



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADO PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA MICROEMPRESA YEFANY S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Cristian Rimarachin Torres

Asesor:

Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen

Trujillo – Perú

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller Cristian Rimarachin Torres, denominada:

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE
CALZADO PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA MICROEMPRESA YEFANY
S.A.C.”

Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen
ASESOR

Ing. Marcos Gregorio Baca López
JURADO

Ing. Ramiro Fernando Mas McGowen
JURADO

Ing. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera
JURADO

DEDICATORIA

A nuestro Padre Celestial por permitirme terminar mi carrera y mostrarme que nunca estoy solo.

A mi madre María Elena por todos los sacrificios y el tiempo que se tomó para convertirme en un hombre de bien.

A mi padre Napoleón, por sus buenos consejos, disciplina y persistente exigencia.

A mis dos hermanos; Juan y Lucía que siempre me dieron palabras de aliento para continuar y terminar todas las asignaturas.

A mí asesor:

Miguel Alcalá por su paciencia, esfuerzo y dedicación.

EPÍGRAFE

“Tienes que estar seguro de ti mismo antes de intentar ganar un premio. La batalla de la vida no siempre la gana el hombre más fuerte, o el más ligero, porque, tarde o temprano, el hombre que gana es el que cree poder hacerlo.”

(Rudyard Kipling)

AGRADECIMIENTO

La presente tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, dando ánimos, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco al Ing. Miguel Enrique Alcalá por haber confiado en mi persona, por la paciencia y por la dirección de esta tesis.

Asimismo, agradezco a todos los colaboradores de la microempresa YEFANY S.A.C., quienes fueron compañeros de trabajo en mi tiempo de servicio en a la microempresa que se hace referencia este trabajo aplicativo y al Gerente General, por permitirme desarrollar esta investigación y conseguir un logro trascendental en mi vida, como lo es mi título universitario. Todos ustedes hicieron esta tesis una realidad.

LISTA DE ABREVIACIONES

- **MRP:** Planificación de los requerimientos de material

- **EOQ:** Modelo de la cantidad económica de pedido

- **PR:** Procedimiento

- **FT:** Formato

- **PL:** Plan

- **PG:** Programa

- **MP:** Materia prima

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración el presente Proyecto titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTION DE LA PRODUCCION DE
CALZADO PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA MICROEMPRESA DE
YEFANY S.A.C.**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de marzo a diciembre del año 2016, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras empresas del mismo rubro, proyectos e investigaciones.

Bach. Rimarachin Torres Cristian

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen

Jurado 1:

Ing. Marcos Baca López

Jurado 2:

Ing. Ramiro Mas McGowen

Jurado 3:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
EPÍGRAFE	iv
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE ABREVIACIONES	vi
PRESENTACIÓN.....	vii
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE CUADROS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Realidad problemática	17
1.2. Formulación del problema.....	21
1.3. Hipótesis	21
1.4. Objetivos	21
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	21
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	21
1.5. Justificación.....	22
1.6. Tipo de Investigación	23
1.7. Diseño de la Investigación	23
1.8. Variables	23
1.9. Operacionalización de Variables	24
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. Antecedentes	25
2.2. Bases teóricas.....	27
2.2.1. <i>Gestión de producción</i>	27
2.2.2. <i>Estudio de tiempos</i>	30
2.2.3. <i>PMP (Programación de la producción)</i>	33

2.2.4.	<i>MRP 2 (Planificación de los recursos de manufactura)</i>	35
2.2.5.	<i>Distribución física de procesos</i>	38
2.2.6.	<i>Las 5 S</i>	39
2.2.7.	<i>Gestión del talento humano</i>	45
2.2.8.	<i>Modelo Q y lote económico de pedido</i>	48
2.2.9.	<i>BPM (Business Process Administration)</i>	50
2.3.	Definición de términos	50
CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL		52
3.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	52
3.1.1.	<i>Razón Social</i>	52
3.1.2.	<i>Inscripción en Registros Públicos</i>	52
3.1.3.	<i>Actividad y Sector Económico</i>	53
3.1.4.	<i>Ubicación de la empresa</i>	53
3.1.5.	<i>La microempresa</i>	54
3.1.6.	<i>Organigrama</i>	55
3.1.7.	<i>Entorno de la empresa</i>	56
3.1.8.	<i>Principales productos y servicios</i>	56
3.1.9.	<i>Cantidad de productos elaborados</i>	58
3.1.10.	<i>Descripción de flujo simplificado de operaciones</i>	59
3.1.11.	<i>Descripción del proceso productivo</i>	60
3.1.12.	<i>Diagrama de operaciones</i>	62
3.2.	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA OBJETIVO O ÁREA PROBLEMA	63
3.2.1.	<i>Descripción de área de Producción</i>	63
3.2.2.	<i>Mapa de área</i>	63
3.3.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA E INDICADORES ACTUALES	64
3.3.1.	<i>Aspectos Generales</i>	64
3.3.2.	<i>Diagrama de Ishikawa</i>	65
3.3.3.	<i>Matriz de priorización de causas raíces</i>	66
3.3.4.	<i>Diagrama de Pareto de causas raíces</i>	67
CAPÍTULO 4. SOLUCIÓN PROPUESTA		69
4.1.	SOBRECOSTOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	69
4.1.1.	<i>Causa Raíz N°05 Falta de control en el uso de materia prima</i>	69
4.1.2.	<i>Causa Raíz N°01 Falta distribución estándar de los procesos</i>	77
4.1.3.	<i>Causa Raíz N°09 Falta de planificación de los recursos de manufactura</i>	91
4.1.4.	<i>Causa Raíz N°03 Falta de motivación de los trabajadores</i>	112
4.1.5.	<i>Causa Raíz N°04 Falta de lotes económicos de pedido</i>	128
4.1.6.	<i>Causa Raíz N°06 Falta de limpieza y clasificación de materiales</i>	137
CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA		144
5.1.	Inversión para la propuesta	144
5.2.	BENEFICIOS DE LA PROPUESTA	146
5.3.	EVALUACIÓN ECONÓMICA	148
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN Y RESULTADOS		149

6.1. Resultados:	149
CONCLUSIONES	150
RECOMENDACIONES	151
REFERENCIAS	152
ANEXOS	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de matriz de valoración d puestos por competencias	47
Tabla 2. Demanda de pares de zapatos	58
Tabla 3. Demanda pares de sandalias	58
Tabla 4. Costos perdidos por exceso de mermas.....	70
Tabla 5. Formato de Control de los recursos	75
Tabla 6. Cuadro de costos después de la mejora.....	76
Tabla 7. Costos MP - MO	78
Tabla 8. Estudio de tiempos en la producción de zapatos	79
Tabla 9. Estudio de tiempos en la producción de sandalias	80
Tabla 10. Costo de las pérdidas por tiempos ociosos	81
Tabla 11. Costo de las pérdidas por tiempos ociosos	82
Tabla 12. Información de la situación actual	84
Tabla 13. Estudio de tiempos después de implementada la mejora zapatos – sandalias	88
Tabla 14. Costos después de la solución implementada MP - MO	90
Tabla 15. Situación actual en la pérdida de clientes por entrega a destiempo en el año 2016	91
Tabla 16. Criterios seleccionados para la evaluación de proveedores.....	93
Tabla 17. Comparación de criterios en la matriz de pares para la evaluación de proveedores	93
Tabla 18. Data de proveedores según los criterios seleccionados.....	94
Tabla 19. Comparación de proveedores en la matriz de pares para la evaluación de proveedores	94
Tabla 20. Matriz final que muestra los puntajes finales de la evaluación de proveedores.....	95
Tabla 21. Evaluación, clasificación y selección de clientes por distribución ABC	97
Tabla 22. Lista de requerimientos de materiales para zapatos y sandalias	98
Tabla 23. Requerimiento de materiales para el primer trimestre del 2017	98
Tabla 24. Planificación de requerimientos de materiales (MRP 1)	99
Tabla 25. Programa de requerimientos de materiales para satisfacer la demanda de los pedidos no planificados.....	107
Tabla 26. Datos de la planificación de requisitos de capacidad	108
Tabla 27. Resultados de la PL para la solución más óptima de producción	109
Tabla 28. Situación mejorada en la pérdida de clientes por entrega a destiempo en el primer trimestre del 2017.....	111
Tabla 29. Programa de asistencia de los operarios de producción	113
Tabla 30. Valoración de los factores seleccionados de Modelos de Competencias	113
Tabla 31. Competencias para el Rol de Gerente.....	122
Tabla 32. Competencias para el Rol de Contador.....	122
Tabla 33. Competencias para el Rol de Jefe de Producción.....	123
Tabla 34. Competencias para el Rol de operarios.....	123
Tabla 35. Competencias para el Rol de Encargado de Ventas.....	124
Tabla 36. Diagnóstico de sobrevaloración y subvaloración de los sueldos de los trabajadores.....	124
Tabla 37. Costos después de la solución implementada.....	126
Tabla 38. Nuevo programa de asistencias.....	127
Tabla 39. Costo del Programa de Compras Actual.....	129
Tabla 40. Datos de inventarios iniciales.....	130
Tabla 41. Demanda proyectada de zapatos y sandalias	131
Tabla 42. Uso de recursos para la demanda proyectada del 2017	131
Tabla 43. Lote económico de pedido para cuero.....	132
Tabla 44. Lote económico de pedido para EVA.....	132
Tabla 45. Lote económico de pedido para taco	133
Tabla 46. Lote económico de pedido para suela	133
Tabla 47. Lote económico de pedido para hilo	134

Tabla 48. Lote económico de pedido para pegamento.....	134
Tabla 49. Lote económico de pedido para caja.....	135
Tabla 50. Lote económico de pedido para bolsa.....	135
Tabla 51. Costo del Programa de Compras Mejorado.....	136
Tabla 52. Situación actual del costo por pérdidas de materiales y tiempos ocio por la falta de control y orden en el taller de forma mensual.....	138
Tabla 53. Inversión para la propuesta.....	144
Tabla 54. Inversión – Costos Operativos.....	145
Tabla 55. Beneficios del área de Producción.....	146
Tabla 56. Evaluación Economía Financiera.....	148
Tabla 57. Cuadro comparativo de Producción.....	149

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de Variables.....	24
Cuadro 2. Inscripción en Registros Públicos.....	53
Cuadro 3. Descripción general de las diferentes etapas del proceso productivo.....	60
Cuadro 4. Matriz de indicadores.....	68
Cuadro 5. Ficha de caracterización del subproceso de producción.....	73
Cuadro 6. Lista de posibles factores para el Modelo de Competencias.....	116
Cuadro 7. Grados del Factor Formación Educativa.....	118
Cuadro 8. Grados del Factor Experiencia en el Puesto.....	119
Cuadro 9. Grados del Factor Responsabilidad por Actividades y Procesos.....	119
Cuadro 10. Grados del Factor Responsabilidad económica y Bienes y Valores.....	120
Cuadro 11. Grados del Factor Riesgo Laboral.....	120
Cuadro 12. Grados del Factor Ambiente Laboral.....	121
Cuadro 13. Grados del Factor Capacidad Analítica.....	121

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Producción.....	17
Gráfico 2. Consumo mundial de calzado.....	18
Gráfico 3. Esquema de un sistema de gestión de producción.....	30
Gráfico 4. Esquema de requerimientos de materiales.....	36
Gráfico 6. Ubicación de la empresa.....	53
Gráfico 7. Organigrama.....	55
Gráfico 7. Flujo simplificado de operaciones.....	59
Gráfico 8. Mapa de área de producción.....	63
Gráfico 9. Ishikawa de la microempresa.....	65

Gráfico 10. Diagrama de Pareto.....	65
Gráfico 11. Cuadro de macroprocesos	72
Gráfico 12. Diagrama de flujo del sub proceso de producción.....	74
Gráfico 13. Actual Proceso.....	77
Gráfico 14. Precedencias	85
Gráfico 15. Balance de línea	86
Gráfico 16. Distribución Física orientada al Proceso	87
Gráfico 17. Curva de ajuste de sueldos por competencias de los roles de trabajo.....	137
Gráfico 18. Evidencia de zona de trabajo	137
Gráfico 19. Valor Actual vs Valor Meta Producción	149

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general desarrollar una propuesta de mejora en la gestión de producción de calzado; para reducir costos y mejorar por lo tanto su rentabilidad económica de la microempresa YEFANY S.A.C.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la microempresa por cada área en estudio. Se seleccionó el área de Producción ya que se diagnosticó que eran las de mayor criticidad en la microempresa porque puede considerarse como el corazón de la misma, y si la actividad de esta sección se interrumpiese, toda la microempresa dejaría de ser productiva.

Una vez que culminó la etapa de la identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la microempresa. Asimismo, se realizó cálculos para determinar el impacto económico que genera en la microempresa estas problemáticas representado en pérdidas monetarias.

Además, se detalla de manera sistemática las herramientas de Ingeniería Industrial utilizadas como son: Lote Económico de Pedido, Planificación de los recursos de manufactura (MRP 2), 5 S, Formato de control para materia prima, Distribución Física de Procesos e Incentivos.

Los resultados que se lograron son: Reducir los costos que están generando las causas raíces de S/. 20,159.54 al mes a S/. 12,110.74 obteniendo un beneficio de S/. 8,048.80 al mes (aproximadamente un total 40% de ahorro).

Para la implementación de la propuesta se requiere de una inversión ascendente de S/. 9,950 soles en materiales tangibles y herramientas; S/ 716 mensuales costos operativos para realizar las labores planteadas y S/. 50.33 mensual por depreciación.

Del mismo modo, los indicadores económicos exponen los siguientes resultados: VAN (Valor Actual Neto) S/. 31,322.98, TIR (Tasa Interna de Retorno) por 50,37%, PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión) de 4.7 meses y B/C (Beneficio-Costo) 2.7.

ABSTRACT

The general objective of this work was to develop a proposal for improvement in shoe production management; to reduce costs and therefore improve its economic profitability of the microenterprise YEFANY S.A.C.

First, a diagnosis was made of the current situation of the microenterprise for each area under study. The Production area was selected as it was diagnosed that they were the most critical in the microenterprise because it can be considered as the heart of it, and if the activity of this section were interrupted, the entire microenterprise would cease to be productive.

Once the stage of problem identification was completed, the diagnosis of the microenterprise was drafted. Likewise, calculations were made to determine the economic impact generated in the microenterprise by these problems represented in monetary losses.

In addition, it is systematically detailed Industrial Engineering tools used such as: Economic Order Lot, Planning of manufacturing resources (MRP 2), 5 S, Control format for raw material, Physical Distribution of Processes and Incentives.

The results that were achieved are: Reduce the costs that are generating the root causes of S /. 20,159.54 per month to S /. 12,110.74 obtaining a benefit of S /. 8,048.80 per month (approximately a total of 40% savings).

For the implementation of the proposal, an upward investment of S /. 9,950 soles in tangible materials and tools; S/. 716 monthly operating costs to carry out the work and S/. 50.33 monthly for depreciation.

