



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA TALLER DE CONFECCIONES SAN LUIS S.A.”

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Erick Manuel Rodriguez Zambrano

Asesor:

Mg. Ing. Miriam Bravo Orellana

Lima – Perú

2018

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el Bachiller **Erick Manuel Rodriguez Zambrano**, denominada:

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA KAIZEN PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA TALLER DE CONFECCIONES SAN LUIS S.A.”

Mg. Ing. Miriam Bravo Orellana
ASESOR

Mg. Ing. Jorge Malpartida Gutiérrez
JURADO
PRESIDENTE

Mg. Ing. Ucañan Leyton Roger
JURADO

Mg. Ing. Abal Mejía, Jhonatan
JURADO

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico primeramente a Dios y la Virgen porque fueron la fuerza interior ante las adversidades que permitieron que pueda concluir la carrera de Ingeniería Industrial.

Dedico también mi tesis a mi amada esposa Melissa por su amor, paciencia, apoyo y comprensión y porque fue quien me impulsó a iniciar y terminar este proyecto.

A mis hijos porque son la motivación para siempre salir adelante y ser su ejemplo para ellos.

A mis padres y hermana porque incondicionalmente me brindaron su apoyo en cada reto que decidí asumir en la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco sinceramente a la Ingeniera Miriam Bravo por su dedicación en la asesoría de esta tesis y su aporte para que este proyecto salga adelante.

Al Sr. Carlos Saba Bulos por apoyar y confiar en la implementación de este nuevo sistema de trabajo en la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A. el cual permite difundirlo a través de esta tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Antecedentes de la empresa	13
1.2. Formulación del Problema	15
1.2.1. <i>Problema General</i>	15
1.2.2. <i>Problema Específico</i>	15
1.3. Justificación.....	16
1.3.1. <i>Justificación Teórica</i>	16
1.3.2. <i>Justificación Académica</i>	16
1.3.3. <i>Justificación Económica</i>	16
1.4. Objetivos	17
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	17
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	17
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Metodología Kaizen	18
2.2. Implementación de la metodología Kaizen	19
2.2.1. <i>Ciclo de PHRA</i>	19
2.3. Técnicas para la mejora de procesos	23
2.3.1. <i>Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa</i>	23
2.3.2. <i>Diagrama de Pareto</i>	23
2.3.3. <i>Estandarización</i>	24
2.4. Aplicación de la metodología Kaizen	25
2.4.1. <i>Aplicación a Empresas Internacionales</i>	25
2.4.2. <i>Aplicación a Empresas Nacionales</i>	25
2.5. Definición de términos básicos	27

CAPÍTULO 3. DESARROLLO.....	29
3.1. Organización	29
3.2. Actividades realizadas	36
3.3. Diagnóstico del Sistema de trabajo inicial del área de Operaciones.....	39
3.3.1. <i>Diagnóstico del sistema de trabajo de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.</i>	41
3.4. Implementación de la metodología Kaizen en el departamento de Desarrollo de Producto.....	58
3.4.1. <i>Elaboración de Plan de producción de DDP (Temporada Primavera-Verano '17/18 y Otoño-Invierno'18)</i>	60
3.4.2. <i>Presentación de Plan de Producción de DDP a Gerencia</i>	63
3.4.3. <i>Inducción al departamento de DDP para interpretar plan de producción</i>	63
3.4.4. <i>Ejecución del plan de producción de DDP</i>	63
3.4.5. <i>Evaluación de resultados con Gerencia</i>	63
3.5. Implementación de la metodología Kaizen en el departamento de Corte.....	65
3.5.1. <i>Conformación de equipos de trabajo, distribución de mesas y elaboración de formato de Programa de Corte</i>	67
3.5.2. <i>Presentación de Proyecto de Mejora del departamento de Corte a Gerencia</i>	72
3.5.3. <i>Inducción al departamento de Corte para interpretar metodología de trabajo</i>	72
3.5.4. <i>Ejecución del plan de producción de DDP</i>	73
3.5.5. <i>Evaluación de resultados con Gerencia</i>	74
3.6. Analizar los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción.....	76
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	80
4.1. Conformación de equipos de trabajo por especialidad según tipo de tela.	80
4.2. Implementación de Programas para los departamentos de DDP y Corte.....	80
4.3. Mejora de la Productividad de los departamentos de DDP y Corte	83
4.3.1. <i>Incremento de la Producción en el área de Operaciones</i>	92
4.3.2. <i>Reducción de Costos en el departamento de Corte.</i>	95
4.4. Conclusiones.....	97
4.4.1. <i>Realizar un Diagnóstico del sistema de trabajo inicial de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.</i>	97
4.4.2. <i>Implementar un sistema de mejora continua basado en la metodología Kaizen para el área de Operaciones.</i>	97
4.4.3. <i>Analizar los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción.</i>	98
RECOMENDACIONES	99
REFERENCIAS.....	100
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 3.1. Procesos más importantes de la cadena de producción.....	30
Tabla n.º 3.2. Capacidad de producción de cada departamento del área de Operaciones.....	39
Tabla n.º 3.3. Demanda de producción de cada departamento del área de Operaciones.....	40
Tabla n.º 3.4. Entrevista a Coordinador de DDP.....	41
Tabla n.º 3.5. Información Estadística del departamento de DDP en el mes de Julio 2017.....	43
Tabla n.º 3.6. Información Estadística del departamento de DDP en el mes de Agosto 2017.....	44
Tabla n.º 3.7. Entrevista a Supervisor de Corte.....	48
Tabla n.º 3.8. Estadística del Departamento de Corte.....	50
Tabla n.º 3.9. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Julio 2017.....	50
Tabla n.º 3.10. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Agosto 2017.....	51
Tabla n.º 3.11. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Septiembre 2017.....	53
Tabla n.º 3.12. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Octubre 2017.....	54
Tabla n.º 3.13. Clasificación de telas por tipo y estructura.....	60
Tabla n.º 3.14. Formación de equipos de DDP.....	61
Tabla n.º 3.15. Plan de Producción de DDP (Temporada Otoño-Invierno '18).....	62
Tabla n.º 3.16. Evaluación de resultados con nueva metodología aplicada.....	64
Tabla n.º 3.17. Clasificación de telas por tipo y estructura	67
Tabla n.º 3.18. Formación de equipos de Corte	68
Tabla n.º 3.19. Evaluación de resultados de Corte con nueva metodología aplicada.....	74
Tabla n.º 3.20. Producción de Departamento de DDP después de la mejora.....	76
Tabla n.º 3.21. Producción de Departamento de Corte antes de la mejora	78
Tabla n.º 4.1. Tabla de Responsables según tipo de tela.....	80
Tabla n.º 4.2. Producción de Departamento de DDP antes de la mejora.....	83
Tabla n.º 4.3. Producción de Departamento de DDP después de la mejora.....	85
Tabla n.º 4.4. Resumen de resultados de la productividad de DDP.....	87
Tabla n.º 4.5. Producción de Departamento de Corte antes de la mejora.....	88
Tabla n.º 4.6. Producción de Departamento de Corte después de la mejora	89
Tabla n.º 4.7. Resumen de resultados de la productividad de Corte.....	91
Tabla n.º 4.8. Producción del Área de Operaciones antes de la mejora.....	92

Tabla n.º 4.9. Producción del Área de Operaciones después de la mejora	93
Tabla n.º 4.10. Resumen de resultados de la Producción del área de Operaciones.....	94
Tabla n.º 4.11. Costos del Departamento de Corte antes de la mejora.....	95
Tabla n.º 4.12. Costos del Departamento de Corte después de la mejora.....	96
Tabla n.º 4.13. Resultados de Costos del Departamento de Corte después de la mejora.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 2.1. La sombrilla de Kaizen.....	19
Figura n.º 2.2. Correlación entre la rueda de Deming y el ciclo de PHRA.....	20
Figura n.º 2.3. Ciclo revisado de PHRA.....	21
Figura n.º 2.4. Ejemplo de Diagrama de Ishikawa.....	23
Figura n.º 2.5. Ejemplo de Diagrama de Pareto.....	24
Figura n.º 3.1. Departamento de Desarrollo de Producto.....	31
Figura n.º 3.2. Departamento de Corte.....	32
Figura n.º 3.3. Organigrama Área de Operaciones.....	34
Figura n.º 3.4. Flujograma de procesos de fabricación de una prenda.....	38
Figura n.º 3.5. Gráfico Capacidad de Producción vs. Demanda Semanal.....	40
Figura n.º 3.6. Diagrama de Pareto (Desarrollo de Producto mes de Julio 2017).....	43
Figura n.º 3.7. Diagrama de Pareto (Desarrollo de Producto mes de Agosto 2017).....	45
Figura n.º 3.8. Diagrama Causa–Efecto de Ishikawa Departamento de Desarrollo de Producto ..	46
Figura n.º 3.9. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Julio 2017).....	51
Figura n.º 3.10. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Agosto 2017)	52
Figura n.º 3.11. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Septiembre 2017).....	53
Figura n.º 3.12. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Octubre 2017).....	55
Figura n.º 3.13. Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa Departamento de Corte.....	56
Figura n.º 3.14. Etapas de la implementación de la metodología Kaizen.....	58
Figura n.º 3.15. Diagrama de Gantt de actividades a ejecutar en DDP.....	59
Figura n.º 3.16. Diagrama de dispersión para evaluación de resultados con nueva metodología aplicada en DDP.....	64
Figura n.º 3.17. Diagrama de Gantt de actividades a ejecutar en Corte.....	66
Figura n.º 3.18. Distribución de mesas de corte	69
Figura n.º 3.19. Programa Semanal de Corte.....	71
Figura n.º 3.20. Diagrama de dispersión para evaluación de resultados con nueva metodología aplicada en Corte.....	75
Figura n.º 3.21. Análisis de Productividad de DDP después de la mejora.....	77
Figura n.º 3.22. Análisis de Productividad de Corte después de la mejora.....	79

Figura n.º 4.1. Formato de Programa de Desarrollo de Producto.....	81
Figura n.º 4.2. Formato de Programa Semanal de Corte.....	82
Figura n.º 4.3. Análisis de Productividad de DDP antes de la mejora.....	84
Figura n.º 4.4. Análisis de Productividad de DDP después de la mejora.....	86
Figura n.º 4.5. Análisis de Productividad de DDP	87
Figura n.º 4.6. Análisis de Productividad de Corte antes de la mejora.....	88
Figura n.º 4.7. Análisis de Productividad de Corte después de la mejora.....	90
Figura n.º 4.8. Análisis de Productividad de Corte	91
Figura n.º 4.9. Análisis de la Producción del área de Operaciones después de la mejora.....	93
Figura n.º 4.10. Análisis de Producción del Área de Operaciones.....	94

RESUMEN

El sector retail tiene un sistema muy dinámico de trabajo cuya tendencia es brindar a sus clientes productos innovadores y mejorados con mayor rapidez, para ello la empresa debe prepararse y adaptarse a este ritmo para evitar perder terreno con sus competidores siendo flexibles y eficientes. Para ello, se debe aprovechar la experiencia y conocimientos que han ido adquiriendo en el transcurrir del tiempo los colaboradores de la empresa para crear nuevos modelos y/o implementar metodologías de trabajo y así de esa manera generar una cultura de mejora continua.

El objetivo de esta tesis es dar conocer que a través de la implementación de la metodología Kaizen aplicado a aprovechar los conocimientos de sus colaboradores y llevarlos posteriormente a ser estandarizados utilizando herramientas de gestión para un mejor monitoreo y control, podemos lograr mejorar la productividad de una empresa sin caer en costos excesivos en la implementación.

Como conclusión principal se puede decir que la estandarización de procesos permite tener la trazabilidad de un producto y un mejor control de las personas responsables de cada proceso y así poder tomar medidas correctivas en caso de error o realizar mejoras cada vez que se requiera, teniendo en cuenta que todo proceso evoluciona en el tiempo.

Palabras Claves:

Metodología, Kaizen, mejora continua, productividad, estandarización,

ABSTRACT

The retail sector has a very dynamic work system whose tendency is to provide its customers with innovative and improved products more quickly, for this the company must prepare and adapt at this pace to avoid losing ground with its competitors being flexible and efficient. To this end, the experience and knowledge acquired by the company's employees over time should be used to create new models and / or implement work methodologies and thus generate a culture of continuous improvement.

The objective of this thesis is to show that through the implementation of the Kaizen methodology applied to take advantage of the knowledge of its collaborators and subsequently to be standardized using management tools for better monitoring and control, we can achieve to improve the productivity of a company without falling into excessive costs in the implementation.

As a main conclusion, it can be said that the standardization of processes allows the traceability of a product and better control of the people responsible for each process, so that corrective measures can be taken in the event of an error or improvements can be made whenever required, considering account that every process evolves in time.

Keywords:

Methodology, Kaizen, continuous improvement, productivity, standardization,

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes de la empresa

A pesar que la economía en el Perú se desarrolla a un menor ritmo que años pasados, el crecimiento del sector retail sigue en apogeo debido a la construcción de centros comerciales con una tendencia por la preferencia hacia el producto nacional, llevando a la necesidad de crear y mejorar sus productos con mayor rapidez para poder satisfacer los gustos de los clientes y poder mantenerse en un mercado competitivo.

Taller de Confecciones San Luis S.A., es una empresa peruana creada en marzo de 1984, cuyo sector económico de desempeño es la fabricación de prendas de vestir de las marcas Kidsmadehere y Bullshirt las cuales son ropas de mujer y hombre juvenil respectivamente. Tiene 25 tiendas a nivel nacional con la marca Kidsmadehere cuyo posicionamiento en el mercado está afianzado sobre todo en el sector socioeconómico A y B por su exclusividad en la diversidad de diseños que se renuevan constantemente y su calidad.

Debido a la apertura de nuevas tiendas e incremento de la demanda, el área Comercial exige al área de Operaciones para el año 2017 en adelante una entrega de producción semanal al Almacén de Productos Terminados (APT) de 7 000 prendas en promedio porque con ello se asegura un correcto abastecimiento a sus tiendas y un mejor manejo de promociones y ofertas.

El Desarrollo de Producto y Corte de prendas se realiza en el área de Operaciones de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A., mientras que los procesos de Confección y Acabados se hacen con la contratación de servicios externos o maquila. Durante los últimos años la planta de Operaciones llegaba a un nivel de producción semanalmente promedio del 80% respecto a lo solicitado actualmente, las cuales no cubría la necesidad que exigía el área Comercial y las tiendas empezaban a sufrir desabastecimiento de productos conllevando a que los clientes opten por consumir productos de la competencia.

Se evidenció que la empresa no cuenta con indicadores que permitan medir el porcentaje de avance que se tiene en los procesos hitos de la Cadena de Valor, así como programas de trabajo para las áreas de Desarrollo de Producto y Corte que permitan un control y seguimiento de las cargas de trabajo por cada una de las áreas en mención.

Otro problema que se observa es que se evidencia un cansancio físico y mental de los colaboradores de las áreas de Desarrollo de Producto y Corte debido a la sobrecarga de trabajo que tienen por varias semanas continuas conllevando a que no se lleguen a las metas semanales requeridas provocando que los talleres de confección busquen otros clientes para poder cubrir su capacidad de producción debido a que no los abastecemos con los volúmenes necesarios. Respecto al servicio de acabados no se evidencia problemas de capacidad y/o abastecimiento porque es un proveedor que trabaja sólo para la empresa.

En este tipo de empresas medianas al no tener ordenados y estandarizados los trabajos de las áreas Desarrollo de Producto y Corte son un punto clave para no tener una buena planificación, control y abastecimiento de la producción, desaprovechando así la capacidad instalada que nos pueden ofrecer los proveedores de confección.

Al estandarizar procesos permite anticiparnos al problema y dar soluciones, ahorrar recursos, en caso halla errores humanos permita detectar rápidamente responsabilidades, así como mejorar la curva de aprendizaje de un colaborador o equipo de trabajo.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿La implementación de la metodología Kaizen incrementará la producción en el área de Operaciones de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.?

1.2.2. Problema Específico

1.2.2.1. Problema específico 01

¿Cuál será el diagnóstico del sistema de trabajo inicial de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.?

1.2.2.2. Problema específico 02

¿Cómo implementar un sistema de mejora continua basado en la metodología Kaizen para el área de Operaciones?

1.2.2.3. Problema específico 03

¿Cuál será el análisis de los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica

El presente trabajo de tesis tiene como finalidad mejorar y estandarizar el trabajo de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte, las cuales pertenecen al área de Operaciones, para incrementar la producción y aprovechar la capacidad de confección que nos ofrecen los talleres de servicios.

El trabajo de tesis será realizado en la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A. porque existe una necesidad de incrementar la producción para evitar el desabastecimiento de las tiendas y pérdida de oportunidades de venta. La implementación de la metodología Kaizen mejorará los procesos productivos de la empresa porque se reduciría tiempos de trabajo, se mejorará la eficiencia y permitirá estandarizar procesos conllevando a un mejor control de sus operaciones las cuales la empresa adolecía de ello.

La estandarización del trabajo va a permitir prever problemas y soluciones, acelerar la curva de aprendizaje y en caso de errores humanos poder detectar responsabilidades.

La implementación de la metodología Kaizen permitirá estandarizar los procesos del área de Operaciones y será el inicio para realizar una mejora continua la cual optimizará la gestión de la empresa.

1.3.2. Justificación Académica

La presente investigación se justifica porque al aplicar la metodología Kaizen y sus respectivas herramientas de análisis servirá como guía para futuras investigaciones, donde el propósito es incrementar la producción sin desmejorar la calidad de vida del colaborador.

1.3.3. Justificación Económica.

Esta investigación se justifica porque a través de sus indicadores se visualizará una optimización de los recursos utilizados aprovechando también la capacidad de producción de los talleres que prestan servicios conllevando a ello un incremento de la producción del área de Operaciones en un 51% reflejado finalmente en el volumen de abastecimiento deseado por la empresa y a su vez con el cambio de sistema de trabajo en el departamento de corte se obtendrá un ahorro al año de S/. 74 300 soles al año.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Implementar la metodología Kaizen para incrementar la producción en el área de Operaciones de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.

1.4.2. Objetivos Específicos.

1.4.2.1. Objetivo específico 01

Realizar un Diagnóstico del sistema de trabajo inicial de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.

1.4.2.2. Objetivo específico 02

Implementar un sistema de mejora continua basado en la metodología Kaizen para el área de Operaciones.

1.4.2.3. Objetivo específico 03

Analizar los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Metodología Kaizen

Massaki Imai (2001) señala que “Kaizen significa mejoramiento progresivo que involucra a todos, incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores”. Manifiesta que no se requiere una inversión económica grande para implementarse, pero sí requiere una gran cantidad de esfuerzo continuo y dedicación.

Rodríguez (2015) refiere a una cultura de mejora continua y llevada en el tiempo que se centra en eliminar los desperdicios en todos los sistemas y procesos de una empresa.

Howell (2011) citado por Rodríguez (2015) sostuvo que:

Kaizen es un sistema de mejoramiento continuo en calidad, tecnología, procesos, cultura organizacional, productividad, seguridad y liderazgo. Como tal: “Cada persona es alentada o motivada a crear pequeñas sugerencias de mejoras de manera regular. Esto no es una actividad de una vez al mes o una vez al año. Es continua. En compañías japonesas como Canon, un total de 60 a 70 sugerencias por empleado son escritas, compartidas e implementadas”.

Atkinson (2013) citado por Rodríguez (2015) indica que:

La simple idea de Kaizen es la vigilancia y la conciencia buscando siempre las oportunidades para hacer las cosas mejor. ¿Podemos eliminar el desperdicio en nuestros procesos de negocios?, ¿podemos reducir costos?, ¿podemos reducir el reprocesamiento de trabajo?, ¿podemos hacer las cosas más rápido con menos errores?, ¿podemos crear una cultura con cero defectos?, ¿podemos diseñar procesos libres de errores?, ¿podemos reducir el tiempo de ciclo en todas las actividades?, ¿podemos hacer las cosas de manera más inteligente? Las preguntas son muchas pero la razón de todo esto es erradicar el desperdicio y desarrollar una cultura preventiva donde las ideas provengan de todos, con el propósito de producir mejoramientos continuos y sostenidos.

Brunet y New (2003) citado por Suárez y Dávila (2009) lo definen como “un mecanismo penetrante de actividades continuas, donde las personas involucradas juegan un rol explícito, para identificar y asegurar impactos o mejoras que contribuyen a las metas organizacionales”.

El objetivo de la metodología Kaizen es elevar la productividad mediante la mejora del sistema de trabajo, reducción de tiempos y estandarización de procesos; para ello es vital el compromiso de la

alta gerencia, el trabajo en equipo y el aprovechamiento de los conocimientos a través de la experiencia por parte de los colaboradores.

Figura n.º 2.1. La sombrilla de Kaizen



Fuente : Recuperado de <https://mx.kaizen.com/blog/post/2016/07/05/que-significa-kaizen-.html>

2.2. Implementación de la metodología Kaizen

Para la implementación de la metodología Kaizen se utilizó como herramienta el ciclo de PHRA o ciclo revisado de Deming por tener un tiempo reducido para la implementación, así como un bajo costo de inversión y porque se adecuaba a la empresa.

2.2.1. Ciclo de PHRA

Massaki Imai (2001) señala que es una correlación de actividades, que comienza con la recopilación de información para un análisis de la situación actual y formular un plan de mejora. Una vez elaborado el plan se procede a ejecutarlo, una vez ejecutado se revisa y se valida si se

han producido mejoras, si el plan propuesto ha tenido éxito se procede a la estandarización metodológica para asegurar el mejoramiento sostenido.

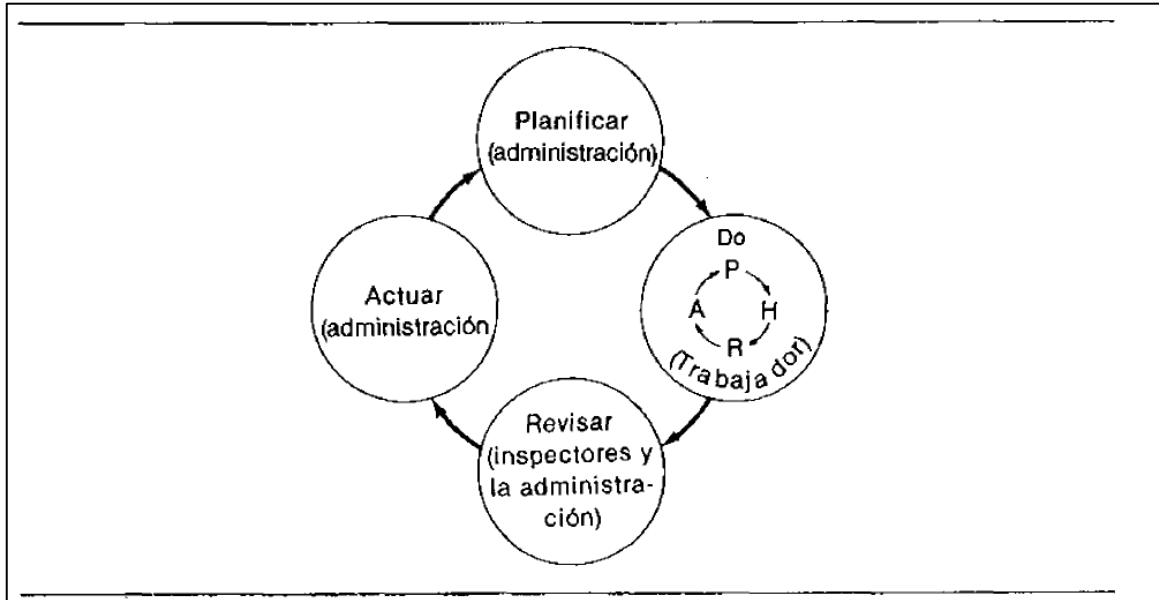
Figura n.º 2.2. Correlación entre la rueda de Deming y el ciclo de PHRA

Diseño → Planificar	El diseño del producto corresponde a la fase administrativa de la planificación.
Producción → Hacer	La producción corresponde a hacer -fabricar o trabajar- el producto que fue diseñado.
Ventas → Revisar	Las cifras de ventas confirman si el cliente está satisfecho.
Investigación → Actuar	En el caso de que se presente una reclamación, tiene que ser incorporada a la fase de planificación y a pasos positivos (actuar) para la siguiente ronda de esfuerzos. La ejecución aquí se refiere a la acción para el mejoramiento.

Fuente: KAIZEN por el control total de la calidad

Massaki Imai (2001) menciona que la versión revisada de PHRA, “Planificar” es hacer un plan de mejoramiento utilizando herramientas estadísticas como diagramas de Pareto, diagramas de Causa – Efecto, etc.; “Hacer” es ejecutar el plan propuesto; “Revisar” ver si se ha producido la mejora esperada y “Actuar” es prevenir la recurrencia o establecer la mejora como parte de la nueva práctica. Al realizarse una mejora éste se convierte en un estándar que será analizado para hacer un nuevo plan de mejora.

Figura n.º 2.3. Ciclo revisado de PHRA



Fuente: recuperado de KAIZEN por el control total de la calidad

Los pasos para implementación del PHRA son de la siguiente manera:

1º Planear:

- Definir el problema.
- Revisar cuales son los efectos del problema, como por ejemplo : índice de reproceso, incumplimiento con las metas establecidas, quejas por incumplimiento de entrega, etc. Aquí se hace uso de las herramientas para la mejora de procesos (Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa, diagrama de Pareto)
- Definir los objetivos del proyecto implementando sistemas de mejora continua.
- Elaborar plan de acción para cumplir con los objetivos definidos (Plan de producción, plan de estandarización de procesos, etc.).

2º Hacer:

- Ejecutar o aplicar el plan propuesto.

3º Revisar:

- Analizar los resultados después de aplicar la mejora a través de indicadores de gestión (eficacia, eficiencia y producción).

