En el libro: “*Lean Manufacturing, la evidencia de una necesidad*”, (Rajadell & Sánchez, 2010), definen la metodología y los pasos necesarios para que una compañía sea rentable, competitiva y mantenga en buenos niveles la satisfacción de sus clientes. Describen técnicas y herramientas de mejora continua, para su aplicación. Finalmente, proporcionan una serie de casos prácticos en donde se presentan algunos insumos para la toma de decisiones factibles y/ óptimas en la organización.

Esto con el fin de estudiar la compensación entre la satisfacción del cliente y la prestación de un servicio rentable. La tesis: “*Aplicación de la metodología seis sigma y lean manufacturing para la reducción de costos, en la producción de jeringas hipodérmicas desechables*”, (Blanco, 2007), presenta la descripción de la metodología lean y su aplicación en una empresa manufacturera, a través de los resultados obtenidos, se establece una propuesta de mejora.

En el artículo: “*Lean supply chains, JIT and cellular manufacturing – the human side*”, (Irit & Michael, 2008). Se estudia el impacto de los factores humanos en el comportamiento de la organización bajo el enfoque lean. Presenta principios de eficiencia en la fabricación, los cambios organizativos necesarios y estudios pertinentes a cada uno de estos cambios. El artículo concluye con la intervención de profesionales y sugerencias a estudios futuros.

La revisión de los anteriores documentos, sirve para conocer más a fondo el funcionamiento de la metodología *lean*, de la cual se desprende *lean office*. Los casos reales presentados allí, permiten establecer puntos en común para su aplicación y conocer las propuestas de mejoras establecidas por los autores.

➤ ***Lean office.***

Una de las aplicaciones específicas del pensamiento *lean* es la metodología *lean office*, la cual ha sido razón de estudio para investigadores. (Suri, 1998), presenta investigaciones sobre los tiempos de entrega a clientes.

A través de casos reales logra demostrar que los procesos administrativos en la empresa contribuyen a más del 50% del *lead time* total en la empresa. En su libro: “Respuesta rápida de fabricación”, expone algunas razones que resaltan la importancia de los procesos administrativos, así los motivos por los cuales las organizaciones descuidan esta área.

A través del artículo: “*A comparison between factory waste and of fice waste: Live simulation case study in an office environment*”, (Barcia, 2013), afirman que en un entorno de producción global existe una fuerte relación entre la fábrica y las zonas de oficinas. Describen los diferentes tipos de desperdicios y actividades que no agregan valor al proceso de fabricación y sus posibles causas, comparando los desperdicios en el área de producción y los desperdicios encontrados en el área de oficinas en una organización. Por ultimo presentan un estudio de simulación de casos reales para ilustrar la relación en entre los dos tipos de desperdicios y demostrar las mejoras de un entorno de oficina a través de la eliminación de desperdicios mediante técnicas *lean*.

En el informe: “*Lean office 2006*”, (Wittenstein, 2006) presenta la trazabilidad de un estudio realizado a un grupo de empresas. En este se valoró el rendimiento en los trámites administrativos. Hace énfasis en la filosofía *lean office* como una metodología de mejora continua, presentando una descripción breve de su origen, así como de las herramientas usadas para la optimización de los procesos administrativos y de las ventajas de su aplicación teniendo en cuenta los resultados de la investigación.

Por medio del informe: “*Lean: Pensamiento esbelto*”, (Colón & Feliberty-Ruberté, 2010), hacen énfasis en la metodología *Lean*, mencionando cada uno de los pilares a tener en cuenta para asegurar el éxito de su aplicación en al área administrativa de la organización. De esta forma promueven el uso de herramientas de mejora continua, tales como 5´s, controles visuales, trabajo en equipo y *kaizen*, elaborando una descripción de cada una en el texto.

En el documento: “Mejores prácticas para aumentar la eficiencia en los procesos de gestión”, (González, 2010), describe diferentes tipos de desperdicios que se pueden dar en ambientes de oficina. Presenta un listado de situaciones que sirven como barrera al flujo continuo de las operaciones y propone la implementación de la metodología *lean office*, como propuesta de mejoramiento continuo.

Cabe resaltar la importancia de las anteriores referencias, ya que sirven para tener en cuenta algunos síntomas de deficiencia que crean la necesidad de revisar la forma de gestión de la organización mediante una metodología integral como *lean*. En el caso específico de aplicación de *lean office*, permiten hacer un recorrido conceptual de la metodología y conocer un caso de la vida real y sus resultados.

➤ **Herramientas básicas de mejora**

Las 5's es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de las empresas, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

En Ingles se ha dado en llamar “*housekeeping*” que traducido es “ser amos de casa también en el trabajo”. (Palacio, Herramientas de *Lean Manufacturing*, 2012).

JAPONES

Seiri
Seiton
Seiso
Seiketsu
Shitsuke

CASTELLANO

Clasificación y Descarte
Organización
Limpieza
Higiene y Visualización
Disciplina y Compromiso

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad. Su aplicación mejora los niveles de:

- Calidad.
- Eliminación de tiempos muertos.
- Reducción de Costos.

Conseguimos una mayor productividad que se traduce en:

- Menos productos defectuosos.
- Menos averías.
- Menor nivel de existencias o inventarios.
- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.
- Lograr un mejor lugar de trabajo para todos.
- Orgullo del lugar en el que se trabaja.
- Mejor imagen ante nuestros clientes.
- Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- Mayor conocimiento del puesto.

En la construcción del marco contextual se concluye que existen varias herramientas como los es *Lean office*, *Cinco Eses*, *kaizen* de mejora continua las cuales son de gran ayuda para los administradores de las empresa a resolver problemas de comunicación y desperdicios de talentos humano.

6.2 RELACIÓN ENTRE CLIENTES, PROVEEDORES, SERVICIOS Y SUBPROCESOS ENTORNO A LA PLANTA DE PRODUCCIÓN.

6.2.1 Proceso administrativo entorno a planta de producción.

A continuación se mencionaran las áreas entorno al proceso de fabricación, detallando su funcionalidad y objetivo del servicio.