In the same way, the economic indicators show the following results: NPV (Net Present Value) S /. 31,322.98, IRR (Internal Rate of Return) by 50.37%, PRI (Period of Recovery of Investment) of 4.7 months and B / C (Benefit-Cost) 2.7.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La producción mundial de calzado se ha estabilizado en los 23.000 millones de pares en los últimos dos años, después de que entre 2010 y 2014 subiera un 15 por ciento. El 86,7 por ciento del calzado que se consume en todo el mundo se produce en Asia, con China como principal fabricante de zapatos mundial, a pesar de que en los últimos años su producción viene registrando importantes caídas. Brasil y México son los dos únicos países no asiáticos que forman parte de la lista de los 10 países con mayor producción de calzado. Zanabria, Y. (2015: 26)

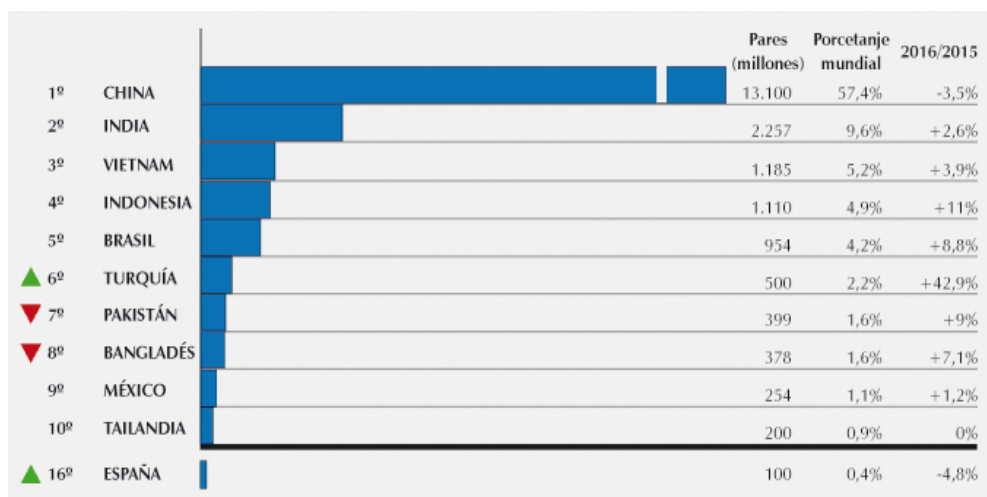


Gráfico 1. Producción

Fuente: Zanabria, Y. (2015: 26)

Las tendencias demográficas y la fortaleza de las economías asiáticas continúan aumentando la participación de Asia en el consumo mundial de calzado: el 54 por ciento del total en 2016. China es el mayor consumidor de calzado del mundo con una cuota de consumo estable por encima del 18 por ciento sobre el total. Otros tres países asiáticos también están entre los 10 principales consumidores de calzado. Al igual que en el año anterior, cuatro países europeos completan la lista de los 10 mayores consumidores de calzado, en la que EE.UU. ocupa el segundo lugar. (Díaz, H., & Diego, 2016)

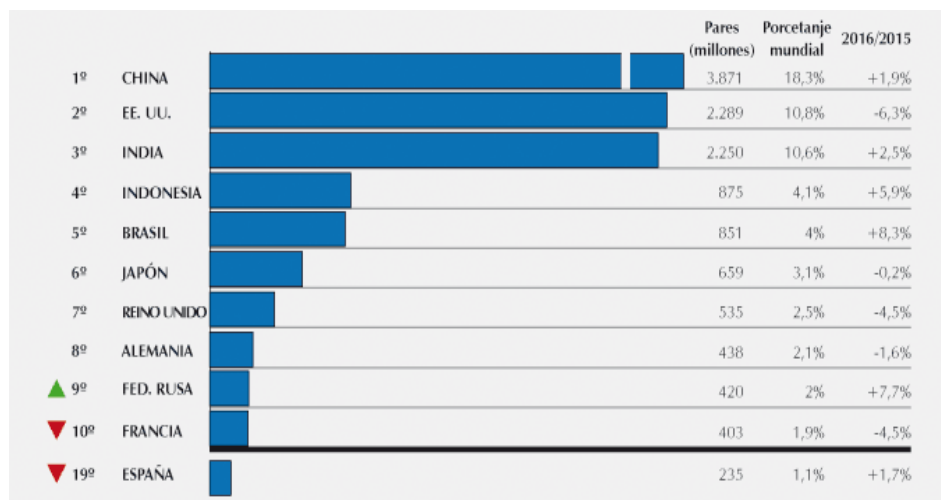


Gráfico 2. Consumo mundial de calzado

Fuente: Zanabria, Y. (2015: 26)

A nivel internacional según Ulloa Lara, E. R. (2011), la industria del calzado, desde los países desarrollados hacia China, Corea, Hong Kong, Indonesia, Taiwán y Brasil a demostrado una gran competitividad con respecto a sus precios bajos. La producción de calzado en estos países es intensiva en mano de obra y se ha enfocado en calzado deportivo y de consumo masivo. Dos factores han condicionado el proceso de relocalización en la industria del calzado: a) bajo costo de la mano de obra en los países mencionados antes; b) falta de regulación ambiental en el proceso de curtido de los cueros y pieles. La fase de relocalización ha llevado a que la producción de calzado en países como España, Italia y Portugal se haya enfocado en la fabricación de productos con un alto grado de diferenciación en cuanto a marcas, diseño y materiales. Eso ha contribuido a convertirlos en los países líderes en cuanto a diseños y a la tecnología empleada para la producción de calzado. la gran mayoría de los productores de calzado tienen un costo de 13 a 15 dólares la fabricación de un par de zapatos lo que se observa que son costos elevados, Al realizar la encuesta el 50% de los productores de calzado tienen un costo de fabricación elevado produciéndoles las limitaciones para ofertar su producto terminado, llegando a tener una barrera de mucha importancia para la competitividad como es el precio, tenemos que el 30% de estos aumentan su costo entre los 16 y 19 dólares. Según estimaciones de la Cámara del Calzado de Tungurahua cerca del 77% del consumo proviene de afuera. La mercadería llega desde China, Korea, Panamá, EE.UU., Chile y Brasil. Una de las ‘carnadas’ que usan estos productores es dar bajos precios. Por ejemplo, un local oferta zapatos chinos que cuestan entre cinco y seis dólares (equivalente a 18 soles aproximadamente). Las sandalias se ofrecen desde 1,50 dólares (6 soles aproximadamente) Y este ejemplo se repite en otros lugares. Con estos datos se puede comparar con los costos nacionales los cuales fluctúan entre 40 a 50 soles. Otro aspecto importante de la industria del calzado a nivel mundial es el aumento en el uso de materiales

sustitutos del cuero como son los sintéticos para capelladas y el poliuretano (plástico) para fabricar suelas. Sin embargo, la innovación tecnológica más marcada se desarrolla en el calzado deportivo, que fabrica suelas de plástico inyectadas directamente a la capellada e incorpora como insumos los microprocesadores y computadores, materiales compuestos y fibras textiles sofisticadas combinadas con cuero y caucho. Por su parte, el calzado femenino, que se caracteriza por los constantes cambios en los modelos, incorpora la fabricación y diseño asistido por computadora que permite una mayor flexibilidad productiva para cubrir la demanda.

Perú es el cuarto mayor productor de calzado de América del Sur con más de 50 millones de pares al año, por eso es considerado un país estratégico y figura entre los 20 principales destinos de las exportaciones del proyecto By Brasil Components and Chemicals. En este proyecto participan empresas brasileñas que comercializan o producen insumos para calzado y artículos elaborados en cuero. El Perú representa un escenario favorable para las empresas brasileñas de materiales y componentes de la industria cuero-calzado, ya que en el 2016 se reportaron transacciones comerciales entre ambos países en este sector específico por más de US\$ 5.2 millones. Las exportaciones de las empresas brasileñas reportan un crecimiento de 13% en los últimos cinco años y para 2017 se esperan mayores oportunidades gracias a la estabilidad de la economía peruana y su crecimiento esperado para este año, que sería uno de los mayores entre los países de Latinoamérica. Actualmente son 60 empresas brasileñas, las que tienen operaciones en Perú a través de la comercialización de productos químicos, cueros sintéticos, plantillas, cueros vegetales, herrajes, textiles y materia prima. El continuo crecimiento económico de la industria del calzado y la marroquinería en Perú ha hecho más estrecha las relaciones comerciales con los países vecinos.

En los últimos cinco años los envíos de calzado peruano han reportado un crecimiento promedio anual de -0,18%, informó la Sociedad de Comercio Exterior (Comex) del Perú. En el 2012 las exportaciones de calzado sumaron US\$22,8 millones y el crecimiento fue sostenido hasta el 2014, impulsado por los despachos a Chile, Colombia y Estados Unidos. El avance se vio interrumpido en los años 2015 y 2016 cuando las exportaciones de este producto sumaron más de US\$ 27 millones y US\$22 millones 638 mil 317, respectivamente. Frente al 2015, el resultado del año pasado evidencia un retroceso de 17%.

En los primeros cuatro meses del año, los envíos de calzado ya suman más de US\$8 millones, cifra superior en 28% a la reportada en similar periodo el 2016. Los principales países que demandan el producto han sido Estados Unidos, Chile y Singapur. Cabe señalar que este último registró un crecimiento de más de 41.889% frente al 2016 (Díaz, H., & Diego, 2016)

En La Libertad hay unas cinco mil Mypes de calzado formales, pues si hablamos de las informales es un número mayor, algunas ubicadas en el cerro El Presidio del distrito El

Porvenir. Cada una produce 60 pares de calzado al día. Esto viene a ser alrededor de 1200 pares al mes, ya que se trabaja cinco días a la semana: de martes a sábado. Esto es un promedio porque hay unas Mypes que sacan más y otras que sacan menos”, precisa. Ahondando en cifras, Rojas Sánchez indica que esos 1200 pares multiplicado por cinco mil empresas arroja seis millones de pares mensuales. Sin embargo, hace unos cuatro o cinco años se producía el doble y la causa de esa reducción al 50% se debe a la invasión de calzado chino. Hay Pymes que incluso han cerrado y hay otras que ya no producen, sino comercializan.

Según Zanabria, Y. (2015: 26) los más de 4 mil microempresarios de Trujillo, distinguida ciudad reconocida por su emblemática industria del calzado, se han visto afectadas por esta situación, en donde “perder el tiempo” en las empresas es impensable. Por ello es vital que la dirección y los empleados inviertan sus esfuerzos todos los días únicamente en actividades que agreguen valor para los clientes, para lo cual es necesario observar, descubrir e ir eliminando progresivamente aquellas actividades del proceso productivo que representan costosos desperdicios; siendo la razón principal de la baja competitividad. La causa de estos desperdicios radica generalmente en políticas y forma de pensar impuestas en el pasado que no han sido revisadas.

Es importante reconocer la relevancia de la gestión de la producción y es necesario entender primero su concepto general lo cual nos estamos refiriendo al conjunto de herramientas administrativas que se utilizan precisamente, para maximizar los niveles de producción de una empresa que se dedica a comercializar sus propios productos. Y si bien existen varios modelos para poder llevarla a cabo, la gestión de la producción se basa en la planificación, demostración, ejecución y control de diferentes tácticas para poder mejorar las actividades que son desarrolladas en una empresa industrial.

Dentro de la provincia de Trujillo en el distrito del Porvenir encontramos a la microempresa YEFANY S.A.C que se dedica al rubro del calzado y que es objeto de investigación del presente informe. Comenzó operaciones hace más de 8 años en el mercado nacional, desde su fundación; se caracteriza, por la fabricación de calzado para damas cuyo principal producto son las sandalias y balerinas, tienen una línea de producción orientada al producto que tiene 5 procesos principales que son: cortado, perfilado, armado, pegado y empaque; fabrica 24 zapatos y 36 sandalias por día.

Actualmente, esta microempresa presenta deficiencias en el área de producción como la falta de un balance de línea y distribución estándar de sus procesos lo cual provoca que no se optimice la capacidad mano de obra (6 operarios) teniendo eficiencias de 22 % y 25% en los procesos de cortado y empaque, no se aplica las 5 S en su área de trabajo por efecto existen movimientos innecesarios que se cuantifica en S/. 213.08 en sueldo perdido por cada 624

zapatos y S/. 245.62 por cada 936 sandalias al mes, así mismo las herramientas y materiales no se encuentran con facilidad lo cual provoca las pérdidas de materiales de S/. 279 al mes. Otro problema que resalta, es la falta de control de materia prima, se observó que existe un despilfarro de materia prima en cuero de un 7.8 %, Eva de 14% y otros materiales, lo cual asciende a S/. 150 perdidos por día.

En almacén se puede comprobar la gran cantidad de material virgen y que no tiene rotación de producción (50% de recursos ociosos), la microempresa no realiza lotes económicos de pedido para la compra de sus materiales y no tienen un plan de compras, lo cual origina altos costos de pedido y almacenaje que se cuantifican en S/. 3,722.48 al mes.

Una de las principales observaciones que se realizó durante las visitas de la microempresa fue que, existe una demanda insatisfecha por entrega a destiempo de productos, el jefe de producción no planifica los requerimientos de los materiales con respecto a su demanda, existe un aproximado de 3 clientes mal atendidos por año, los cuales no regresan y se pierde un ingreso de S/. 13,248 y S/. 370 en captación de nuevos clientes (publicidad).

Un problema primordial, es que existe un alto índice de inasistencias (14 al mes) por parte de los trabajadores de producción, lo cual refleja su falta de motivación y provoca que la microempresa tenga sobrecostos por contratar personal de reemplazo de S/. 793 por mes.

Estas deficiencias, no permiten ahorrar costos de esta microempresa, el cual serán objeto de estudio en este trabajo de investigación.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de la producción de calzado en los costos de la microempresa YEFANY S.A.C.?

1.3. Hipótesis

La propuesta de mejora en la gestión de la producción de calzado reduce los costos de la microempresa YEFANY S.A.C.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Reducir los costos de la microempresa YEFANY S.A.C. mediante la mejora en la gestión de la producción de calzado.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis de la situación actual del área de Producción identificando las causas raíces de los sobrecostos de la microempresa YEFANY S.A.C

- Realizar un diagnóstico económico tomando como base los sobrecostos encontrados en el área de producción de una microempresa YEFANY S.A.C.
- Identificar y proponer las posibles herramientas que se pueden aplicar en el área de Producción de la microempresa YEFANY S.A.C.
- Evaluación de la propuesta de mejora en el área de producción de la microempresa de calzado YEFANY S.A.C.
- Evaluación económico-financiera del impacto de la propuesta de mejora.

1.5. Justificación

La presente investigación tuvo una justificación basada en los siguientes criterios teórico, práctico, valorativo y académico que son explicados a continuación:

Criterio Teórico

La presente investigación se justifica porque fortalece las teorías y conceptos de la Ingeniería de Métodos, Gestión Táctica de Operaciones, Gestión Estratégica de Operaciones, Lean Manufacturing.

Criterio Aplicativo o Práctico

La presente investigación se justifica porque de acuerdo con los objetivos planteados su resultado permite encontrar soluciones concretas para reducir los costos en la microempresa de calzado YEFANY S.A.C.

Criterio Valorativo

La presente investigación se justifica porque me permite desarrollarme como profesional y poder ayudar a la sociedad mediante la aplicación de conocimientos adquiridos durante mi vida como estudiante de Ingeniería Industrial.

Criterio Académico

Finalmente, en el aspecto académico la presente tesis se justifica porque aporta a la institución UPN y a la sociedad pretendiendo optimizar el trabajo que se da en la microempresa de calzado YEFANY S.A.C. y ayudando a muchas microempresas del calzado en la gestión de la producción.

Por otro lado; en la microempresa este trabajo percibe un progreso trascendental, que trae simultáneamente beneficios intangibles, es decir áreas de trabajo más seguras, ordenadas,

limpias, lo que mejora las condiciones en las que la línea de producción de carrocerías que se realizan, beneficiando a los clientes.

1.6. Tipo de Investigación

Por la orientación: Investigación aplicada.

1.7. Diseño de la Investigación

El tipo de investigación por el diseño pre experimental.

O1 ----- X ----- O2

Pre test **Estímulo** **Post test**

Dónde:

O1: Medición de los costos en el área de producción (Observación antes del estímulo).

X: Propuesta de mejora en la gestión de producción de calzado escolar

O2: Medición de los costos luego de implementación de la propuesta de mejora

Dónde: $O1 < O$

1.8. Variables

- **Variable Dependiente**

Costos

- **Variable Independiente**

Propuesta de mejora en la Gestión de Producción de calzado

1.9. Operacionalización de Variables

Cuadro 1. Operacionalización de Variables

ÁREA	PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	FÓRMULA
PRODUCCIÓN	¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de la producción de calzado en los costos de la microempresa a YEFANY S.A.C.?	La propuesta de mejora en la Gestión de la Producción de calzado reduce los costos de la microempresa YEFANY S.A.C.	VI: Propuesta de mejora en la Gestión de Producción de calzado	% merma	$\frac{\text{Exceso de MP} * 100}{\text{Total de MP}}$
				% de números de procesos orientados al proceso	$\frac{\# \text{ procesos orientados al proceso} * 100}{\text{Total de procesos}}$
				% semanas programadas	$\frac{\# \text{ semanas programadas} * 100}{\text{Total de semanas}}$
				% asistencia de los trabajadores	$\frac{\# \text{ asistencia al mes} * 100}{\text{Total de días}}$
				% recursos ociosos	$\frac{\# \text{ recursos ociosos} * 100}{\text{Total de recursos}}$
				% áreas limpias	$\frac{\# \text{ de áreas limpias} * 100}{\text{Total de áreas}}$
			VD: Costos	Beneficio = Nuevos Soles (S/. / mes)	Beneficio = Costos antes de la propuesta - Costos después de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La presente investigación cuenta con los siguientes antecedentes de estudio.