4° Actuar:

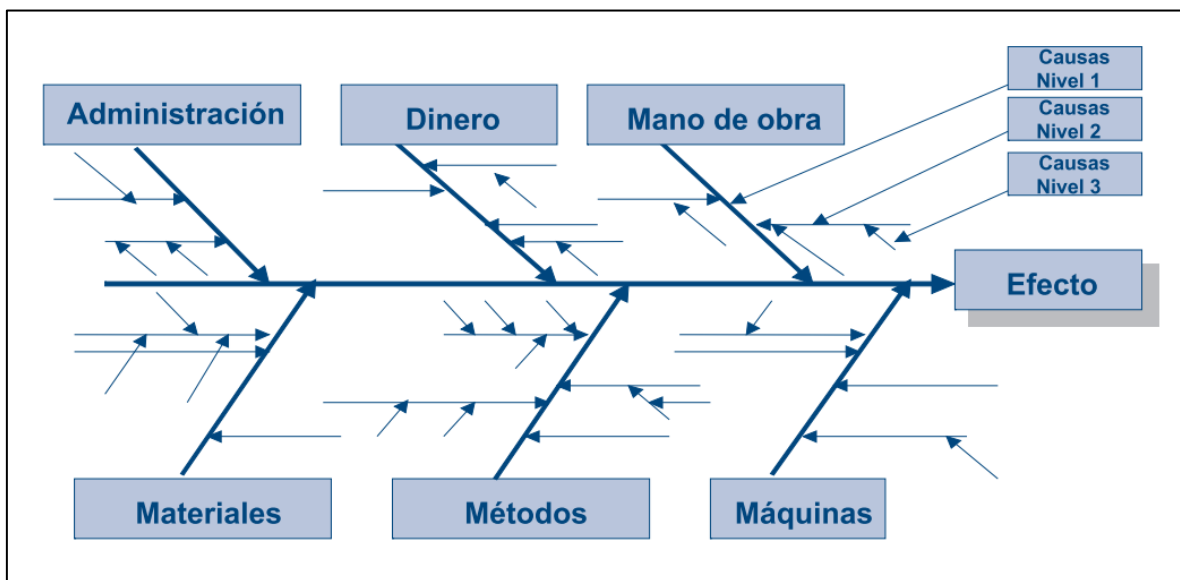
- Si el plan propuesto tiene buenos resultados se procede a elaborar los procedimientos de trabajo para estandarizar los procesos y se revisará de manera periódica para analizar los resultados como parte de la mejora.
- Si el plan propuesto tiene observaciones se procede a hacer las correcciones para evitar que se repita.

2.3. Técnicas para la mejora de procesos

2.3.1. Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa

El diagrama Causa-Efecto de Ishikawa es una técnica de análisis que nos permite obtener información detallada para una visualización rápida de las causas que están originando un determinado problema, las cuales pueden ser controlables. (Instituto uruguayo de Normas Técnicas. 2009)

Figura n.º 2.4. Ejemplo de Diagrama de Ishikawa



Fuente: Herramientas para la mejora de la calidad

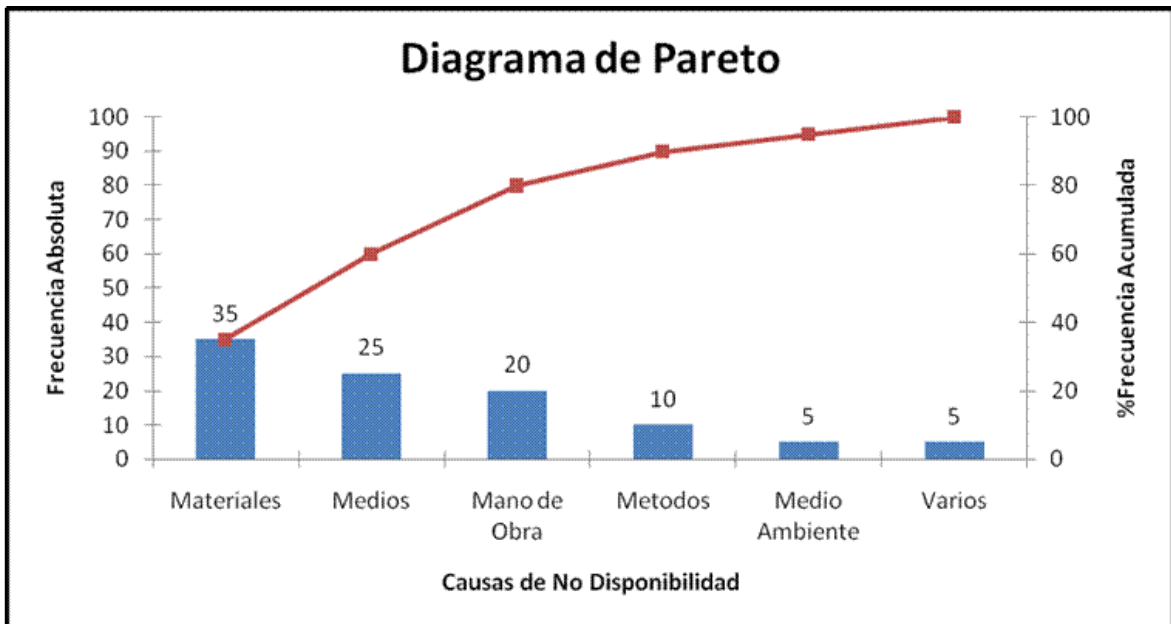
2.3.2. Diagrama de Pareto

Montgomery (2006) citado por Tasayco (2015) lo señala como una distribución de frecuencia de datos de atributos ordenados por categoría.

El diagrama de Pareto nos permite comparar de manera cuantitativa y ordenada factores según su participación a un determinado efecto (Tasayco, 2015).

Es un gráfico de barras colocadas de manera ordenada que nos permite identificar los elementos que causan el problema. Este diagrama nos muestra cuales son los puntos defectuosos y cuales debemos darle prioridad. (González y Gibler, 2003)

Figura n.º 2.5. Ejemplo de Diagrama de Pareto



Fuente: <https://arboldedecisioniutajs.blogspot.com/2016/>

2.3.3. Estandarización

Polo y Guzmán (2013) señalan que la estandarización es el proceso el cual se realiza una actividad o función de una manera establecida, las cuales poseen los siguientes aspectos:

- Permite realizar de una manera más fácil y segura un trabajo.
- Permite mantener la experiencia adquirida.
- Ayuda a medir de una mejor manera el desempeño.
- Permite realizar mejoras sobre la base establecida.
- Se minimiza la variabilidad.
- Ayuda a prevenir la recurrencia de errores.

Niebel y Freivalds (2009) señalan que los objetivos de esta técnica son: incrementar la productividad, reducir los costos del producto y producir bienes y servicios de calidad.

2.4. Aplicación de la metodología Kaizen

Para poder analizar la aplicación de la metodología Kaizen se revisó 4 casos de distintas universidades, donde uno de ellos es de una universidad extranjera , de la Universidad EAFIT de Medellín y tres casos de universidades nacionales que son de la Universidad Cesar Vallejo, Universidad Privada del Norte y Universidad de San Martín de Porres.

2.4.1. Aplicación a Empresas Internacionales

TESIS: “Metodología de implementación de Kaizen y 7 desperdicios para Tablemac S.A.-Planta de Yarumal”. Elaborada por: Carlos Alberto Rodríguez Álvarez para optar el título de Magíster en Administración de Negocios (MBA) en la Universidad EAFIT - Medellín-Colombia, año 2015.

Donde se concluye que la utilización de metodologías de mejoramiento continuo es una solución a muchos problemas presentados en la empresa, siempre y cuando se apliquen de la manera correcta sin pretender cambiar la planta de un momento a otro. Los cambios deben darse de una manera progresiva comenzando por un área piloto donde pueda mostrarse resultados y motiven a las personas de otras áreas que se pueden lograr metas que se creían no logrables.

Este trabajo permite de apoyo para afianzar que la metodología a aplicar para el mejoramiento de los procesos es el Kaizen porque se enfoca en el mejoramiento de las personas a través del tiempo de experiencia en sus puestos de trabajos para evitar cometer errores y sepan cual es forma idónea de hacer las cosas de manera diferente, solucionando así los problemas de productividad y clima laboral.

2.4.2. Aplicación a Empresas Nacionales

TESIS: “Aplicación del Kaizen para incrementar la productividad del área de Pre-Producción de una empresa textil, Ate, 2017”.Elaborada por: Fuentes Sayas Leonela Leonor para optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo - Lima-Perú, año 2017-II.

En esta tesis se concluye que con la estandarización de métodos de trabajo y elaboración de programas de trabajo aplicando la metodología Kaizen se logra reducir el tiempo de atención incrementando la productividad. Para ello, se hace uso de herramientas de análisis como por ejemplo: Diagrama de Causa-Efecto de Ishikawa y diagrama de Pareto para detectar las causas del excesivo tiempo de atención del área de Pre- Producción de esta empresa textil.

TESIS: “Propuesta de mejora de estandarización en el proceso de calidad de servicio para el incremento de la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalem S.A.C.” Elaborada por: Bach. Melva Elizabeth Polo Reyes y Bach. Germán Alejandro Guzmán Sifuentes para optar el título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Privada del Norte - Trujillo-Perú, año 2013.

Se concluye que para estandarizar procesos se requirió del uso de la metodología Kaizen, empleando herramientas de gestión de la calidad total y el ciclo de Deming para una mejora del proceso, logrando así detectar las falencias que se tenía para proceder a corregirlas, logrando incrementar el indicador de Calidad de Servicio en un 25% y el indicador de productividad en un 28%.

TESIS: “Estandarización de los procesos de la producción y su incidencia en la eficiencia de la gestión en la industria del calzado en el Perú”. Elaborado por: Miguel Luis Fernández Ávila para optar el grado académico de Doctor en Contabilidad y Finanzas en la Universidad de San Martín de Porres – Lima-Perú, año 2009.

Este trabajo permite de apoyo para concluir que la estandarización de los procesos productivos te permite ganar en competitividad, claro ejemplo son las empresas del sur-este asiático. La estandarización te permite planificar la calidad y la estrategia empresarial y te permite monitorear mejor la organización. Al utilizar indicadores de gestión adecuados permite una mejora continua y poder satisfacer a tu cliente y fidelizarlo, llevando con ello la eficiencia en el cumplimiento de metas y objetivos.

2.5. Definición de términos básicos

- **Retail:** es la venta al detalle o comercio minorista, sector económico que asocia a las empresas de comercialización masiva de productos o servicios. También incluye a las tiendas comerciales que generalmente se encuentra en cadenas de centros comerciales.
- **Abastecimiento:** conjunto de actividades que permitir adquirir bienes y servicios que una empresa requiere para su funcionamiento u operación adecuada.
- **Cadena de Valor:** fragmentación de actividades de una empresa en un conjunto de tareas diferenciadas que agregan valor.
- **Confección:** serie de actividades de manufactura que llevan a la creación de prendas que parten de un diseño.
- **Planificación:** programación de actividades y gestión de recursos para cumplir un objetivo.
- **Métodos:** técnica o conjunto de tareas que permiten realizar una actividad.
- **Procesos:** son los pasos que se realizan de forma lógica para lograr fabricar o elaborar productos a partir de insumos determinados.
- **Productividad:** es la eficiencia de un sistema de producción, vale decir la división del resultado productivo (producto, ventas, etc.) entre los recursos utilizados (costo mano de obra, costo de materias primas, etc.).
- **Eficacia:** consiste en alcanzar las metas establecidas en una empresa.
- **Eficiencia:** consiste en lograr las metas con la menor cantidad de recursos y tiempo.
- **Indicadores de Gestión:** instrumentos o medios que permiten evaluar si se está logrando con el cumplimiento de los objetivos.
- **Producción:** cualquier actividad destinada a la fabricación de bienes o servicios.
- **Mano de obra:** esfuerzo físico o mental que realiza una persona para fabricar un bien.

- **Almacén de Productos Terminados:** almacén que presta servicios al área de Ventas o Comercial, almacenando y controlando los productos hasta su despacho a los clientes o tiendas.
- **Fast fashion:** término usado por minoristas de la moda donde se produce y vende diseños a un menor tiempo y costos de fabricación.
- **Tech pack:** ficha técnica donde se detalla la construcción de una prenda, tipo de tela a utilizar, ilustraciones de los bordados, estampados y etiquetas, así como el empaque.
- **Reunión de fitting:** reunión donde se presenta muestra de prenda con el fin de evaluar el entallado de las prendas, medidas, silueta, caída y rigidez de tela.
- **Reunión de sampling:** reunión donde se presenta muestra de prenda aprobada en reunión de fitting donde se detalla y muestra los avíos que va a llevar la prenda, procesos y acabados finales.
- **Reunión de costos:** reunión donde se revisa y aprueba el costo de producción de una prenda siempre y cuando se encuentre dentro de lo presupuestado.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

3.1. Organización

Taller de Confecciones San Luis S.A. es una empresa retail peruana del sector confecciones fundada el 19 de marzo de 1984, donde se especializan en la fabricación y comercialización de prendas de vestir juvenil, cuyo principal consumidor pertenece al sector socioeconómico A y B con edades que fluctúan entre los 18 a 25 años principalmente , a través de las marcas Kidsmadehere y Bullshirt dirigidas al público femenino y masculino respectivamente, con 25 tiendas a nivel nacional y con proyecciones a abrir tiendas fuera del país, donde la ropa que ofrecen es moderna, urbana y relajada tomando como referencias marcas como Pull&Bear, Zara y H&M.

La empresa cuenta con un sólido equipo de trabajo conformado por especialistas de diversas disciplinas a nivel de diseño, desarrollo de producto, comercial, financiero, ingeniería y producción dando el soporte que la empresa requiere de acuerdo a las necesidades que el mercado exige.

El organigrama general está conformado por los siguientes puestos (Ver anexo N°01):

- Gerente General.
- Sub- Gerente General.
- Controller General.
- Jefe Comercial.
- Gestor de Planeamiento y Control de la Producción (PCP).
- Gestor de Recursos Humanos (R.R.H.H.).
- Gestor de Sistemas.
- Gestor de Servicios Generales (S.S.G.G.).
- Jefe de Contabilidad y Tesorería.

El caso de estudio corresponde al área de Operaciones (ver Figura 3-1) que está a cargo del Gestor de PCP, esta área se encarga de la fabricación de la producción, que va desde el desarrollo de la muestra, corte de las prendas, confección, bordados y estampados, lavandería, acabados, control de calidad hasta la entrega del producto final al APT.

A continuación se describe brevemente cada proceso más importante dentro de la cadena de producción:

Tabla n.º 3.1. Procesos más importantes de la cadena de producción

Proceso	Acción que ejecuta	Sistema de Trabajo
Desarrollo de Producto (DDP)	Desarrollo de muestras y entrega de órdenes de producción al departamento de corte	Manufactura
Corte	Corte de prendas	Manufactura
Confección	Confección de prendas	Maquila
Lavandería	Lavado y/o teñido de prendas	Maquila
Acabados	Acabado de la prenda final	Maquila

Fuente: Elaboración propia

- **Desarrollo de Producto (DDP)**

El departamento de Desarrollo de Producto se encarga de desarrollar las muestras de los modelos que son entregadas por el área de PCP con su respectivo tech pack en función a las fechas de entrega al APT que se tienen calendarizadas por el área Comercial, éstas se confeccionan en el módulo de muestras que se encuentra en las instalaciones de la empresa, que luego pasarán como orden de producción al área de corte una vez hayan sido aprobadas en las reuniones de fitting, sampling y costos. (Ver anexo n° 02.).

El equipo de DDP está conformado por:

- 04 analistas
- 04 patronistas
- 01 tisador
- 01 supervisor de muestras
- 03 muestristas

Figura n.º 3.1. Departamento de Desarrollo de Producto



Fuente: Empresa/Elaboración propia

Su sistema de trabajo consiste en formar un equipo de un analista y un patronista para el desarrollo de las muestras y estas se lo envían al supervisor de muestras para su confección, una vez confeccionado el analista coordina el envío de la muestra a la lavandería y luego su presentación en reunión de fitting. La distribución de la carga de trabajo lo realiza el Coordinador de DDP, que es uno de los analistas del equipo, conforme PCP le entregue los modelos a desarrollar y lo trabajan con el criterio del modelo que tiene la fecha de entrega al APT más próxima.

El número de modelos desarrollados y aprobados que son entregados a Corte es de 18 modelos promedio por semana y representan aproximadamente 6000 prendas departamento convertido en cantidad de prendas es ligeramente superior a la cantidad que puede trabajar actualmente el área de corte pero igualmente no cubre el abastecimiento suficiente a los talleres de confección.

- **Corte**

El corte de las prendas se realiza en las mismas instalaciones de la empresa, se inicia con la recepción de la OP por parte de DDP y luego proceden al corte de las prendas (ver anexo n°. 05), han trabajado con un mismo sistema de trabajo durante muchos años, no tienen programa de trabajo semanal y se ha estado cortando conforme DDP entregaba las OP. La cantidad de prendas cortadas semanalmente se encuentra en promedio de 5 500 unidades y esto se lograba trabajando horas adicionales a la jornada normal de trabajo.

El equipo está conformado por:

- 01 supervisor de corte
- 06 cortadores/tendedores
- 02 volantes
- 03 habilitadores

Como infraestructura constan de tres mesas para corte de prendas y una mesa para habilitar prendas.

Figura n.º 3.2. Departamento de Corte



Fuente: Empresa/Elaboración propia

- **Confección**

La empresa trabaja con 34 talleres de confección de prendas y 7 talleres de confección de chompas.

- Talleres de confección de prendas: sólo el 10% de los talleres de confección de prendas trabajan exclusivamente para la empresa, los demás talleres de confección comparten su capacidad de producción con otros clientes debido a que no abastecemos el volumen necesario para poder cubrir su capacidad al 100% y así poder tener exclusividad de atención con ellos. Los 34 talleres ofrecen una capacidad de producción de 8 300 prendas a la semana.
- Talleres de confección de chompas: estos talleres realizan la tejeduría, confección y acabado completo de las chompas y se observó que el 50% de los talleres de confección de chompas utilizan su capacidad de producción exclusivamente para la empresa, los demás talleres comparten con otros clientes. No se tienen observaciones de atrasos de entrega al APT de este tipo de atuendos porque el volumen que se comercializa es menor al de las prendas y estos talleres cubren la demanda requerida por el área Comercial.
Estos talleres tienen una capacidad de producción de 1 300 prendas a la semana.

- **Lavandería**

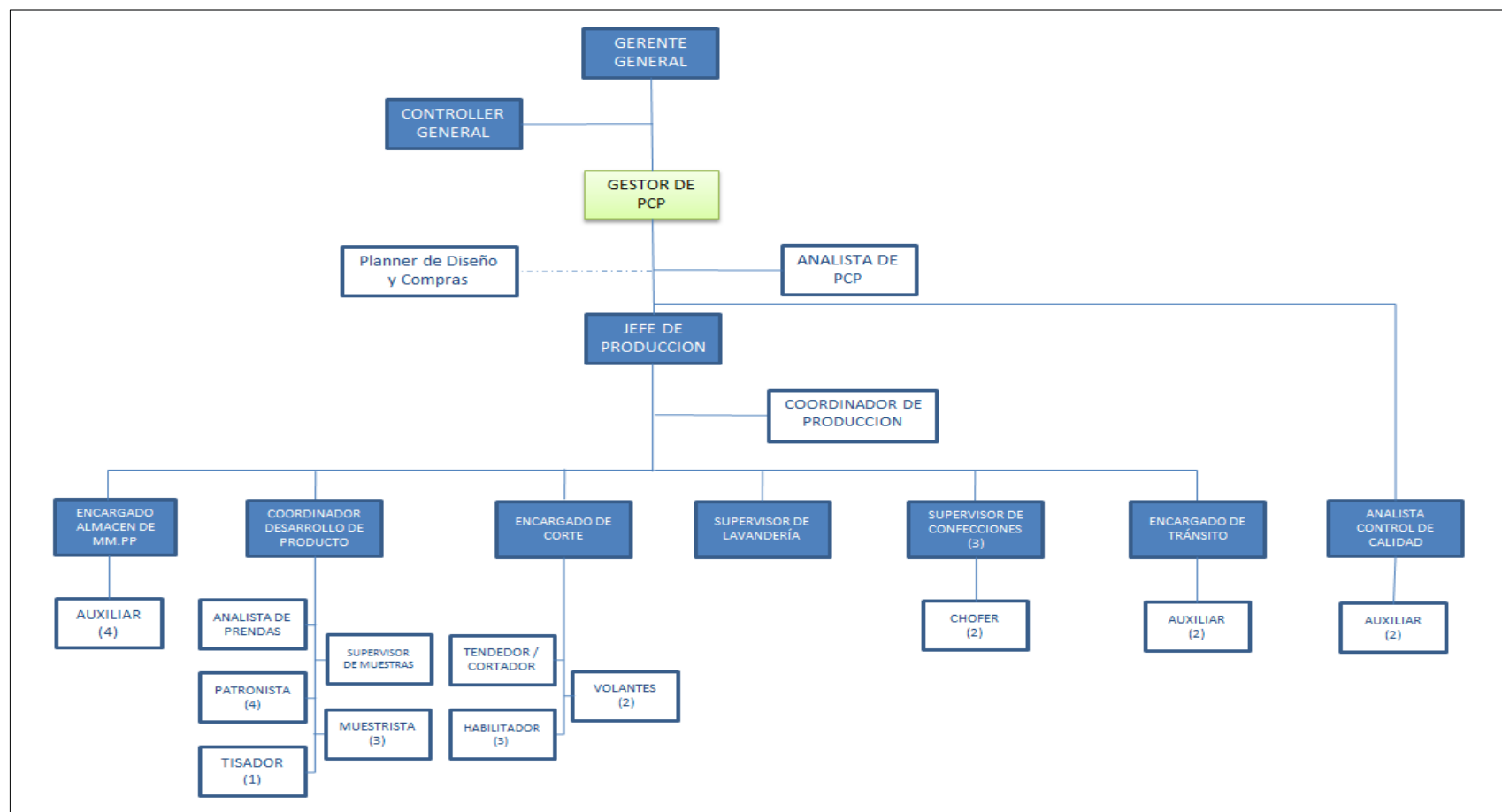
La empresa trabaja actualmente con dos lavanderías, donde la suma de las capacidades de ambos es 3 veces superior al volumen que la empresa exige como demanda. No se tiene observaciones de atrasos en las entregas por parte de las lavanderías ya que el abastecimiento lo realizan dentro de los tiempos ya establecidos.

- **Acabados**

Se visitó el local del taller que brinda los servicios de acabado prendas, se pudo observar que es una empresa que trabaja íntegramente para Taller de Confecciones San Luis S.A., los dueños manifiestan que no tendrían problemas para atender los volúmenes de producción que pretendemos trabajar porque cuentan con la mano de obra de necesaria para cumplir con el requerimiento.

Se hace la observación que hay veces que algunos modelos llevan aplicaciones de bordado y/o estampado después de ser cortado o confeccionado, y estos se hacen en diferentes empresas que brindan este servicio pero no se tienen reclamos de falta de abastecimiento porque el retorno de la mercadería a trabajar es de manera rápida.

Figura n.º 3.3. ORGANIGRAMA AREA DE OPERACIONES



Fuente: Empresa/Elaboración propia

Las marcas Kidsmadehere y Bullshirt se manejan bajo la estrategia de marketing “Fast Fashion” cuyo esquema de trabajo es fabricar y comercializar las últimas tendencias de la moda de manera rápida y a costos bajos, con una diversificación de diseños y cantidades pequeñas por modelo permitiendo tener ventaja competitiva e incremento en las ventas.

Esta estrategia de trabajo obliga a que la empresa vea la necesidad de analizar sus procesos que intervienen a lo largo de toda la cadena de valor para proceder a optimizarlos y ser más eficientes para poder satisfacer la demanda de sus clientes.

3.2. Actividades realizadas

En el segundo semestre del año me contrataron para desempeñarme como Gestor de PCP del área de Operaciones donde mis funciones y funciones a desarrollar dentro de la empresa son:

- Planificar y Controlar el Cumplimiento del “Calendario de la Cadena de Valor”, para cual se debe:
 - Planificar, controlar y gestionar el Calendario de la Cadena de Valor.
 - Planificar, controlar y gestionar el Presupuesto de Fabricación en contraste con las capacidades.
 - Planificar y controlar el cumplimiento de la emisión de las Directrices en la Reunión de Trazo.
 - Planificar y controlar la elaboración de los Programas de Compras de Telas, avíos, full package y materiales para Muestras, Programa de DDP, Programa de corte y Programa de Producción.
 - Apoya en las Reuniones de Estilos Diseño – DDP y DDP – Producción.

- Planificar las reuniones de los procesos de la cadena de valor, que está relacionadas con:
 - Entrega de presupuesto de la temporada de comercial a diseño.
 - Directrices de la temporada entre comercial, diseño y jefe de marca.
 - Presentación del Moodboard de temporada por parte de diseño a comercial, gerencia general y jefe de marca.
 - Trazo del grupo con diseño y comercial.
 - Presentación del book de colección del grupo por parte de diseño a comercial, gerencia general y jefe de marca en fecha.
 - Scoreboard entre diseño y comercial en fecha.
 - Factibilidad entre diseño, comercial, gerencia general, costos, desarrollo, compras y PCP en fecha.
 - Materias primas críticos de diseño con Compras y jefe de marca.
 - Asignación de MMPP entre diseño, PCP y compras.
 - Presentación de programas de MMPP de PCP para Recuperación y Compras a Gerencia General.
 - Estilo entre diseño, compras, desarrollo, operaciones y PCP.

- Responsable de implementar proyectos de mejora y coordinación permanente con las áreas y sub áreas necesarias (OYM, Sistemas, Administración y Finanzas, Comercial, Producción, etc.), para lo cual se debe:
 - Proponer y liderar los proyectos de mejora en las operaciones y costos.
 - Coordinar con el área de Sistemas la optimización de reportes necesarios para el área.
 - Coordinar y darse soporte OyM para realizar estudios de tiempo, evaluación de carga de trabajo y otros métodos para optimizar la productividad.