➤ **Desarrollo de producto.**

Área conformada por dependencias internas que relacionan y documentan toda la información técnica de los diseños estimando el costo.

➤ **Patronaje.**

Área de procedimiento técnico donde se desarrolla el patrón o plantilla original, a partir de un diseño que se elabora de un dibujo de la prenda, o de un conjunto completo en un plano en papel. Para esto deben cumplirse con el seguimiento de medidas, y llevar adelante una serie de pasos. Una vez que se realiza el patrón ya se puede dar inicio al corte del diseño en tela, un error en el patrón puede ocasionar grandes pérdidas de dinero a la compañía. Cualquier detalle de este trazo es tan relevante para el diseño como para la confección del producto.



Figura 5: Área de patronaje. Fuente: (Mattelsa, Area de Patronaje, 2016)

➤ **Corte de prototipos.**

Una vez entregado el patrón se procede a solicitar los textiles e insumos a la bodega de abastecimiento para ser trazado manualmente y por ende cortado.



Figura 6: Área de corte de patrón Fuente (Mattelsa, Area de corte, 2016)

➤ **Módulo confección muestras.**

Conformado por un grupo de técnicas de confección, supervisor, analista y mecánico. Bajo las especificaciones de la pre ficha se construye la prenda llamada internamente prototipo, este es la base para analizar la secuencia del listado operacional, guías, aditamentos entre otros.

El prototipo ya confeccionado pasa a modelación y a prueba de uso, donde se realizan ajustes de diseño, listado operacional, patronaje y ajustes de costos. Generalmente los diseños son devueltos a ajustes de patronajes e inicia nuevamente el proceso. Una vez ajustado el diseño queda determinado como prototipo oficial para producción.



Figura 7: Área Modulo de confección de muestras Fuente: (Mattelsa, Modulo de confeccion de muestra, 2016)

➤ **Corte de producción.**

Para este proceso la empresa cuenta con varios proveedores que prestan este servicio, por lo tanto la empresa entrega al cortador especificaciones técnicas y la tela, este a su vez entrega los productos cortados sin ningún tipo de información que haya sido relevante durante el proceso, teniendo en cuenta que este es uno de los más críticos y costosos ya que tiene alta incidencia en ordenes defectuosas.

➤ **Estampación.**

MATTELSA cuenta con una planta de estampación que recibe solo la pieza a estampar, mientras las demás piezas del producto guardan reposo en las bodegas de abastecimientos, una vez son estampadas con las especificaciones pertinentes, son devueltas nuevamente al área logística para ser integradas con las demás piezas de la prenda, las técnicas de estampado más usadas son: corrosión, textil y plastisol, también son incluidos los estampados digitales.



Figura 8: Área de estampación Fuente: (Empresa, Area de estampación, 2016)

➤ **Logística.**

Integra en sus bodegas el almacenamiento de los lotes u órdenes de producción incluyendo estampados e insumos, cuando las ordenes de producción están listas y totalmente completas son entregadas al proceso de confección, bajo las especificaciones de planeación.



Figura 9: Área de Logística Fuente: (Empresa, Area de logistica, 2016)

➤ **Ingeniería Confección.**

Recibe físicamente el prototipo y la ficha técnica (Anexo 1), luego procede elaborar una prenda por cada talla del lote ya cortado que entra a planta, su objetivo es analizar la mejor secuencia operacional teniendo en cuenta los recursos de la planta y las desviaciones técnicas del producto en los procesos anteriores, finalmente se determina los parámetros de industrialización del producto y los tiempos de proceso, que a su vez son descargados en la base de datos del software de producción, que es donde inicia toda la reporteria de informes en control de piso.



Figura 10: Área de ingeniería Fuente: (Mattelsa, Area de ingeniería, 2016)

➤ **Calidad**

El área de calidad se divide en dos procesos:

1. Auditoria de contra muestras:

Hay una primer auditoria que consiste en revisar y aprobar la contra muestras (Anexo 3) realizadas por ingeniería confección, aquí los analistas de calidad evalúan las condiciones de las muestras contra el prototipo y ficha técnica (Anexo 1), como por ejemplo: resistencias de costuras, procesos externos, tabla de medidas, insumos, confort de la prenda y apariencia en general. En esta auditoria se aprueba o rechaza las muestras dependiendo del análisis tomado; de ser aprobadas se procede a la producción de la orden en planta de confección (Anexo 2) y de ser rechazadas inicia nuevamente el proceso en ingeniería repitiendo el proceso con nuevas muestras del lote.

2. Auditoria de producto terminado:

Después de la fabricación del producto en planta de confección, todo el lote u orden de confección pasa a la auditoria final, el objetivo es validar que todo este correctamente según especificaciones requeridas, se realiza mediante tablas militares, en donde se obtienen las muestras de inspección aleatoriamente. En

esta auditoria se aprueba o rechaza dependiendo de análisis tomado; de ser aprobado, el lote entero se despacha al centro de distribución y de ser rechazado se devuelve a planta de confección para realizar los respectivos reprocesos del producto rechazado.



Figura 11: Área de calidad Fuente: (Mattelsa, Area de calidad, 2016)

- **Producción.**

La planta de producción está conformada en la parte de soporte y gestión por un gerente, dos jefes de producción, dos auditores de calidad, dos técnicos de mantenimiento, una entrenadora de proceso y dos muestreros.

Se recibe físicamente el prototipo con las contra muestras aprobadas (Anexo 3), ficha técnica (Anexo 1), orden de producción (Anexo 2) y remisiones que relacionan los insumos entregados. De acuerdo al plan de producción las órdenes entran a la planta y son procesadas. Cada persona en las áreas de gestión antes mencionadas, se encarga de registrar y controlar las variables de producto en proceso según sea la dependencia. Cabe aclarar que cada una de estas personas influye y afecta directamente en las técnicas de confección.



Figura 12: Área de producción Fuente: (Mattelsa, Area de producción, 2016)

Las áreas descritas antes realizan actividades que llevan al cumplimiento de sus objetivos, las cuales se describirán a través de la caracterización del proceso focalizando en su cadena de valor.