A. Internacionales

Celis Mantilla, Y. (2012), en su tesis titulada: “Mejoramiento de sistema productivo de la empresa Calzado y Marroquinería Valery Collection”, con motivo de optar por el título de Ingeniero Industrial de la Universidad Industrial de Santander en la ciudad de Bucaramanga, Colombia; en la cual buscó diseñar e implementar un plan de mejoramiento del sistema productivo de Calzado y Marroquinería Valery Colletion Ltda, que permita racionalizar el uso de sus recursos y garantizar un aumento en la productividad, para lo cual realizó un diagnóstico que permita conocer de manera clara la situación actual de la empresa y determinar los aspectos críticos para diseñar propuestas de mejora. Llegando a la conclusión la importancia que tenía el inicio de un proceso de cambio en el sistema productivo, logrando de esta forma cumplir a cabalidad con los objetivos, con la implementación de las 5 s se disminuyeron los tiempos de búsqueda de herramientas, materiales y se lograron puestos de trabajos más limpios y ordenados, además se obtuvo incremento en el porcentaje de cumplimiento de cada una de las 5 s así: 23.54% para Seiri, 30.83% para Seiton, 45.55% para Seison, 37.43% para Seiketsu, 42.73% para Shitsuke. Con la realización del balanceo de líneas se consiguió obtener la necesidad de personal de cada una de las secciones para lograr la fabricación del lote ideal obtenido, de esta forma se aumentaron las capacidades productivas de las áreas de armado, montado, foro de tacones, terminado y emplantillado en 27.27%, 44.5%, 42.85% y 63.6% respectivamente. Con el establecimiento de la política de inventario para las diferentes materias primas se redujo el inventario en un 38.11%, además con la implementación de la técnica de despilfarro se obtuvo una reducción de despilfarros equivalente a un 36.62%.

Jaimes Plata O. (2013), en su tesis titulada: “Planeación, medición y control de producción en la línea de calzado para dama María José” con motivo de optar el título de ingeniero de industrial en la Universidad Pontificia Bolivariana en el año 2013 en la ciudad de Bucaramanga – Colombia, en el cual buscó incorporar el ciclo de Deming como estrategia que ayude a la optimización de los procesos en la empresa Calzados María José, para lo cual realizó un diagnóstico que permita conocer de manera clara la situación actual de la empresa y determinar los aspectos críticos para diseñar una propuesta de mejora. Llegando a la conclusión que sin implementación de la mejora continua no se puede garantizar un alto nivel de calidad, tomar decisiones acertadas, mejorar la imagen de la empresa o lograr altos índices de producción.

B. Nacionales:

Almeida Ñaupas J. y Olivares Rosas N. (2014), en su tesis titulada: “Diseño e implementación de un proceso de mejora continua en la fabricación de calzado en la empresa Modetex” con motivo de optar por el título de ingeniero industrial en la Universidad San Martín de Porres en el año 2014 en la ciudad de Lima - Perú; en la cual buscó asegurar una excelente calidad del producto, tiempos de respuesta más cortos y la minimización de costos, para lo cual realizó un análisis de los problemas existentes en la empresa utilizando herramientas como matriz Pareto, árbol de problemas, histogramas, diagrama Ishikawa, logrando determinar las deficiencias que posee; en base a este análisis se dan posibles soluciones para contrarrestar todos los problemas existentes. Llegando a la conclusión que se logra cubrir con las expectativas de las mejoras propuestas; con la implementación de las 5 s ayudó a mejorar las condiciones de trabajo en un 69% y se irá aumentando progresivamente en el tiempo; además con la implementación del sistema de producción modular logró mejorar la eficiencia de 69.03% a 80.15% y una eficacia de 97.93%. Por lo tanto se obtuvo un índice de productividad de 2.87 Unid./H-H, se redujo el nivel defectos a 1.78% y un ahorro en costos del 3.95% en el primer año.

Reyes Lozano, M. (2015), en su tesis titulada “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados León en el año 2015”, con el motivo de optar por el título de ingeniero industrial en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima teniendo como objetivo principal implementar el ciclo de mejora continua Deming en el proceso productivo para incrementar la productividad de la empresa Calzados León en la ciudad de Lima en el año 2015, a través de la aplicación de herramientas de la gestión de la calidad como 5 “s”, fichas de control y capacitación en aspectos motivacionales y de buenas prácticas de manufactura; puesto que actualmente la productividad es baja. El estudio se aplicó en el proceso productivo de esta empresa, la cual consta de 4 procesos, de estos se estableció una muestra por conveniencia de una producción de un mes antes y después de la implementación de la mejora, realizándose un estudio pre experimental, obteniendo como resultado un incremento de 25% en la productividad de mano de obra y un 4% en materia prima, al corroborar los resultados con el análisis estadístico T – Student para comparar la productividad de mano de obra, la cual dio un valor $p = 0.000875$ y para comparar la productividad de materia prima se usó la prueba de Wilcoxon, la cual arrojó un $p = 0.011$, la cual permite aceptar la hipótesis que dice que la implementación del ciclo de mejora continua Deming en el proceso productivo incrementa la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015. Con los resultados obtenidos se pudo llegar a la conclusión acerca de los beneficios que genera las mejoras implementadas, un ratio de costo beneficio de 2.41, traducido en un incremento medianamente significativo de la productividad.

C. Locales:

Aranda Olivera M. y Espejo Zavaleta L. (2012) en su tesis titulada: “Propuesta de mejora continua en el área de producción en la empresa de tiras para calzado Sheyla E.I.R.L. en la provincia de Trujillo” con motivo de optar por el título de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo en el año 2012 en la ciudad de Trujillo-Perú, la cual buscó hacer un mejor uso de las horas – hombre, materia prima e insumos, horas – máquinas, mediante la propuesta de la mejora continua en la producción de tiras para calzado en la empresa Sheyla E.I.R.L., para lo cual realizó un diagnóstico previo de la empresa en base al proceso productivo mediante el uso de herramientas de la gestión de la calidad y estudio de métodos aplicados en el área de producción de la empresa en estudio. Llegando a la conclusión que se logra cubrir las expectativas de la propuesta de mejora, se consigue reducir los tiempos para tiras encarrujadas a 82,4 minutos, cosidas a 57,3 minutos y lisas a 80,5 minutos, todos 4 estos tiempos para elaborar 100 metros de cada producto. Comprobándose que con la implementación de la propuesta de mejora contribuye a reducir los costos a la empresa, como a obtener un mayor aprovechamiento de los recursos, la cual arrojó un ahorro mensual de S/. 1770,32 y al año S/. 21 243,90.

Blanco Saldaña, L. y Sirlupú Tejada, L. (2015) en su tesis titulada: “Diseño e implementación de células de manufactura para aumentar la productividad en el área de armado de una empresa de calzado para dama”, por el motivo de optar por el título de ingeniero industrial de la Universidad Nacional de Trujillo en la ciudad de Trujillo, Perú, la cual tuvo como objetivo principal el estudio, formulación e implementación de células de producción en el área de armado de la empresa Negocios e Inversiones HGS E.I.R.L de calzado para dama para aumentar su productividad. Las autoras llegaron a concluir que la implementación de células de manufactura aumentó la productividad en 9,57% y 22,47% con respecto a la productividad horas – hombre del área de armado –ensuelado y del costo de la mano de obra de armado - ensuelado respectivamente. Así mismo se concluye que es viable económicamente, con un VAN mayor que cero ($1\ 760,031 > 0$); y una TIR mayor que la TMAR ($66,75\% > 40\%$)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gestión de producción

El término producción se utiliza frecuentemente con diferentes significados. En sentido restringido se aplica a la producción de los bienes materiales que se necesitan para una sociedad. Estos son, bienes de consumo, como alimentos, vestidos, automóviles, y bienes de inversión, como máquinas, herramientas o generadores eléctricos. Por lo tanto, en este caso se excluyen los servicios, como la salud, la educación o el comercio.

Para Mejía (2006: 58) la gestión de la producción, o de las operaciones se orienta a la utilización más económica de los medios (máquinas, espacios, instalaciones o recursos de cualquier tipo) por los empleados u operarios, con la finalidad de transformar los materiales en productos o la realización de servicios.

Los sistemas de producción son un conjunto de objetos y/o seres vivos que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema. Cada empresa establece su propio sistema de producción, aquél que considera que es el más adecuado para lograr la mayor rentabilidad. Los sistemas de producción según Escalante (2006: 124) son los responsables de la producción de bienes y servicios de las organizaciones. Los administradores de operaciones toman decisiones que se relacionan con la función de operaciones y los sistemas de transformación que utilizan. De igual manera los sistemas de producción tienen la capacidad de involucrar las actividades diarias de adquisición y consumo de recursos. Estos son sistemas que manejan los gerentes de primera línea dada la importancia que tienen como factor de decisión empresarial. El análisis de este sistema permite conocer de una forma más efectiva las condiciones en que se encuentra la empresa con referencia en el sistema productivo. Para determinar qué sistema de producción es el más adecuado de acuerdo a la actividad preponderante de la empresa, es necesario considerar los siguientes aspectos:

a) El método de producción más eficiente

Según Sosa (2007: 69) las empresas, antes de comenzar a fabricar sus productos o prestar sus servicios, deben definir de qué manera lo van a hacer, es decir determinar el cómo, uno de los tres problemas fundamentales a resolver en economía -los otros son el qué y el para quién-. De esta forma, tienen que evaluar entre métodos de producción alternativos y elegir uno, el más eficiente. El problema de la elección del método más eficiente se puede dividir en dos partes según Bonilla (2010:18):

Eficiencia técnica: un método de producción es técnicamente eficiente cuando minimiza todos los requerimientos de factores de producción comparado con los métodos alternativos, para un mismo nivel de producción.

Eficiencia económica: un método de producción es económicamente eficiente cuando minimiza los costos de producción comparado con los métodos alternativos, para un mismo nivel de producción. El empresario primero analizará la eficiencia técnica: si encuentra un método que minimice todos los requerimientos de factores, tendrá resuelto el problema, dado que si es técnicamente eficiente también lo será económicamente. ¿Por qué? Porque ante menores requerimientos de horas hombre, horas máquina e insumos que los métodos alternativos, para costos unitarios por factor iguales para todos los métodos, se obtenga el de mínimo costo. Pero resulta que a veces con el análisis de la eficiencia técnica no alcanza,

puede suceder que no haya ningún método que minimice todos los requerimientos de factores a la vez, en alguno es superado por un método alternativo, entonces se hace necesario calcular el costo total de todos los métodos y elegir el de mínimo costo, es decir se tiene que hacer explícitamente el análisis de eficiencia económica.

Según Pérez (2008: 34) el empresario siempre terminará eligiendo, entre todas las alternativas para fabricar un mismo producto, aquel método que minimice el costo por unidad, es decir el más eficiente económicamente. En la medida que vayan variando los precios de los factores: salarios, insumos, etc., puede variar el método más eficiente, pero el proceso de elección es siempre el mismo.

b) Estructura de producción

Para Álvarez y Búllon (2006:47) una vez elegido el método más eficiente, el empresario ya está en condiciones de proyectar su estructura de producción posible considerando el manejo de los tres elementos del costo materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación. De esta forma podrá determinar, a partir de los requerimientos de factores variables y fijos, los niveles de producción total resultantes y 2 nuevas variables: el producto medio y el producto marginal, también para cada nivel de producción.

Producto medio: es el promedio de unidades producidas por cada trabajador se calcula dividiendo producción total entre número de trabajadores.

Producto marginal: es el incremento en unidades de producto que obtiene la empresa cuando agrega un trabajador adicional en la sección producción; puede ser creciente, constante o decreciente, aunque siempre positivo; si fuera negativo no sería racional desde el punto de vista económico, el trabajador adicional, además de no producir nada, haría que los ya empleados produzcan menos.

Dos conceptos importantes relacionados son según Gutiérrez (2010:40)

Factores de producción fijos: son aquellos que permanecen constantes o relativamente constantes a medida que se producen más unidades, es el caso generalmente de las máquinas de fabricación industriales o de los empleados administrativos, que se deben comprar o contratar ya sea que la empresa produzca mucho o poco. De aquí salen los costos fijos, costo de mantenimiento del equipo, costos por sueldos de los empleados administrativos, respectivamente.

Factores de producción variables: son aquellos que varían en la medida que se producen más unidades, es el caso de las materias primas o el número de trabajadores en el área producción; sin contratar más trabajadores o comprar más materia prima no se puede aumentar la producción. De aquí se obtienen los costos variables como costos de materia prima, costos por sueldos en el área producción, respectivamente entre otros.

c) Estructura de costos

Para Miranda y Rubio (2007: 36) una vez determinada la estructura de producción, es decir la relación entre factores de producción utilizados y cantidades producidas, se está a un paso de obtener los costos de producción totales de la empresa. Se multiplica la cantidad usada de cada uno de los factores variables de producción por su precio unitario y se obtiene el costo variable total; se hace el mismo procedimiento con los factores de producción fijos, se obtiene el costo fijo total, y de la suma de ambos tenemos el costo total para todas las unidades fabricadas. Posteriormente, si se quiere saber cuánto ha costado fabricar cada unidad en promedio, el costo medio total, se divide el costo total entre el número de unidades para el cual se quiere conocer el costo promedio; éste puede variar a medida que aumenta la producción. También se puede obtener el costo en que se incurre para fabricar un producto adicional, el costo marginal, que es el incremento en el costo total cuando se produce una unidad adicional.

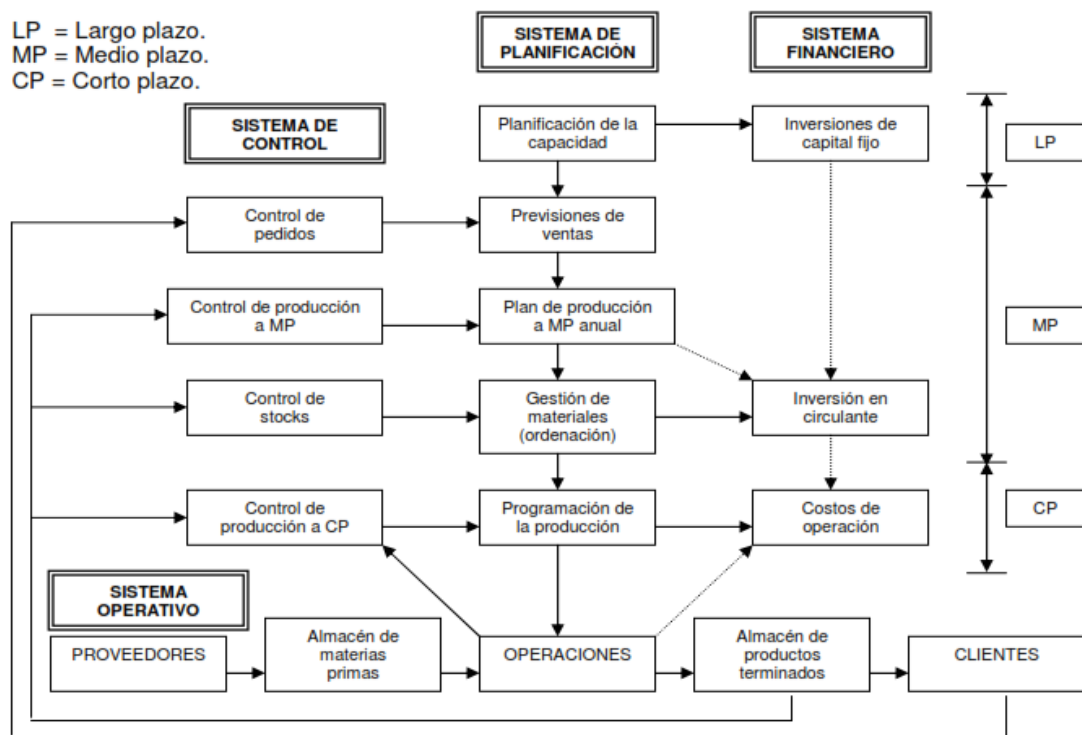


Gráfico 3. Esquema de un sistema de gestión de producción

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Estudio de tiempos

Según Rodríguez (2009: 145) el analista en estudio de tiempos debe establecer los tiempos permisibles para realizar una tarea determinada, para esto utiliza varias técnicas como lo son:

el estudio cronométrico de tiempos, datos estándares, datos de los movimientos fundamentales, muestreo del trabajo y estimaciones basadas en datos históricos.