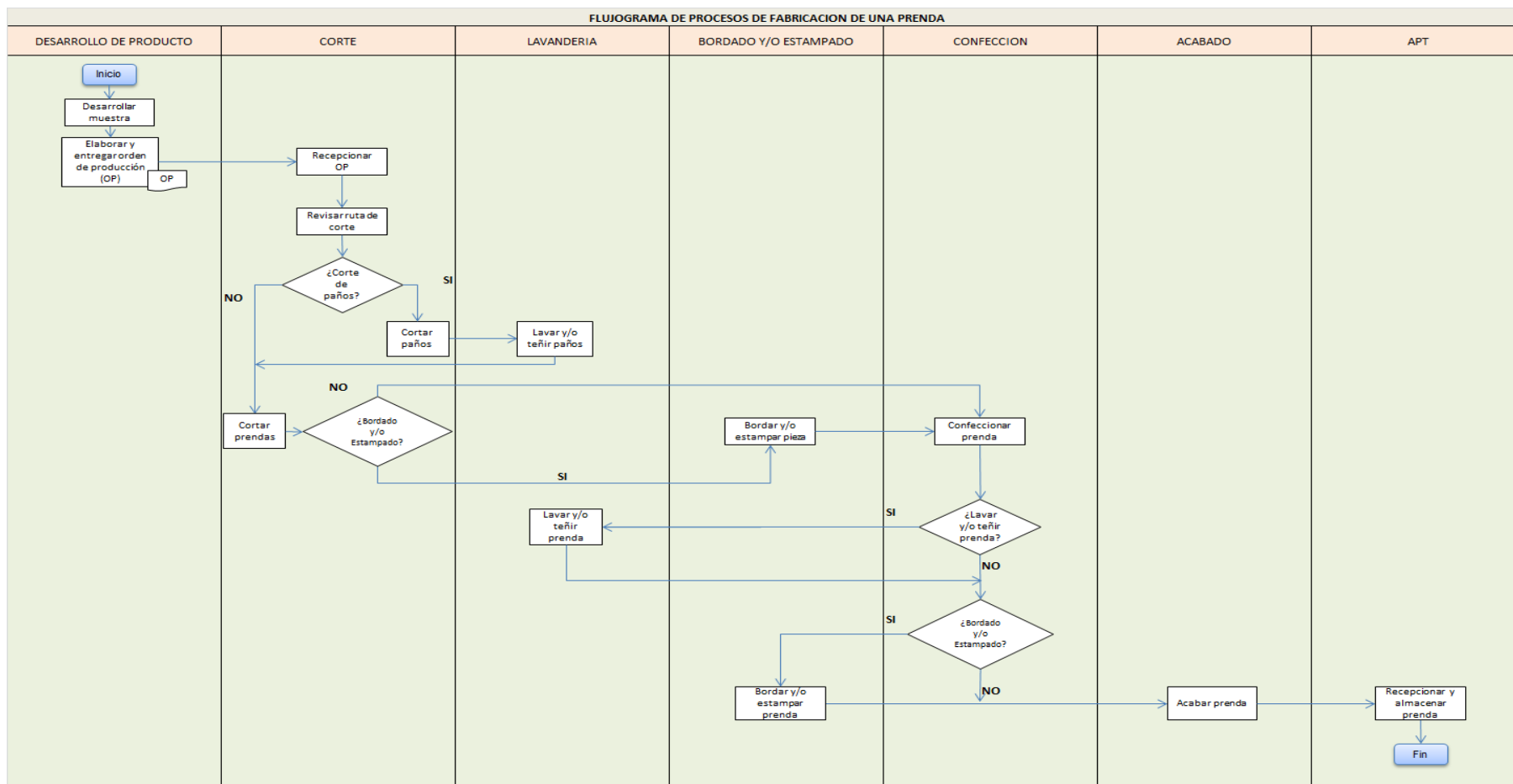
- Reportar los avances, cumplimiento de calendario y presupuesto de fabricación a Gerencia, para ello se debe:
 - Elaborar los reportes de avance.
 - Elaborar los reportes de pendientes.
 - Elaborar los reportes de entregas.
 - Elaborar los reportes de control de calendario.

Como parte de mis funciones, se revisó los reportes de avances de producción del área de Operaciones y se encontró un área con un nivel de producción 27% menor a lo demandado por el área Comercial (7 000 prendas a la semana), lo cual ocasionaba que semanalmente se vaya atrasando las entregas al APT empezando a generar un desabastecimiento de las tiendas, perdiendo así oportunidades de ventas y generando a su vez que los clientes consuman productos de la competencia.

Esta situación generó preocupación a la Gerencia General, exigiendo al área de Operaciones incrementar la capacidad de producción en un 27% adicional y así poder asegurar que las tiendas no se queden sin mercadería.

Para ello, se tuvo que realizar un levantamiento de información de los procesos más importantes que intervienen dentro de la cadena de producción para detectar rápidamente cual podría ser los “cuellos de botella” que impide que no se llegue a las metas solicitadas. Para evaluar cuales son los procesos que intervienen realizamos el flujograma de procesos de la fabricación de una prenda. (Ver figura n.º 3.4).

Figura n.º 3.4. Flujograma de procesos de fabricación de una prenda



Fuente: Elaboración propia

3.3. Diagnóstico del Sistema de trabajo inicial del área de Operaciones

Una vez identificados los procesos que intervienen en la fabricación de una prenda procedemos a visitar cada una de las instalaciones y se realizaron entrevistas con los coordinadores que participan en cada uno de los procesos y se tomó nota de lo siguiente:

Tabla n.º 3.2. Capacidad de producción de cada departamento del área de Operaciones

Área y/o Departamento	Proceso	Tipo de Servicio	Nº de Instalaciones	Capacidad de Producción semanal (nº prendas)	Demanda Programada	% Capacidad vs Demanda	Trabaja con otros clientes
Desarrollo de Producto	Desarrollo de muestras	In house	1	6,000	7,800	77%	NO
Corte	Corte de Prendas	In house	1	5,700	7,000	81%	NO
Bordado y/o Estampado	Bordado y estampado de prendas	Maquila	2	16,000	7,000	229%	SI
Confección de prendas	Costura de prendas	Maquila	34	8,300	7,000	119%	SI
Confección de chompas	Fabricación de chompas	Maquila	7	1,300	800	163%	SI
Lavandería	Lavado y teñido de prendas	Maquila	2	20,000	7,000	286%	SI
Acabado	Acabado de prendas	Maquila	1	10,000	7,000	143%	NO
APT	Almacenaje de prendas terminadas	In house	1	10,000	7,800	128%	NO

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se verifica que los departamentos de Desarrollo de Producto y corte no cubren la demanda solicitada por el área Comercial y que no estamos aprovechando la capacidad de producción de los demás procesos, originando que trabajen en algunos casos con otros clientes porque no podemos abastecer las cantidades necesarias para poder cubrir su capacidad de producción.

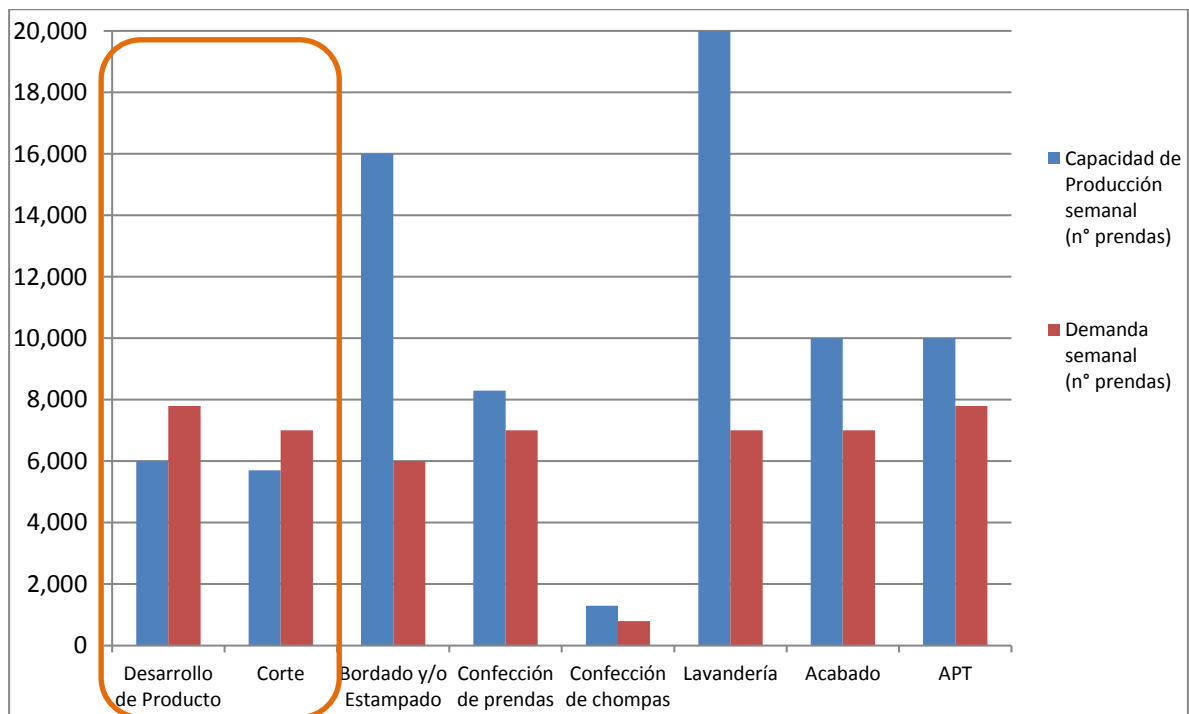
Con los resultados de la tabla n.º 3.3 y la figura n.º 3.5. , observamos que la productividad de los departamentos de DDP y Corte no está cubriendo la demanda requerida las cuales tenemos un déficit de 23% y 19% respectivamente, por ello procederemos a realizar un diagnóstico del sistema de trabajo de los departamentos anteriormente mencionados.

Tabla n.º 3.3. Demanda de producción de cada departamento del área de Operaciones

Área y/o Departamento	Capacidad de Producción semanal (nº prendas)	Demanda semanal (nº prendas)	Capacidad No aprovechada (nº prendas)	% Capacidad No aprovechada
Desarrollo de Producto	6,000	7,800	-1,800	-23%
Corte	5,700	7,000	-1,300	-19%
Bordado y/o Estampado	16,000	6,000	10,000	167%
Confección de prendas	8,300	7,000	1,300	19%
Confección de chompas	1,300	800	500	63%
Lavandería	20,000	7,000	13,000	186%
Acabado	10,000	7,000	3,000	43%
APT	10,000	7,800	2,200	28%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 3.5. Gráfico Capacidad de Producción vs. Demanda Semanal



Fuente: Elaboración propia

3.3.1. Diagnóstico del sistema de trabajo de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.

Para el diagnóstico del sistema de trabajo de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte se procedió al levantamiento de la información través de entrevistas y utilizando herramientas como diagrama de Pareto y diagrama de Ishikawa para detectar las causas de esta baja productividad.

Para ello, empezamos primero con el departamento de Desarrollo de Producto y después con el departamento de Corte.

3.3.1.1. Desarrollo de Producto (DDP)

Se procedió a realizar la entrevista al Coordinador de Desarrollo de Producto y se realizaron las siguientes preguntas (ver tabla n.º 3.4.):

Tabla n.º 3.4. Entrevista a Coordinador de DDP

Departamento:	Desarrollo de Producto (DDP)				
Entrevistado:	Coordinador de DDP				
Número de integrantes:	13				
¿Cuál es el nivel de experiencia del equipo de DDP?					
Puesto de trabajo	Experiencia en telas de Plano Grueso (Denim, bull denim, corduroy)	Experiencia en telas de Plano ligero (Tafetas, popelinas, etc.)	Experiencia en telas de punto (Jersey, rib, franela, etc.)	Experiencia en Hilados (chompas, tan tejido, chalinas, etc.)	Nivel de experiencia
Coordinador / analista 01	SI	SI	SI	SI	Senior
Analista 02	NO	SI	SI	NO	Senior
Analista 03	NO	NO	SI	SI	Senior
Analista 04	NO	NO	SI	NO	Junior
Patronista 01	SI	SI	SI	NO	Senior
Patronista 02	SI	SI	NO	NO	Senior
Patronista 03	NO	SI	SI	NO	Senior
Patronista 04	NO	NO	SI	NO	Junior
Tisador	SI	SI	SI	NO	Senior
Supervisora de muestras	SI	SI	SI	SI	Senior
Muestrista 01	SI	SI	NO	NO	Senior
Muestrista 02	NO	SI	SI	NO	Senior
Muestrista 03	NO	NO	SI	NO	Senior

¿Cómo se distribuye la carga de trabajo entre los analistas y patronistas?
El coordinador del área distribuye la carga de manera proporcional entre la pareja de trabajo analista/patronista para que todos tengan trabajo de manera proporcional. No se tiene establecido un programa de trabajo.
¿Con que frecuencia distribuyes la carga de trabajo entre tus equipos de trabajo?
La carga de trabajo se distribuye semanalmente, cada vez que PCP nos habilita los modelos a trabajar de acuerdo a las fechas de despacho solicitadas por el área Comercial.
¿La carga de trabajo distribuida entre los analistas y patronistas toma en consideración el nivel de experiencia de los colaboradores?
No, sólo se distribuye de acuerdo a la cantidad de trabajo que tiene cada equipo.
¿Ha habido casos que entre los equipos de patronistas/ analistas que se tienen formados actualmente, han trabajado modelos con moldes y telas similares entre ellos? ¿Con que frecuencia se da estos casos?
Sí, ha habido casos que han coincidido trabajar con moldes similares dos equipos de patronista/analista. De 23 modelos presentados en la reunión de fitting aproximadamente 3 modelos tienen moldes similares.
¿Cuántas horas adicionales a la jornada de trabajo laboran al día?
Laboran 1 hora adicional por día.

Fuente: Elaboración propia

Luego, se revisó los datos estadísticos que consideramos más relevantes del departamento de Desarrollo de Producto de los meses Julio y Agosto del 2017.y elaboramos un diagrama de Pareto por cada mes para su posterior análisis.

La información de las observaciones que se tuvieron del departamento de DDP en el mes de Julio 2017 fueron las siguientes:

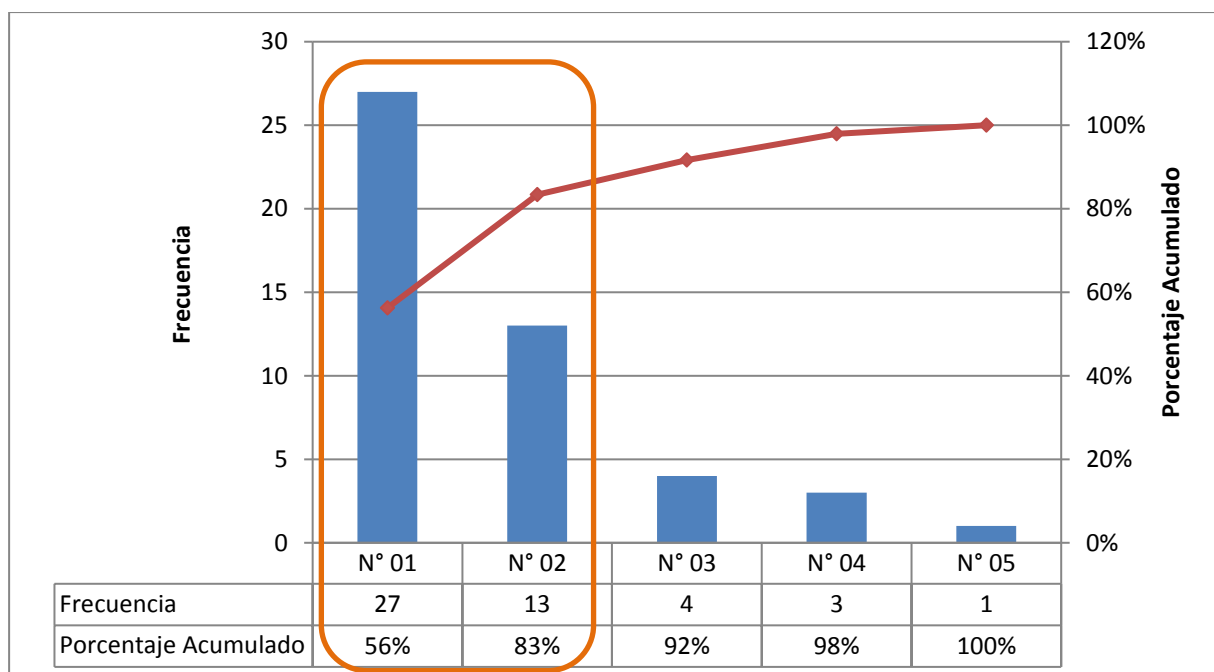
Tabla n.º 3.5. Información Estadística del departamento de DDP en el mes de Julio 2017

Causas	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
Nº 01	Modelos rechazados en reunión de fitting por problemas de medida	27	29	56%	56%
Nº 02	Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez	13	40	27%	83%
Nº 03	Muestras con problemas de calidad de costura	4	45	8%	92%
Nº 04	Modelos rechazados en reunión de sampling	3	47	6%	98%
Nº 05	Ausencias	1	49	2%	100%
Total		48	210	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se procedió a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Julio 2017.

Figura n.º 3.6. Diagrama de Pareto (Desarrollo de Producto mes de Julio 2017)



Fuente: Elaboración propia

Al elaborar el diagrama de Pareto correspondientes a las observaciones que se tienen del departamento de DDP del mes de Julio 2017, podemos concluir que las causa n° 01 (Modelos rechazados en reunión de fitting por problemas de medida) y causa n°02 (Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez) representan el 83% de las observaciones dadas.

Luego este mismo procedimiento se realizó con el mes de Agosto 2017:

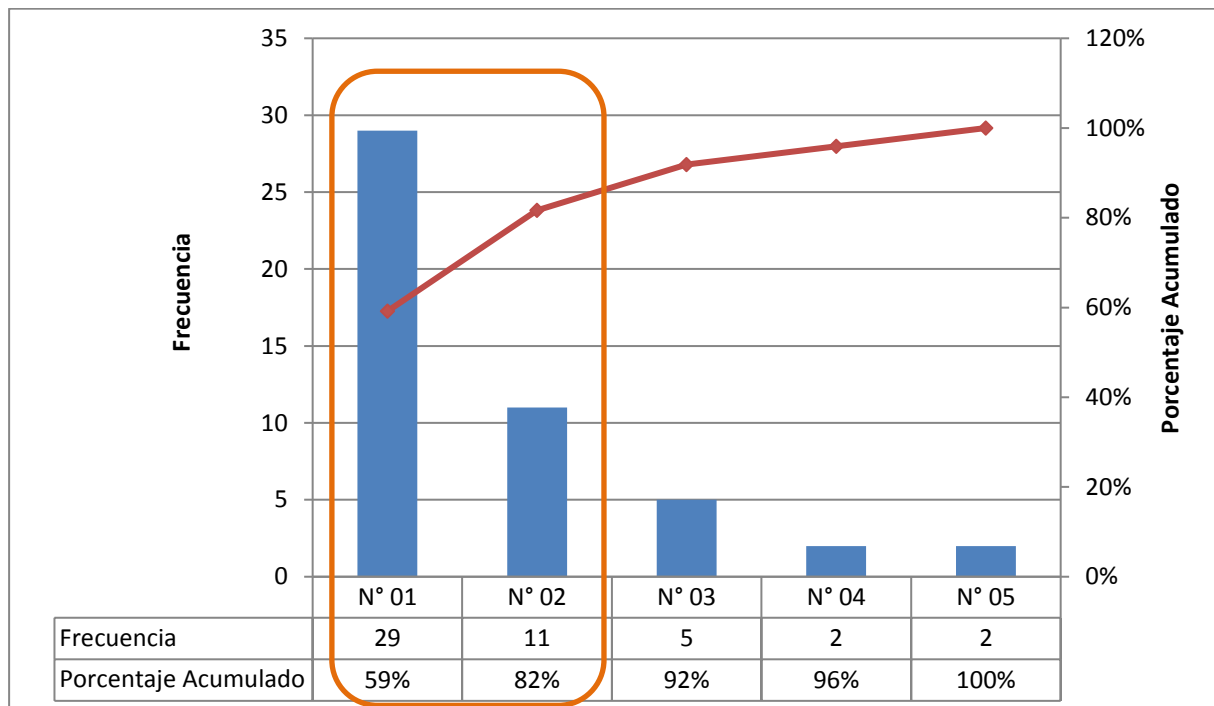
Tabla n.º 3.6. Información Estadística del departamento de DDP en el mes de Agosto 2017

Observación	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
N° 01	Modelos rechazados en reunión de fitting por problemas de medida	29	29	59%	59%
N° 02	Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez	11	40	22%	82%
N° 03	Muestras con problemas de calidad de costura	5	45	10%	92%
N° 04	Modelos rechazados en reunión de sampling	2	47	4%	96%
N° 05	Ausencias	2	49	4%	100%
Total		49	210	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información procedimos a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Agosto 2017.

Figura n.º 3.7. Diagrama de Pareto (Desarrollo de Producto mes de Agosto 2017)



Fuente: Elaboración propia

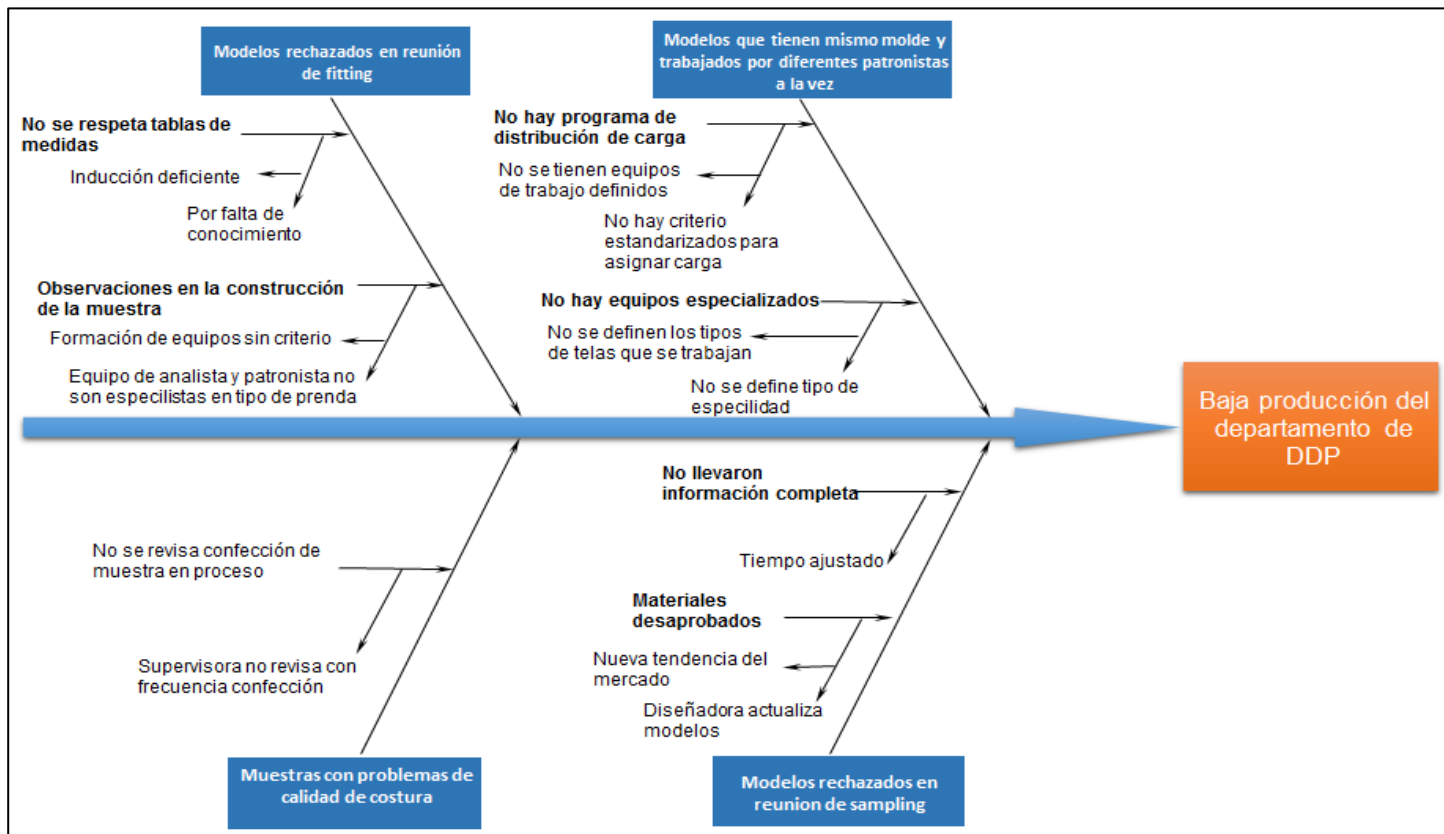
Al elaborar el diagrama de Pareto correspondientes a las observaciones que se tienen del departamento de DDP del mes de Agosto 2017, podemos concluir que las causa n°1 (Modelos rechazados en reunión de fitting por problemas de medida) y causa n°02 (Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez) representan el 82% de las observaciones dadas.

Con la información y análisis de ambos diagramas se puede concluir que las causas n°01 (Modelos rechazados en reunión de fitting por problemas de medida) y causa n°02 (Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez) representan más del 80% de las observaciones dado porque tienen mayor reincidencia y afectan directamente con la entrega de OP a producción. Con ello procedimos a elaborar un diagrama de Ishikawa para ver las posibles causas que ocasionan esta baja productividad.

- **Análisis de causas**

Para el análisis de causas de se elaborará un Diagrama de Ishikawa para analizar qué está generando una baja productividad en el departamento de Desarrollo de Producto.

Figura n.º 3.8. Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa Departamento de Desarrollo de Producto



Fuente: Elaboración propia

Una vez elaborado el diagrama de Ishikawa, tenemos como diagnóstico que las observaciones que tienen mayor relevancia y sus causas que la originan las cuales impactan en la productividad de DDP son:

- **Observación N° 01:** Modelos rechazados en reunión de fitting.

Causas:

- No se respeta tabla de medidas, por una falta de conocimientos del uso de estas tablas por parte de los patronistas y analistas nuevos debido a una mala inducción.
- Observaciones en la construcción de la muestra, debido a que hay telas que los equipos de patronistas y analistas no tienen experiencia en trabajarlo.

- **Observación N° 02:** Modelos que tienen mismo molde y trabajados por diferentes patronistas a la vez.

Causas:

- No hay programas de distribución de carga de trabajo, ni criterios estandarizados para realizar la distribución del trabajo entre los equipos de trabajo.
- No hay equipos especializados de trabajo, no se toma en cuenta la fortaleza y experiencia que tiene cada patronista y analista.

Una vez realizado el diagnóstico procedemos a implementar las mejoras para reducir las observaciones y así incrementar la productividad en el área de DDP.

3.3.1.2. Departamento de Corte

Una vez aprobado la estandarización de la metodología de trabajo del departamento de DDP se decidió aplicar esta misma metodología al área de corte debido a que la situación era muy similar al departamento de DDP; se contaba con una restricción en el presupuesto, con personal de experiencia en este campo y no se tenía equipos de trabajo especializados de acuerdo al tipo de materia prima (plano grueso, plano ligero, punto).

Para ello se procedió a entrevistar al Supervisor de Corte realizando las siguientes preguntas (ver tabla n.º 3.7.):

Tabla n.º 3.7. Entrevista a Supervisor de Corte

Departamento:	Corte			
Entrevistado:	Supervisor de Corte			
Número de integrantes:	12			
¿Cuál es el nivel de experiencia del equipo de corte?				
	Experiencia en telas de Plano Grueso (Denim, bull denim, corduroy)	Experiencia en telas de Plano ligero (Tafetas, popelinas, etc.)	Experiencia en telas de punto (Jersey, rib, franela, etc.)	Nivel de experiencia
Supervisor	Sí	Sí	Sí	Intermedio
Cortador/Tendedor 01	Sí	Sí	Sí	Alto
Cortador/Tendedor 02	Sí	Sí	No	Alto
Cortador/Tendedor 03	No	Sí	Sí	Alto
Cortador/Tendedor 04	No	Sí	No	Alto
Cortador/Tendedor 05	No	No	Sí	Alto
Cortador/Tendedor 06	No	No	Sí	Alto
Habilitador 01	Sí	Sí	Sí	Intermedio
Habilitador 02	Sí	Sí	Sí	Intermedio
Habilitador 03	Sí	Sí	Sí	Intermedio
Volante 01	No	No	Sí	Intermedio
Volante 02	Sí	Sí	No	Intermedio
¿Cómo se distribuye la carga de trabajo entre los cortadores/tendedores?				
El supervisor de corte indica en que mesa de corte se debe tender, se tiende e función a la disponibilidad de mesa. No se tiene una mesa específica donde se debe tender las telas de punto, o denim.				