El análisis de la cadena de valor sobre las actividades actuales de gestión entorno a planta de producción nos mostrarán más detalles de todo lo que no agrega valor para el cliente, al realizar el mapeo actual se ilustrará proveedores, clientes, flujo de información entre otros.

6.2.2 Caracterización de procesos de gestión entorno a planta de confección MATTELSA actual

Objetivo: identificar todas las áreas de incidencia directa en la fabricación del producto detallando su secuencia.

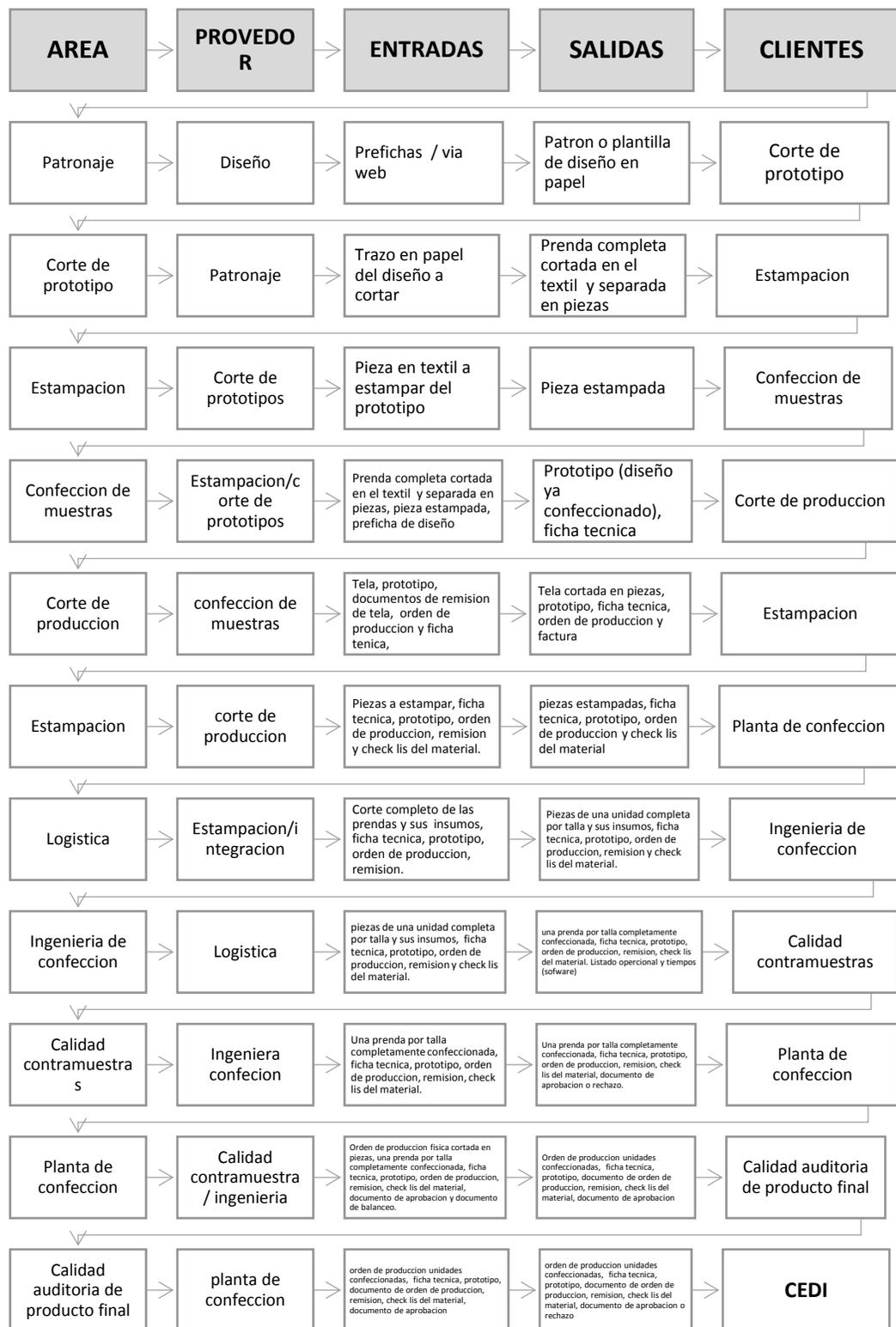


Figura 13 Caracterización de procesos de gestión entorno a planta de MATTELSA actual Fuente: (Mattelsa E. , 2016)

En la anterior caracterización se evidencia que hay áreas que se pueden mejorar en su distribución y puntos de servicio, como ejemplo esta el área de ingeniería la cual genera documentos en varias partes del proceso esto no siendo positivo ya que fácilmente se puede distorsionar la información creando retrasos en el proceso.

6.2.3 Descripción de perfiles por competencias:

En lo que respecta a este punto, se ilustrara las condiciones de trabajo, reconocimiento y potencial en cada persona, exponiendo los perfiles y cargos por áreas.