Para Vaughn (2001:36) el estudio de tiempos cronométrico se hace con un cronómetro, ya sea en el lugar mismo o mediante una cinta grabada. El trabajo por estudiar se divide en elementos mensurables, y cada elemento se cronometra individualmente. Los tiempos concedidos o síntesis son los necesarios para la ejecución de la tarea laboral, los cuales deben contener:

Para ejecutados por el Hombre: Tiempo base, tiempo de descanso y tiempos suplementarios.

Para ejecutados por los medios de trabajo: Tiempo base y tiempos distributivos. El tiempo base, es el tiempo previsto planeado que sirve para la ejecución de la tarea laboral, es la parte esencial de los tiempos concedidos. El tiempo de descanso, es el tiempo previsto para el descanso del hombre necesario como consecuencia de la actividad laboral.

Los tiempos suplementarios según Salazar (2010: 41) se presentan adicionalmente a la ejecución planeada, pueden ser condicionadas por el personal o por motivos de los objetos. Estos aparecen durante el proceso con duración y frecuencia diversa.

a) El Tiempo Base

El Tiempo base según Mayers (2012: 63) consta de la suma de los tiempos previstos de fases de proceso que son necesarios para la ejecución planificada de un proceso por medio del hombre; este tiempo base se refiere a la unidad cuantitativa. Después de calcular los valores de los tiempos elementales transcurridos, se determina el tiempo normal elemental, multiplicando el valor de cada elemento, por su factor de calificación respectiva.

Se distinguen los siguientes tiempos base:

Tiempo base de preparación. - Es el tiempo durante el cual el hombre prepara el medio de elaboración.

Tiempo base. - Es el tiempo para la ejecución de la unidad cuantitativa 1 por el hombre.

El tiempo de espera para Heizer y Render (2009: 64) consiste en la suma de los tiempos previstos de todas las fases de proceso con el tipo de proceso interrupción supeditada al proceso, que se presentan en la ejecución planificada de un proceso por el hombre. El tiempo que se asigna a elementos extraños, valor que aparece en la mitad superior del elemento que fue ejecutado fuera de orden y no se presenta en todos los ciclos, debe ser restado del tiempo de elementos que ocurrió.

b) Tiempo de descanso

El tiempo de descanso está integrado por la suma de los tiempos previstos de todas las fases del proceso que son necesarias para el descanso del hombre; se refiere a la unidad cuantitativa

c) Tiempo de ejecución y tiempo de preparación

El tiempo de ejecución según Cuatrecasas (2010: 64) es el tiempo concedido para la ejecución de la cantidad m de una orden de trabajo por el hombre. El tiempo de preparación es el tiempo concedido para la preparación dentro de una orden de trabajo por el hombre. Este tiempo concedido para la preparación está compuesto del mismo modo que el tiempo por unidad. El tiempo de ocupación del medio de elaboración es el tiempo concedido para el uso de un medio de elaboración mediante la cantidad m de una orden de trabajo. El tiempo de preparación del medio de elaboración es el tiempo concedido para la ocupación de un medio de elaboración por la preparación de una orden de trabajo.

Los tiempos reales según Mejía (2006: 47) son los utilizados realmente por el hombre y por el medio de elaboración para la ejecución de una determinada fase del proceso. Estos tiempos solo pueden ser captados por medio de medición directa en el puesto de trabajo. Los tiempos previstos son tiempos que han sido derivados de los tiempos reales captados con anterioridad. Los tiempos reales se convierten en tiempos previstos después de afectarlos con la eficiencia del operador.

Si para determinar las fases de proceso no se dispone de tiempos previstos y se renuncia a la determinación de tiempos reales para esta fase, se pueden determinar los tiempos previstos mediante comparación y estimación. Por toma de tiempos se entiende a la determinación de tiempos previstos mediante medición y evaluación de los tiempos reales.

Los factores necesarios en una toma de tiempos según Rother y Shook (1999: 58) son:

- Descripción del método de trabajo
- Descripción de las condiciones de trabajo
- La consideración de cantidades de referencia
- Magnitudes condicionantes
- Factores de efectividad
- Tiempos reales

La toma de tiempos según Escalante (2006: 97) se lleva a cabo mediante la descripción de terceros, especialista en Estudios del trabajo, quien ejecuta la toma. El procedimiento empleado resulta elegido dependiendo de la tarea laboral y el objetivo del estudio. Para obtener un estudio más satisfactorio hay que estudiar un operario término medio, o un poco más que el término medio; ya que ejecutará, general y sistemáticamente el trabajo

consistente, su velocidad será muy cercana a la normal y facilitará, al analista de tiempos, aplicar su factor real de su actuación. El punto central de la toma de tiempos reside en la observación y medición del proceso real. Se dispone de un aparato de medición de tiempos (Cronómetro y de una hoja de observaciones). Es de importancia que la documentación de la toma de tiempos descrita y tiempos registrados sean reproducibles.

Para realizar la toma de tiempos según Sosa (2007: 26) se debe seguir los siguientes pasos: Determinación del empleo de los tiempos, si la toma de tiempos ha de ser evaluada o no para la formación de tiempos evaluados.

- ✓ Preparación de la toma (información técnica necesaria, informar a las personas involucradas, verificar habilidad del personal a observar).
- ✓ Preguntas necesarias antes de iniciar la toma de tiempos como son: • Forma de la toma del tiempo: medición progresiva, medición individual. • Tipo de aparato de medición
- ✓ Elegir el aparato de medición de tiempos.
- ✓ Elegir la hoja de observaciones según el método empleado y la secuencia del proceso.
- ✓ En este paso se inicia la preparación de la hoja de observaciones de toma de tiempos, siendo llenada primero la carátula de la hoja. Al referirse a un trabajo en serie se describen en la hoja final, las fases individuales del proceso que han de ser sus tiempos captados.
- ✓ Llevar a cabo la toma de tiempos reales, midiendo varios tiempos por cada fase del proceso, calificando la eficiencia del personal.
- ✓ Evaluar los tiempos reales captados.

2.2.3. PMP (Programación de la producción)

La programación de producción según Álvares y Búllon (2006: 66) es la gestión y distribución de recursos, eventos y procesos para crear bienes y servicios. Una empresa ajusta su programa de producción basándose en la disponibilidad de recursos, órdenes de clientes y eficiencias. El objetivo de la programación de producción es equilibrar las necesidades de los clientes con los recursos disponibles mientras se opera de la forma más rentable.

a) Recursos

La programación de producción según Vaughn (2001: 104) exige un fuerte enfoque en la disponibilidad de los recursos de una empresa. Dichos recursos incluyen las materias primas utilizados para crear los bienes, la disponibilidad de máquinas y la disponibilidad de los

trabajadores. Generalmente, los programadores de producción registran todos los recursos y buscan restricciones o cortes de recursos que afectarán los diferentes niveles de volumen de producción; a esto se le llama "planificación de capacidad". Una vez que el organizador identifica las restricciones de recursos, agrega suplementos adicionales, máquinas o personal para asegurarse de cumplir los objetivos de producción.

b) Órdenes

Los organizadores de producción revisan las órdenes de los clientes basados en el marco de tiempo solicitado, la importancia del cliente y la capacidad de producción disponible. Trabajan muy de cerca con las ventas y la comercialización para cumplir con las expectativas del cliente y maximizar las ventas.

c) Componentes

La organización de producción según Vaughn (2001: 105) incluye dar órdenes al departamento de producción sobre el volumen de los bienes producidos, organizar el personal, la orden del proceso de producción y las fechas de vencimiento. La organización de producción también arregla el tiempo necesario para la rutina de mantenimiento y limpieza.

d) Personal

La organización de producción intenta maximizar el personal a través de la rotación laboral, la organización de descansos efectivos, la capacitación cruzada y las oportunidades de trabajo en equipo. Un balance entre el proceso de trabajo, la capacitación y las actividades grupales crea una fuerza de trabajo más productiva.

e) Planificación de contingencias

Generalmente, los organizadores de producción Vaughn (2001: 106) crean planes que cuentan los problemas potenciales, como cortes de recursos, falla en la maquinaria y escasez de empleo, para que el personal y la gerencia sepan qué acción tomar cuando enfrentan un fallo inesperado en la producción.

f) Programa

La mayoría de las empresas con producción a gran escala utilizan programas poderosos para organizarse, que deben contar para limitaciones complejas múltiples y niveles de información variados. Los programas más populares incluyen AMS Real Time Projects, Artemis 7, Cando, Delmia 5, D-Opt, Hydra, Microsoft Project, Primavera y Prochain. Muchos paquetes de programas se adaptan a las industrias específicas y se pueden modificar para las necesidades comerciales de los individuos.

2.2.4. MRP 2 (Planificación de los recursos de manufactura)

Según Sosa (2007: 69) el MRP original, data de la década de los 60's, cuando las siglas correspondían a la planeación de requerimientos de materiales ahora llamado MRP I. El MRP I permite a una compañía calcular cuánto material de cada tipo requiere y en qué momento. Todo esto lo realiza en base a los registros de órdenes de venta que contienen las órdenes futuras conocidas y pronostica las órdenes que razonablemente se tendrán. Después verifica todos los ingredientes o componentes que se necesitan para fabricar esas órdenes futuras y luego asegura que estén listas a tiempo.

El MRP o Materials Requirement Planning es una técnica que permite a las empresas calcular los requerimientos dependientes a sus elementos. Consiste en el desfaseamiento de necesidades de materias primas en función del programa maestro de producción (PMP) terminado y del tiempo de entrega de las materias primas.

Se puede decir según Heizer y Render (2009:30) que es un sistema de planeación soportado por computadora en las cantidades requeridas de materia prima, piezas, ensambles y sub-ensambles necesarias para llevarlo a cabo, también saca los requerimientos netos de materiales y los programa para comprarlos, tomando en cuenta las órdenes actuales y los inventarios.

a) Objetivos del MRP

- ✓ Mejora el servicio al cliente
- ✓ Reduce inversión de inventario
- ✓ Mejora la eficiencia de operación de la planta

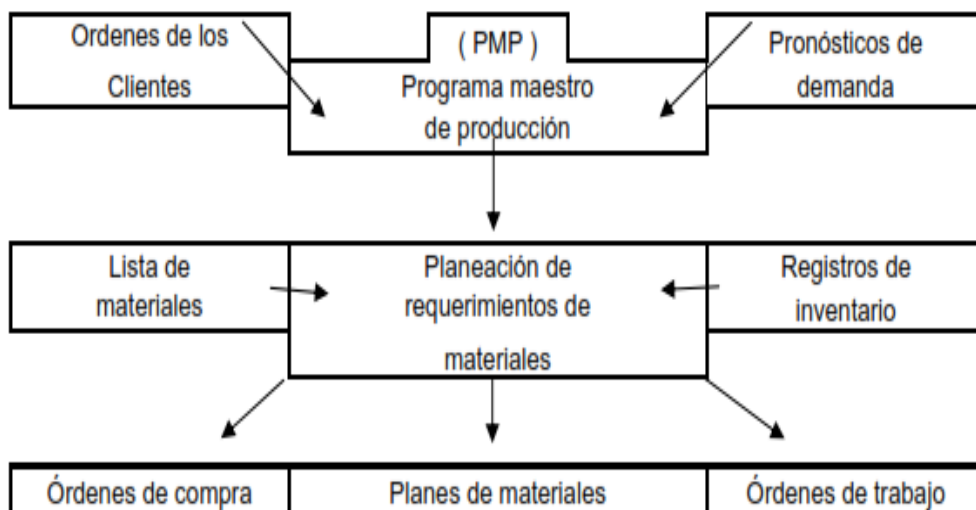


Gráfico 4. Esquema de requerimientos de materiales

Fuente: Elaboración propia

Órdenes de los clientes

Para Heizer y Render (2009:31) son los registros que exactamente ordena un cliente, cuánto ordena y cuándo requiere la entrega, son de particular importancia para el proceso de calcular los requerimientos de materiales del MRP I.

Pronóstico de demanda

No importa cuán elaborado sea un proceso de pronóstico en un negocio, el uso de datos históricos para predecir tendencias futuras, ciclos o estacionalidad, siempre es difícil.

Combinación de Órdenes y Pronósticos

Es importante que el pronóstico usado para planear las operaciones no sea la meta de ventas, pero puede ser optimista para motivar al personal.

Programa maestro de producción (PMP)

PMP para Heizer y Render (2009:32) es el programa de planeación y control más importante en un negocio y constituye el insumo principal para la planeación de requerimientos de material.

Lista de Materiales (BOM)

El programa maestro maneja el resto del proceso MRP. Una vez establecido el programa de nivel máximo, el MRP realiza cálculos que obtienen volúmenes y tiempos de ensamble y materiales requeridos para cumplir este programa maestro.

Inventario

Le llamamos así a la cantidad de inventario físico.

Programa de órdenes planeadas

Para Heizer y Render (2009:32) es un plan que indica la cantidad de cada material que se debe ordenar en cada periodo.

b) Elementos de MRP

- **Programa maestro de producción:** Éste es un programa que nos indica las cantidades a producir en cada periodo.
- **Lista de materiales (BOM):** Es una lista que nos indica que materiales se requieren para producir un producto y en qué cantidades.

El MRP-II según Alviso Cruz, A. D. (2013), implica la planificación de todos los elementos que se necesitan para llevar a cabo el plan maestro de producción, no sólo de los materiales a fabricar y vender, sino de las capacidades de fábrica en mano de obra y máquinas.

En los últimos 50 años se han desarrollado algunos enfoques matemáticos para la planeación agregada como la aplicación del Método de transporte de programación lineal. Cuando un problema de planeación agregada se ve como un problema de asignación de la capacidad de operación para satisfacer la demanda pronosticada, puede plantearse en un formato de programación lineal. El método de transporte de programación lineal no es un enfoque de prueba y error como la graficación, sino que produce un plan óptimo para minimizar los costos. También es flexible en cuanto a que puede especificar la producción en tiempo normal y en tiempo extra para cada periodo, el número de unidades a subcontratar, los turnos extra, y el inventario que se mantendrá de un periodo a otro. RENDER, B. (2009).

Este sistema pretende dar respuesta a las preguntas, cuánto y cuándo se va a producir, y a cuáles son los recursos necesarios para ello. Sin embargo, para potenciar la utilidad de esta herramienta se puede complementar con la aplicación de las técnicas multicriteriales de ELECTRE para evaluar y seleccionar proveedores y clientes, logrando la satisfacción del cliente con adecuado niveles de eficiencia y eficacia según González, A. G., & Ríos, R. G. (2010), esto contribuye a que la organización también pueda tomar de forma sencilla el

mejor proveedor; y por consecuente tener una mejor relación con nuestros clientes cumpliendo todas sus necesidades en tiempos y cantidad, también sirve como base para una implementación CRM (Customer Relationship Management) y SRM (Supply Relationship Management) .

Los sistemas MRP-II se orientan principalmente hacia la identificación de los problemas de capacidad del plan de producción (disponibilidad de recursos frente al consumo planificado), facilitando la evaluación y ejecución de las modificaciones oportunas en el planificador. Para ello, a través del plan maestro de producción y de las simulaciones del comportamiento del sistema productivo de la empresa, se tendrá el control para potencialmente detectar y corregir las incidencias generadas de una manera ágil y rápida.

2.2.5. Distribución física de procesos

La distribución física: según Huillca Choque, M. G., & Monzón Briceño, A. K. (2016), es una de las decisiones clave para determinar la eficiencia de las operaciones a largo plazo. El objetivo de la estrategia de la distribución física es desarrollar una distribución n efectiva en costos, que cumpla las necesidades de competitividad de la empresa.

Para Muther(1977) señala que la disposición de planta es el ordenamiento físico de los factores de la producción, en el cual cada uno de ellos está ubicado de tal modo que las operaciones sean seguras, satisfactorias y económicas en el logro de sus objetivos. Esta disposición de planta puede ser una disposición física ya existente o una nueva disposición proyectada.

Objetivos de una distribución física: El objetivo principal consiste en diseñar un ordenamiento de las áreas de trabajo y del equipo que sea el más económico para el trabajo, al mismo tiempo que sea el más seguro y satisfactorio para los empleados. Según Tompkins et alii (2006), estos son los principales objetivos:

- Integración conjunta de todos los factores que afecten a la distribución.
- Movimiento de material según distancias mínimas.
- Circulación del trabajo a través de la planta.
- Utilización efectiva de todo el espacio.
- Satisfacción y seguridad de los trabajadores.
- Flexibilidad de ordenación para facilitar cualquier reajuste.