¿Con que frecuencia distribuyes la carga de trabajo entre tus equipos de trabajo?
No tienen equipos de trabajo pre-establecidos. La frecuencia de distribución de carga es diaria o interdiaria, no se tiene un programa establecido. Se trabaja con el criterio de cortar los modelos que tienen fecha de entrega más próxima.
¿La carga de trabajo distribuida entre los cortadores/tendedores y habilitadores toma en consideración el nivel de experiencia de los colaboradores?
La carga de trabajo distribuida entre los cortadores/tendedores no se toma en cuenta el nivel de experiencia, se quiere que todos aprendan a cortar todo tipo de tela. En el caso de los habilitadores si se toma en cuenta el nivel de experiencia de acuerdo el tipo de tela, porque algunos son más rápidos trabajando en un tipo de tela respecto al otro. Los volantes apoyan en ausencia de algún puesto de trabajo o cuando hay sobrecarga de trabajo en alguna operación.
¿Cuántas horas adicionales a la jornada de trabajo laboran al día?
Se trabaja 3 horas adicionales casi todos los días de lunes a viernes, esas horas adicionales lo llaman "Servicio", los sábados se prefiere salir a su hora normal, lo que se corta en esas horas adicionales se paga a destajo a la semana siguiente.
Los colaboradores al realizar "Servicio" casi todos los días ganan un dinero extra; pero, ¿cuál es su condición física actual?
Se encuentran agotados, algunos llegan a sus hogares cerca de las 11:00 p.m. y tienen que salir a trabajar muy temprano por la mañana. Pero tenemos que quedarnos para no seguir acumulando más retrasos.

Fuente: Elaboración propia

Luego, como paso siguiente se revisó los datos estadísticos que consideramos más relevantes del departamento de Corte de los meses de Julio a Octubre del 2017.y elaboramos un diagrama de Pareto por cada mes para su posterior análisis.

Tabla n.º 3.8. Estadística del Departamento de Corte

MES	HORAS TRABAJADAS PRODUCCION	HORAS TRABAJADAS "SERVICIO"	% HORAS TRABAJADAS "SERVICIO"	TOTAL HORAS TRABAJADAS	CORTE PRENDAS EN HORAS NORMALES	% CORTE PRENDAS EN HORAS NORMALES	CORTE DE PRENDAS SERVICIO	% CORTE DE PRENDAS SERVICIO	TOTAL PRENDAS CORTADAS PRODUCCION	META PRENDAS CORTADAS	% CUMPLIMIENTO	CORTE DE PAÑOS (nº prendas)	TOTAL CORTADOS	CORTE DE PAÑOS / TOTAL CORTADO
JULIO	240	54	18%	294	13,892	63%	8,148	37%	22,040	28,000	79%	13,356	35,396	38%
AGOSTO	240	69	22%	309	24,190	78%	6,641	22%	30,831	35,000	88%	20,122	50,953	39%
SEPTIEMBRE	240	63	21%	303	18,703	75%	6,368	25%	25,071	28,000	90%	14,320	39,391	36%
OCTUBRE	240	60	20%	300	20,938	75%	6,930	25%	27,868	28,000	100%	9,053	36,921	25%

Fuente: Empresa/ elaboración propia

Con esta información se elaboró el siguiente cuadro estadístico por mes:

Primero se trabajó con el mes de Julio 2017:

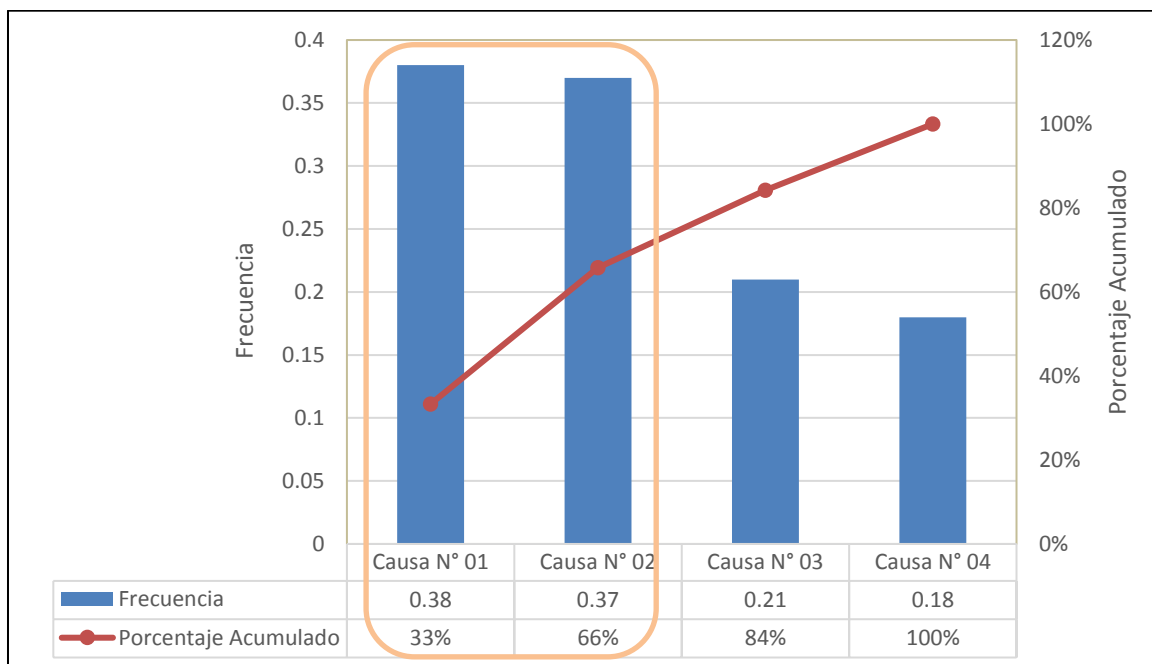
Tabla n.º 3.9. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Julio 2017

Causas	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
Causa N° 01	Corte de paños	0.38	0.38	33%	33%
Causa N° 02	Corte de prendas servicio	0.37	0.75	32%	66%
Causa N° 03	Incumplimiento de metas	0.21	0.96	18%	84%
Causa N° 04	Horas trabajadas servicio	0.18	1.14	16%	100%
Total		1.14	3.23	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se procedió a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Julio 2017.

Figura n.º 3.9. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Julio 2017)



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se observó que la causa n° 01 (Corte de Paños) y causa n° 02 (Corte de prendas Servicio) ocupan el 66% de las posibles causas que estarían originando una baja productividad en el área de corte.

Luego, se procedió a revisar y analizar la información del mes de Agosto 2017:

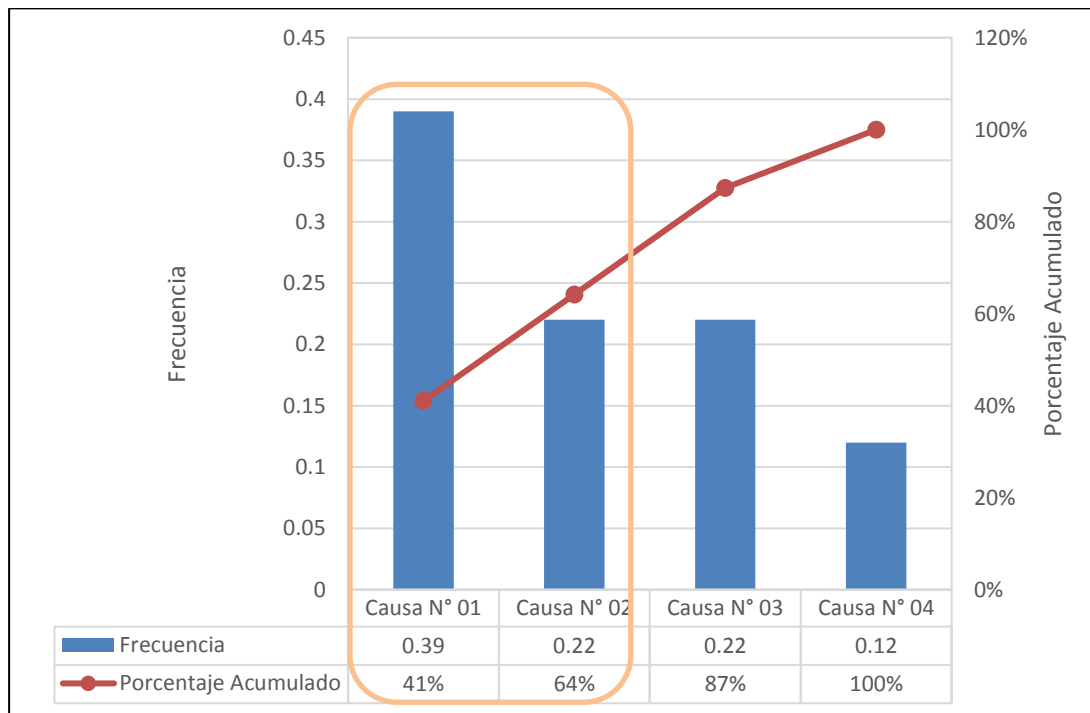
Tabla n.º 3.10. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Agosto 2017

Causas	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
Causa N° 01	Corte de paños	0.39	0.39	41%	41%
Causa N° 02	Corte de prendas servicio	0.22	0.61	23%	64%
Causa N° 03	Horas trabajadas servicio	0.22	0.83	23%	87%
Causa N° 04	Incumplimiento de metas	0.12	0.95	13%	100%
Total		0.95	2.78	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información se procedió a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Agosto 2017

Figura n.º 3.10. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Agosto 2017)



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se observó que la causa n.º 01 (Corte de Paños) y causa n.º 02 (Corte de prendas Servicio) ocupan el 64% de las posibles causas que estarían originando una baja productividad en el área de corte.

Luego, se procedió a revisar y analizar la información del mes de Septiembre 2017:

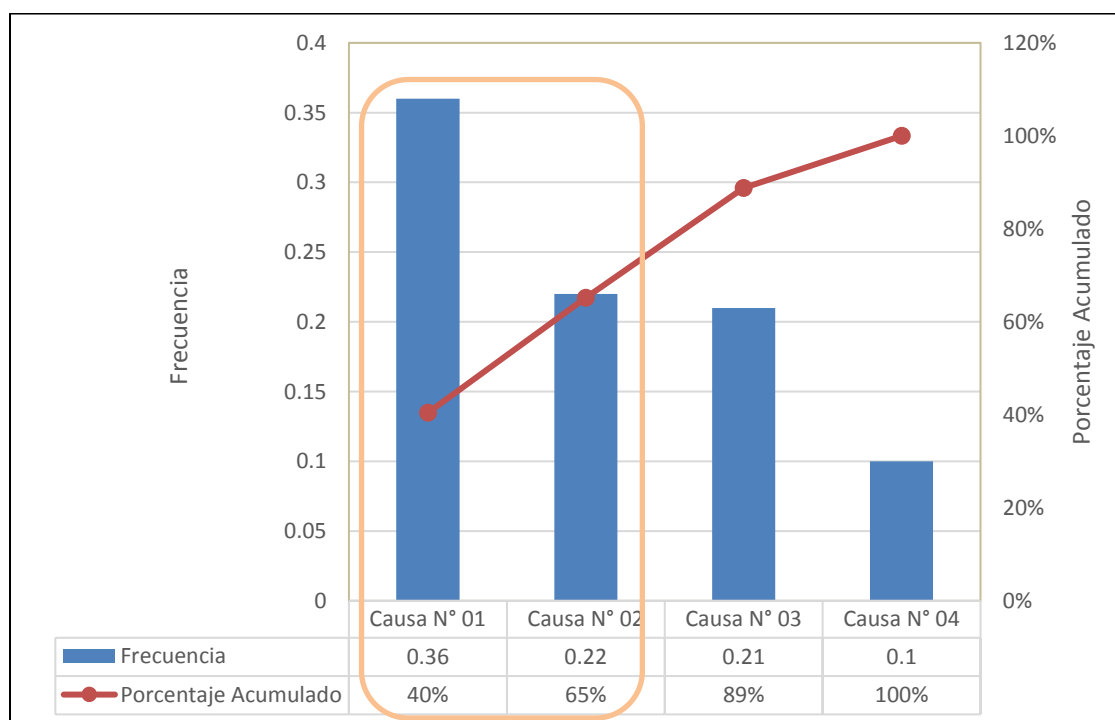
Tabla n.º 3.11. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Septiembre 2017

Causas	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
Causa N° 01	Corte de paños	0.36	0.36	40%	40%
Causa N° 02	Corte de prendas servicio	0.22	0.58	25%	65%
Causa N° 03	Horas trabajadas servicio	0.21	0.79	24%	89%
Causa N° 04	Incumplimiento de metas	0.1	0.89	11%	100%
Total		0.89	2.62	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información procedimos a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Septiembre 2017

Figura n.º 3.11. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Septiembre 2017)



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se observó que la causa n° 01 (Corte de Paños) y causa n° 02 (Corte de prendas Servicio) ocupan el 65% de las posibles causas que estarían originando una baja productividad en el área de corte.

Luego, se procedió a revisar y analizar la información del mes de Octubre 2017:

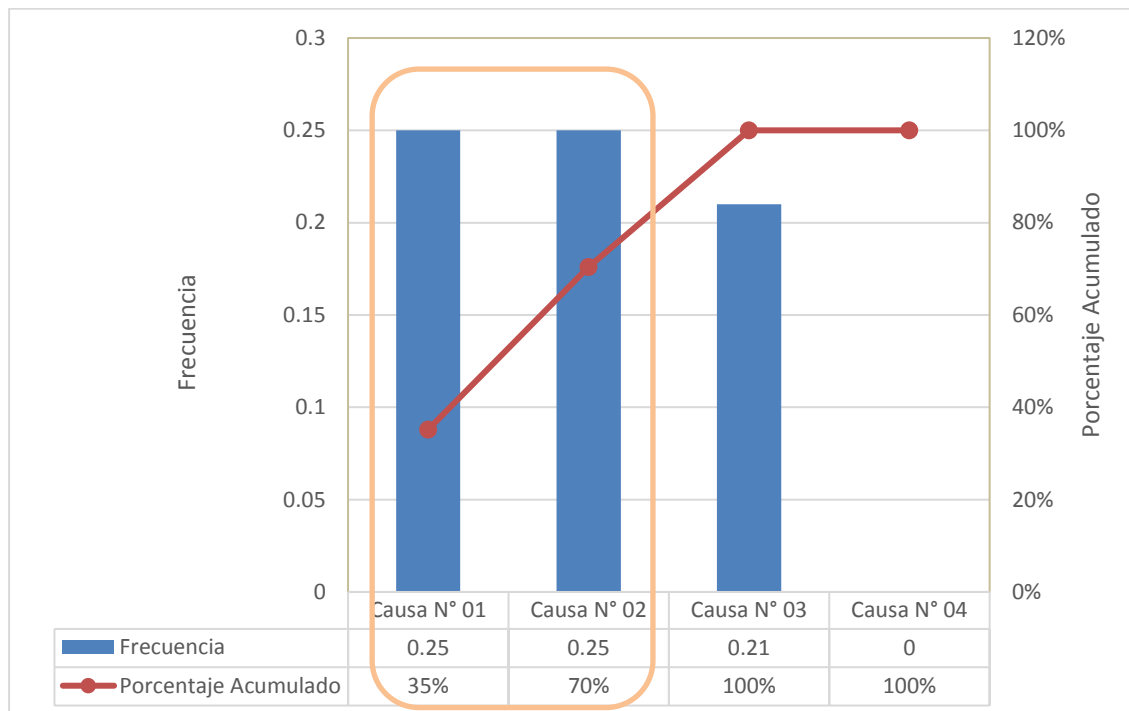
Tabla n.° 3.12. Información Estadística del departamento de Corte en el mes de Octubre 2017

Causas	Concepto	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Total	Porcentaje Acumulado
Causa N° 01	Corte de paños	0.25	0.25	35%	35%
Causa N° 02	Corte de prendas servicio	0.25	0.5	35%	70%
Causa N° 03	Horas trabajadas servicio	0.21	0.71	30%	100%
Causa N° 04	Incumplimiento de metas	0	0.71	0%	100%
Total		0.71	2.17	100%	

Fuente: Elaboración propia

Con esta información procedimos a elaborar el diagrama de Pareto correspondiente al mes de Octubre 2017.

Figura n.º 3.12. Diagrama de Pareto (Departamento de Corte mes de Octubre 2017)

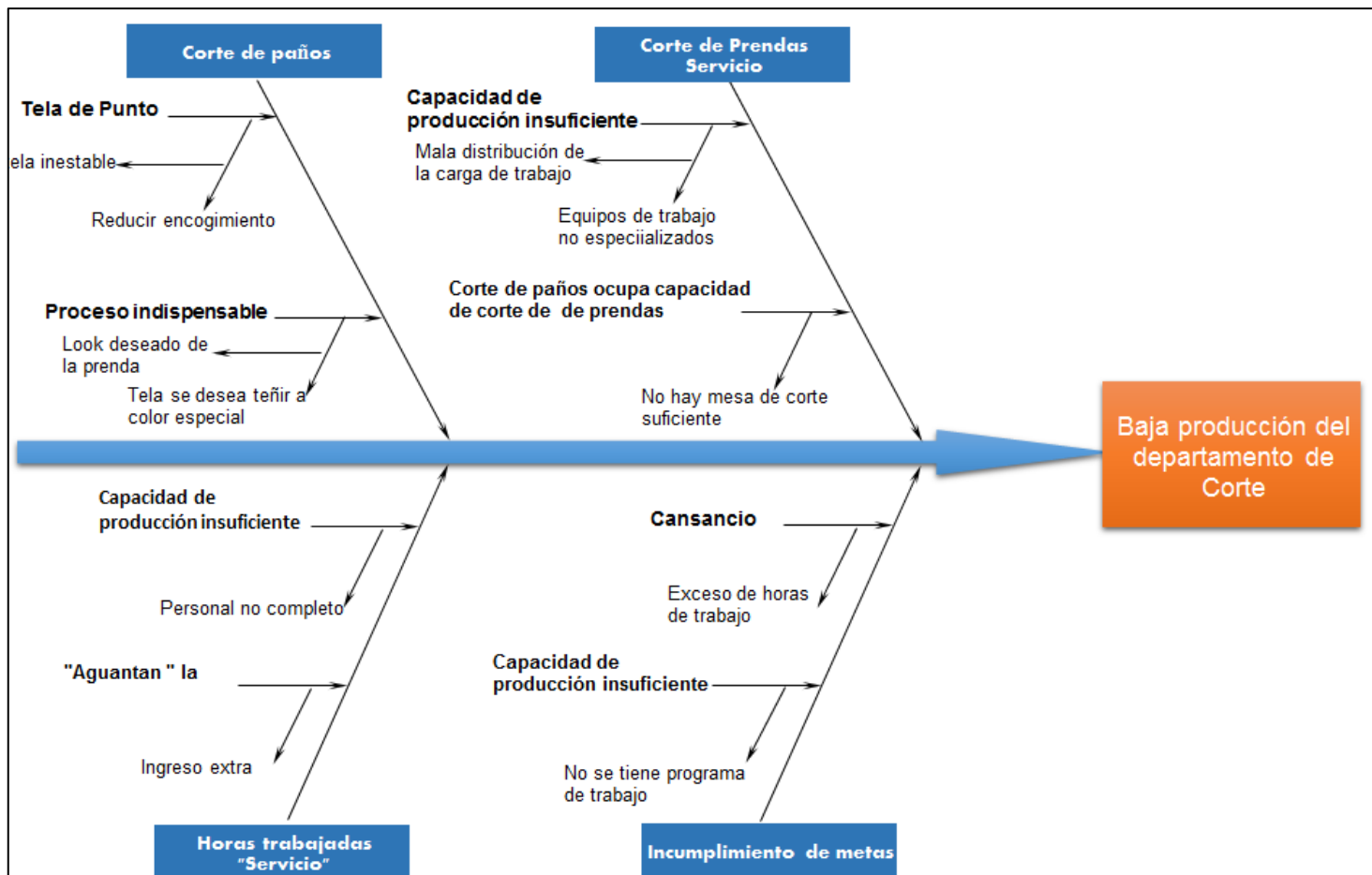


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al gráfico, se observó que la causa n° 01 (Corte de Paños) y causa n° 02 (Corte de prendas Servicio) ocupan el 70% de las posibles causas que estarían originando una baja productividad en el área de corte.

Con la información y análisis de ambos diagramas de Pareto de los meses se concluyó que las causas n°01 (Corte de Paños) y causa n°02 (Corte de Prendas "Servicio") representan las observaciones más frecuentes. Con ello procedimos a elaborar un diagrama de Ishikawa para ver las posibles causas que ocasionan esta baja productividad.

Figura n.º 3.13. Diagrama Causa – Efecto de Ishikawa Departamento de Corte



Fuente: Elaboración propia

Una vez elaborado el diagrama de Ishikawa, se tiene como diagnóstico que las observaciones que tienen mayor relevancia y sus causas que la originan las cuales impactan en la productividad de DDP son:

- **Observación N° 01:** Corte de Paños.

Causas:

- Se tiene modelos con tela de punto (jersey, rib, waffle, etc.) las cuales se tiene que reducir el encogimiento a través de lavados de tela para darle mayor estabilidad.
- Porque es un proceso indispensable si la tela de sea teñir a un color especial solicitado por el área de Diseño para darle un look especial a la prenda.

- **Observación N° 02:** Corte de Prendas “Servicio”

Causas:

- Capacidad de producción insuficiente, debido a que no se tienen formado equipos especializados de acuerdo al tipo de tejido ocasionando una mala distribución de la carga de trabajo.
- El corte de paños ocupa capacidad de producción de prendas debido a que no se cuenta con otra mesa de corte forzando a que parte de la producción de corte de prendas se corten fuera de la hora de trabajo normal.

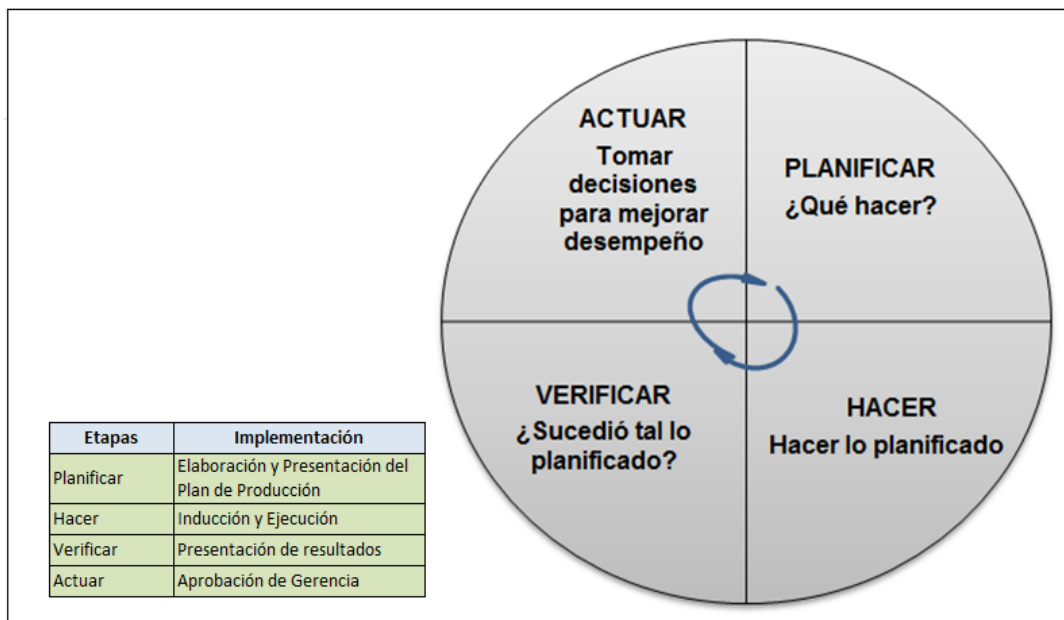
Una vez realizado el diagnóstico procedemos a implementar las mejoras para reducir las observaciones y así incrementar la productividad en el departamento de Corte.

3.4. Implementación de la metodología Kaizen en el departamento de Desarrollo de Producto

Una vez obtenido el diagnóstico de la situación problemática en el departamento de DDP se evaluó y se decidió implementar la metodología Kaizen para incrementar la productividad del área porque se requiere de un bajo presupuesto y porque se va aprovechar la fortaleza que tiene cada integrante del equipo en función a la experiencia que tienen por tipo de estructura de tela para lograr la estandarización del trabajo.

La metodología Kaizen como modelo de mejora está estructurada de la siguiente manera:

Figura n° 3.14. Etapas de la implementación de la metodología Kaizen



Fuente: Elaboración propia

Por ello, se procedió a diseñar la acción que se adecúa a la situación actual de ese momento de la empresa para luego plasmarlo en un diagrama de Gantt para monitorear el cumplimiento de cada una de las actividades:

- Elaboración de Plan de producción de DDP (Temporada Primavera-Verano 17/18) y (Otoño-Invierno '18).
- Presentación de Plan de Producción de DDP a Gerencia
- Inducción al departamento de DDP para interpretar plan de producción.
- Ejecución del plan de producción de DDP.
- Evaluación de resultados con Gerencia.

3.4.1. Elaboración de Plan de producción de DDP (Temporada Primavera-Verano '17/18 y Otoño-Invierno'18)

Para la elaboración del plan de producción de DDP, se tomaron los siguientes criterios:

1º Separar los modelos de acuerdo al tipo de tela con que se trabajan en la empresa, las cuales las tienen clasificadas de la siguiente manera:

Tabla n.º 3.13. Clasificación de telas por tipo y estructura

TIPO MM.PP	ESTRUCTURA
HILADO	HILADO
PLANO GRUESO	DENIM
PLANO GRUESO	BULL DENIM
PLANO GRUESO	DRILL
PLANO GRUESO	CORDUROY
PLANO GRUESO	BROKEN TWILL
PLANO LIGERO	TASLAN
PLANO LIGERO	NANZU
PLANO LIGERO	SARGA
PLANO LIGERO	SINTETICA
PLANO LIGERO	SATEN
PLANO LIGERO	TAFETA
PLANO LIGERO	PEPELINA
PLANO LIGERO - ESTAMPADO	TAFETA
PLANO LIGERO - ESTAMPADO	PEPELINA
PUNTO	FRENCH TERRY
PUNTO	RIB 2X2
PUNTO	JERSEY
PUNTO	RIB 2X1
PUNTO	RIB 5X3
PUNTO	RIB 1X1
PUNTO	INTERLOCK
PUNTO	MALLA
PUNTO	TERCIOPELO
PUNTO	ENCAJE
PUNTO	FRANELA
PUNTO	WAFFLE

Fuente: Empresa/Elaboración propia

2º Se formaron los equipos de trabajo de DDP (analista/patronista) por tipo de materia prima (mm.pp). Para ello, se tomó en cuenta la experiencia que tenía cada integrante y esta información fue obtenida de la entrevista que se realizó al coordinador del departamento (ver Tabla n.º 3.4)

Tabla n.º 3.14. Formación de equipos de DDP

TIPO MM.PP	ANALISTA	PATRONISTA	MUESTRISTA
PLANO GRUESO	Coordinador / analista 01	Patronista 01	Muestrista 01
PLANO LIGERO	Analista 02	Patronista 02	Muestrista 02
PUNTO	Analista 03	Patronista 03	Muestrista 03
PUNTO	Analista 04	Patronista 04	Muestrista 03
HILADO	Analista 03	-	

Fuente: Empresa/Elaboración propia

Luego se procedió a exportar del sistema propio que maneja la empresa en una hoja de cálculo Excel la información de los modelos de prendas que tenían por trabajar en la temporada actual con sus respectivas telas o mm.pp a utilizar (Tabla n.º 3.14.) para luego clasificarlas por tipo de tela de acuerdo al criterio dado en la (tabla n.º 3.12.) y la distribución de modelos entre los nuevos equipos de analistas/patronistas de acuerdo a los criterios dados en la tabla utilizar (Tabla n.º 3.13.).