Tabla 1: Cargos y perfiles actuales

CARGOS Y PERFILES DE LAS AREAS ADMINISTRATIVAS DE CONFECCION ACTULES			
CANTIDAD CARGOS	AREA	CARGO	PERFIL
1	Patronaje	Patronista	Profesional que se dedica al patronaje en la industria de la ropa, interpreta el diseño y lo traduce en planos en un software especializado.
2	Corte de prototipos	Auxiliares de corte	Persona no profesional, que se dedica a cortar prendas en textiles, es orientado por la analista de ingeniería para coordinar las especificación técnicas.
3	Confección de muestras	Analista de ingeniería	Profesional en ingeniería Industrial, Es la persona responsable de la gestión técnica del producto, realiza tareas de análisis, previsión, planificación, programación, gestión y control del proceso productivo. Desarrolla funciones de coordinación entre los trabajos llevados a cabo por el departamento de Diseño y el de Producción, facilitando el entendimiento entre ambas áreas mediante la traducción del diseño en términos técnicos. Depende directamente de la dirección de desarrollo de producto, a quien informa y presenta propuestas de mejora de la rentabilidad y funcionamiento de los procesos.
4		Técnicas de confección de prototipo	Personas no profesionales, encargados de coser las muestras según orientaciones de ingeniería, aportan directamente al producto en cuanto a las mejores practicas en el proceso.
5	Estampación	Gerente de planta	Profesional con carreras afines en producción, responsable de todas las actividades operativas de la planta, debe cumplir con los requerimientos de fabricación del producto según lo requerido, para esto se apoya de jefes de producción, analistas de ingeniería y calidad para el manejo de todas la operaciones y el personal operativo.
6		Jefes de producción	Profesional con carreras afines en producción, responsable del personal directo, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, administra materia primas, producto en proceso y producto terminado, conoce muy bien el proceso de fabricación de la planta, las maquinarias con las que se trabaja, las normativas de seguridad e higiene a cumplir. Además orienta de la mejor manera la distribución y almacenamiento del producto para su respectivo despacho.
7		Analistas de ingeniería	Profesional en ingeniería Industrial, es la persona encargado de optimizar todo el proceso productivo interno, realiza y reporta estudios analíticos de problemáticas y posibles soluciones del proceso productivo.
8		Audidores de calidad	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de muestras cogidas al azar en las ordenes de producción procesadas por la planta, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto, también es la persona encargada de validar la salida del producto.
9	Corte de producción	Proceso tercerizado	

10	Logística	Coordinador	Técnico o tecnólogo con programas a fines en logística o producción, es la persona responsable del control de inventarios, recibir, verificar y despachar los productos e insumos entre áreas, vela por el rendimiento, bienestar por el personal a cargo, auxiliares.
11		Auxiliares	Personal bachiller encargado de todas las actividades operativas de la bodega como: recibir, chequear y despachar las ordenes de producción.
12	Ingeniería de confección	Jefe de ingeniería	Profesional en ingeniería industrial, encargado de coordinar las tareas de análisis, diseño, desarrollo, y optimización los procesos, procedimientos y métodos de los diferentes productos de la compañía con el fin de lograr el mejor desempeño operativo en función de fabricar productos rentables, seguros y fiables en el proceso de industrialización.
13		Analista de ingeniería	Profesional en ingeniería Industrial, es la persona encargado de optimizar todo el proceso productivo interno, realiza y reporta estudios analíticos de problemáticas y posibles soluciones del proceso productivo; a su cargo se encuentran los analistas y técnicos de muestras.
14		Técnicos demuestras	Personas no profesionales con habilidades en polivalencia y polifuncionalidad encargadas de confeccionar todas las muestras de la producción que va para planta de confección, el objetivo es validar y optimizar la viabilidad de las operaciones del producto de acuerdo a las condiciones reales.
15	Calidad contramuestras	Auditora de calidad	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría de contra muestras es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de una muestra por talla de todas las ordenes de producción a procesar en la planta, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto, análisis con el que testifica su aprobación o rechazo de la confección.
16	Planta de confección	Gerente de planta	Profesional con carreras afines en producción, responsable de todas las actividades operativas de la planta, debe cumplir con los requerimientos de fabricación del producto según lo requerido, para esto se apoya de jefes de producción, analistas de ingeniería y calidad para el manejo de todas la operaciones y el personal operativo.
17		Jefes de producción	Profesional con carreras afines en producción, responsable del personal directo, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, administra materia primas, producto en proceso y producto terminado, conoce muy bien el proceso de fabricación de la planta, las maquinarias con las que se trabaja, las normativas de seguridad e higiene a cumplir. Además orienta de la mejor manera la distribución y almacenamiento del producto para su respectivo despacho.
18		Analistas de ingeniería	Profesional en ingeniería Industrial, es la persona encargado de optimizar todo el proceso productivo interno, realiza y reporta estudios analíticos de problemáticas y posibles soluciones del proceso productivo.
19		Audidores de calidad	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de muestras cogidas al azar en las ordenes de producción procesadas por la planta, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto. también es la persona encargada de validar la salida del producto.
20		Entrenadoras de operación	Personas no profesionales con habilidades de polivalencia y polifuncionalidad encargadas de entrenar los métodos y normas de rendimiento en el personal operativo de acuerdo a los planes establecidos por ingeniería y producción.
21	Calidad auditoria de producto final	Gerente de calidad	Profesional con carreras afines a producción industrial o calidad: Su función es coordinar la auditoría del producto que llega de plantas de confección, verifica el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, vela por el desempeño y bienestar de los auditores y líderes del proceso, entrega registros tomados de las inspecciones según su comportamiento.
22		Líderes de proceso	personas no profesionales con habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, se encargan de coordinar las actividades de inspección según la marca y categoría del producto, entrega los registros pertinentes a los hallazgos de la producción.
23		Audidores de producto terminado	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de muestras cogidas al azar en las ordenes de producción procesadas por la plantas de confección, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto.

Fuente: Datos de la empresa MATTELSA

Luego de realizar el análisis de los perfiles y cargos que se desempeñan en las áreas administrativas entorno a producción se identificó una oportunidad de mejora basada en una de las mudas de *lean office* que consiste en el desperdicio del potencial humano, por ende no se tiene una adecuada gestión en la cadena de valor, lo que genera mudas en el desarrollo de la gestión y sobrecosto del personal por falta de aprovechamiento del recurso, por tal motivo se le propone a la empresa MATTELSA rediseñar su estructura de cargos teniendo en cuenta los perfiles y conocimiento de su personal.

6.3 INTEGRAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS CON LAS HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA, MEDIANTE LA MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO PLANTEADOS EN LA CADENA DE VALOR

Después de realizar un estudio detallado de la empresa MATTELSA se identificaron puntos de tratamientos y con base al aporte contextual y conceptual de las herramientas de mejora continua se propone implementar un modelo lean en las áreas de gestión entorno a confección, con el fin de mejorar la comunicación y aprovechamiento del personal involucrado como se indica a continuación:

El enfoque *Lean Office* ayuda a los administradores de producción a ver los desperdicios, e introducir las prácticas necesarias para remover sus efectos; para tal fin, se propone implementar tres estrategias basadas en los conceptos de aplicación para desperdicios de talento humano:

- Equilibrar las actividades en los proceso administrativos y/o mejorar constantemente el desempeño de las personas involucradas a través de capacitación.
- Adoptar el pensamiento y la actitud en todas las áreas de la empresa hacia la calidad: la idea de hacerlo bien desde la primera vez.
- Tener en cuenta la participación de los empleados como requisito previo para resolver los problemas que surgen en un sistema de gestión.