Tipos de distribución

- Orientada al proceso (talleres)
- Orientada al producto (procesos repetitivos o continuos)
- Posición fija
- De las oficinas
- De los almacenes
- De los servicios

La distribución orientada al proceso

Tiene que puede manejar en forma simultánea una amplia variedad de productos o servicios. Representa la forma tradicional de apoyar una estrategia de diferenciación de producto. Es más eficiente cuando se elaboran productos con distintos requerimientos o cuando se manejan pacientes, clientes o consumidores con distintas necesidades. Una distribución orientada al proceso es, en general, la estrategia de bajo volumen y alta variedad. En este entorno de taller de producción por pedido, cada producto o cada pequeño grupo de productos pasa una secuencia de operaciones distinta. Un producto o pedido pequeño se fabrica moviéndolo de un departamento a otro en la secuencia que requiere ese producto. Un hospital o clínica son un buen ejemplo de la distribución orientada al proceso. Morillo, B., & Milena, L. (2017)

2.2.6. Las 5 S

a) Historia de las 5 “S”

Bonilla (2010: 14), sostiene que en 1945 culminación de la segunda guerra mundial, a la vez es el inicio de la restauración de posguerra. Mientras tanto las empresas japonesas decayeron en el mercado mundial, porque sus productos eran considerados: “baja calidad y precio barato. Las 5 “S”, los cinco pasos del housekeeping, se desarrollaron mediante un trabajo intensivo en un contexto de manufactura. Las empresas orientadas a los servicios pueden ver con facilidad circunstancias semejantes en sus propias "líneas de producción", ya que las condiciones que existen en el proceso de trabajo complican el trabajo innecesariamente (hay demasiados formatos); impiden el avance hacia la satisfacción del cliente (el volumen del contrato requiere la firma de tres funcionarios); impiden ciertamente la posibilidad de satisfacer al cliente (los gastos generales de la empresa hacen imposible la presentación de ofertas especiales para la realización del trabajo).

Las 5 “S” (housekeeping) según Camison y Cruz (2007: 36) son unos de los tres pilares del Gemba Kaizen en el enfoque de sentido común y bajo costo hacia el mejoramiento. En cualquier empresa ya sea una empresa de manufactura o de servicios-, debe comenzar con tres actividades: estandarización, 5 “S” y eliminación del “muda” (desperdicios). Estas actividades no involucran nuevas tecnologías y teorías gerenciales. De hecho, 11 palabras como housekeeping y muda no aparecen en los libros de texto sobre administración. Por tanto, éstas no estimulan la imaginación de los gerentes, quienes están acostumbrados a estar al tanto de las últimas tecnologías. Sin embargo, una vez que comprenden las implicaciones de estos tres pilares, se entusiasman ante la posibilidad de los enormes beneficios que estas actividades pueden aportar al Gemba.

Según Sekine (1993: 68) El método de las 5 “S”, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral. Las 5 “S” han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole, como empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

b) Definición de las 5 “S” y sus etapas

Salazar (2010: 81), Indica que las operaciones de Organización, Orden y Limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas, entre ellas Toyota, con el nombre de 5 “S”. Se han aplicado en diversos países con notable éxito. Las 5 “S” son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:

Seiri – organización: Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos.

Seiton – orden: Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Seiso – limpieza: Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.

Seiketsu- control visual: Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

Shitsuke- disciplina 12 y hábito: consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Según Pérez (2008: 60) las tres primeras fases - organización, orden y limpieza - son operativas. La cuarta fase - control visual - ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores - Organización, Orden y Limpieza - mediante la estandarización de las prácticas. La quinta y última fase - disciplina y hábito permite adquirir el hábito de su práctica y mejora continua en el trabajo diario. Las cinco fases componen un todo integrado y se abordan de forma sucesiva, una tras otra.

Cuatrecasas (2010: 50), se refiere al housekeeping el programa de las 5 “S” como la práctica de poner en orden la empresa y que tiene como objetivo aprovechar mejor el espacio, eliminar las causas de accidentes, desarrollar el espíritu de equipo y garantizar la buena apariencia de la organización, mejorar la calidad.

La implantación del programa de las 5 “S” en las empresas japonesas exige que todos los empleados sean responsables de las siguientes actividades dentro de la organización: Seiri separar lo necesario de lo innecesario, lo esencial de lo accidental, seiton-organizar, poner las cosas en el lugar apropiado, seiso-asear, mantener el ambiente limpio y agradable, seiketsu-estandarizar, simplificar las cosas, shitsuke-disciplinar, mantener el orden y los compromisos.

El programa de las 5 “S” cambia por completo el comportamiento de las personas en las organizaciones. En vez de simples trabajadores, las personas se responsabilizan de las 5 “S” en su área de trabajo. No se trata sólo de realizar la tarea en sí, sino de realizarla de acuerdo con los criterios citados o, más que eso, administrar la tarea y el ambiente en que se realiza.

c) Utilidad de las 5 ”S”:

Mejía (2006:35), Indica que para cualquier tipo de organización, ya sea industrial o de servicios, que desee iniciar el camino de la mejora continua. Las 5 “S” son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios.

Siempre se pueden evitar ineficiencias, evitar desplazamientos, y eliminar despilfarros de tiempo y espacio.

Rodríguez (2009:68), define la herramienta de las 5 “S” como una filosofía de trabajo vinculada con una filosofía de vida. Las 5 “S” se refieren a las iniciales de otras tantas palabras japonesas y resumen un enfoque integral hacia el orden y la limpieza, que deben respetarse en todos los lugares de trabajo, para lograr eficiencia y seguridad. Como un estado ideal en el que: los materiales y útiles innecesarios se han eliminado, todo se encuentra ordenado e identificado, se han eliminado las fuentes de suciedad, existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las desviaciones o fallos, y todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente.

Escalante (2006: 95), define esta filosofía en la que se enfoca en trabajo efectivo, organización del lugar, y procesos estandarizados de trabajo. 5 “S” simplifican el ambiente de trabajo, reduce los desperdicios y actividades que no agregan valor, al tiempo que incrementa la seguridad y eficiencia de calidad.

d) Las 5 “S” Herramienta de cambio

Gutiérrez (2010: 36), sostiene que las 5 “S” es una herramienta de cambio que genera beneficios a toda organización o empresa que la implemente tales como: mejorar la calidad, productividad, seguridad y ambiente de trabajo, favorece el desarrollo de la comunicación, desarrolla la creatividad, autoestima y el aprendizaje organizacional y permite el crecimiento. Manifiesta que al aplicar las 5 “S” no significa trabajar más; al contrario, al estar lo necesario

ordenado en un ambiente despejado y limpio, el tiempo requerido para realizar las tareas es menor.

Las tres primeras etapas de esta herramienta implican acciones bien conocidas, más aún, muchas personas las practican en forma individual. Sin embargo, la propuesta de esta herramienta es su aplicación grupal. Y es por ello que hace referencia a los grupos en la organización, definiendo que un grupo es un conjunto de personas relacionadas entre sí, que realizan una actividad común según normas establecidas. Esta definición incluye tres palabras que permiten analizar su dinámica.

- **Interacción.** Esta palabra se refiere a participación conjunta, donde cada miembro del grupo interactúa con los restantes según las circunstancias de tiempo, espacio y actividad. El término es usado en un sentido amplio, incluyendo la comunicación.
- **Sentimientos.** Representan los estados psicológicos de las personas tales como alegría, miedos, agrado, desagrado, afecto, simpatía, envidia, etc. Es importante reconocer estos estados para poder lograr su manejo. Tratar de ignorarlos provoca tensiones internas que puedan afectar la capacidad de relacionarse.
- **Actividad.** Este término se refiere a las cosas que hacen las personas individualmente en un grupo y a las del grupo como tal. Según sus actividades los grupos se pueden clasificar en grupos formales y grupos informales. Grupos formales. Son aquellos en los cuales la empresa les asigna actividades a las personas individualmente y al grupo como tal. Está vinculado con la división del trabajo y se establece en función del objetivo a alcanzar. Son actividades diferentes para diferentes personas, las cuales coordinadas aportan a la concreción del objetivo; corresponden a la organización formal, es decir a las previstas en el organigrama.

Según Sosa (2007: 14) partiendo de la organización formal, la informal constituye la red de relaciones personales y sociales que no se hallan definidas en el organigrama. Estas relaciones se deben a que los individuos son entes totales y, como la satisfacción de sus necesidades trasciende la que brinda el puesto de trabajo, la búsqueda se orienta al desarrollo de una serie de relaciones con otros miembros de la organización. Los grupos informales desarrollan una serie de características que son:

- ✓ Códigos de conductas para sus miembros, incluyendo costumbres y normas. Estos códigos regulan las actividades y relaciones en términos de derechos, obligaciones, prestigio e influencia.
- ✓ Esquemas de ideas, creencias y valores que mantienen y soportan el código de conducta y la actividad del grupo.
- ✓ Actividades informales del grupo, relacionadas con, o independientes del comportamiento formal del trabajo.

- ✓ Sistemas de comunicación que informan a los miembros de las ideas, sentimientos y sucesos importantes para la solidaridad y acción del grupo.

Estas costumbres, códigos, actividades del grupo informal que guían el comportamiento pueden favorecer al cumplimiento de los objetivos de la organización formal o también obstaculizarlos. De hecho la relación entre lo formal e informal en un grupo y la organización determinan la efectividad de su funcionamiento por lo que su importancia no puede ignorarse. Esta relación depende fundamentalmente de la estrategia de motivación que se adopte.

Para Vaughn (2001: 102) en la implementación de las 5 “S” cada grupo determina qué es lo necesario para realizar las tareas, esto se realiza en la primera “S”, cómo se ordena lo necesario en la segunda “S” y cómo se mantienen limpios y en buenas condiciones de uso los lugares de trabajo, equipos, etc., es parte de la tercera “S”. Esto establece una comunicación activa que permite el intercambio de experiencias, aportando ideas para hallar una solución compatible con los requerimientos. El cambio con las 5 “S” se logra construyendo un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo. Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes.

Como se ha visto, para aplicar técnicas de gestión como excelencia en manufactura u otras, es necesario tener en vigencia en la organización un estilo de motivación del tipo supervisión interiorizada o general. ¿Cómo producir el cambio si está implementado otro estilo? ¿A partir de ordenarle al personal qué y cómo hacer las cosas cuando el objetivo es trabajar en forma grupal, participativa y autónoma? Este es un cambio de tipo 1 (dentro del sistema), pues las personas estarán esperando instrucciones para hacer cosas, lo cual no modifica el sistema vigente. El cambio se logra construyendo un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo, es decir, un cambio de tipo. 2.

Lo que se revisa según Miranda y Rubio (2007: 69) es el supuesto de que se lo contrató para que trabaje, no para que piense. Una herramienta que permite producir este cambio es el movimiento 5 “S”, en el cual a medida que se van implementando las tres primeras acciones, que se realizan en forma grupal, participativa y autónoma los miembros del grupo incorporan este método por los beneficios que obtienen. Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes.

e) Las 5 “S” y la comunicación

Summer (2006: 50), dice que lograr formas más productivas es darse cuenta de la forma como manejamos la comunicación. Un buen manejo del diálogo, sin agredir o descalificar al otro permite ante una situación dada que se logren acuerdos en forma rápida y con menor esfuerzo. El actuar en forma diferente trae como consecuencia un mayor esfuerzo, pues para lograr un acuerdo es necesario resolver primero el conflicto que se ha construido. Lograr entender cómo se manejan las discrepancias entre lo que se dice, se quiso decir y lo que se hace. Frecuentemente actúa o se ve actuar a otras personas de esta forma, lo importante cuando estos casos se presentan es cómo se maneja la situación. Visualizar cómo uno reacciona ante la forma en que otro expresa sus ideas.

Ampliar la capacidad según Mayers (2012: 64) de establecer relaciones más significativas y satisfactorias en el terreno laboral y personal. Este punto se refiere a la comunicación verbal o escrita que se ve desde dos puntos de vista: A partir de la conversación, se establece entre las personas una relación interaccional circular, que se produce cuando A envía un mensaje a B, éste lo percibe, construye su realidad y, partiendo de esta realidad construida, emite su respuesta a B.

Para Summer, Donna. (2006: 69) construir la realidad es lo que hacemos los seres humanos cuando percibimos a través de nuestros sentidos y a su vez a esta percepción le incorporamos nuestra concepción del tema en cuestión. En la comunicación es importante escuchar, que es oír más interpretar. Cuando se escucha al otro se está validando lo que dice: El diálogo se da solo en la escucha y permite que el hablar de uno modifique al otro, mientras que en el monólogo no existe esta alternativa de modificación debido al no escuchar.

Requisitos para escuchar: Respeto mutuo: Aceptar las diferencias con el otro. Apertura: Ver al otro como legítimo y válido. Convicción de humanidad: Compartir con el otro nuestro común modo de ser humanos. Convicción de autonomía: Reconocernos al otro y a mí mismo, la autonomía que como personas tenemos.

En un contexto conversacional intervienen:

- Declaraciones (o juicios): Es lo que declaramos desde nuestra construcción sobre un determinado tema. Un juicio puede afectar al otro si el que recibe el mensaje no tiene claro este concepto. Su valor depende del poder y confiabilidad del que lo enuncia.
- Afirmaciones: Cuando se hace una afirmación sobre un hecho es que se tienen pruebas para demostrar lo que se dice.
- Pedidos / ofertas: Se refiere a solicitudes u ofrecimientos. Cuando el otro acepta, entonces el pedido/oferta se convierte en promesa. Las promesas construyen y su cumplimiento construye la confianza. Sus componentes son: La sinceridad. La competencia. La confianza.

Cuando se realiza un pedido sabiendo que el otro no lo puede aceptar o cumplir, el compromiso es de quien lo solicita. Los pedidos son fundamentales en la vida, es la forma que tiene una persona para satisfacer sus necesidades.

Una buena comunicación según Bonilla (2010: 34) contribuye a: Lograr formas más productivas es darse cuenta de la forma como manejamos la comunicación. Un buen manejo del diálogo, sin agredir o descalificar al otro permite ante una situación dada que se logren acuerdos en forma rápida y con menor esfuerzo. El actuar en forma diferente trae como consecuencia un mayor esfuerzo, pues para lograr un acuerdo es necesario resolver primero el conflicto que se ha construido. Lograr entender cómo se manejan las discrepancias entre lo que se dice, se quiso decir y lo que se hace.

Frecuentemente actuamos o vemos actuar a otras personas de esta forma, lo importante cuando estos casos se presentan es cómo manejamos la situación. Visualizar cómo uno reacciona ante la forma en que otro expresa sus ideas. Ampliar la capacidad de establecer relaciones más significativas y satisfactorias en el terreno laboral y personal.

Las consecuencias de la implantación de esta herramienta de gestión según Escalante (2006: 89) han sido: sistematizar las actuaciones derivadas de la evaluación de los lugares y puestos de trabajo realizado mediante esta metodología, mejora de las condiciones de trabajo, eliminación de lo superfluo, establecimiento y mantenimiento de orden, limpieza y disciplina en los puestos de trabajo. Algunos indicadores cuantitativos que avalan la eficacia de la implantación de las 5 “S” son; mejora en el espacio del área de trabajo, mejora del espacio de estanterías. El proceso ha supuesto muchos logros para la empresa, pero es significativo la aplicabilidad del mismo para conseguir trabajar con mayor seguridad en el puesto de trabajo, además de ser un trampolín para el comienzo de la aplicación de la calidad total con medidas como la implantación de mini almacenes de herramientas gestionados por los propios trabajadores del puesto, cambio de la mentalidad de trabajo, etc. Supone del mismo modo un aumento de la motivación y participación de todos los trabajadores al percibir mejoras en la imagen y la seguridad del puesto consiguiendo una mayor satisfacción de éstos al tiempo que se consigue una mayor disciplina en cada uno de los puestos de trabajo.

2.2.7. Gestión del talento humano

Según Ariza, Á. L. G. (2006). Actualmente se habla de la Gestión por competencias como un modelo integral de Gestión de los Recursos Humanos que contribuye a ésta, con un nuevo enfoque, detectando, adquiriendo, potenciando y desarrollando las competencias que dan valor agregado a la empresa brindándoles la diferenciación como una ventaja competitiva.

La Gestión del Talento Humano tiene como objeto a la gestión de personas que trabajan en la organización laboral, y esas personas son las portadoras del conocimiento, y la ventaja competitiva básica de las empresas en el mundo globalizado del porvenir, en el mundo de

inicios del siglo XXI, no radicará en sus recursos materiales ni en específico en los recursos energéticos, no radicará en sus recursos financieros, y ni tan siquiera en la tecnología: radicará en el nivel de formación y gestión de sus recursos humanos. Santos, A. C. (2016).