Los campos adicionales que se han añadido al maestro de modelos se colocaron de color lila.

Tabla n° 3.15. Plan de Producción de DDP (Temporada Otoño-Invierno '18)

NO	FECHA DE ENTREGA DE MUESTRA A DDP	ANALISTA DESTINADO	EQUIPOS	MUESTRI STA	Programa	Temporada	Grupo	Serie	Marca	Clase	Sub Clase	Silueta	MODEL OS	Temporalidad	OP	Ca nt. Lot e	TIPO DE TELA PLANO/PU NTO	TIPO DE ESTRUCT URA DE TELA	Entrega de OP Según Calend ario	EST. FITTI NG	EST. SAMPLI NG	STATUS	OP SEMANA ENTREG ADA	OP FECHA ENTREG ADA
2018	01/12/017	SARA	SARA-BELYT	FEDERICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	CAMISA	SLIM BUTTON DOWN	SLIM BUTT ON DOWN	MEDIANA ESTACIÓ N	CMBH18OI15201	217	PLANO LIGERO	POPELINA	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	01/12/017	WILLIAM	WILLIAM-ANY	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	POLO	BASICO CUELLO REDONDO	POLO CR	MEDIANA ESTACIÓ N	PLBH18OI15201	672	PUNTO	JERSEY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	01/12/017	WILLIAM	WILLIAM-ANY	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	POLO	BASICO CUELLO V	POLO CV	MEDIANA ESTACIÓ N	PLBH18OI15202	890	PUNTO	JERSEY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	13/12/017	LUIS	LUIS-RAUL	VERONICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	BOTTOM	JEAN	5B/CADERA/SSK	OLLIE CORT	MEDIANA ESTACIÓ N	JEBH18OI15201	187	PLANO GRUESO	DENIM	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION	SEM04	27/01/2018
2018	20/11/2017	SARA	SARA-BELYT	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	CAMISA	CASUAL	CASUAL CHECK	MEDIANA ESTACIÓ N	CMBH18OI15202	155	PUNTO	FRANELA	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION	SEM04	27/01/2018
2018	20/11/2017	WILLIAM	WILLIAM-ANY	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	POLO	LONG SLEEVE TEE	LONG SLEEVE TEE GRAF	MEDIANA ESTACIÓ N	PLBH18OI15203	168	PUNTO	JERSEY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	13/12/017	LUIS	LUIS-RAUL	VERONICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	BOTTOM	PANTALON 5B	5B/CADERA/SKK/REGULAR	OLLIE COLOR	MEDIANA ESTACIÓ N	JCBH18OI1501	374	PLANO GRUESO	DENIM	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	20/11/2017	SARA	SARA-BELYT	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	BOTTOM	PANTALON DE BUZO	TRACK PANT	TRACK PANT	MEDIANA ESTACIÓ N	PBBH18OI15201	114	PUNTO	JERSEY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	15/12/017	WILLIAM	WILLIAM-ANY	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	POLO	T SHIRT GRAFICO	BULLSHIRT	MEDIANA ESTACIÓ N	PLBH18OI15204	840	PUNTO	JERSEY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION	SEM05	31/01/2018
2018	09/12/017	LUIS	LUIS-RAUL	VERONICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	OUTERWEAR	CASACA DE JEAN	TRUCKER	COSTA VERDE	MEDIANA ESTACIÓ N	CAJBH18OI1501	308	PLANO GRUESO	DENIM	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION	SEM06	07/02/2018
2018	20/11/2017	LUIS	LUIS-RAUL	VERONICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	BOTTOM	JEAN	5B/CADERA/SK/REGULAR	INDIE SLASH	MEDIANA ESTACIÓ N	JEBH18OI15202	187	PLANO GRUESO	DENIM	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	13/12/017	LUIS	LUIS-RAUL	VERONICA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	TOP	CAMISA DE JEAN	VAQUERA	VAQUERA	MEDIANA ESTACIÓ N	CMJBH18OI1501	166	PLANO GRUESO	DENIM	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		
2018	13/12/017	SARA	SARA-BELYT	TERESA	PRESUPUESTO	2018OI	18OI1	52	BULLSHIRT	BOTTOM	PANTALON DE BUZO	JOGGER	ISLA SAN MARTIN	MEDIANA ESTACIÓ N	PBBH18OI15202	234	PUNTO	FRENCH TERRY	13/11/2017	ok	ok	ENTREGA DO A PRODUC ION		

Fuente: Empresa

3.4.2. Presentación de Plan de Producción de DDP a Gerencia

El plan de producción de DDP se presentó a Gerencia General en la fecha programada de acuerdo al Gantt y procedió a aprobarlo para su ejecución inmediata. Acordándose lo siguiente:

- El departamento responsable de la elaboración, control y seguimiento del Plan de producción de DDP es el departamento de Planeamiento y Control de la Producción (PCP).
- La persona que se encargará de la elaboración del Plan de Producción estará a cargo del analista de PCP y será validado por el Gestor de PCP.
- Este plan de producción de DDP será enviado periódicamente al Coordinador de DDP vía e-mail para su posterior ejecución y seguimiento con los nuevos equipos de analistas/patronistas.

3.4.3. Inducción al departamento de DDP para interpretar plan de producción

De acuerdo a lo calendarizado en el diagrama de Gantt se procedió a la inducción para interpretar el plan de producción de DDP a todos los integrantes del departamento de DDP y tengan conocimiento de cómo será la dinámica de trabajo y como están ahora conformados los equipos de trabajo.

3.4.4. Ejecución del plan de producción de DDP

El departamento de PCP envió el plan de producción en la fecha indicada en el Gantt y se procedió a su ejecución esperando evaluar los resultados dentro de 14 días con la entrega de las fichas técnicas de las muestras aprobadas al departamento de corte y posteriormente evaluar los resultados de manera semanal.

3.4.5. Evaluación de resultados con Gerencia

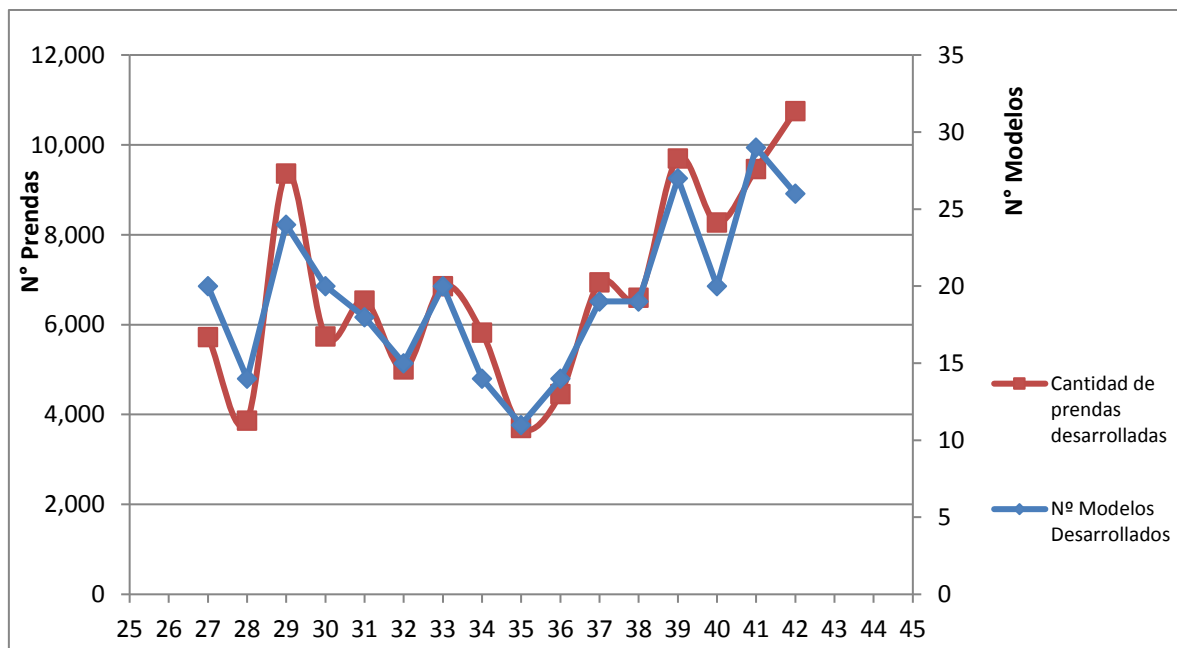
Se procedió a evaluar los resultados de las siguientes cuatro semanas después de haberse ejecutado el nuevo sistema de trabajo, las cuales están comprendidos desde la semana 39 hasta la semana 42 y se observa un incremento sobre el 100% de la meta programada.

Tabla n.º 3.16. Evaluación de resultados con nueva metodología aplicada

Año	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017	2,017
Semana	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Nº Modelos Desarrollados	20	14	24	20	18	15	20	14	11	14	19	19	27	20	29	26
Cantidad de prendas desarrolladas	5,729	3,866	9,363	5,743	6,537	5,008	6,860	5,825	3,705	4,458	6,944	6,604	9,703	8,273	9,468	10,756
Meta Programada	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800	7,800
% Cumplimiento	73%	50%	120%	74%	84%	64%	88%	75%	48%	57%	89%	85%	124%	106%	121%	138%

Fuente: Empresa/Elaboración propia

Figura n.º 3.16. Diagrama de dispersión para evaluación de resultados con nueva metodología aplicada en DDP



Fuente: Empresa/Elaboración propia

3.5. Implementación de la metodología Kaizen en el departamento de Corte

Con el diagnóstico establecido de la situación problemática en el departamento de Corte se decidió implementar la metodología Kaizen para incrementar la productividad del área porque no se requiere de un presupuesto elevado y porque se va aprovechar la fortaleza que tiene cada integrante del equipo en función a la experiencia que tienen por tipo de estructura de tela para lograr la estandarización y trazabilidad del trabajo.

Por ello, se procedió a realizar el plan de acción (ver figura n.º 3.14.) que se adecúa a la situación actual de ese momento de la empresa para luego plasmarlo en un diagrama de Gantt para monitorear el cumplimiento de cada una de las actividades:

- Conformación de equipos de trabajo y elaboración de formato de Programa de Corte.
- Presentación de Proyecto de Mejora del departamento de Corte a Gerencia.
- Inducción al departamento de Corte para interpretar metodología de trabajo.
- Ejecución del proyecto.
- Evaluación de resultados con Gerencia.

3.5.1. Conformación de equipos de trabajo, distribución de mesas y elaboración de formato de Programa de Corte

Para la elaboración de equipos de trabajo y distribución de mesas de cortes de procedió de la siguiente manera:

1° Se clasificó las telas por tipo y estructura, tal como se indica en la tabla n.º .3.16.

Tabla n.º 3.17. Clasificación de telas por tipo y estructura

TIPO MM.PP	ESTRUCTURA
PLANO GRUESO	DENIM
PLANO GRUESO	BULL DENIM
PLANO GRUESO	DRILL
PLANO GRUESO	CORDUROY
PLANO GRUESO	BROKEN TWILL
PLANO LIGERO	TASLAN
PLANO LIGERO	NANZU
PLANO LIGERO	SARGA
PLANO LIGERO	SINTETICA
PLANO LIGERO	SATEN
PLANO LIGERO	TAFETA
PLANO LIGERO	PEPELINA
PLANO LIGERO - ESTAMPADO	TAFETA
PLANO LIGERO - ESTAMPADO	PEPELINA
PUNTO	FRENCH TERRY
PUNTO	RIB 2X2
PUNTO	JERSEY
PUNTO	RIB 2X1
PUNTO	RIB 5X3
PUNTO	RIB 1X1
PUNTO	INTERLOCK
PUNTO	MALLA
PUNTO	TERCIOPELO
PUNTO	ENCAJE
PUNTO	FRANELA
PUNTO	WAFFLE

Fuente: Empresa/Elaboración propia

2° Se formaron los equipos de trabajo de Corte (Cortador /Tendedor y Habilitador) por tipo de materia prima (mm.pp). Para ello, se tomó en cuenta la experiencia que tenía cada integrante y esta información fue obtenida de la entrevista que se realizó al coordinador del departamento (ver Tabla n.° 3.6.)

Tabla n.° 3.18. Formación de equipos de Corte

TIPO MM.PP	CORTADOR / TENEDOR	CORTADOR / TENEDOR	HABILITADOR
PLANO GRUESO	Cortador/Tendedor 01	Cortador/Tendedor 02	Habilitador 01
PLANO LIGERO	Cortador/Tendedor 03	Cortador/Tendedor 04	Habilitador 02
PUNTO	Cortador/Tendedor 05	Cortador/Tendedor 06	Habilitador 03

Fuente: Empresa/Elaboración propia

3° Para la distribución de mesas de corte de acuerdo al tipo de tela se tiene la siguiente información:

- a. Se tienen 03 mesas de corte con las siguientes medidas:
 - Mesa # 01: 14,5 m.
 - Mesa # 02: 14,5 m.
 - Mesa # 03: 11,0 m.
- b. Los tendidos de tela en mesa de corte de acuerdo al tipo de mm.pp. son de las siguientes medidas.
 - Plano Grueso: 12,0 m. máximo por bloque.
 - Plano Ligero: 6,0 m. máximo por bloque.
 - Punto: 3,0 m. máximo por bloque.
- c. Las prendas en telas de punto de trabajan con paños lavados que tienen medidas máximas de 3 m.
- d. En la mesa de habilitado que tenían hasta ese momento cuyas medidas son de 5,5 m. de largo y 2,0 m. de ancho cada habilitador trabajaba en un espacio aproximado de $2,0 m^2$.

Para la elaboración del formato del Programa de Corte, se tomaron los siguientes criterios:

1° Las mesas de corte se distribuirán de la siguiente manera:

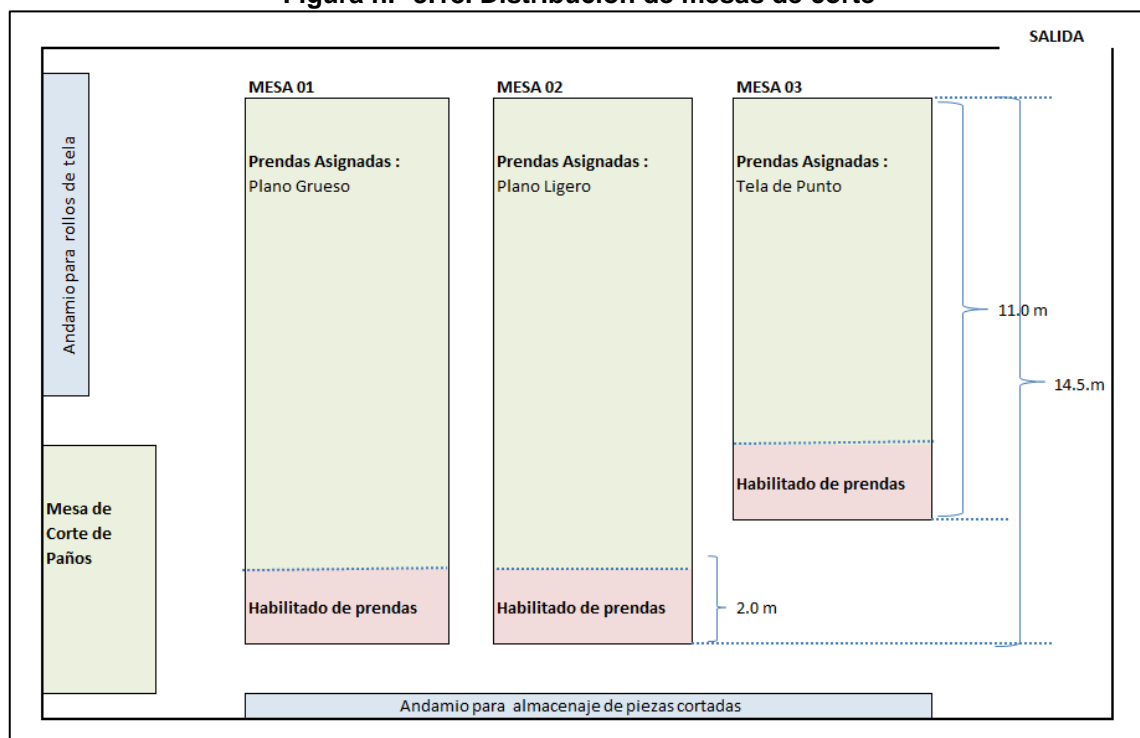
Mesa # 01: cortará las telas que corresponden a Plano Grueso.

Mesa # 02: cortará las telas que corresponden a Plano Ligero.

Mesa # 03: cortará las telas que corresponden a Punto.

Los últimos dos metros de cada mesa se utilizarán para el habilitado de los cortes.

Figura n.º 3.18. Distribución de mesas de corte



Fuente: Elaboración propia

2° La mesa que anteriormente se utilizaba como mesa de habilitado de prendas es sustituido por una mesa de corte de medidas 5.40 m. de largo y 1.50 m. de ancho para realizar corte de paños y este tendido será realizado por los volantes (ver figura n.º 3.18). Así se evitará restar capacidad de corte de prendas a las mesas principales.

3° Una vez entregados las fichas técnicas de los modelos (Orden de Producción) por parte de Desarrollo de Producto a Producción, el encargado de corte clasificará los modelos de acuerdo al tipo de tela según tabla n.º 3.16. para ser asignado luego a cada mesa que le corresponde.

4° Todos los días sábados PCP entregará el programa de corte de la siguiente semana al Jefe de Producción y al encargado de corte, las cuales estará direccionado por mesa, tipo de tela, modelo, subclase, número de serie, cantidad de prendas a cortar y responsables. (Ver figura n.º 3.19).

5° El reporte de corte será entregado por el supervisor de corte al analista de PCP para el registro correspondiente.

Figura n.º 3.19. Programa Semanal de Corte

PROGRAMA DE CORTE SEMANA 48- DEL 27 DE NOVIEMBRE AL 2 DE DICIEMBRE								
CORTE								
EQUIPO PLANO GRUESO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 1	GALLARDO ASIM RO	FALDA DE JEAN	42	210	28-nov	27-nov	Cortador/ Tendedor 01 Cortador/ Tendedor 02	
	CAMANA DEST DESF RO	FALDA DE JEAN	43	180	28-nov	27-nov		
	DRAGON NEGRO DEST DESF III	SHORT DE JEAN	46	460	29-nov	28-nov		
	EL PIRATA DEST DESF RO	JEAN	46	450	30-nov	29-nov		
	ISLA ROCAL DEST H&L RO	JEAN	41	616	01-dic	30-nov		
	ISLA EL METRO CUT OFF RO	JEAN	41	616	02-dic	01-dic		
	ACHICHILIQUE DEST RU	SHORT DE JEAN	45	450	02-dic	02-dic		
SUB TOTAL				2982				
EQUIPO PLANO DELGADO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 2	BARDOT MULTI BOBOS	BLUSA	42	368	28-nov	27-nov	Cortador/ Tendedor 03 Cortador/ Tendedor 04	
	CAMPESINA BARDOT BOBO I	BLUSA	44	356	27-nov	27-nov		
	SAN VICENTE RO	BLUSA	44	336	29-nov	28-nov		
	CAMPESINA MULTI	CAMI	45	471	30-nov	29-nov		
	BARDOT PRINT	BLUSA	43	282	01-dic	30-nov		
	CRUZADO FANCIE	VESTIDO	43	208	01-dic	01-dic		
	BARDOT BUTTON UP	BLUSA	44	374	12-dic	02-dic		
SUB TOTAL				2395				
EQUIPO PUNTO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 3	BOYFRIEND GRAF DEST	POLO	40	315	28-nov	27-nov	Cortador/ Tendedor 05 Cortador/ Tendedor 06	
	VINCHA NUDO	VINCHA	42	301	27-nov	27-nov		
	ISLA CALETA RO	TANK	43	702	29-ene	28-nov		
	RINGER REGULAR LISTADO	POLO	42	668	30-nov	29-nov		
	WRAP CROP	TANK	43	328	30-nov	30-nov		
	SLIM SQUARE NECK	TANK	43	504	01-dic	01-dic		
	BARDOT PASTEL	POLO	43	492	02-dic	01-dic		
SUB TOTAL				3310				
TOTALES				8687				
CORTE DE PAÑOS								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA REAL	FECHA FIN	EQUIPO	
MESA DE PAÑOS	SKATER CUT OUT	VESTIDO	45	585	27-nov	27-nov	VOLANTE 01 VOLANTE 02	
	CROP V RUFFLE	POLO	44	312	27-nov	27-nov		
	SQUARE CRISS CROSS SIDE	ROMPER	44	220	27-nov	27-nov		
	T-SHIRT TIE SIDE	POLO	42	312	27-nov	27-nov		
	WRAP BABYDOLL	ROMPER	45	440	28-nov	28-nov		
	BABYDOLL GUIPURE	VESTIDO	44	255	28-nov	28-nov		
	ARICA TIE UP	VESTIDO	42	420	28-nov	28-nov		
	CAMPANA	CAMI	49	330	29-nov	29-nov		
	SLIPPER CROP BACKLESS	CAMI	49	330	29-nov	29-nov		
	CROP HENLEY	POLO	46	312	29-nov	29-nov		
	BABYDOLL BOL	ROMPER	45	440	01-dic	01-dic		
	TOTALES				8687			
RESUMEN								
Nº MESA	PRODUCCION EQUIPO	DIA TOTAL	Lun 27-nov	Mar 28-nov	Mier 29-nov	Jue 30-nov	Vier 01-dic	Sab 02-dic
1	Cortador/Tendedor 01 Cortador/Tendedor 02	2982	390	460	450	616	616	450
2	Cortador/Tendedor 03 Cortador/Tendedor 04	2395	724	336	471	282	208	374
3	Cortador/Tendedor 05 Cortador/Tendedor 06	3310	616	702	668	328	504	492
TOTALES		8687	1730	1498	1589	1226	1328	1316
Nº MESA	SERVICIO DE CORTE EQUIPO	DIA TOTAL	Lun 27-nov	Mar 28-nov	Mier 29-nov	Jue 30-nov	Vier 01-dic	Sab 02-dic
1	Cortador/Tendedor 01 Cortador/Tendedor 02	0	0	0	0	0	0	0
2	Cortador/Tendedor 03 Cortador/Tendedor 04	0	0	0	0	0	0	0
3	Cortador/Tendedor 05 Cortador/Tendedor 06	0	0	0	0	0	0	0
TOTALES		0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Presentación de Proyecto de Mejora del departamento de Corte a Gerencia

El programa de corte se presentó a Gerencia General en la fecha programada de acuerdo al Gantt y procedió a aprobarlo para su ejecución inmediata. Acordándose lo siguiente:

- El departamento responsable de la elaboración, control y seguimiento del Programa de Corte es el departamento de Planeamiento y Control de la Producción (PCP).
- La persona que se encargará de la elaboración del Programa de Corte estará a cargo del analista de PCP y será validado por el Gestor de PCP.
- Este Programa de Corte será enviado entregado al Jefe de Producción y Supervisor de manera impresa para su posterior ejecución y seguimiento con los nuevos equipos de trabajo de corte.

3.5.3. Inducción al departamento de Corte para interpretar metodología de trabajo

De acuerdo a lo calendarizado en el diagrama de Gantt se procedió a la inducción para interpretar metodología de trabajo a todos los integrantes del departamento de Corte y tengan conocimiento de cómo será la dinámica de trabajo y como están ahora conformados los equipos de trabajo.

Para ello se realizó lo siguiente:

Día 01: Inducción a Jefe de Producción y Supervisor de Corte.

- Se realizó breve resumen de los cambios a realizar en el departamento de corte, el objetivo deseado, así como la fecha de inicio para la ejecución del proyecto.
- Se indicó como estarán distribuidas las mesas, de acuerdo al tipo de tela (plano grueso, plano ligero, punto) y como estarán conformados los equipos.
- Se indicó cuáles son las telas que corresponden a plano grueso, plano ligero y punto de acuerdo a la tabla n.º 3.16.
- Se mostró como estarán conformados los equipos de acuerdo al tipo de tejido y la mesa asignada.

Día 02: Inducción a Jefe de Producción y Supervisor de Corte, se indicó la dinámica de trabajo:

- Los equipos de trabajo son responsables del trabajo de su propia mesa asignada, no podrán ser intercambiados para apoyo en otra mesa. Los volantes son las únicas personas que podrán apoyar en caso de ausencia de uno de los puestos de trabajo.
- En caso una mesa de corte no tenga carga de trabajo suficiente en el tipo de tela que le corresponde podrá cortar otro tipo de tela pero sólo modelos completos, no se aceptan parciales, previa autorización del Gestor de PCP.
- Conforme los cortadores van cortando las piezas de la prenda, los habilitadores comenzarán a enumerar y habilitar inmediatamente en su zona de trabajo (los últimos dos metros de la mesa) las piezas cortadas.
- Tendrán que velar por el cumplimiento del programa de corte asignado, en caso de que se necesite realizar servicio de corte, tendrá que ser autorizado por el Jefe de Producción.
- Se realizó presentación e interpretación del programa de corte

Día 03: Inducción al equipo de corte.

- Se realizó un breve resumen de todos los puntos tocados en los días 01 y 02 durante la inducción al Jefe de Producción y Supervisor de Corte

3.5.4. Ejecución del plan de producción de DDP

El departamento de PCP entregó el programa de corte semanal en la fecha indicada en el Gantt y se procedió a su ejecución esperando evaluar los resultados dentro de 07 días. Esta dinámica se realiza de manera semanal.