Para iniciar con la propuesta del enfoque lean office se empezara con la primera estrategias la cual consta de equilibrar actividades dentro del proceso administrativo de gestión.

- El primer cambio propuesto consiste en modificar el organigrama en torno a la planta de producción.

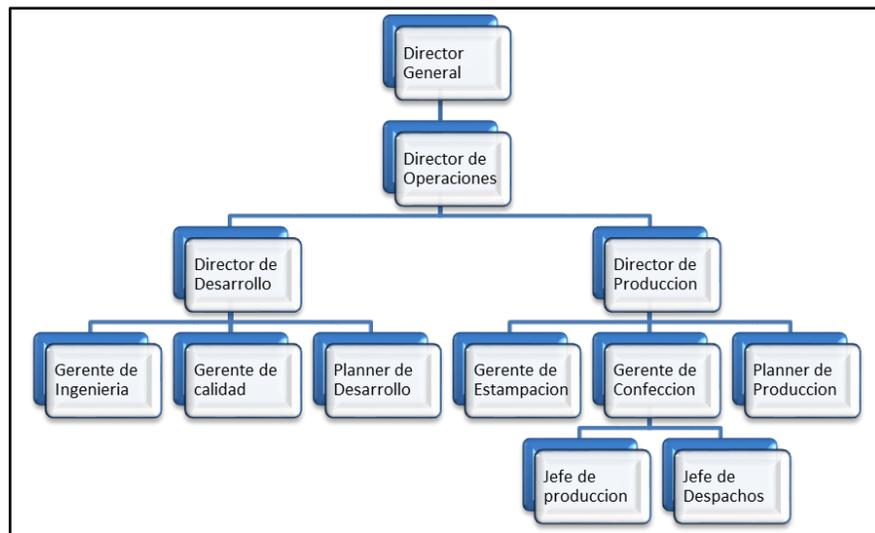


Figura 14 Estructura Organizacional de MATTELSA Fuente: (Mattelsa E. , 2016)

- En la siguiente caracterización se ilustrara una propuesta de gestión entre áreas, detallando sus entradas y salidas de documentos para la obtención eficaz del servicio final.



Figura 15 Caracterización de procesos de gestión entorno a planta de MATTELSA propuesto Fuente: (Mattelsa E. , 2016)

- Para lograr equilibrar las actividades en los proceso administrativos y/o mejorar constantemente el desempeño de las personas involucradas a través de capacitación se debería implementar esta propuesta.

Tabla 2: Cargos y perfiles propuestos

CARGOS Y PERFILES DE LAS AREAS ADMINISTRATIVAS DE CONFECCION PROPUESTOS			
NUMEROS CARGOS	AREA	CARGO	PERFIL
1	Patronaje	Patronista	Profesional que se dedica al patronaje en la industria de la ropa, interpreta el diseño y lo traduce en planos en un software especializado.
2	Corte de prototipos	Auxiliares de corte	Persona no profesional, que se dedica a cortar prendas en textiles, es orientado por la analista de ingeniería para coordinar las especificación técnicas.
3	Confección de muestras	Analista de ingeniería	Profesional en ingeniería Industrial, Es la persona responsable de la gestión técnica del producto, realiza tareas de análisis, previsión, planificación, programación, gestión y control del proceso productivo. Desarrolla funciones de coordinación entre los trabajos llevados a cabo por el departamento de Diseño y el de Producción, facilitando el entendimiento entre ambas áreas mediante la traducción del diseño en términos técnicos. Depende directamente de la dirección de desarrollo de producto, a quien informa y presenta propuestas de mejora de la rentabilidad y funcionamiento de los procesos. determina la viabilidad de industrialización mediante la entrega de costos.
4		Técnicas de confección	Personas no profesionales, encargados de coser las muestras según orientaciones de ingeniería, aportan directamente al producto en cuanto a las mejores practicas en el proceso, teniendo en cuenta las condiciones reales de plantas de confección.
5		Auditora de calidad	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría de contramuestras es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de una muestra por talla de todas las ordenes de producción a procesar en la planta, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto, análisis con el que testifica su aprobación o rechazo de la confección, también a porta al análisis de condiciones necesarias para la fabricación del producto.
6	Estampación	Gerente de planta	Profesional con carreras afines en producción, responsable de todas las actividades operativas de la planta, debe cumplir con los requerimientos de fabricación del producto según lo requerido, para esto se apoya de jefes de producción, analistas de ingeniería y calidad para el manejo de todas la operaciones y el personal operativo.
7		Jefes de producción	Profesional con carreras afines en producción, responsable de los lideres de producción y mecánicos de confección, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, orienta de manera estratégica la fabricación del producto para su respectivo despacho, garantiza la entrega de toda la información pertinente para la fabricación del producto con las condiciones reales de planta, reportando su comportamiento y desviación al área de desarrollo de producto.
8		Líderes de módulos en estampación	Profesional con carreras afines en producción, responsable del personal directo, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, administra materia primas, producto en proceso y producto terminado, conoce muy bien el proceso de fabricación de la planta, las maquinarias con las que se trabaja, las normativas de seguridad e higiene a cumplir. Además capacita al personal en los métodos de operaciones, realiza inspección del producto en proceso y terminado, realiza todo tipo de reportes relaciones con personal, producto o calidad.