Gestión por competencias

David C. McClelland analiza la motivación humana y es la base sobre la que desarrolla la gestión por competencias.

Comprender la motivación humana a partir de este método lleva a la definición de un motivo como el interés recurrente para el logro de un objetivo basado en un incentivo natural; que energiza, orienta y selecciona comportamientos.

Para Alles, M. A. (2005). para mejorar la motivación humana se debe tener en cuenta la importancia de:

- Identificar características y capacidades de las personas. Este aspecto se relaciona con el puesto que la persona ocupa. ¿Es el más adecuado de acuerdo con sus capacidades, tanto conocimientos como competencias? La mejor situación para ambas partes es cuando una persona ocupa el puesto para el cual tiene las capacidades más adecuadas. Esto es bueno para el empleado y para el empleador. Parece un comentario obvio, pero lamentablemente no se verifica en la práctica, al menos en la proporción que sería deseable.
- Tener en cuenta tanto las necesidades de la organización como de las personas, de modo de lograr satisfacerlas. Para ello se deberá tener un sistema de descripción de puestos y modelo de competencias actualizado y adecuado a las necesidades de la organización y, a continuación, una correcta evaluación de las capacidades de las personas que ocupan esos puestos. Si esa adecuación persona/ puesto no es la conveniente, será responsabilidad de la organización realizar una correcta planificación de sus recursos humanos de modo de lograrla. Si la adecuación persona/puesto es correcta, los empleados verán sus necesidades satisfechas, y la organización también.
- Por último, pero no por ello de menor importancia, implementar premios y castigos mediante un adecuado sistema de evaluación del desempeño que permita valorar y premiar la gestión de personas.

Valoración de puestos por competencias por el método de “Valuación por Puntos”

En relación a los diferentes métodos de valuación de puestos que existen, éste es el que más se usa porque le permite al valuador aplicar un juicio más amplio que en los otros sistemas y esto se debe a que se analiza el puesto en cada uno de los factores y

subfactores que lo forman, a diferencia de aquellos sistemas que aprecian al puesto como un todo.

PROCEDIMIENTO:

1.- Elección de los factores de valuación. Los factores genéricos o primarios que se usan son, por ejemplo: requisitos intelectuales, requisitos físicos, responsabilidad y condiciones de trabajo. El número mínimo es de cuatro, pero en la práctica es necesario dividir cada factor en subfactores y de ahí que generalmente se usen de ocho a quince subfactores.

2.- Ponderación de los factores de valuación: consiste en atribuir a cada factor de valuación su peso relativo en las comparaciones entre puestos. Generalmente se usa el peso porcentual con que cada factor entra en la valuación de puestos. Al terminar la ponderación de todos los factores quizá no sea igual a 100.

3.- El siguiente paso es realizar el montaje de escala de puntos, siguiendo una progresión aritmética, geométrica o arbitraria, se debe asignar una atribución de valores numéricos (puntos) a los diversos grados de cada factor. Por lo general, el grado más bajo de cada factor (grado “A”) corresponde al valor del porcentaje de ponderación. Es decir, los valores ponderados sirven como base para la elaboración de la escala de puntos y constituirán el valor en puntos para el grado A de cada factor.

4.- Se debe realizar el montaje del manual de evaluación de cargos. Se procede a definir el significado de cada uno de los factores de evaluación. Este servirá como una especie de guía o patrón de comparación entre los diversos grados de cada factor y sus respectivos valores en puntos.

5.- Ahora se debe realizar la evaluación de los cargos mediante el manual de evaluación. Se toma cada factor una vez y se comparan con el todos los puestos, anotando el grado y el número de puntos de cada cargo en cada factor. Generalmente se utiliza un formulario como el siguiente:

Tabla 1.: Ejemplo de matriz de valoración de puestos por competencias

	Instrucción		Experiencia		Ambiente de trabajo		Total
	Grado	Puntos	Grado	Puntos	Grado	Puntos	
Mecanógrafa	B	30	A	25	A	6	183
Sec. auxiliar	C	45	B	50	A	6	263
Sec. especializado	C	45	C	75	A	6	356
Diseñador	B	30	C	75	A	6	276

Fuente: Hernández, D. Y. R. (2009).

6.- A continuación, se muestra el total de puntos obtenido en los grados de cada puesto, así como el salario diario, y se realiza una gráfica de dispersión que permita hallar la función de la curva de ajuste salarial, cual mostrará finalmente de los puestos se encuentran subvalorado o sobrevalorados con respecto al salario actual de cada puesto. Hernández, D. Y. R. (2009).

Plan de Incentivos

Klotler (2010) en su libro de Mercadotecnia menciona que al contar con roles de trabajo bien definidos en donde los colaboradores sepan sus funciones con claridad, que es lo que deben hacer y sobre todo sientan la libertad de poder realizar su trabajo y emprender nuevas ideas para organización, además de ello contar con un sistema de incentivos que apremie el esfuerzo sobre el cien por ciento de metas cumplidas hará que el compromiso de los trabajadores vaya en aumento.

Egüez Berrezueta, D. E. (2017). en su tesis titulada Diseño de un Plan de Incentivos aplicable a el área de producción de la empresa COSMICA , diseño un manual de funciones real en donde los cargos de los colaboradores se encuentran definidos exactamente. Lo que generó un mejor desempeño por parte de los trabajadores pues ahora tienen en cuenta ya las actividades de las que están a cargo y las responsabilidades que recaen sobre cada uno.

2.2.8. Modelo Q y lote económico de pedido

Según Izar, J. M., & Méndez, H. (2013) el modelo de la cantidad económico de pedido es la tradicional de inventarios, ya que data de principios del siglo pasado. Considera los costos de colocar pedidos y conservar los artículos en el inventario, de modo que la cantidad de pedido sea aquella que minimiza la sumade ambas partidas, tal y como lo describe la ecuación de Wilson:

$$Q = \sqrt{\frac{2CpD}{CaM}}$$

Donde:

Cp = Costo de colocar cada pedido, \$/pedido

D = Demanda anual de artículos, unidades/año

Ca = Costo de cada artículo, \$/unidad

M = Fracción anual de conservación en el inventario

Q = Cantidad económica de pedido, unidades/pedido

En esta ecuación no se consideran los descuentos en el costo unitario de cada bien, lo que en la realidad sucede, ya que los precios varían en función de la cantidad que se pida, de modo que, si se hace un pedido mayor, el costo unitario de cada bien disminuye. Con esto el cálculo de Q se hace a prueba y error y se define con las opciones de precios existentes, ya que, si los ahorros por comprar mayores volúmenes son de mayor cuantía que el incremento del costo del inventario, habrá que aprovecharlos. Otra consideración al aplicar este modelo es que el punto de reorden se ubica en su valor promedio resultante de la demanda en el tiempo de entrega.

El costo anual, incluyendo la compra de las mercancías, es:

$$C_t = C_p \left(\frac{D}{Q} \right) + C_a M \left(\frac{Q}{2} \right) + C_f N_f \left(\frac{D}{Q} \right) + C_a D$$

Donde:

Cf = Costo de cada faltante, \$/faltante

Nf = Número promedio de faltantes, Faltantes/pedido

En esta ecuación el primer término es el costo de hacer pedidos, el segundo incluye el mantenimiento del inventario, el tercero corresponde al costo de faltantes y el último es la compra de los artículos, todos referidos a una base anual. El costo de cada faltante es lo que se deja de ganar por no contar con el bien. Por su parte el número promedio de faltantes se obtiene con la estadística de la demanda del tiempo de entrega.

Para Fernández (1993:11) Si un producto tiene una demanda fuertemente estacional, la manera más adecuada de hacer frente a esta situación es acumular stock en los meses que preceden a los de la demanda más alta.

La fórmula de LOTE ECONOMICO de Harris-Wilson sostiene que el tamaño del lote depende de la demanda conocida, del coste de solicitar o lanzar un pedido, y del coste de posesión de una unidad de producto durante una unidad de tiempo.

La necesidad de stocks sirve para prevenir:

- Atrasos de los proveedores

- Fallas de calidad en los suministros
- Problemas con el transporte de materias primas y materiales
- Tamaños de los lotes económicos tanto para la compra como para el transporte
- Fallas en la calidad de producción propia
- Atrasos en la producción propiamente dicha
- Desajustes transitorios entre capacidades y demandas

2.2.9. BPM (Business Process Administration)

Según Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008), Business Process Management (BPM) es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes. BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios. Como mucha gente, puede que encuentre este concepto algo confuso. ¿Qué son “procesos de negocio operacionales”? O ¿qué es un enfoque “centrado en los procesos”? ¿Y desde cuándo “colaboran” las personas de negocio con las de tecnología? BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. Con BPM: Los directores de negocio pueden, de forma más directa, medir, controlar y responder a todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales.

Santos López, F. M., & Santos de la Cruz, E. G. (2012), aplicando BPM en su investigación para la mejora de un subproceso de picking en un centro de distribución concluyó que puso reducir errores de operarios con respecto a la revisión de bandejas añadiendo un operario de calidad, asimismo la caracterización del subproceso provee datos importantes para el entendimiento, alcance, midiendo y control del subproceso.

2.3. Definición de términos

Calidad: Mide los atributos, propiedades o características que deben tener los bienes y servicios para satisfacer los requerimientos del producto. Miranda y Rubio (2007: 78)

Competitividad: Logro de ventajas competitivas dinámicas, eslabonadas y productivamente protectoras del medio ambiente y los recursos naturales, que permitan capturar y mantener el control de un espacio en los mercados internos e internacionales. Capacidad de competir en condiciones de libre mercado sobre la base del diseño y desarrollo de productos innovadores que satisfagan una demanda en busca del bienestar social. Mayers (2012: 15)

Competencia: En economía Sistema de participación en un mercado en que varios agentes de un mismo tipo intentan obtener una parte de lo que es colocado en ese mercado por los agentes del tipo contrario. Rodríguez (2009: 16)

Eficiencia: Mide la relación entre los productos y servicios generados con respecto a los insumos y recursos utilizados. Relación entre el cumplimiento de los objetivos y metas programadas optimizando los recursos disponibles al máximo. Escalante (2006: 30).

Estructura organizacional: Forma en que la organización establece interrelaciones y responsabilidades operacionales y administrativas sobre individuos y grupos de trabajo, relacionado con niveles de poder y autoridad, sistemas y procesos. Mayers (2012: 39)

Gestión: El concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación. Rodríguez (2009: 97)

Innovación: Aplicación de nuevos conocimientos a procesos productivos, tanto en el ámbito tecnológico y organizativo (innovación técnica y organizativa), como en la organización de trabajo, la gestión de recursos humanos y las relaciones laborales (innovación social). Miranda y Rubio (2007: 34)

Proceso: Es un conjunto de actividades que suceden de forma ordenada a partir de la combinación de materiales, maquinaria, gente, métodos y medio ambiente, para convertir insumos en productos o servicios con valor agregado. Mayers (2012: 36)

Producción: Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Es la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas. Mayers (2012: 30)

Productividad: Relación entre el producto obtenido y los insumos empleados, medidos en términos reales; en un sentido, la productividad mide la frecuencia del trabajo humano en distintas circunstancias; en otro, calcula la eficiencia con que se emplean en la producción los recursos de capital y de mano de obra. Rodríguez (2009: 64)

Productividad total de una empresa: La productividad total de una empresa es el resultado de la conjunción de todos los factores productivos. Si se aumenta la cantidad aportada de todos los factores, la productividad aumentará indefinidamente. Escalante (2006: 58).

Productividad laboral: Es el resultado de un sistema inteligente que permite a las personas en un centro de trabajo, optimizar la aportación de todos los recursos materiales, financieros y tecnológicos que concurren en la empresa, para producir bienes y/o servicios con el fin de promover la competitividad de la economía nacional, mejorar la sustentabilidad de la empresa, así como de preservar y ampliar la planta productiva nacional e incrementar los ingresos de los trabajadores. Rodríguez (2009: 40).

Rentabilidad económica: La rentabilidad económica mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico respecto al capital total, incluyendo todas las cantidades prestadas y el patrimonio neto. Es además totalmente independiente de la estructura financiera de la empresa. Miranda y Rubio (2007: 18)

Tecnología: Conjunto de conocimientos o información, en forma de saber hacer, de métodos, procedimientos, maquinaria o equipo, para la fabricación de un producto, el diseño de un proceso o la prestación de un servicio. Mayers (2012: 25)

Ventajas competitivas: Habilidad para ofrecer a los clientes mayor valor, a través de mayores beneficios y servicios, que los proporcionados por los competidores locales y/o globales. Las ventajas competitivas, se derivan de las capacidades organizacionales clave y de estas dependerá la vigencia de dichas ventajas. Escalante (2006: 70).

CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

3.1.1. Razón Social

La razón social de la microempresa es YEFANY S.A.C.

3.1.2. Inscripción en Registros Públicos

La microempresa YEFANY S.A.C se encuentra inscrita en Registros Públicos como una Sociedad Anónima Cerrada. (Ver Cuadro N° 01)

Cuadro 2. *Inscripción en Registros Públicos*

YEFANY S.A.C.	
Razón Social	YEFANY S.A.C.
R.U.C.	20482104658

Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3. Actividad y Sector Económico

YEFANY S.A.C. es una microempresa que pertenece al sector económico de textiles y calzado, cuya actividad es la elaboración de calzado (balerinas y sandalias).

3.1.4. Ubicación de la empresa

YEFANY S.A.C. se encuentra ubicado en Cal. Tomas Moscoso Nro. 1269, Distrito de Provenir, Provincia de Trujillo. (Ver Figura N° 01)



Gráfico 5. Ubicación de la empresa

3.1.5. La microempresa

La microempresa de calzado YEFANY S.A.C fue creada en el año 1997 por el fundador, el señor Alvarado Mendoza, Américo Modesto, como actividad principal se ubica dentro de la fabricación de calzado y como actividad secundaria se dedica a la venta minorista de productos de calzado para dama. La microempresa de calzado YEFANY se encuentra ubicada en la provincia de Trujillo, distrito del Porvenir y cuenta con un área aproximada de 350 m², el 90 % de la construcción está hecha a base de ladrillo y revestida con cemento, la microempresa además cuenta con un área administrativa donde se manejan los pedidos y la contabilidad, cuenta con un área de producción, aquí se encuentran las máquinas y equipos con los que se fabrican los productos, finalmente se encuentra un área de almacén para materiales y producto terminado.

➤ Misión de la microempresa

Desarrollar, producir y comercializar productos de evolución constante que brinden calidad y rentabilidad; creando un alto valor notado para los accionistas, colaboradores, proveedores y clientes.

➤ Visión de la microempresa

Consolidarse como la mejor microempresa del sector calzado en Trujillo y ser reconocida a nivel nacional en la oferta de marcas de calzado con la mejor calidad de producto.

3.1.6. Organigrama

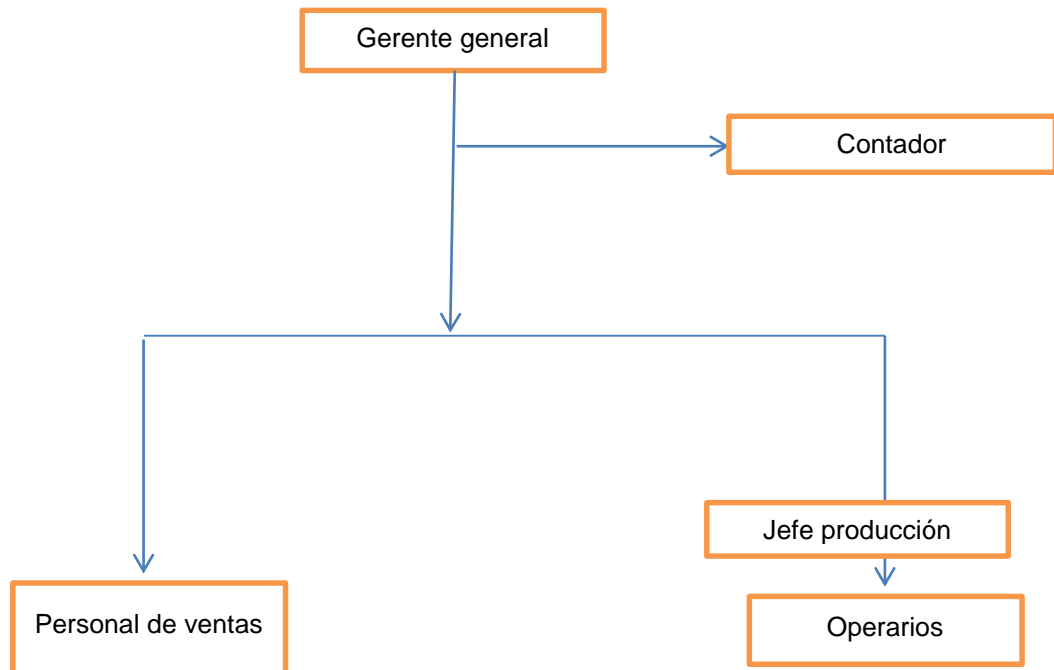


Gráfico 6. *Organigrama*

Fuente: Jefe de producción

3.1.7. Entorno de la empresa

Principales Competidores

-Calzado JAGUAR: es una empresa que tiene más de 20 años de operación en el sector de calzados. Obteniendo premios en los años 1998, 1999, 2000. Como el mejor calzado de la región.