3.5.5. Evaluación de resultados con Gerencia

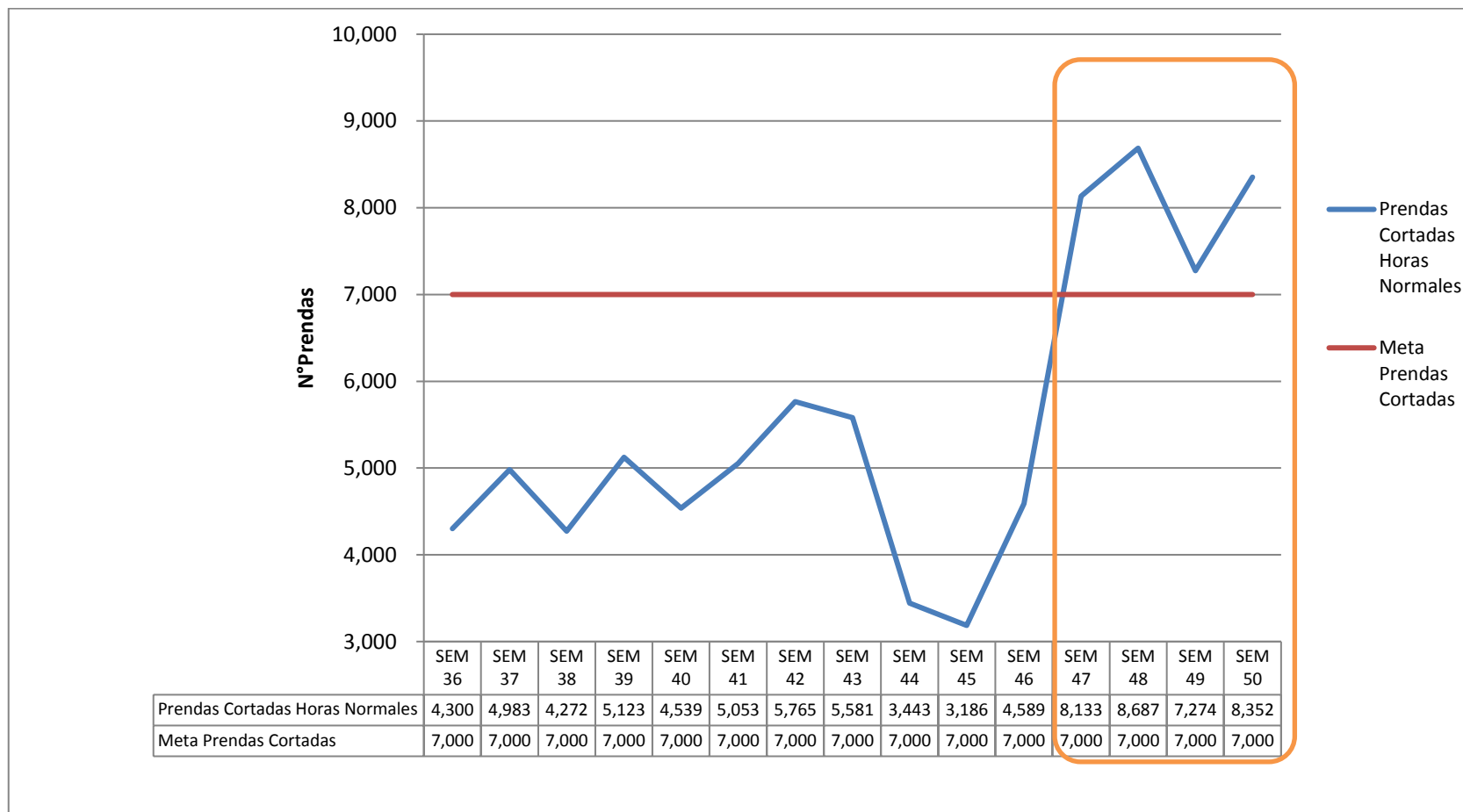
Se procedió a evaluar los resultados de las siguientes cuatro semanas después de haberse ejecutado el nuevo sistema de trabajo, las cuales están comprendidos desde la semana 47 hasta la semana 50 y se observa un incremento sobre el 100% de la meta programada sin considerar el corte de prendas como horas de "servicio".

Tabla n.º 3.19. Evaluación de resultados de Corte con nueva metodología aplicada

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	% Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio"	% Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Total Prendas Cortadas Producción	Meta Prendas Cortadas	% Cumplimiento	Corte de Paños (nº Prendas)	Total Cortado	% Corte de Paños / Total Cortado
2,017	SEP	36	4,300	67%	2,112	33%	6,412	7,000	92%	-	6,412	0%
2,017	SEP	37	4,983	79%	1,302	21%	6,285	7,000	90%	4,401	10,686	41%
2,017	SEP	38	4,272	42%	5,985	58%	10,257	7,000	147%	3,400	13,657	25%
2,017	SEP	39	5,123	81%	1,232	19%	6,355	7,000	91%	6,519	12,874	51%
2,017	OCT	40	4,539	68%	2,140	32%	6,679	7,000	95%	9,053	15,732	58%
2,017	OCT	41	5,053	100%	-	0%	5,053	7,000	72%	-	5,053	0%
2,017	OCT	42	5,765	66%	2,940	34%	8,705	7,000	124%	-	8,705	0%
2,017	OCT	43	5,581	75%	1,850	25%	7,431	7,000	106%	-	7,431	0%
2,017	NOV	44	3,443	59%	2,425	41%	5,868	7,000	84%	-	5,868	0%
2,017	NOV	45	3,186	72%	1,248	28%	4,434	7,000	63%	-	4,434	0%
2,017	NOV	46	4,589	88%	616	12%	5,205	7,000	74%	-	5,205	0%
2,017	NOV	47	8,133	88%	1,066	12%	9,199	7,000	131%	1,544	10,743	14%
2,017	NOV	48	8,687	100%	-	0%	8,687	7,000	124%	3,956	12,643	31%
2,017	DIC	49	7,274	94%	454	6%	7,728	7,000	110%	1,355	9,083	15%
2,017	DIC	50	8,352	100%	-	0%	8,352	7,000	119%	2,358	10,710	22%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 3.20. Diagrama de dispersión para evaluación de resultados con nueva metodología aplicada en Corte



Fuente: Elaboración propia

3.6. Analizar los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción

Los resultados de la implementación de la nueva metodología dieron los siguientes resultados:

Departamento de Desarrollo de Producto

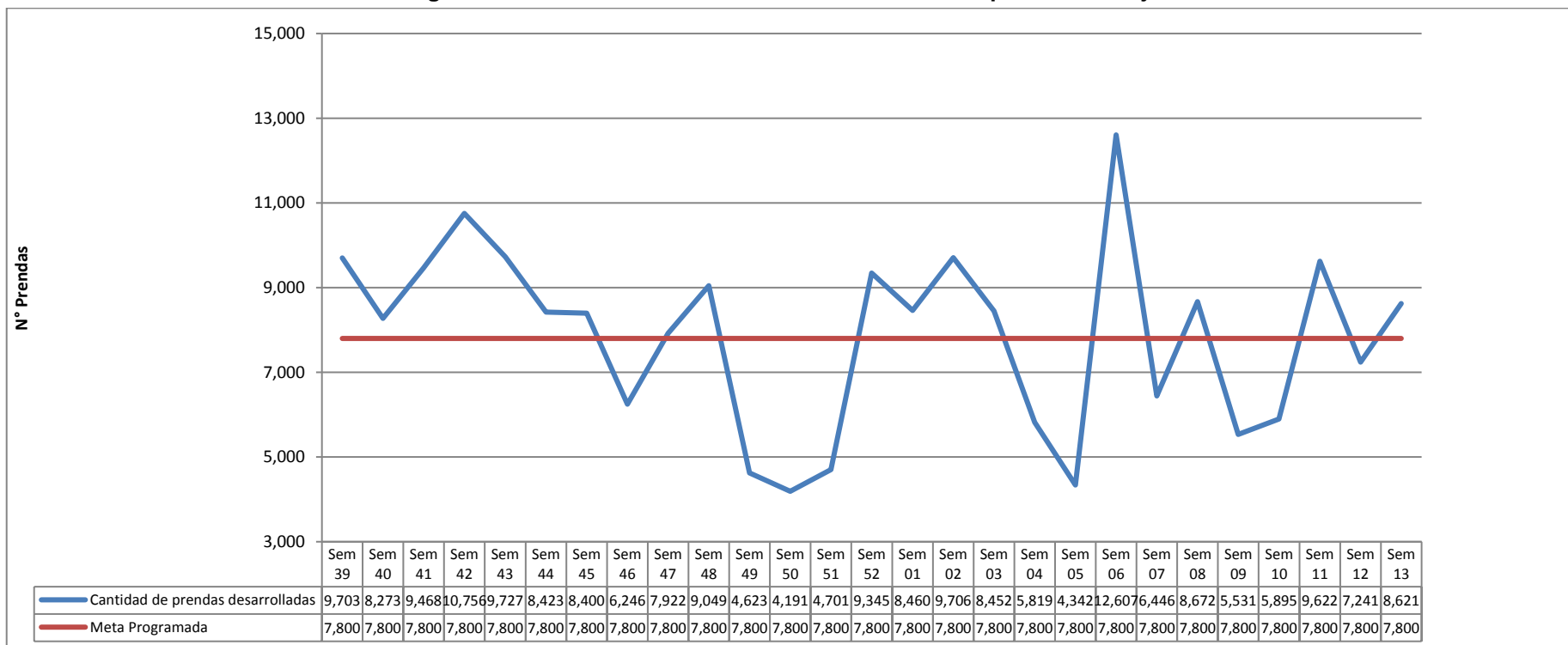
Se logró obtener un cumplimiento del 101% sobre la meta programa.

Tabla n.º 3.20. Producción de Departamento de DDP después de la mejora

Año	Mes	Semana	Nº Modelos Desarrollados	Cantidad de prendas desarrolladas	Meta Programada	% Cumplimiento
2,017	SEP	Sem 39	27	9,703	7,800	124%
2,017	OCT	Sem 40	20	8,273	7,800	106%
2,017	OCT	Sem 41	29	9,468	7,800	121%
2,017	OCT	Sem 42	26	10,756	7,800	138%
2,017	OCT	Sem 43	26	9,727	7,800	125%
2,017	NOV	Sem 44	24	8,423	7,800	108%
2,017	NOV	Sem 45	22	8,400	7,800	108%
2,017	NOV	Sem 46	18	6,246	7,800	80%
2,017	NOV	Sem 47	22	7,922	7,800	102%
2,017	NOV	Sem 48	21	9,049	7,800	116%
2,017	DIC	Sem 49	16	4,623	7,800	59%
2,017	DIC	Sem 50	13	4,191	7,800	54%
2,017	DIC	Sem 51	11	4,701	7,800	60%
2,017	DIC	Sem 52	23	9,345	7,800	120%
2,018	ENE	Sem 01	25	8,460	7,800	108%
2,018	ENE	Sem 02	24	9,706	7,800	124%
2,018	ENE	Sem 03	23	8,452	7,800	108%
2,018	ENE	Sem 04	17	5,819	7,800	75%
2,018	ENE	Sem 05	12	4,342	7,800	56%
2,018	FEB	Sem 06	28	12,607	7,800	162%
2,018	FEB	Sem 07	20	6,446	7,800	83%
2,018	FEB	Sem 08	20	8,672	7,800	111%
2,018	FEB	Sem 09	20	5,531	7,800	71%
2,018	MAR	Sem 10	20	5,895	7,800	76%
2,018	MAR	Sem 11	20	9,622	7,800	123%
2,018	MAR	Sem 12	22	7,241	7,800	93%
2,018	MAR	Sem 13	24	8,621	7,800	111%
PROMEDIO			21	7,861	7,800	101%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 3.21. Análisis de Productividad de DDP después de la mejora



Fuente: Elaboración propia

Departamento de Corte

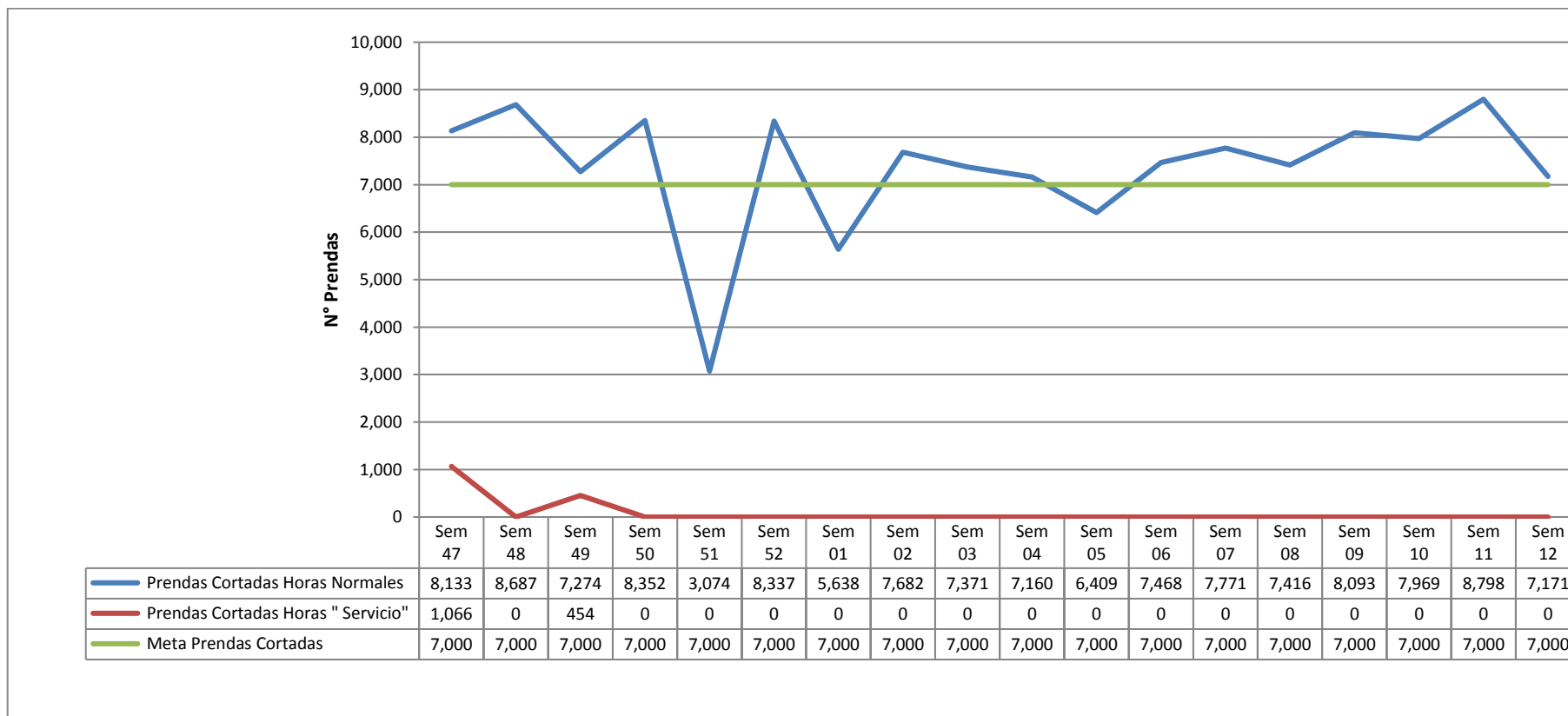
El departamento de corte después de la mejora, el corte de prendas cortadas en horas de servicio se redujeron en 1% del total producido y llegando a su vez a un cumplimiento promedio del 107% de la meta programada.

Tabla n.º 3.21. Producción de Departamento de Corte antes de la mejora

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	% Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio"	% Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Total Prendas Cortadas Producción	Meta Prendas Cortadas	% Cumplimiento	Corte de Paños (nº Prendas)	Total Cortado	% Corte de Paños / Total Cortado
2,017	NOV	47	8,133	88%	1,066	12%	9,199	7,000	131%	1,544	10,743	14%
2,017	NOV	48	8,687	100%	0	0%	8,687	7,000	124%	3,956	12,643	31%
2,017	DIC	49	7,274	94%	454	6%	7,728	7,000	110%	1,355	9,083	15%
2,017	DIC	50	8,352	100%	0	0%	8,352	7,000	119%	2,358	10,710	22%
2,017	DIC	51	3,074	100%	0	0%	3,074	7,000	44%	3,920	6,994	56%
2,017	DIC	52	8,337	100%	0	0%	8,337	7,000	119%	994	9,331	11%
2,018	ENE	01	5,638	100%	0	0%	5,638	7,000	81%	0	5,638	0%
2,018	ENE	02	7,682	100%	0	0%	7,682	7,000	110%	0	7,682	0%
2,018	ENE	03	7,371	100%	0	0%	7,371	7,000	105%	0	7,371	0%
2,018	ENE	04	7,160	100%	0	0%	7,160	7,000	102%	0	7,160	0%
2,018	ENE	05	6,409	100%	0	0%	6,409	7,000	92%	1,128	7,537	15%
2,018	FEB	06	7,468	100%	0	0%	7,468	7,000	107%	1,389	8,857	16%
2,018	FEB	07	7,771	100%	0	0%	7,771	7,000	111%	5,101	12,872	40%
2,018	FEB	08	7,416	100%	0	0%	7,416	7,000	106%	5,077	12,493	41%
2,018	FEB	09	8,093	100%	0	0%	8,093	7,000	116%	3,062	11,155	27%
2,018	MAR	10	7,969	100%	0	0%	7,969	7,000	114%	7,101	15,070	47%
2,018	MAR	11	8,798	100%	0	0%	8,798	7,000	126%	2,095	10,893	19%
2,018	MAR	12	7,171	100%	0	0%	7,171	7,000	102%	3,909	11,080	35%
PROMEDIO			7,378	99%	84	1%	7,462	7,000	107%	2,388	9,851	24%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 3.22. Análisis de Productividad de Corte después de la mejora



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la mejora realizada en los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1. Conformación de equipos de trabajo por especialidad según tipo de tela.

Gerencia General aprobó nuevo sistema de trabajo para los departamentos de DDP y Corte porque ello ayudaba a tener mejor visión del seguimiento de la producción permitiendo tener trazabilidad de las personas responsables de cada proceso.

Ello conllevó a que los supervisores de talleres de costura también sean asignados a talleres de acuerdo a la especialidad según tipo de tela.

Tabla n.º 4.1. Tabla de Responsables según tipo de tela

TIPO MM.PP	ANALISTA	PATRONISTA	MUESTRISTA	CORTADOR / TENDEDOR	CORTADOR / TENDEDOR	HABILITADOR	SUPERVISOR COSTURA	SUPERVISOR LAVANDERIA	ACABADO
PLANO GRUESO	Coordinador / analista 01	Patronista 01	Muestrista 01	Cortador/Tendedor 01	Cortador/Tendedor 02	Habilitador 01	Supervisor 01	Supervisor 01	Jefe de Producción
PLANO LIGERO	Analista 02	Patronista 02	Muestrista 02	Cortador/Tendedor 03	Cortador/Tendedor 04	Habilitador 02	Supervisor 02	Supervisor 01	Jefe de Producción
PUNTO	Analista 03	Patronista 03	Muestrista 03	Cortador/Tendedor 05	Cortador/Tendedor 06	Habilitador 03	Supervisor 03	Supervisor 01	Jefe de Producción

Fuente: Elaboración propia

4.2. Implementación de Programas para los departamentos de DDP y Corte

Se implementó programas de producción para los departamentos de DDP y Corte para poder medir los cumplimientos de metas de cada área y a su vez evaluar la productividad de cada equipo según especialidad.

Figura n.º 4.2. Formato de Programa Semanal de Corte

PROGRAMA DE CORTE SEMANA ...								
CORTE								
EQUIPO PLANO GRUESO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 1							Cortador/ Tendedor 01 Cortador/ Tendedor 02	
SUB TOTAL								
EQUIPO PLANO DELGADO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 2							Cortador/ Tendedor 03 Cortador/ Tendedor 04	
SUB TOTAL				5				
EQUIPO PUNTO								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA FIN PROGRAMADO	FECHA FIN REAL	EQUIPO	
MESA 3							Cortador/ Tendedor 05 Cortador/ Tendedor 06	
SUB TOTAL				0				
TOTALES								
CORTE DE PAÑOS								
Nº MESA	MODELOS	SUB CLASE	SERIE	CANT.	FECHA REAL	FECHA FIN	EQUIPO	
MESA DE PAÑOS							VOLANTE 01 VOLANTE 02	
RESUMEN								
PRODUCCION		DIA	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sáb
Nº MESA	EQUIPO	TOTAL	27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-dic	02-dic
1	Cortador/Tendedor 01							
	Cortador/Tendedor 02	0	0	0	0	0	0	0
2	Cortador/Tendedor 03							
	Cortador/Tendedor 04	0	0	0	0	0	0	0
3	Cortador/Tendedor 05							
	Cortador/Tendedor 06	0	0	0	0	0	0	0
SUB TOTAL		0	0	0	0	0	0	0
SERVICIO DE CORTE		DIA	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sáb
Nº MESA	EQUIPO	TOTAL	27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-dic	02-dic
1	Cortador/Tendedor 01							
	Cortador/Tendedor 02	0	0	0	0	0	0	0
2	Cortador/Tendedor 03							
	Cortador/Tendedor 04	0	0	0	0	0	0	0
3	Cortador/Tendedor 05							
	Cortador/Tendedor 06	0	0	0	0	0	0	0
SUB TOTAL		0	0	0	0	0	0	0
TOTALES		0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

4.3. Mejora de la Productividad de los departamentos de DDP y Corte

Se logró incrementar la productividad de las áreas de los departamentos de DDP y Corte, logrando en el departamento de DDP un cumplimiento en promedio de 101% sobre la meta programada y un incremento de la productividad de +33% con respecto a lo producido antes de la mejora y en el departamento de Corte se logró un cumplimiento en promedio de 107% sobre la meta programada, un incremento de la productividad de +60% y una disminución sustancial del 96% del trabajo con horas prestadas como servicio respecto a lo producido antes de la mejora.

Departamento de DDP

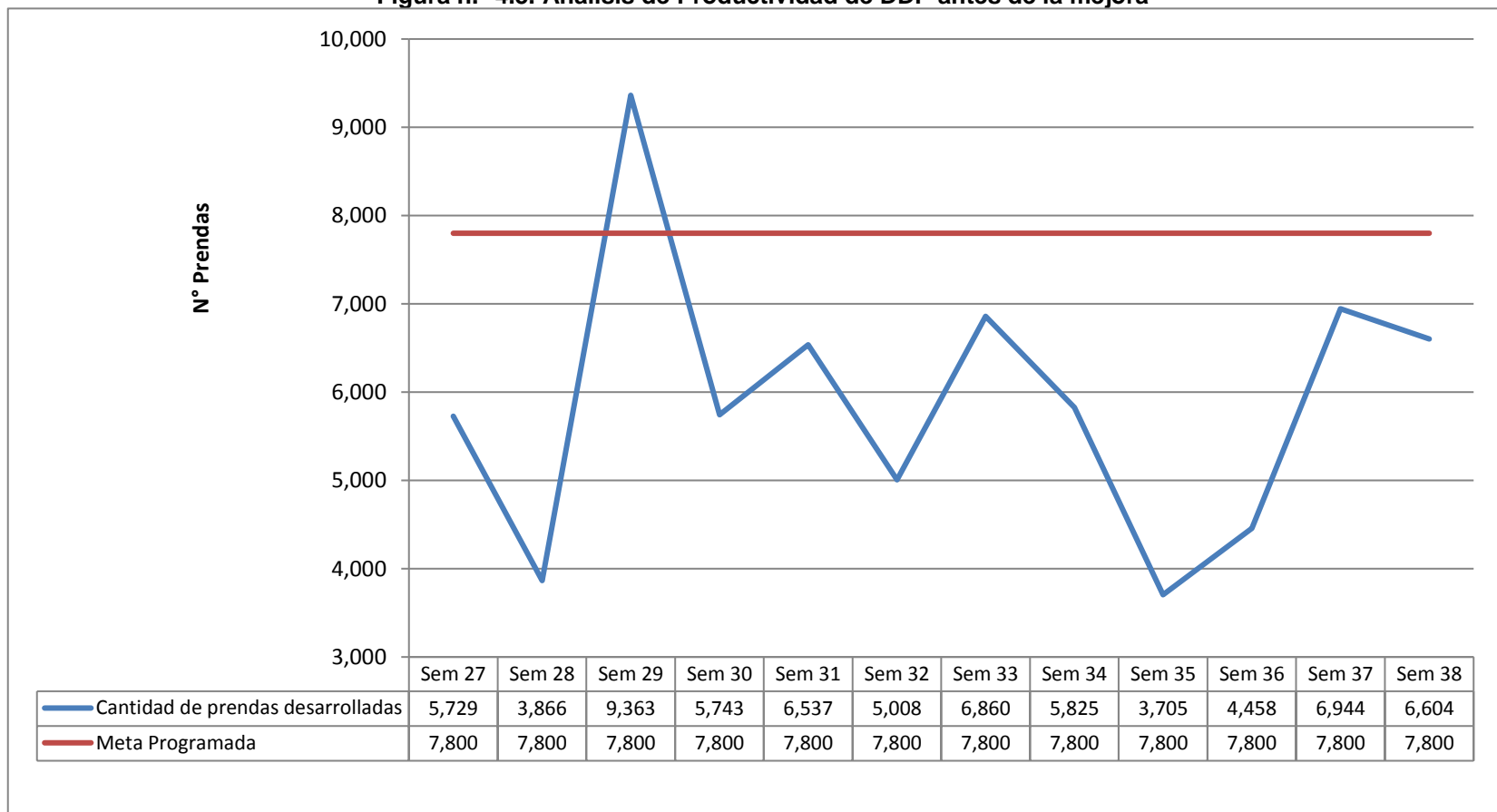
Antes de la mejora

Tabla n.º 4.2. Producción de Departamento de DDP antes de la mejora

Año	Mes	Semana	Nº Modelos Desarrollados	Cantidad de prendas desarrolladas	Meta Programada	% Cumplimiento
2,017	JUL	27	20	5,729	7,800	73%
2,017	JUL	28	14	3,866	7,800	50%
2,017	JUL	29	24	9,363	7,800	120%
2,017	JUL	30	20	5,743	7,800	74%
2,017	AGO	31	18	6,537	7,800	84%
2,017	AGO	32	15	5,008	7,800	64%
2,017	AGO	33	20	6,860	7,800	88%
2,017	AGO	34	14	5,825	7,800	75%
2,017	AGO	35	11	3,705	7,800	48%
2,017	SEP	36	14	4,458	7,800	57%
2,017	SEP	37	19	6,944	7,800	89%
2,017	SEP	38	19	6,604	7,800	85%
PROMEDIO			17	5,887	7,800	75%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.3. Análisis de Productividad de DDP antes de la mejora