9	Corte de producción	Proceso tercer izado	
10	Logística	Coordinador	Técnico o tecnólogo con programas a fines en logística o producción, es la persona responsable del control de inventarios, recibir, verificar y despachar los productos e insumos entre áreas, vela por el rendimiento, bienestar por el personal a cargo , auxiliares.
11		Auxiliares	personal bachiller encargado de todas las actividades operativas de la bodega como: recibir, chequear y despachar las ordenes de producción.
12	Planta de confección	Gerente de planta	Profesional con carreras afines en producción, responsable de todas las actividades operativas de la planta, debe cumplir con los requerimientos de fabricación del producto según lo requerido, para esto se apoya de jefes de producción, analistas de ingeniería y calidad para el manejo de todas la operaciones y el personal operativo.
13		Jefes de producción	Profesional con carreras afines en producción, responsable de los lideres de producción y mecánicos de confección, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, orienta de manera estratégica la fabricación del producto para su respectivo despacho, garantiza la entrega de toda la información pertinente para la fabricación del producto con las condiciones reales de planta, reportando su comportamiento y desviación al área de desarrollo de producto.
14		Lideres de módulos en confección	Profesional con carreras afines en producción, responsable del personal directo, gestiona por su bienestar y capacitación en el proceso, administra materia primas, producto en proceso y producto terminado, conoce muy bien el proceso de fabricación de la planta, las maquinarias con las que se trabaja, las normativas de seguridad e higiene a cumplir. Además capacita al personal en los métodos de operaciones, realiza inspección del producto en proceso y terminado, realiza todo tipo de reportes relacionados con el personal, producto o calidad.
15	Calidad auditoria de producto final	Gerente de calidad	Profesional con carreras afines a producción industrial o calidad: Su función es coordinar la auditoría del producto que llega de plantas de confección, verifica el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, vela por e desempeño y bienestar de los auditores y lideres del proceso, entrega registros tomados de las inspecciones según su comportamiento.
16		Lideres de proceso	Personas no profesionales con habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, se encargan de coordinar las actividades de inspección según la marca y categoría del producto, entrega los registros pertinentes a los hallazgos de la producción.
17		Auditores de producto terminado	Persona técnica en calidad, su función en la auditoría es evaluar el cumplimiento de las condiciones solicitadas para fabricar el producto, mediante la inspección de muestras cogidas al azar en las ordenes de producción procesadas por la plantas de confección, toma evidencia objetiva, para registrar el no cumplimiento de una o varias condiciones en la calidad del producto.

Fuente: Datos de la empresa MATTELSA S.A.S

Después de implementar las propuestas anteriores la empresa MATTELSA debe mantener estas propuestas con las herramientas de mejora continua que se presentaran a continuación.

➤ Cinco Eses

Su objetivo es mejorar y mantener las condiciones de orden y limpieza en el lugar de trabajo, la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia y, en consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización.

➤ **Células de Trabajo**

Son todas las operaciones necesarias que agregan valor al proceso en forma de unidades de trabajo cercanas, con el objetivo de establecer niveles de comunicación entre sus integrantes para la solución de problemas de calidad, además de reducir transportes innecesarios y tiempos de espera.

➤ **Kaizen**

Representa la plataforma base del pensamiento *Lean*. Se define como el mejoramiento progresivo que se enfoca en la gente y en la estandarización de los procesos, para lo cual requiere establecer equipos de trabajo interdisciplinarios, con el objetivo de incrementar la productividad, controlando los procesos de gestión entorno al área de confección a través de la reducción de tiempos, estandarización de criterios de calidad y los métodos de trabajo por áreas.

7 CONCLUSIONES

- La metodología *Lean*, no solo es aplicable con efectividad en las zonas productivas de una compañía, puesto que las herramientas propuestas por esta filosofía pueden ser transferidas de igual forma a áreas de apoyo en donde se llevan a cabo operaciones administrativas, obteniendo como resultados mejoras significativas a la eficiencia global de la empresa.

- El mapa de valor futuro se presenta como una solución a corto plazo para la operación del proceso de gestión documental, puesto que toma en cuenta las mejoras que se van a incorporar al proceso a partir del mapa de valor actual con la aplicación de las técnicas *Lean Office* seleccionadas, de esa forma se obtienen las bases sobre las cuales se identifican las mejoras.

- En la identificación del servicio hacia el área producción, la revisión de la documentación suministrada por el Área de Calidad, patronaje, ingeniería y demás áreas de desarrollo en los subprocesos, no solo contribuye a mejorar la información contenida en algunos documentos que estaban incompletos o presentaban errores, sino que también se reponencializa al personal de cada Área, para ejecutar las tareas eficientemente, obteniendo como consecuencia mejor clima organizacional.

8 RECOMENDACIONES

- Implementar la propuesta de mejora dentro del modelo de gestión *Lean Office*, en áreas administrativas de la empresa ya que va encaminada a mejorar el nivel de productividad de las áreas, valor del capital humano y por ende la competitividad de la empresa.
- Promover buenas condiciones de trabajo y capacitación del personal dentro de la aplicación de las diferentes técnicas *Lean Office*, ya que es clave del éxito en los resultados de mejora esperados, como también la disponibilidad de recursos no solo económicos, sino de tiempo y de gestión, por parte de la alta dirección, son fundamentales para establecer una estructura sólida que jalone y propenda por fomentar la creatividad, la innovación, y la generación de ideas, que sean beneficiosas para los procesos.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Aracil, & Gordillo. (marzo de 1997). *Dinámica de sistemas*. Obtenido de <http://tiesmexico.cals.cornell.edu/courses/shortcourse5/minisite/pdf/Literatura/AraciI%20Gordillo%20DS.pdf>
- Barcia, K. F. (Junio de 2013). *A Comparison Between Factory Waste and Office Waste: Live Simulation Case Study in an Office Environment*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://pasi.eng.wayne.edu/wp-content/uploads/2013/06/Villacreses1.pdf>
- Blanco, L. C. (2007). *Aplicacion de la metodología seis sigma y lean manufacturing para la reduccion de costos, en la producción de jeringas hipodérmicas desechables. México, D.F.* . Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/489/Tesis%20Lizbeth%20Rueda.pdf?sequence=1>
- Colón, & Feliberty-Ruberté. (2010). *Lean: Pensamiento esbelto*. Obtenido de <http://www.ponce.inter.edu/html/capasitacion/LEAN-adiestramiento%20basico.pdf>
- Copyright, S. C. (2015). *SPC Consulting Group*. Obtenido de <http://spcgroup.com.mx/lean-office/>
- Echavarría, J. (2012). *CARTILLA DIDÁCTICA PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS*. Medellín: INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO Facultad de Producción industrial.
- Eduardo, A. (2007). *COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL En Busca del Desarrollo de Ventajas Competitivas*. Lambayeque - Perú: Escuela de Economía USAT.
- Elena Revilla, D. E. (24 de Septiembre de 2007). *The Customer Service Process: The Lean Thinking Perspective*. Obtenido de *The Customer Service Process: The Lean Thinking Perspective.*: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1016134
- Empresa. (2016). *Area de estampación*. MEDELLIN ANT.
- Empresa. (2016). *Area de logística*. Medellín.
- EMPRESA, M. (2015). *MODULO DE CONFECCIÓN DE MUESTRAS*. MEDELLIN.
- Forumgarrotxa. (2007). <http://www.forumgarrotxa.com/pdf/2010-04-16-lean-office-lean-service.pdf>.
- Gestión. (17 de Julio de 2014). *Jornada Técnica Experiencias en la Aplicación de Lean*. Obtenido de *Jornada Técnica Experiencias en la Aplicación de Lean*: http://www.equilibrium2000.com/images/publicacion_lean_maquetada.pdf
- González, B. (16 de Abril de 2010). *Mejores prácticas para aumentar la eficiencia en los procesos de gestión*. Obtenido de <http://www.forumgarrotxa.com/pdf/2010-04-16-lean-office-lean-service.pdf>
- Google. (08 de 02 de 2016). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps: <https://maps.google.com/>