-Calzado MODATEC: Moda, Diseño, Arte y Tecnología del Calzado, fue fundada un 17 de Setiembre del año 1993, en el corazón del distrito del porvenir; centro representativo del mayor conglomerado de productos de calzado; de la Provincia de Trujillo, Departamento de la Libertad. Tal ha sido el éxito que hoy cuentan con tiendas en Lima y Chiclayo; y en el mercado Internacional como Ecuador y Estados Unidos.

-Calzado AMBAR: Se dedica a la fabricación de calzado para damas y caballeros, es una empresa muy reconocida a nivel nacional, inició actividades comerciales el 06/07/2004 en la ciudad de El Porvenir, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad.

Principales Proveedores

-Pequeñas Curtiembres del distrito del Porvenir (Cuero, vadana, pegamentos):

-Curtiembre Piel Trujillo

-Curtiembre Ramosa

-Almacenes del distrito del Porvenir (cajas)

-Industria Incas

-Inversiones Junior

-Comercial Mega

-Comercial Yolanda

- Avenida Unión-Trujillo (material indirecto y otros insumos)

3.1.8. Principales productos y servicios

Principales productos o servicios:

- Zapatos.
- Sandalias.



Materia prima que utiliza:

- Láminas de Cuero.
- Láminas de Evas. (Sandalias).
- Pinturas.
- Betún de Judas.
- Hebilla



3.1.9. Cantidad de productos elaborados

Tabla 2. Demanda de pares de zapatos

DEMANDA DE PARES DE ZAPATOS			
AÑO	2014	2015	2016
ENERO	584	590	606
FEBRERO	605	613	624
MARZO	594	588	599
ABRIL	512	537	524
MAYO	609	578	575
JUNIO	582	603	611
JULIO	574	616	621
AGOSTO	528	561	584
SEPTIEMBRE	579	534	555
OCTUBRE	527	508	596
NOVIEMBRE	571	579	603
DICIEMBRE	604	609	619

Fuente: YEFANY S.A.C

Tabla 3. Demanda de pares de sandalias

DEMANDA DE PARES DE SANDALIAS			
AÑO	2014	2015	2016
ENERO	882	886	912
FEBRERO	834	909	928
MARZO	826	895	891
ABRIL	884	883	897
MAYO	892	915	891
JUNIO	881	884	887
JULIO	823	903	916
AGOSTO	894	925	933
SEPTIEMBRE	920	886	890
OCTUBRE	913	887	901
NOVIEMBRE	880	929	913
DICIEMBRE	899	894	928

Fuente: YEFANY S.A.C.

3.1.10. Descripción de flujo simplificado de operaciones

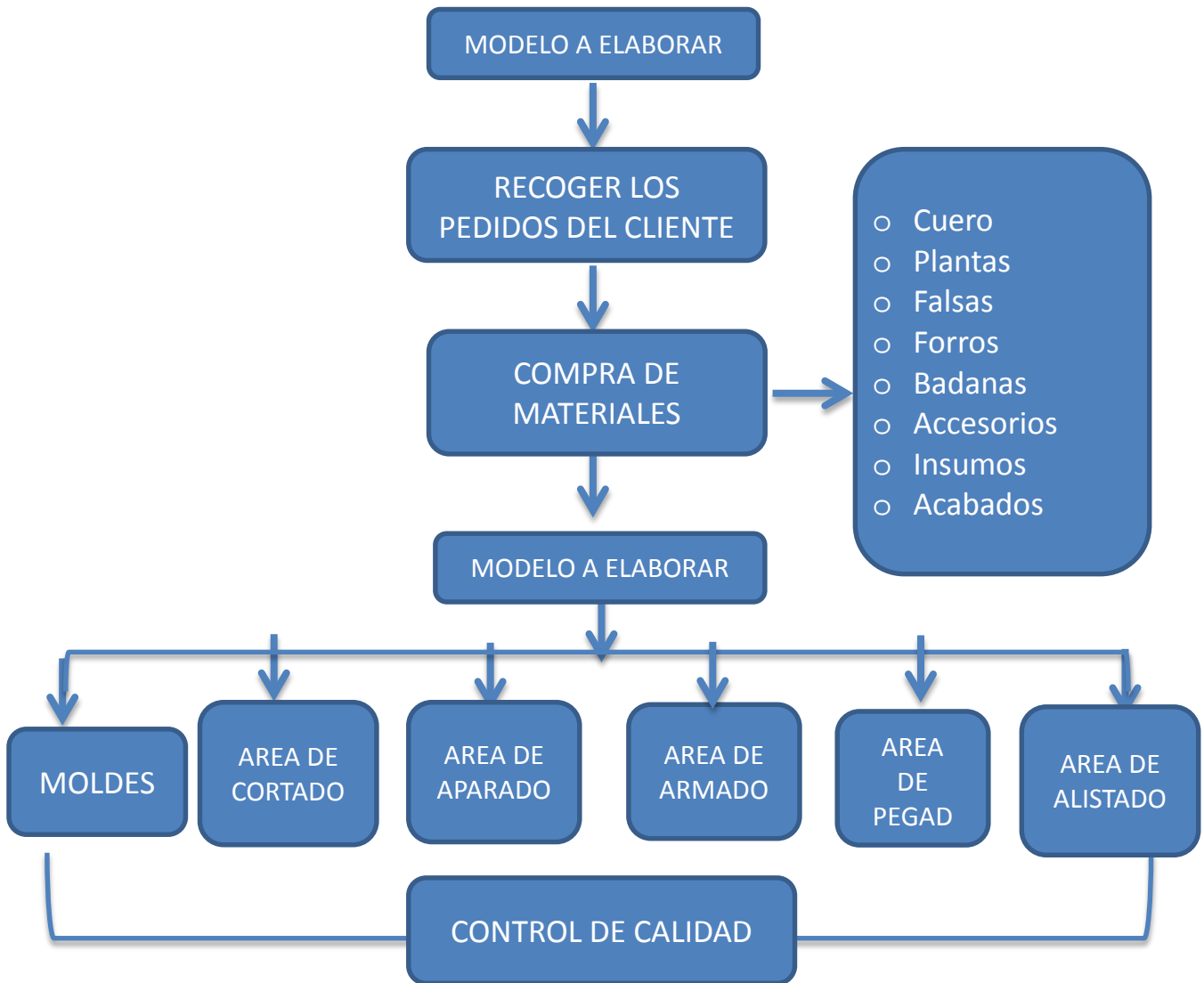


Gráfico 7. Flujo simplificado de operaciones

Fuente: Elaboración propia

3.1.11. Descripción del proceso productivo

Cuadro 3. Descripción general de las diferentes etapas del proceso productivo

<p>ÁREA DE DISEÑO Y MODELADO</p>		<p>Se elige el modelo a producción por internet dependiendo de las tendencias de moda, luego se manda a construir el patrón de modelo a un diseñador, posteriormente se modifica en un software (Calibula) el cual permite escanearlo e imprimirlo mediante una maquina cortadora laser y finalmente tenemos los modelos y tallas a fabricar.</p>
<p>ÁREA DE CORTADO</p>		<p>Las personas que trabajan en esta área, se encargan de cortar todas las piezas del zapato que son de piel, la goma, el contrafuerte, las plantillas, entre otros. Para ello se usan troqueles (piezas de metal hechas para cada una de las piezas del zapato) que son especiales para cada parte y a la medida de la horma del pie (número del calzado). En esta área también se diseñan los zapatos para pasar a su proceso de elaboración.</p>
<p>ÁREA DE PERFILADO</p>		<p>Las personas que trabajan en esta área, se encargan de unir todas las piezas del zapato</p>

<p>ÁREA DE ARMADO</p>		<p>Los trabajadores utilizan una serie de maquinarias para armar el zapato, este proceso es el de lavar la suela, con un químico llamado Licotyn luego que este líquido seca se procede a aplicarle la pega tanto a la suela como al corte y armado del calzado</p>
<p>ÁREA DE PEGADO</p>		<p>Las personas que trabajan en esta área se encargan de untar de pegamento y doblar las partes del zapato que así lo necesiten; luego lo pasan a la tejedora que es donde se les abren los huequitos para introducir las trenzas; posteriormente, los zapatos salen hacia el área de costura para su culminación.</p>
<p>ÁREA DE ALISTADO</p>		<p>En esta área los trabajadores se encargan de eliminar los sobrantes de pegamento, le introducen las plantillas y pintan los zapatos.</p>

3.1.12. Diagrama de operaciones

DIAGRAMA DEL PROCESO DE ZAPATOS

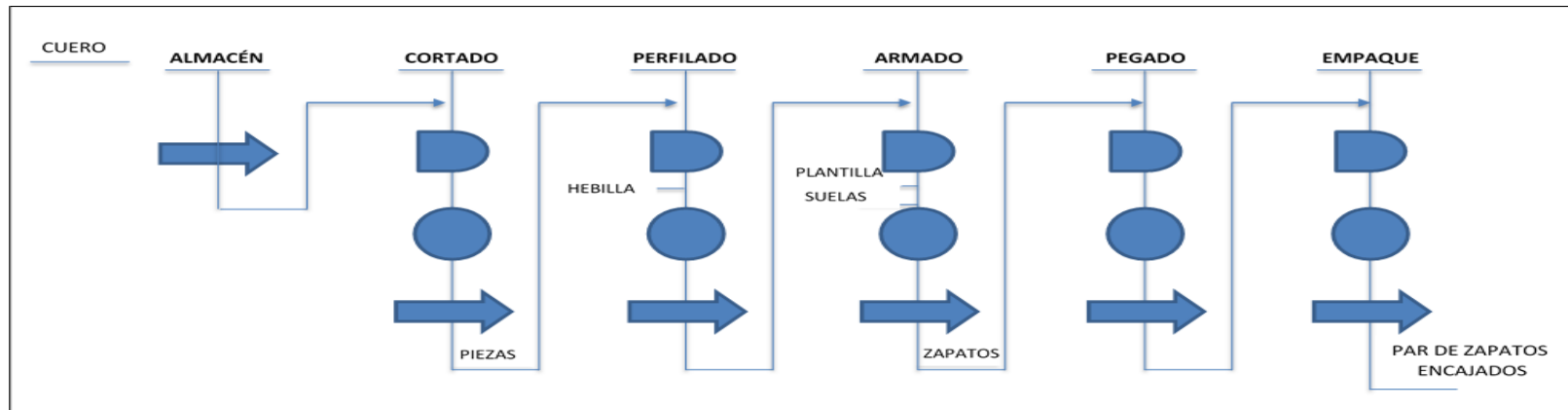
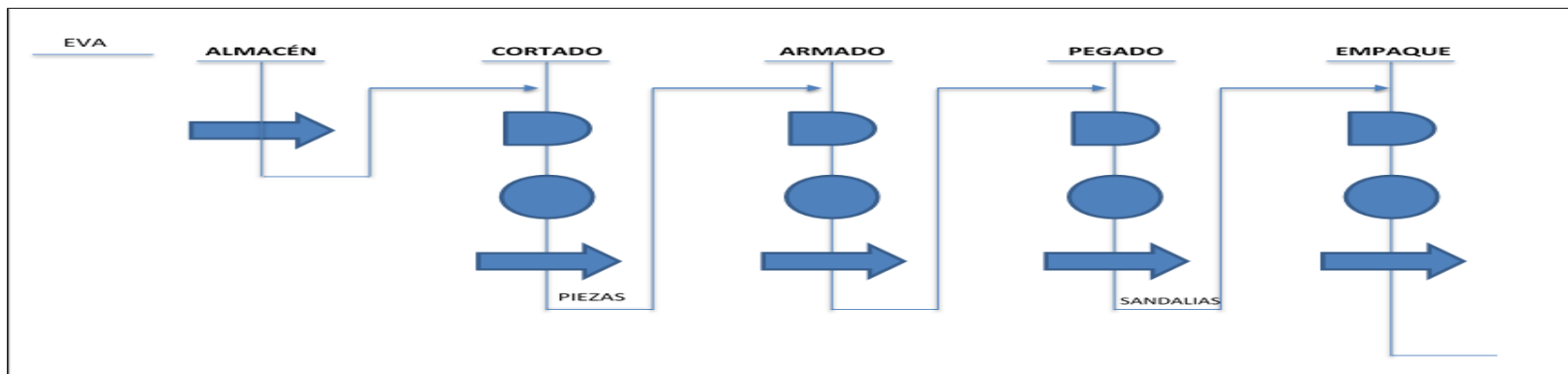


DIAGRAMA DEL PROCESO DE SANDALIAS



3.2. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA OBJETIVO O ÁREA PROBLEMA

3.2.1. Descripción de área de Producción:

En la microempresa YEFANY S.A.C. cuenta con un área de trabajo en donde los procesos no están distribuidos de manera adecuada, lo que ocasiona movimientos innecesarios de los operarios también los materiales y herramientas de trabajo no se encuentran ordenados ocasionando tiempos improductivos y pérdidas de algunos materiales, también se identificó la falta de control en la merma de materia prima ubicado en todo el piso lo cual no permite un tránsito adecuado para cualquier caso de emergencia y el laboratorio la microempresa no cuenta con una programación de producción y tiene retrasos en los pedidos de su cliente así mismo no tiene un control de stock de sus insumos y materiales lo que con lleva sobrecostos de pedido y almacenaje.