Fuente: Elaboración propia

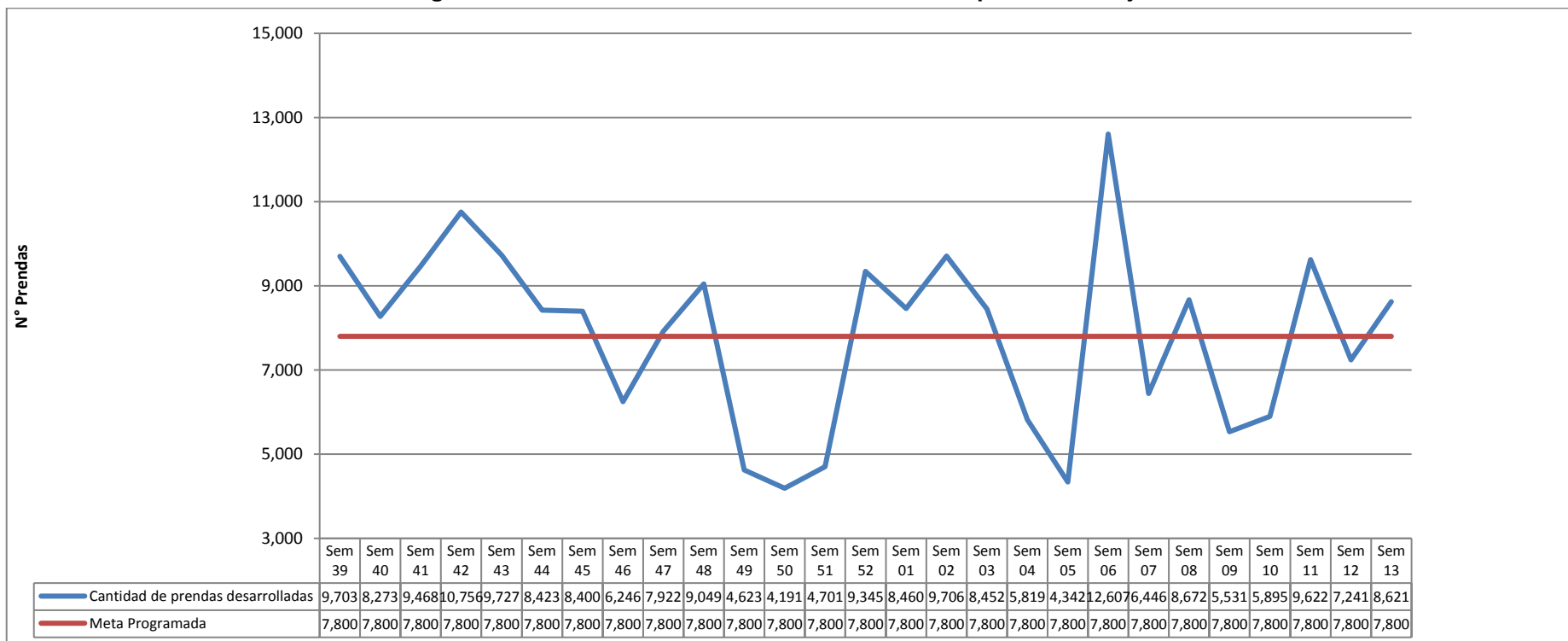
Después de la mejora

Tabla n.º 4.3. Producción de Departamento de DDP después de la mejora

Año	Mes	Semana	Nº Modelos Desarrollados	Cantidad de prendas desarrolladas	Meta Programada	% Cumplimiento
2,017	SEP	Sem 39	27	9,703	7,800	124%
2,017	OCT	Sem 40	20	8,273	7,800	106%
2,017	OCT	Sem 41	29	9,468	7,800	121%
2,017	OCT	Sem 42	26	10,756	7,800	138%
2,017	OCT	Sem 43	26	9,727	7,800	125%
2,017	NOV	Sem 44	24	8,423	7,800	108%
2,017	NOV	Sem 45	22	8,400	7,800	108%
2,017	NOV	Sem 46	18	6,246	7,800	80%
2,017	NOV	Sem 47	22	7,922	7,800	102%
2,017	NOV	Sem 48	21	9,049	7,800	116%
2,017	DIC	Sem 49	16	4,623	7,800	59%
2,017	DIC	Sem 50	13	4,191	7,800	54%
2,017	DIC	Sem 51	11	4,701	7,800	60%
2,017	DIC	Sem 52	23	9,345	7,800	120%
2,018	ENE	Sem 01	25	8,460	7,800	108%
2,018	ENE	Sem 02	24	9,706	7,800	124%
2,018	ENE	Sem 03	23	8,452	7,800	108%
2,018	ENE	Sem 04	17	5,819	7,800	75%
2,018	ENE	Sem 05	12	4,342	7,800	56%
2,018	FEB	Sem 06	28	12,607	7,800	162%
2,018	FEB	Sem 07	20	6,446	7,800	83%
2,018	FEB	Sem 08	20	8,672	7,800	111%
2,018	FEB	Sem 09	20	5,531	7,800	71%
2,018	MAR	Sem 10	20	5,895	7,800	76%
2,018	MAR	Sem 11	20	9,622	7,800	123%
2,018	MAR	Sem 12	22	7,241	7,800	93%
2,018	MAR	Sem 13	24	8,621	7,800	111%
PROMEDIO			21	7,861	7,800	101%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.4. Análisis de Productividad de DDP después de la mejora



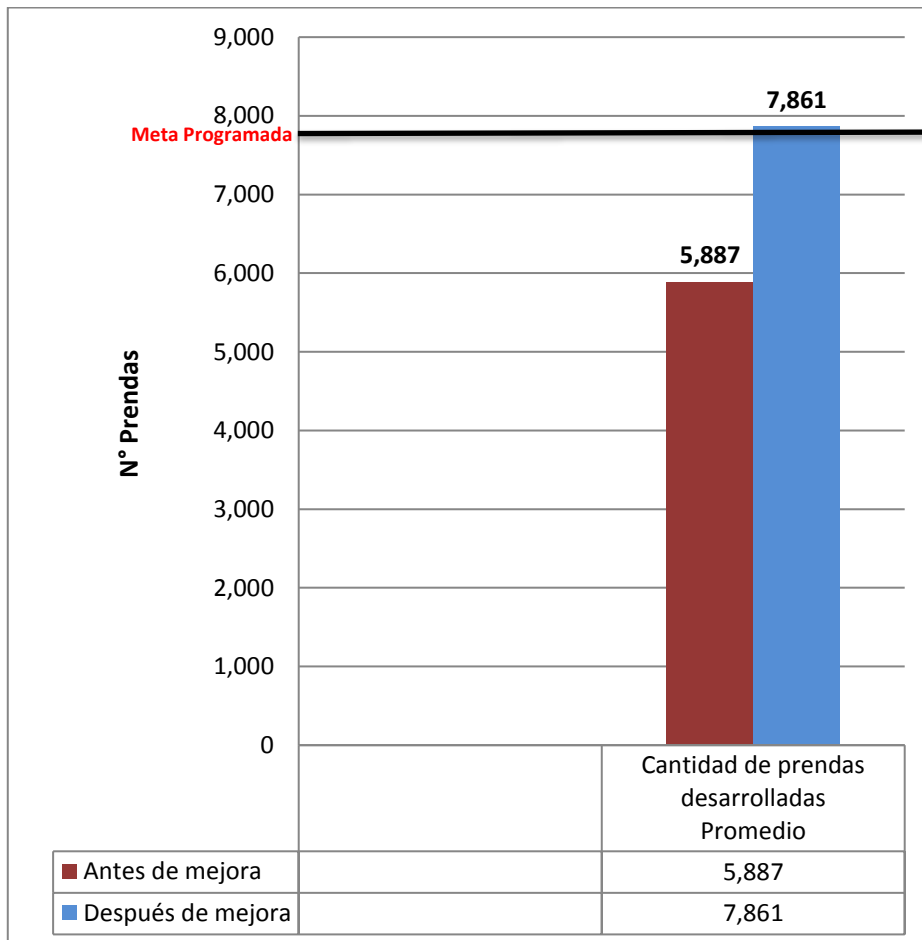
Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 4.4. Resumen de resultados de la productividad de DDP.

	Promedio N° Modelos Desarrollados	Promedio Cantidad de prendas desarrolladas	Meta Programada	% Cumplimiento
Antes de mejora	17	5,887	7,800	75%
Después de mejora	21	7,861	7,800	101%
% Variación	22%	34%		

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.5. Análisis de Productividad de DDP



Fuente: Elaboración propia

Departamento de Corte

El departamento de Corte antes de la mejora las prendas cortadas en hora de servicio representaba en promedio el 33% de lo producido y se llegaba a un 94% de cumplimiento de la meta programada. (Ver tabla n.º 4.5.)

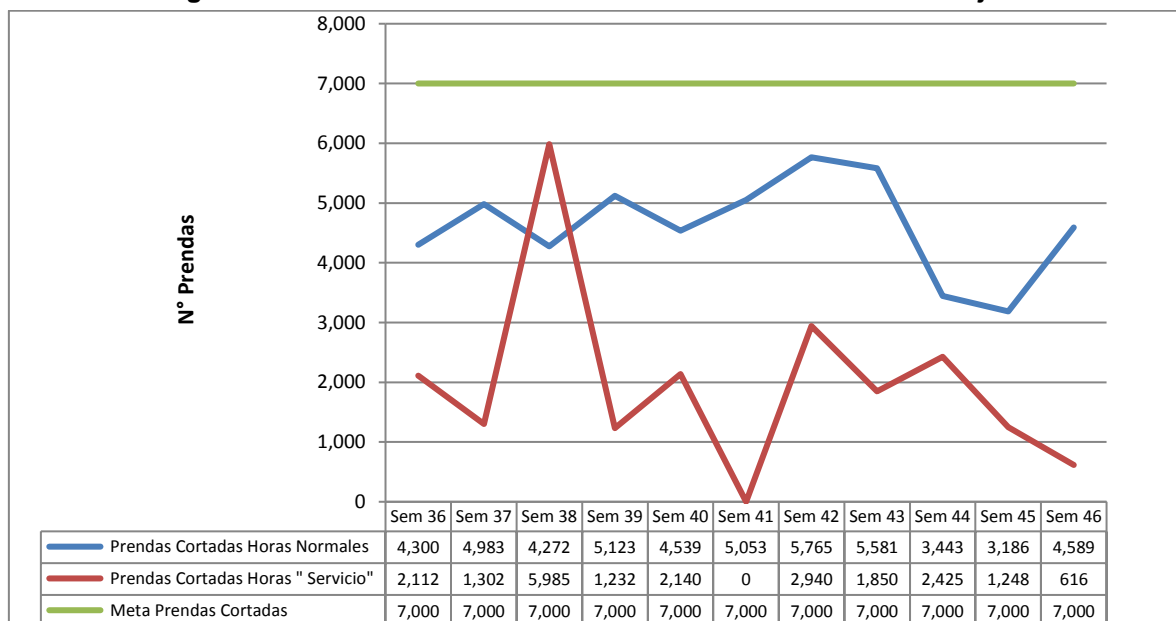
Antes de la mejora

Tabla n.º 4.5. Producción de Departamento de Corte antes de la mejora

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	% Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio"	% Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Total Prendas Cortadas Producción	Meta Prendas Cortadas	% Cumplimiento	Corte de Paños (nº Prendas)	Total Cortado	% Corte de Paños / Total Cortado
2,017	SEP	36	4,300	67%	2,112	33%	6,412	7,000	92%	-	6,412	0%
2,017	SEP	37	4,983	79%	1,302	21%	6,285	7,000	90%	4,401	10,686	41%
2,017	SEP	38	4,272	42%	5,985	58%	10,257	7,000	147%	3,400	13,657	25%
2,017	SEP	39	5,123	81%	1,232	19%	6,355	7,000	91%	6,519	12,874	51%
2,017	OCT	40	4,539	68%	2,140	32%	6,679	7,000	95%	9,053	15,732	58%
2,017	OCT	41	5,053	100%	0	0%	5,053	7,000	72%	-	5,053	0%
2,017	OCT	42	5,765	66%	2,940	34%	8,705	7,000	124%	-	8,705	0%
2,017	OCT	43	5,581	75%	1,850	25%	7,431	7,000	106%	-	7,431	0%
2,017	NOV	44	3,443	59%	2,425	41%	5,868	7,000	84%	-	5,868	0%
2,017	NOV	45	3,186	72%	1,248	28%	4,434	7,000	63%	-	4,434	0%
2,017	NOV	46	4,589	88%	616	12%	5,205	7,000	74%	-	5,205	0%
PROMEDIO			4,621	70%	2,185	33%	6,608	7,000	94%	5,843	12,451	47%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.6. Análisis de Productividad de Corte antes de la mejora



Fuente: Elaboración propia

Después de la mejora

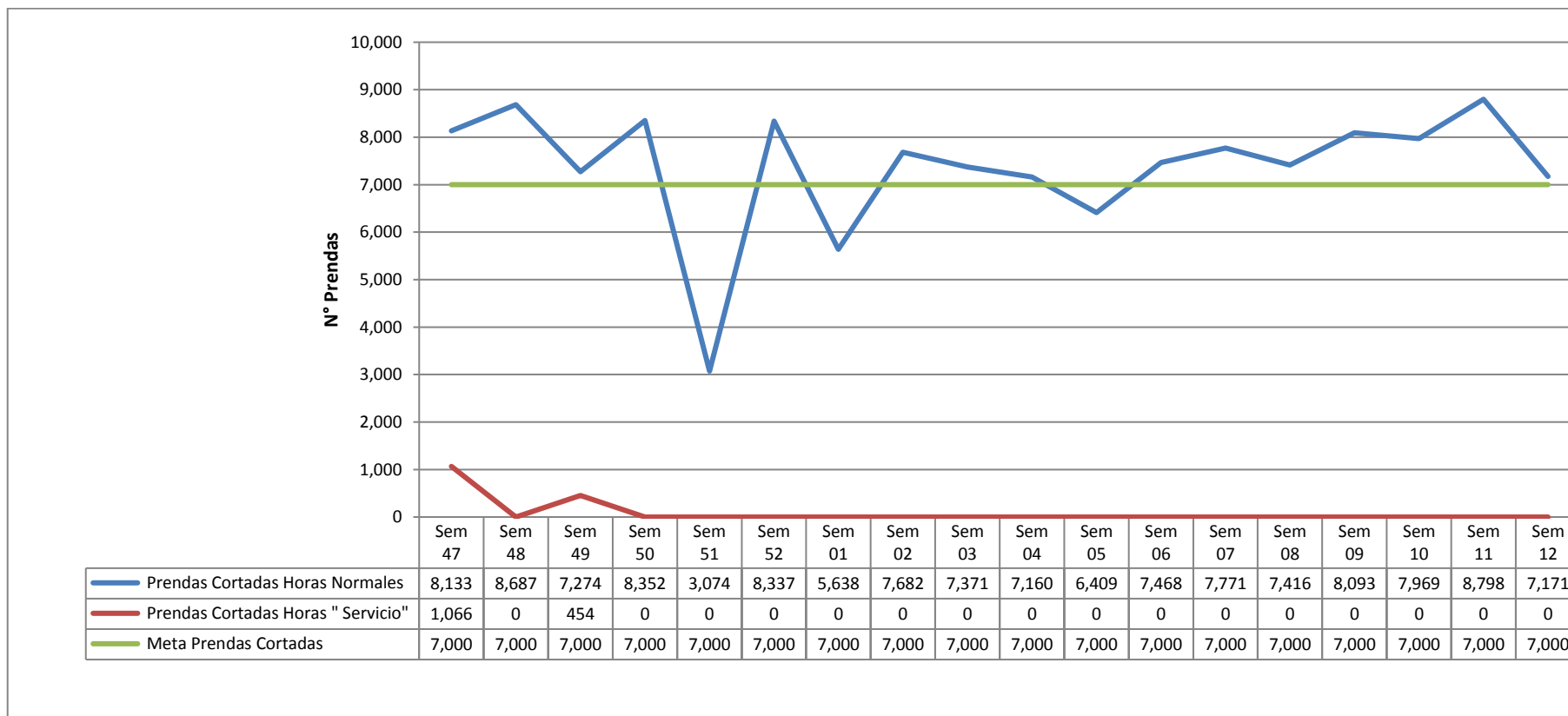
El departamento de corte después de la mejora las prendas cortadas en horas de servicio representaron sólo el 1% de lo producido y llegando a un cumplimiento de la meta programada de 107% (Ver tabla n.º 4.6.), teniendo en cuenta que sólo se realizó una inversión de S/. 1 300 soles para la fabricación de una mesa para corte de paños.

Tabla n.º 4.6. Producción de Departamento de Corte después de la mejora

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	% Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio"	% Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Total Prendas Cortadas Producción	Meta Prendas Cortadas	% Cumplimiento	Corte de Paños (nº Prendas)	Total Cortado	% Corte de Paños / Total Cortado
2,017	NOV	47	8,133	88%	1,066	12%	9,199	7,000	131%	1,544	10,743	14%
2,017	NOV	48	8,687	100%	0	0%	8,687	7,000	124%	3,956	12,643	31%
2,017	DIC	49	7,274	94%	454	6%	7,728	7,000	110%	1,355	9,083	15%
2,017	DIC	50	8,352	100%	0	0%	8,352	7,000	119%	2,358	10,710	22%
2,017	DIC	51	3,074	100%	0	0%	3,074	7,000	44%	3,920	6,994	56%
2,017	DIC	52	8,337	100%	0	0%	8,337	7,000	119%	994	9,331	11%
2,018	ENE	01	5,638	100%	0	0%	5,638	7,000	81%	0	5,638	0%
2,018	ENE	02	7,682	100%	0	0%	7,682	7,000	110%	0	7,682	0%
2,018	ENE	03	7,371	100%	0	0%	7,371	7,000	105%	0	7,371	0%
2,018	ENE	04	7,160	100%	0	0%	7,160	7,000	102%	0	7,160	0%
2,018	ENE	05	6,409	100%	0	0%	6,409	7,000	92%	1,128	7,537	15%
2,018	FEB	06	7,468	100%	0	0%	7,468	7,000	107%	1,389	8,857	16%
2,018	FEB	07	7,771	100%	0	0%	7,771	7,000	111%	5,101	12,872	40%
2,018	FEB	08	7,416	100%	0	0%	7,416	7,000	106%	5,077	12,493	41%
2,018	FEB	09	8,093	100%	0	0%	8,093	7,000	116%	3,062	11,155	27%
2,018	MAR	10	7,969	100%	0	0%	7,969	7,000	114%	7,101	15,070	47%
2,018	MAR	11	8,798	100%	0	0%	8,798	7,000	126%	2,095	10,893	19%
2,018	MAR	12	7,171	100%	0	0%	7,171	7,000	102%	3,909	11,080	35%
PROMEDIO			7,378	99%	84	1%	7,462	7,000	107%	2,388	9,851	24%

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.7. Análisis de Productividad de Corte después de la mejora



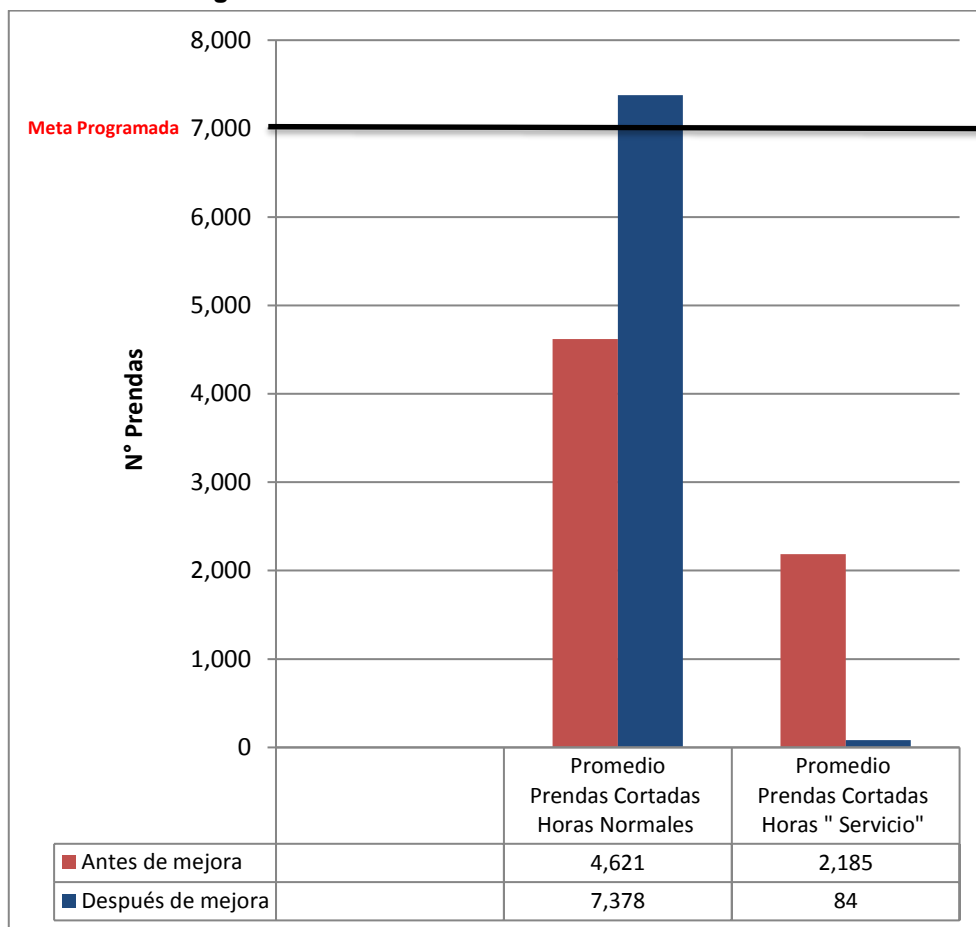
Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 4.7. Resumen de resultados de la productividad de Corte.

	Promedio Prendas Cortadas Horas Normales	Promedio Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Promedio Prendas Cortadas Producción	Meta Prendas Cortadas	% Cumplimiento
Antes de mejora	4,621	2,185	6,608	7,000	94%
Después de mejora	7,378	84	7,462	7,000	107%
% Variación	60%	-96%			

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.8. Análisis de Productividad de Corte



Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Incremento de la Producción en el área de Operaciones

Logrando incrementar la producción de los departamentos de DDP y Corte, se pudo aprovechar la capacidad de producción de los talleres de costura y lavandería logrando con ello un cumplimiento del 123% de la meta programada y un incremento de la producción del área de Operaciones como entrega de prendas al APT del 51% con respecto a la etapa antes de la mejora.

Antes de la mejora

Tabla n.º 4.8. Producción del Área de Operaciones antes de la mejora.

Año	Mes	Semana	PRENDAS ENTREGADAS APT	Año	Mes	Semana	PRENDAS ENTREGADAS APT
2,017	ABR	Sem 14	4,868	2,017	AGO	Sem 32	7,638
2,017	ABR	Sem 15	3,990	2,017	AGO	Sem 33	7,285
2,017	ABR	Sem 16	4,884	2,017	AGO	Sem 34	6,035
2,017	ABR	Sem 17	4,092	2,017	AGO	Sem 35	4,804
2,017	MAY	Sem 18	3,978	2,017	SEP	Sem 36	5,587
2,017	MAY	Sem 19	6,047	2,017	SEP	Sem 37	5,553
2,017	MAY	Sem 20	2,676	2,017	SEP	Sem 38	6,306
2,017	MAY	Sem 21	6,337	2,017	SEP	Sem 39	6,747
2,017	MAY	Sem 22	6,075	2,017	OCT	Sem 40	7,219
2,017	JUN	Sem 23	5,202	2,017	OCT	Sem 41	5,864
2,017	JUN	Sem 24	6,665	2,017	OCT	Sem 42	6,607
2,017	JUN	Sem 25	3,420	2,017	OCT	Sem 43	7,015
2,017	JUN	Sem 26	5,983	2,017	NOV	Sem 44	6,001
2,017	JUL	Sem 27	6,266	2,017	NOV	Sem 45	6,375
2,017	JUL	Sem 28	4,525	2,017	NOV	Sem 46	7,330
2,017	JUL	Sem 29	6,010	2,017	NOV	Sem 47	7,687
2,017	JUL	Sem 30	3,420	2,017	NOV	Sem 48	5,691
2,017	AGO	Sem 31	5,357	PROMEDIO			5,701

Fuente: Empresa/Elaboración propia

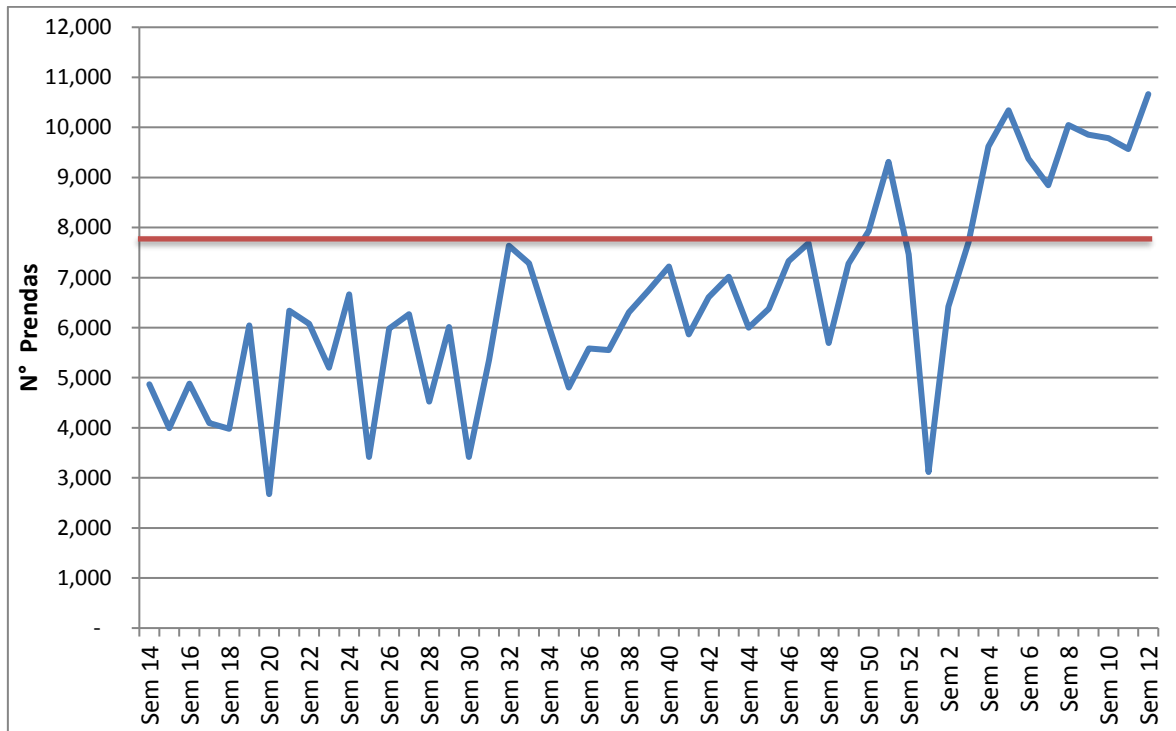
Después de la mejora

Tabla n.º 4.9. Producción del Área de Operaciones después de la mejora.