- Irit, J., & Michael, A. (2008). *Lean supply chains, JIT and Cellular manufacturing the human side*. Obtenido de Lean supply chains, JIT and Cellular manufacturing the human side:
<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1500&context=commpapers>
- ISHIKAWA, K. (s.f.). DIAGRAMA CAUSA EFECTO .
- Jeffrey K. Liker, D. M. (2006). The Toyota Way Fieldbook. En *The Toyota Way Fieldbook A Practical Guide for Implementing Toyota's 4P* (págs. 35-36). New York Chicago San Francisco Lisbon London Madrid: McGraw-Hill.
- Leanroots. (26 de 02 de 2010). *leanroots*. Obtenido de leanroots:
http://leanroots.com/lean_office.html
- MATTELSA . (5 de 10 de 2015). *MATTELSA Culture - Leisure - Clothing. ... MATTELSA* . Obtenido de MATTELSA Culture - Leisure - Clothing. ... MATTELSA :
<https://www.MATTELSA.net>
- MATTELSA . (2016). *Area de calidad*. Medellin.
- MATTELSA . (2016). *Area de corte*. MEDELLIN ANT.
- MATTELSA . (2016). *Area de ingenieria*. Medellin.
- MATTELSA . (2016). *Area de Patronaje*. MEDELLIN ANT.
- MATTELSA . (2016). *Area de producción*. Medellin.
- MATTELSA . (2016). *Modulo de confeccion de muestra*. Medellin.
- MATTELSA , E. (2015). *AREA DE CALIDAD*. MEDELLIN ANT.
- MATTELSA , E. (2015). *AREA DE ESTAMPACIÓN* . MEDELLIN ANT.
- MATTELSA , E. (2015). *AREA DE INGENIERIA*. MEDELLIN.
- MATTELSA , E. (8 de Octubre de 2016). *Estructura Organizacional MATTELSA* . MEDELLIN.
- Mintzberg. (2006). *Diseño de organizaciones eficientes* . Copyleft c 2005 AlfaEpsilon.
- Peter Hines, R. S. (02 de Agosto de 2011). *ATEM Matters*. Obtenido de ATEM Matters:
<http://www.atem.org.au/publications/occasional-papers/lean-profit-potential>
- Porter, M. E. (2007). *VENTAJA COMPETITIVA*. Obtenido de
<http://www.itson.mx/micrositios/pimpiie/Documents/ventaja%20competitiva.pdf>
- Rajadell, M., & Sánchez, L. J. (2010). *LEAN MANUFACTURING La evidencia de una necesidad*. Obtenido de LEAN MANUFACTURING La evidencia de una necesidad:
<http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479789671.pdf>
- Ramirez, L. (2010). *Cadena de Valor en la produccion de fresa Zamora Miochacan*. Obtenido de
http://www.biblio.colpos.mx:8080/xmlui/bitstream/10521/368/1/Ramirez_Padron_LC_MC_Economia_2010.pdf
- Robbins. (2002). *Comportamiento organizacional*. Mexico: Pearson .
- Rodriguez, F. P. (05 de Diciembre de 2015). *El Nuevo Enfoque para Optimizar el Mantenimiento*. Obtenido de El Nuevo Enfoque para Optimizar el Mantenimiento:
<http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/Lean.pdf>
- slideshare. (2010). <http://es.slideshare.net/jcfdezmxcal/curso-seis-sigma>. Obtenido de <http://es.slideshare.net/jcfdezmxcal/curso-seis-sigma>

- Suri. (1998). *QUICK RESPONSE MANUFACTURING*. Productivity Press.
- Suri, R. (1988). *Quick Response Manufacturing Center*. New York: Productivity Press .
- Torá, J. A. (2003). https://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.../SIMULEAN_vF6.pdf.
Obtenido de
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7490/SIMULEAN_vF6.pdf?sequence=1
- Venkat, W. W. (06 de Agosto de 2006). *Using Simulation to Understand and Optimize a Lean Service Process*. . Obtenido de Using Simulation to Understand and Optimize a Lean Service Process. : <http://www.suryatech.com/pages/lean-simulation.pdf>
- Wittenstein, M. W. (2006). *Lean Office 2006*. Obtenido de
<https://www.verlag.fraunhofer.de/bookshop/buch/Lean-Office-2006/222547>

ANEXO 2

ORDEN DE PRODUCCIÓN

ORDEN DE PRODUCCIÓN												
OP		ITEM 16443					FECHA DE ELABORACIÓN					
6199		COLECCIÓN: 122					D	25	M	08	A	1
		XS	S	M	L	XL	TOTAL					
Curtis			3	3	2		8					
Unid. Programadas			330	339	225		900					
Hombres	Mujer	Categoría			Color		Marca					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Camiseta			Cura		Judith Pardo					
DESARROLLO						CORTE						
Fecha		Figura				Unidades cortadas			Fecha			
D	M	A					XS			D	M	A
Check List						S	261			N° de piezas: 4		
Molde						M	261			Proveedor: Expol		
Figura						L	174			Autor: Celula me		
Fecha de confección						XL						
Tabla de medidas						TOTAL	696					
Fecha de proceso						Observaciones:						
Año												
Prototipo												
Etiquetas												
Aprobó												
PROCESOS (1)												
Nombre del proveedor: Mattusa						Observaciones: Espalda			Fecha de entrega al proveedor			
Servicio prestado: Estampación									D			
Nombre de quien recibe									M			
									A			
Talla	Primera (A)	Segunda (B)	Tercera (C)	Febreros	Total		Fecha de entrega a Mattusa					
XS							D					
S	261				261		25					
M	261				261		M					
L	174				174		9					
XL							A					
Total	696				696		Observaciones: #3					
Nombre de quien entrega: Yudi Pardo												
PROCESOS (2)												
Nombre del proveedor: Mattusa						Observaciones:			Fecha de entrega al proveedor			
Servicio prestado: Confección									D			
Nombre de quien recibe									M			
									A			
Talla	Primera (A)	Segunda (B)	Tercera (C)	Febreros	Total		Fecha de entrega a Mattusa					
XS							D					
S							M					
M							A					
L												
XL												
Total												
Nombre de quien entrega:												
PROCESOS (3)												
Nombre del proveedor:						Observaciones:			Fecha de entrega al proveedor			
Servicio prestado:									D			
Nombre de quien recibe									M			
									A			
Talla	Primera (A)	Segunda (B)	Tercera (C)	Febreros	Total		Fecha de entrega a Mattusa					
XS							D					
S							M					
M							A					
L												
XL												
Total												
Nombre de quien entrega:												

ANEXO 3

LISTA DE CHEQUEO DE CONTRAMUESTRA CONFECCIÓN

Mattelza		LISTA DE CHEQUEO DE CONTRAMUESTRAS CONFECCION			
FECHA	3 OCT.	PRIORIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO	
COLOR	Ova	ITEM	16443.		
ELABORO MUESTRA	Natalia	OP	6199	12-2	
CORTE					
ASIMETRIA	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PIEZA		
MAL CORTADO	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	PIEZA		
FALTA DE PIQUETES	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	PIEZA	A los frentes les falta algunos piquetes.	
TELA					
PICAS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	PIEZA	Pico en frente talla S por confección, se garantiza corregir para producción.	
MAREO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
VIRO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
ESTAMPACION					
ESTAMPADO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
MIGRACION	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
DIFICULTADES DE COSTURA POR	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
CONFECCION					
INFORMACION INCÓNSENTE FICHA-PROTOTIPO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
CORRECCION DE RECHAZO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	PIEZA		
NOVEDADES EN MEDIDAS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	PIEZA	1/2 contorno cuello S=25.5, M=26.5, L=27 1/2 contorno sisa S=24.5, M=26, L=26	
PROPUESTA DE CAMBIO EN CONFECCION					
DIFICULTADES EN EL PROCESO					
OBSERVACIONES DE INGENIERIA PARA PRODUCCION					
Frentes llegan sin algunos piquetes, y torcidos unos más arriba.					

Mattelsa

APROBACION DE CONTRAMUESTRAS PREPRODUCCION
Proceso de Calidad

Código: RCL-05
Fecha: 30/11/2014
Versión: 03

FECHA:	03/10/2014	COLOR:	vino
DESCRIPCION:	CAMISETA	COLECCION:	12-1
CORRECCIONISTA:	MAURILSA		
# O.P.:	6179		
# ITEM:	16443		
# PRECINTO:	3712		



APROBADO

ESPECIFICACIONES	Confirma		OBSERVACIONES
	SI	No	
HELO	X		vino
MARQUILLA MARCA / TALLA	X		M & R
MARQUILLA INSTRUCCION LAVADO	X		1,2,3 tela 100%algodon
PORTA HOMBROS TAG	X		porta hombro tag que quede a la altura del hombro al serdo sobre el cuello.

DESCRIPCION / MEDIDA	MEDIDAS			OBSERVACION DE LA OPERACION A CORREGIR
	M	M	L	
Hombro	33	32.5		ok operaciones.
1/2 de pecho	52	52.5		controlar la tensiones de los sesgos para que no genere torción.
1/2 cuello cuello	33	32.5		
Largo hombro cuello	72	72.5		
Largo centro frente	61	61.5		
Largo centro atrás	70.5	69.5		
Largo manga	20	19.5		
1/2 cuello manga	36	36		
1/2 contorno sisa	27	26.5		
1/2 contorno cuello	26.5	26.5		
Ancho cuello	1.3	1.3		

OBSERVACIONES GENERALES A TENER EN CUENTA

GARANTIZAR CUELLO Y BUECOS AL ASIENTO Y FAREJOS POR TODO EL CONTOURNO

GARANTIZAR TIRADORES DE COSTURAS Y PESPIENTES

LA MARQUILLA DE LAVADO PEGARLA SOBRE LA ESPALDA DE FORMA QUE SE VEA EL ITEM Y LA TALLA

INFORMAR SI EL CORTE PRESENTA VIBO ASIMETRIA O TONO

LA MUESTRA LLEGA CON UN PRECINTO FAVOR NO QUITARLO Y ENVIARLA SEPARADA CON EL PROTOCIPO

Tener presente la inspeccion en la pulida y la contaminación de hebras al exterior e interior de los prendas

Tener presente la inspeccion en las costuras como baztas, puntada abierta, solada, reventando o con empalles.

FUEDE CONTINUAR CON LA PRODUCCION

SI X NO

Revisado por: _____
JEFE DE CALIDAD DE PRODUCTO EN PROCESO

Aprobado por: MAURICIO SUAZA
Analista de Calidad