Año	Mes	Semana	PRENDAS ENTREGADAS APT
2,017	DIC	Sem 49	7,276
2,017	DIC	Sem 50	7,931
2,017	DIC	Sem 51	9,314
2,017	DIC	Sem 52	7,461
2,018	ENE	Sem 1	3,114
2,018	ENE	Sem 2	6,423
2,018	ENE	Sem 3	7,707
2,018	ENE	Sem 4	9,619
2,018	ENE	Sem 5	10,340
2,018	FEB	Sem 6	9,375
2,018	FEB	Sem 7	8,843
2,018	FEB	Sem 8	10,046
2,018	FEB	Sem 9	9,854
2,018	MAR	Sem 10	9,783
2,018	MAR	Sem 11	9,566
2,018	MAR	Sem 12	10,664
PROMEDIO			8,582

Fuente: Empresa/Elaboración propia

Figura n.º 4.9. Análisis de la Producción del área de Operaciones después de la mejora



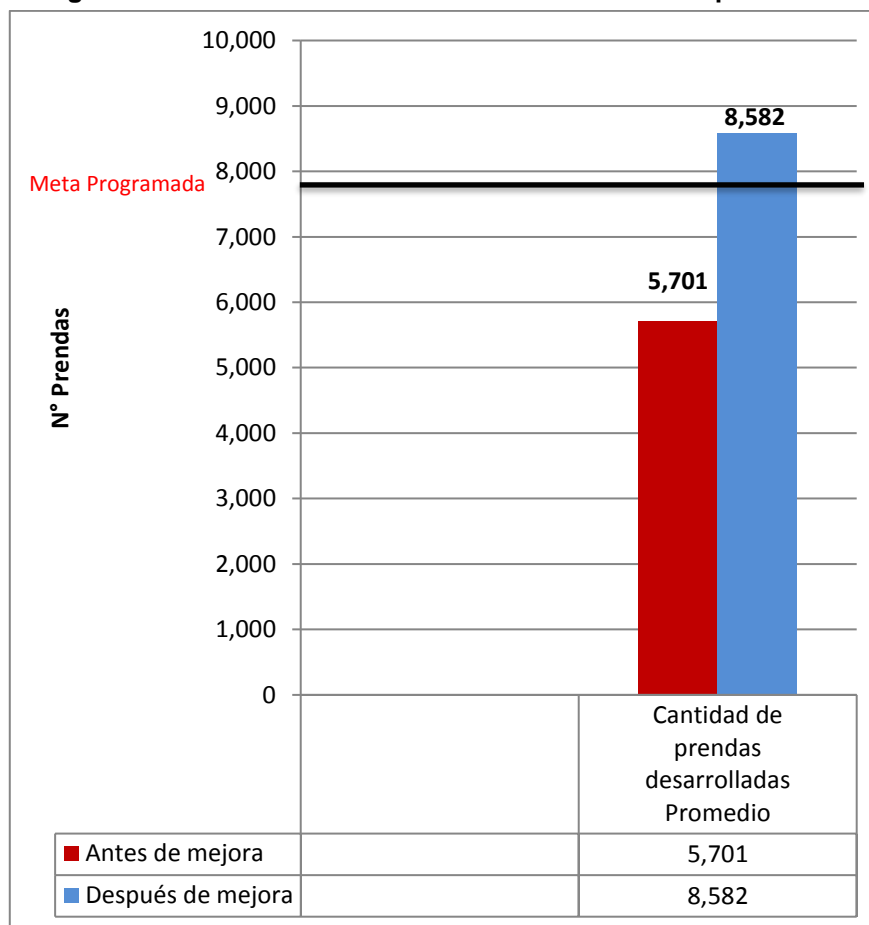
Fuente: Elaboración propia

Tabla n.º 4.10. Resumen de resultados de la Producción del área de Operaciones.

Estado	Cantidad de prendas desarrolladas Promedio	Meta Programada	% Cumplimiento
Antes de mejora	5,701	7,000	81%
Después de mejora	8,582	7,000	123%
% Variación	51%		

Fuente: Elaboración propia

Figura n.º 4.10. Análisis de Producción del Área de Operaciones



Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Reducción de Costos en el departamento de Corte.

Como parte del resultado de la mejora en el departamento de Corte se redujo sustancialmente el pago por hora de servicio (- 96%), debido al incremento de la producción dentro de las horas normales de producción no se ve necesario que el personal trabaje horas extras.

A su vez también se logró reducir un 16% el valor unitario del costo del corte de por unidad de prenda representando S/. 0.21 por prenda.

Antes de la Mejora

Tabla n.º 4.11. Costos del Departamento de Corte antes de la mejora.

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio"	Total Prendas Cortadas	Costo x Prenda (Servicio de Corte)	Valorizado Servicio de Corte	Costo Planilla de trabajadores	Costo Total del Corte de Prendas	Precio Unitario por prenda
2,017	SEP	36	4,300	2,112	6,412	S/. 0.30	S/. 633.60	S/. 7,550.00	S/. 8,183.60	S/. 1.28
2,017	SEP	37	4,983	1,302	6,285	S/. 0.30	S/. 390.60	S/. 7,550.00	S/. 7,940.60	S/. 1.26
2,017	SEP	38	4,272	5,985	10,257	S/. 0.30	S/. 1,795.50	S/. 7,550.00	S/. 9,345.50	S/. 0.91
2,017	SEP	39	5,123	1,232	6,355	S/. 0.30	S/. 369.60	S/. 7,550.00	S/. 7,919.60	S/. 1.25
2,017	OCT	40	4,539	2,140	6,679	S/. 0.30	S/. 642.00	S/. 7,550.00	S/. 8,192.00	S/. 1.23
2,017	OCT	41	5,053	0	5,053	S/. 0.30	S/.	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 1.49
2,017	OCT	42	5,765	2,940	8,705	S/. 0.30	S/. 882.00	S/. 7,550.00	S/. 8,432.00	S/. 0.97
2,017	OCT	43	5,581	1,850	7,431	S/. 0.30	S/. 555.00	S/. 7,550.00	S/. 8,105.00	S/. 1.09
2,017	NOV	44	3,443	2,425	5,868	S/. 0.30	S/. 727.50	S/. 7,550.00	S/. 8,277.50	S/. 1.41
2,017	NOV	45	3,186	1,248	4,434	S/. 0.30	S/. 374.40	S/. 7,550.00	S/. 7,924.40	S/. 1.79
2,017	NOV	46	4,589	616	5,205	S/. 0.30	S/. 184.80	S/. 7,550.00	S/. 7,734.80	S/. 1.49
Total			50,834	21,850	72,684	S/. 0.30	S/. 6,555.00	S/. 7,550.00	S/. 89,605.00	S/. 1.29

Fuente: Empresa/Elaboración propia

Después de la mejora

Tabla n.º 4.12. Costos del Departamento de Corte después de la mejora.

AÑO	Mes	Semana	Prendas Cortadas Horas Normales	Prendas Cortadas Horas " Servicio "	Total Prendas Cortadas	Costo x Prenda (Servicio de Corte)	Valorizado Servicio de Corte	Costo Planilla de trabajadores	Costo Total del Corte de Prendas	Precio Unitario por prenda
2,017	NOV	47	8,133	1,066	9,199	S/. 0.30	S/. 319.80	S/. 7,550.00	S/. 7,869.80	S/. 0.86
2,017	NOV	48	8,687	0	8,687	S/. 0.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 0.87
2,017	DIC	49	7,274	454	7,728	S/. 0.30	S/. 136.20	S/. 7,550.00	S/. 7,686.20	S/. 0.99
2,017	DIC	50	8,352	0	8,352	S/. 1.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 0.90
2,017	DIC	51	3,074	0	3,074	S/. 2.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 2.46
2,017	DIC	52	8,337	0	8,337	S/. 3.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 0.91
2,018	ENE	1	5,638	0	5,638	S/. 4.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 1.34
2,018	ENE	2	7,682	0	7,682	S/. 5.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 0.98
2,018	ENE	3	7,371	0	7,371	S/. 6.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 1.02
2,018	ENE	4	7,160	0	7,160	S/. 7.30	S/. -	S/. 7,550.00	S/. 7,550.00	S/. 1.05
2,018	ENE	5	6,409	0	6,409	S/. 8.30	S/. -	S/. 7,551.00	S/. 7,551.00	S/. 1.18
2,018	FEB	6	7,468	0	7,468	S/. 9.30	S/. -	S/. 7,552.00	S/. 7,552.00	S/. 1.01
2,018	FEB	7	7,771	0	7,771	S/. 10.30	S/. -	S/. 7,553.00	S/. 7,553.00	S/. 0.97
2,018	FEB	8	7,416	0	7,416	S/. 11.30	S/. -	S/. 7,554.00	S/. 7,554.00	S/. 1.02
2,018	FEB	9	8,093	0	8,093	S/. 12.30	S/. -	S/. 7,555.00	S/. 7,555.00	S/. 0.93
2,018	MAR	10	7,969	0	7,969	S/. 13.30	S/. -	S/. 7,556.00	S/. 7,556.00	S/. 0.95
2,018	MAR	11	8,798	0	8,798	S/. 14.30	S/. -	S/. 7,557.00	S/. 7,557.00	S/. 0.86
2,018	MAR	12	7,171	0	7,171	S/. 15.30	S/. -	S/. 7,558.00	S/. 7,558.00	S/. 1.05
Total			132,803	1,520	134,323	S/. 0.30	S/. 456.00	S/. 7,550.00	S/. 136,392.00	S/. 1.08

Fuente: Empresa/Elaboración propia

Tabla n.º 4.13. Resultados de Costos del Departamento de Corte después de la mejora.

Motivo	Cantidad
Costo Unitario de Corte de Prenda antes de la mejora	S/. 1.29
Costo Unitario de Corte de Prenda después de la mejora	S/. 1.08
Ahorro x prenda	S/. 0.21
Proyección de Prendas a Cortar al Año (und.)	360,000
Valorizado Ahorro	S/. 75,600.00
Inversión (Mesa de Corte de Paños)	S/. 1,300.00
Ganancia Departamento de Corte al año	S/. 74,300.00

Fuente: Empresa/Elaboración propia

4.4. Conclusiones

Como resultado de la implementación de la metodología Kaizen en el área de Operaciones se logró aumentar la productividad de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte logrando incrementar la producción del área de Operaciones porque se logró aprovechar la capacidad de producción de los servicios externos que son responsables de los otros procesos de fabricación.

De acuerdo a los objetivos establecidos, el desarrollo de esta tesis concluye lo siguiente:

4.4.1. Realizar un Diagnóstico del sistema de trabajo inicial de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte de la empresa Taller de Confecciones San Luis S.A.

Se utilizó como herramientas de diagnóstico la entrevista, el diagrama de Pareto y el diagrama de Causa-Efecto de Ishikawa para poder tener una mejor visibilidad de los problemas que ocasionaron la baja producción en el área de Operaciones, y comprobar si era causado por un factor de recursos humanos, infraestructura, sistema de trabajo, etc.

4.4.2. Implementar un sistema de mejora continua basado en la metodología Kaizen para el área de Operaciones.

Ya diagnosticado las causas que originaron la baja productividad de los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte, se detectó que no existía un sistema de trabajo estandarizado y el no uso de programas que permitieran controlar y medir el trabajo de los colaboradores en ambos departamentos, generando ineficiencia, sobre carga de trabajo, generación de horas adicionales de trabajo conllevando a ello a un desabastecimiento de las tiendas (5 700 prendas/semana) porque no se producía en las cantidades demandadas por el área Comercial (7 000 prendas/semana). Por ello, se decidió implementar la metodología Kaizen tomando en cuenta que esta metodología nos permite estandarizar los sistemas de trabajo para incrementar la productividad tomando como variables la experiencia del trabajador y el bajo presupuesto de implementación.

4.4.3. Analizar los resultados de la implementación del sistema de gestión y su relación con la producción.

Con la implementación de la metodología Kaizen en el área de Operaciones permitió estandarizar los sistemas de trabajo, permitiendo identificarlos por tipo de tela haciendo más fácil la trazabilidad de un modelo de prenda y generando una mejor eficiencia de los equipos de trabajo porque se aprovecha su habilidad y experiencia según el tipo de tela que más conocen.

Esto conllevó a que después de la mejora realizada haya un incremento de la producción en los departamentos de Desarrollo de Producto y Corte del 34% y 60% respectivamente sin tener la necesidad de adicionar otro puesto de trabajo, permitiendo aprovechar la capacidad de producción de los servicios externos que realizan los demás procesos de fabricación de la prenda, logrando incrementar los volúmenes de entrega al Almacén de Productos Terminados en un 51% (De 5 701 prendas/semana a 8 582 prendas/semana) y llegando a un cumplimiento de la meta programada por el área Comercial del 23% tomando en cuenta que lo requerido era de 7 000 prendas/semana.

RECOMENDACIONES

Debemos tener en cuenta que en la industria manufacturera siempre habrá oportunidades de mejoras, y éstas deben estar orientadas en aprovechar la participación, conocimiento y experiencia de los colaboradores las cuales permitirá que tengan un mejor desenvolvimiento y clima laboral entorno a sus puestos de trabajo y esto se verá reflejado en los índices de producción.

Al realizar cambios en el sistema de trabajo de un área y/o empresa éstas deben ser totalmente respaldadas por la alta gerencia y jefaturas a cargo para que el colaborador sienta que en estas nuevas implementaciones la empresa está comprometida con la mejora propuesta y que se tienen los objetivos claros.

Al inicio de la implementación de la mejora; el control y monitoreo de los resultados debe darse de manera constante para asegurarnos que está ejecutándose de la manera adecuada ya que al implementar una nueva metodología de trabajo es posible que se presente un rechazo al cambio por parte de algunos colaboradores y la metodología no es llevada de la manera correcta, no obteniendo los resultados de producción deseados.

Se debe tener en cuenta que toda mejora realizada tiene fecha de caducidad, es por ello que periódicamente hay que evaluar el comportamiento de los resultados y ver posibles distorsiones que se estén presentando para proceder evaluar sus causas y realizar las nuevas mejoras correspondientes para evitar que suceda nuevamente.

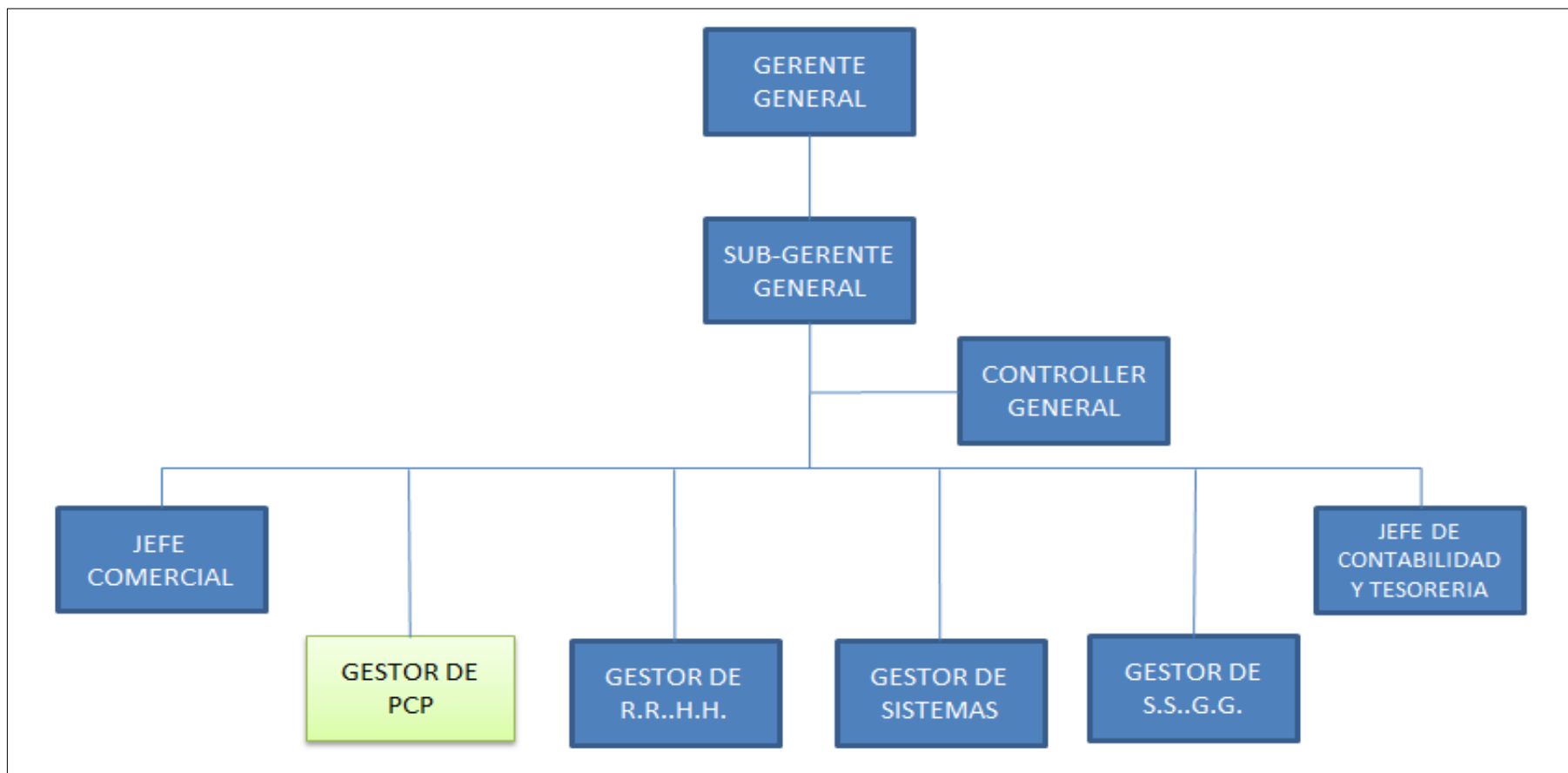
REFERENCIAS

- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión Integral de la Calidad*. Barcelona: Profit Editorial.
- R. Evans, J, & M. Lindsay W. (2008). *Administración y Control de la Calidad*. México, D.F.: Cengage Learning.
- Imai, M. (2001). *Kaizen La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*, México, D.F.: Compañía Editorial Continental.
- Tasayco, G. (2015). *Análisis y mejora de la capacidad de atención de servicio de mantenimiento periódico en un concesionario automotriz*. (Tesis de titulación). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Niebel, B., Freivalds, A. (2004). *Ingeniería Industrial: Métodos. Estándares y Diseño del trabajo*. México, D.F.: Editorial Alfaomega.
- Rodríguez, C. (2015), *Metodología de implementación de Kaizen y 7 desperdicios para Tablemac S.A.-Planta de Yarumia*, (Tesis para maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.
- Fuentes, L. (2017), *Aplicación del Kaizen para incrementar la productividad del área de Pre-Producción de una empresa textil, Ate, 2017*. (Tesis de titulación). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Polo, M., Guzmán, G. (2013). *Propuesta de mejora de estandarización en el proceso de calidad de servicio para el incremento de la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalem S.A.C*. (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Fernández, M. (2009). *Estandarización de los procesos de la producción y su incidencia en la eficiencia de la gestión en la industria del calzado en el Perú*. (Tesis doctoral). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Cuartas, H. (2012). *Estandarización de los procesos de producción en la empresa Construcciones Cuarta*. (Tesis de titulación). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.
- Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas EGADE Zona Centro, Tecnológico de Monterrey (2009). *Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua*, Edo. De México: México.
- Ishikawa, K. (1994). *Introducción al Control de Calidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.,
- Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México D.F.: Mc Graw Hill Companies, Inc.

ANEXOS

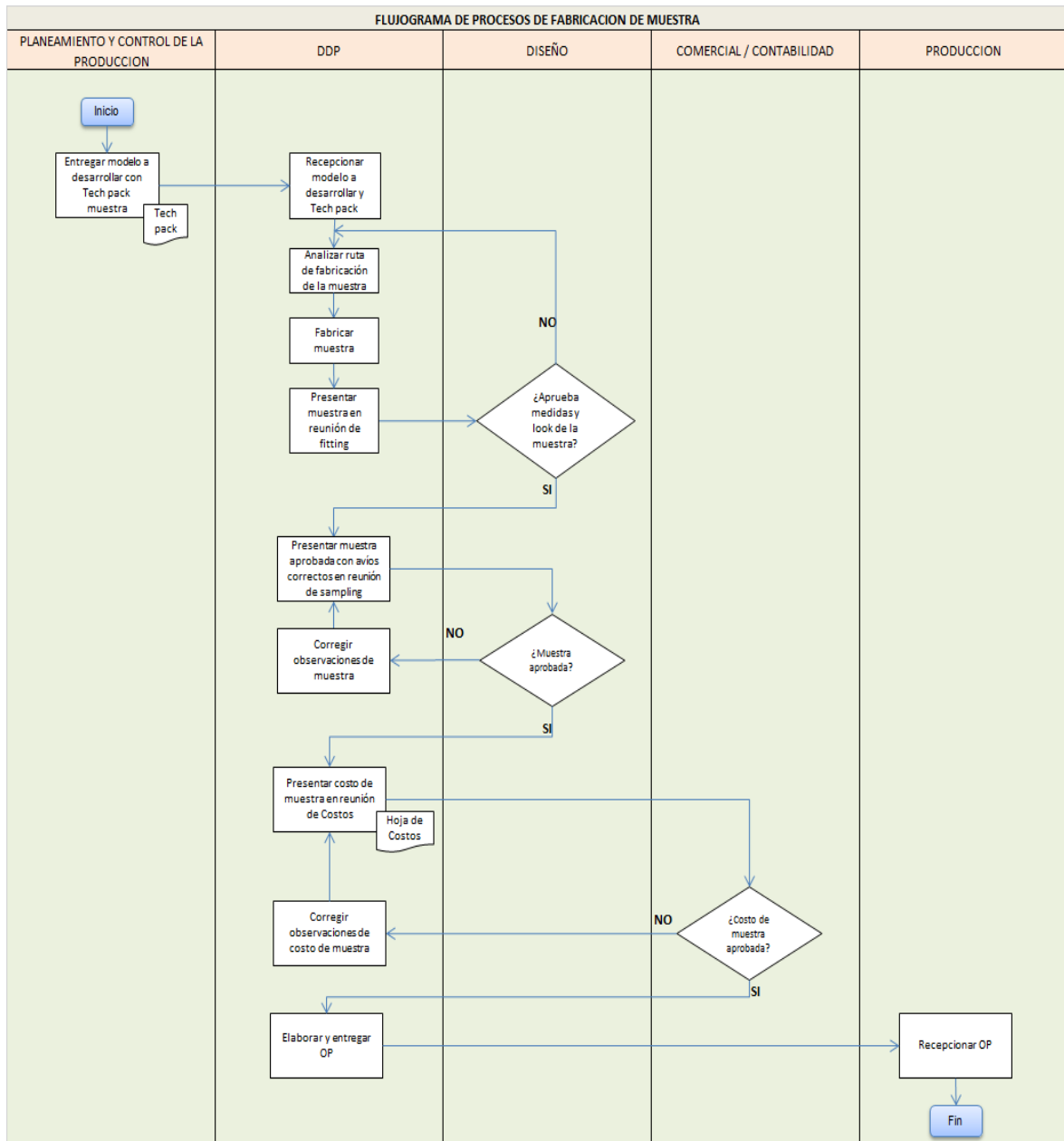
Anexo n.º 01. Organigrama General.....	102
Anexo n.º. 02. Flujograma de procesos de fabricación de una muestra.....	103
Anexo n.º. 03. Flujograma de procesos de corte de una prenda.....	104
Anexo n.º. 04. Mesa corte de paños.....	105

Anexo n°. 01. ORGANIGRAMA GENERAL



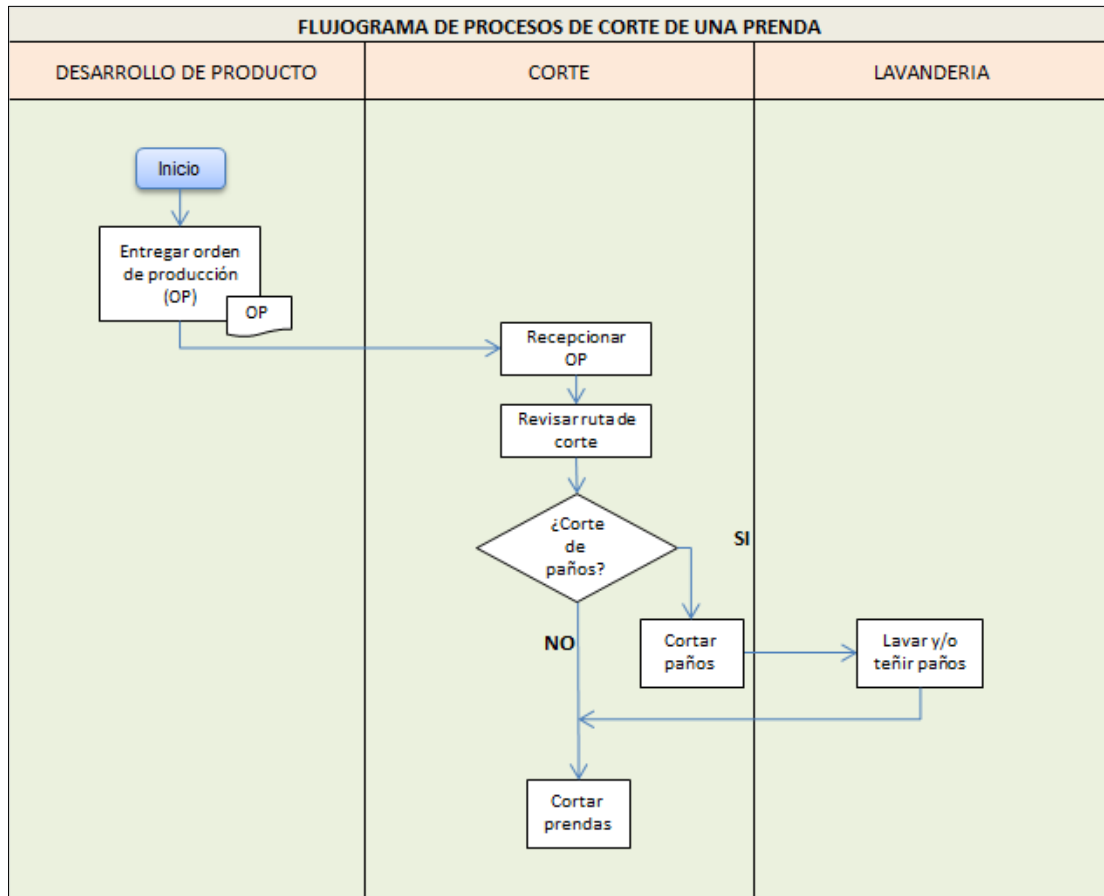
Fuente: Empresa/Elaboración propia

Anexo n°. 02. FLUJOGRAMA DE PROCESOS DE FABRICACION DE UNA MUESTRA



Fuente: Elaboración propia

Anexo n°. 03. FLUJOGRAMA DE PROCESOS DE CORTE DE UNA PRENDA



Fuente: Elaboración propia

Anexo n°. 04. MESA CORTE DE PAÑOS



Fuente: Elaboración propia