3.2.2. Mapa de área

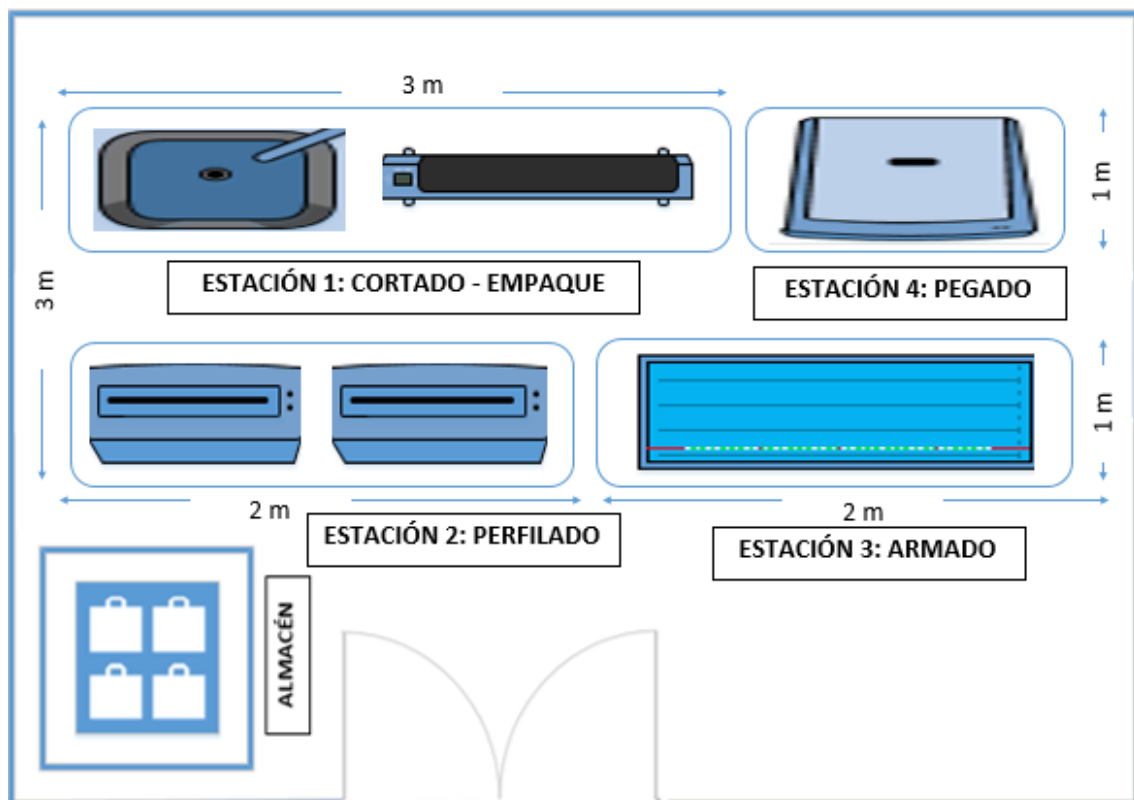


Gráfico 8. Mapa de área de producción

Fuente: Elaboración propia

3.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA E INDICADORES ACTUALES

3.3.1. Aspectos Generales:

El proceso productivo para la elaboración de calzado recae en los siguientes pasos:

1. Diseño y modelado: Selección de modelo de zapato, se compra el patrón del modelo y se multiplica el patrón en varios moldes de tallas en el software Calibula, posteriormente se imprime los moldes diseñados en una cortadora laser.
2. Realizar pedido de insumos y materia prima: Se compran los materiales y se recepcionan.
3. Almacenamiento de materiales: La elaboración de calzado balerinas y sandalias se inicia con la recepción de los insumos en la fábrica para posteriormente pasar a almacén o al proceso.
4. Transporte al área de proceso: Los materiales seleccionados se transportan al área de producción.
5. Corte de piezas: Corte de cuero y forros de acuerdo al patrón obtenido para cada talla.
6. Perfilado o aparado: Se afina el corte mediante el perfilado de las imperfecciones, se devasta el cuero.
7. Unión de piezas: Se unen las piezas (cosido y pegamento) para su posterior elaboración. También se colocan accesorios.
8. Armado: Se coloca la falsa con pegamento multiuso y se coloca la horma de acuerdo a la numeración (se asegura con chinchas.)
9. Pegado o ensuelado: Se realiza el cardado, en la parte de la suela que se ha de pegar al corte en una máquina especial se hacen unas hendiduras para que el pegamento se impregne mejor y posteriormente se realiza pegado de suela. Para el pegado de la suela se incrementa la temperatura en una máquina especial que pega a presión a la suela durante 30 segundos, por último, se desmonta la horma.
10. Alistado: Se realiza el lavado del corte y forros con jabón especial; se desmancha el zapato de residuos del proceso productivo. Esto se realiza con el objeto de uniformizar el color, el tenis se retoca con laca para darle brillo, lo cual se realiza con cepillos giratorios.
11. Empaque: Se imprime el número de modelo número del calzado y se guarda el producto en cajas de cartón.
12. Almacenamiento del producto terminado: Una vez empacado se procede a clasificar.

3.3.2. Diagrama de Ishikawa:



Gráfico 9. Ishikawa de la microempresa

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Matriz de priorización de causas raíces

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN -YEFANY S.A.C.	
EMPRESA	: Calzado Yefany S.A.C
ÁREA	: Producción
PROBLEMA	: <i>Altos costos en el área de producción</i>

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

CAUSAS Resultados Encuestas	MANO DE OBRA			MATERIALES			M. AMBIENTE	INSPECCION	METODOS	MAQUINARIA		
	CR1: Falta distribución estándar de los procesos	CR2: Falta de control de tiempos en el trabajo	CR3: Falta de motivación de los trabajadores.	CR4: Falta de lotes económicos de pedido	CR5: Falta de control en el uso de materia prima .	CR6: Falta de limpieza y clasificación de materiales	CR7: No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.	CR8: No se cuenta con un control de calidad en los proveedores de cuero.	CR9: Falta planificación de los recursos de manufactura (MRP)2	CR10: No existe condiciones estándares de trabajo.	CR11: No existe un plan de capacitación para la operación de cada máquina .	CR12: No se cuenta con un plan preventivo de mantenimiento.
Gerente	3	0	2	3	3	3	1	1	2	1	1	0
jefe producción	3	1	3	3	3	3	1	1	3	1	1	2
Operadores	3	0	3	3	3	2	0	1	3	0	0	0
Operadores	3	2	3	2	3	3	1	0	3	1	1	2
Operadores	3	2	2	3	3	3	0	1	3	1	0	0
Operadores	3	2	3	3	3	2	1	0	3	0	1	2
Operadores	3	0	3	3	3	3	2	0	3	2	1	2
Operadores	3	2	3	2	3	3	1	1	3	1	0	0
Operadores	3	2	3	3	3	3	0	0	2	1	1	0
Operadores	3	0	3	3	3	3	1	0	3	1	1	2
Ventas	2	2	3	2	3	3	1	0	3	0	1	1
Contador	3	2	3	3	3	2	1	1	3	1	1	2
Calificación Total	35	15	34	33	36	33	10	6	34	10	9	13

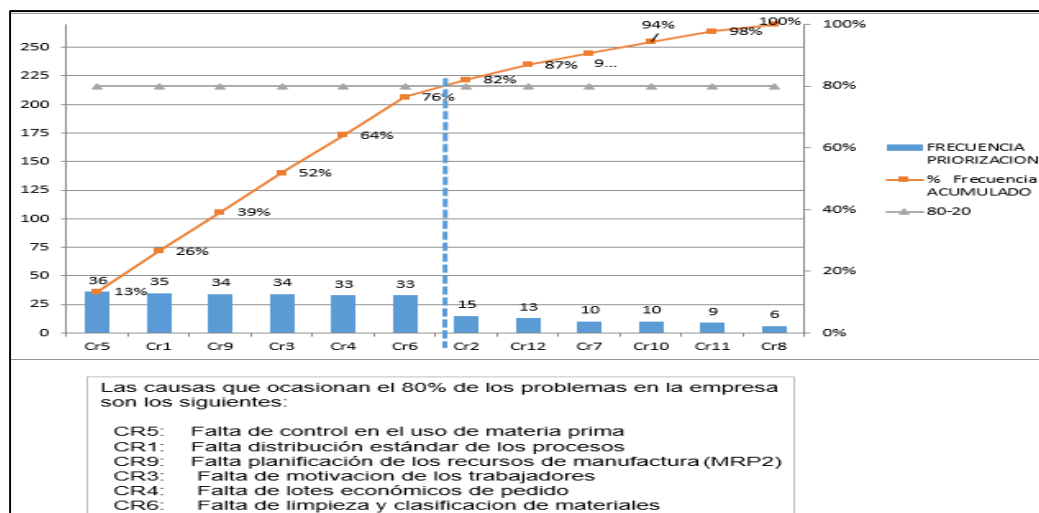
Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Diagrama de Pareto de causas raíces

Causas raíces	MANO DE OBRA			MATERIALES			M. AMBIENTE	INSPECCION	METODOS	MAQUINARIA		
	CR1: Falta distribución estándar de los procesos	CR2: Falta de control de tiempos en el trabajo	CR3: Falta de motivación de los trabajadores.	CR4: Falta de lotes económicos de pedido	CR5: Falta de control en el uso de materia prima .	CR6: Falta de limpieza y clasificación de materiales	CR7: No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.	CR8: No se cuenta con un control de calidad en los proveedores de cuero.	CR9: Falta planificación de recursos de manufactura(MRP 2)	CR10: No existe condiciones estándares de trabajo.	CR11: No existe un plan de capacitación para la operación de cada máquina .	CR12: No se cuenta con un plan preventivo de mantenimiento.
Calificación Total	35	15	34	33	36	33	10	6	34	10	9	13

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAZA	FRECUENCIA A	% Frecuencia	% Frecuencia	FRECUENCIA A	80-20
Cr5	Falta de control en el uso de materia prima	36	13%	13%	36	80%
Cr1	Falta distribución estándar de los procesos	35	13%	26%	71	80%
Cr9	Falta planificación de los recursos de manufactura (MRP2)	34	13%	39%	105	80%
Cr3	Falta de motivación de los trabajadores	34	13%	52%	139	80%
Cr4	Falta de lotes económicos de pedido	33	12%	64%	172	80%
Cr6	Falta de limpieza y clasificación de materiales	33	12%	76%	205	80%
Cr2	Falta de control de tiempos en el trabajo	15	6%	82%	220	80%
Cr12	No se cuenta con un plan preventivo de mantenimiento.	13	5%	87%	233	80%
Cr7	No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.	10	4%	91%	243	80%
Cr10	No existe condiciones estándares de trabajo.	10	4%	94%	253	80%
Cr11	No existe un plan de capacitación para la operación de cada	9	3%	98%	262	80%
Cr8	No se cuenta con un control de calidad en los proveedores de	6	2%	100%	268	80%
SUMA TOTAL		268	100%			

Gráfico 10.: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Matriz de indicadores

Cuadro 4. Matriz de indicadores

Causas raíces	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	VA %	S/. PERDIDA ACTUAL	VM %	S/. PERDIDA MEJORADA	PROPUESTAS DE MEJORA	AHORRO/BENEFICIO	INVERSION
Cr5	Falta de control en el uso de materia prima	% merma	$\frac{\text{Exceso de MP} * 100}{\text{Total de MP}}$	8.12%	S/. 3,917.16	2.43%	S/.1,433.96	PROCESO BPM	S/. 2,483.21	S/. 300.00
Cr1	Falta distribución estándar de los procesos	% de números de procesos orientados al proceso	$\frac{\# \text{ procesos orientados al proceso} * 100}{\text{Total de procesos}}$	0.00%	S/. 5,466.96	100.00%	S/.4,175.74	ESTUDIOS DE TIEMPOS, BALANCE DE LINEA, DISTRIBUCIÓN FISICA	S/. 1,291.22	S/. 2,200.00
Cr9	Falta planificación de los recursos de manufactura(MRP 2)	% semanas programadas	$\frac{\# \text{semanas programadas} * 100}{\text{Total de semanas}}$	61.54%	S/. 1,134.83	100.00%	S/. 655.83	MRP2,SRM	S/. 479.00	S/. 2,250.00
Cr3	Falta de motivación de los trabajadores	% asistencia de los trabajadores	$\frac{\# \text{asistencia al mes} * 100}{\text{Total de días}}$	91.03%	S/. 5,496.67	100.00%	S/.4,513.79	GESTION DEL TALENTO HUMANO(Valoración de sueldos por competencias, MOF , Políticas de GTH y Plan de Incentivos)	S/. 982.88	S/. -
Cr4	Falta de lotes económicos de pedido	% recursos ociosos	$\frac{\# \text{recursos guardados sin usar} * 100}{\text{Total de recursos}}$	50.00%	S/. 3,772.48	0.00%	S/.1,302.72	LOTE ECONÓMICO, PLAN DE COMPRAS	S/. 2,469.77	S/. -
Cr6	Falta de limpieza y clasificación de materiales	% áreas limpias	$\frac{\# \text{ de áreas limpias} * 100}{\text{Total de áreas}}$	33.33%	S/. 371.44	100.00%	S/. 28.70	5'S	S/. 342.74	S/. 5,200.00
					S/. 20,159.54		S/.12,110.74		S/. 8,048.80	S/. 9,950.00

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4. SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1. SOBRECOSTOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

4.1.1. Causa Raíz N°05 Falta de control en el uso de materia prima

4.1.1.1. Explicación causa raíz

Todo proceso productivo hace uso de materias primas, máquinas, recursos naturales, mano de obra, tecnología, recursos financieros, generando como resultado la combinación productos o servicios. En cada proceso se agrega valor al producto, y luego se envía al proceso siguiente. Los recursos en cada proceso agregan valor o no lo hacen. Sin embargo, en la microempresa de calzado YEFANY S.A.C se produce un exceso de desperdicio considerado como la mala utilización de los recursos de la empresa (cuero, hilo, pegamento, eva, etc.), lo cual implica que se desarrollan actividades que no añaden valor económico.

Se considera merma la cantidad de producto que se pierde en el proceso productivo como resultado del mismo y que no se puede aprovechar en dicho proceso; y con una gran similitud se considera desperdicio, el producto que se pierde en el proceso productivo pero que depende de la negligencia en la manipulación de dicho producto durante el proceso normal de producción.

4.1.1.2. Diagnóstico de costos perdidos

Se examinó el costo del uso excesivo o innecesario que se hacía a los recursos. Los cálculos se basaron en la toma de producción de un día entero teniendo en cuenta la producción en los dos productos (zapatos y sandalias)

Tabla 4. Costos perdidos por exceso de mermas

Fuente: Yefany S.A.C.

PARES DE ZAPATOS DIARIOS		24		PARES DE SANDALIAS DIARIAS			36		DATOS ESTANDARIZADOS	
	ZAPATOS PARA MUJER	RECURSO	USO POR PAR DE ZAPATO	UNIDAD DE MEDIDAD	SANDALIAS	RECURSO	USO POR SANDALIA	UNIDAD DE MEDIDAD		
OPERARIO DE CORTADO	X	CUERO	15.24	dm	X	EVA	17.08	dm		
OPERARIO DE PERFILADO	X	HILO	200	dm						
OPERARIO DE ARMADO	X	SUELA	2	und	X	HILO	300	dm		
	X	TACO	2	und	X	SUELA	2	und		
OPERARIO DE PEGADO	X	PEGAMENTO	250	ml	X	PEGAMENTO	150	ml		
OPERARIO DE EMPAQUE	X	CAJA	1	und	X	BOLSA	1	und		

CONSUMO DIARIO	LO QUE SE CONSUME	DEBERÍA CONSUMIR	DIFERENCIA	COSTO UNITARIO	UNIDAD DE MEDIDAD	COSTO TOTAL DIARIO	% MERMA/ DESPERDICIO
CUERO	392.38	65.76	26.62	S/. 1.72	Dm	S/. 45.79	7.28%
EVA	702.45	614.88	87.57	S/. 0.77	dm	S/. 67.25	14.24%
TACO	53	48	5	S/. 2.14	und	S/. 10.72	10.42%
SUELA	125	120	5	S/. 3.20	und	S/. 16.00	4.17%
HILO	16000	15600	400	S/. 0.01	dm	S/. 4.00	2.56%
PEGAMENTO	12000	11400	600	S/. 0.01	ml	S/. 4.80	5.26%
CAJA	26	24	2	S/. 0.50	und	S/. 1.00	8.33%
BOLSA	41	36	5	S/. 0.22	und	S/. 1.10	13.89%
						S/. 150.66	COSTO TOTAL MENSUAL
						S/. 3,917.16	

4.1.1.3. Solución propuesta

El principal problema del subproceso de producción es el exceso de merma o despilfarro de materia prima, a pesar que existe un estándar de merma resulta ser insuficiente.

Por lo cual me base en la aplicación práctica de BPM (Business Process Management) para la mejora del subproceso de producción dentro del proceso clave” Gestión de Operaciones”, la aplicación se inicia con el mapeo de macroprocesos que es una gráfica que representa las actividades que hacen funcionar a la organización, luego se realiza la descripción del sub proceso de producción para su posterior caracterización lo cual es fundamental para una correcta gestión de los mismos porque permite adquirir una visión global de cada uno de los procesos debido a que se identifican sus factores y con ello la posibilidad de un control adecuado de todos sus recursos; finalmente se realizó un diagrama de flujo de producción que muestra una mejor interconexión y articulación entre las demás áreas y da como solución de mejora realizar un control diario de materia prima mediante formatos de control de materia prima que será detallado en un informe realizado por el jefe de producción el cual tendrá que informar a la administración con el fin de que tome un tratamiento con respecto a los excesos de merma que los operarios originan, alineado a las políticas de gestión del talento humano establecidas por la microempresa .

1. MAPEO DE PROCESOS

Se define el mapa de procesos como una gráfica que representa las actividades que hacen funcionar a la organización, refiriéndose tanto a las actividades internas como externas. Para la microempresa YEFANY S.A.C.

Identificamos los 3 tipos de proceso:

Procesos estratégicos: Relacionados con la toma de decisiones y los objetivos a largo plazo: La gestión de la estrategia, la gestión de la calidad y la gestión de los precios.

Procesos operativos: Relacionadas con las actividades rutinaria y de decisiones de corto plazo: Proceso de ventas, proceso operativo y gestión de inventarios.

Proceso de apoyo: Son proceso de soporte para llevar a cabo las operaciones de la empresa: Proceso contables, proceso de recursos humanos y procesos administrativos.

Grafico 11. Cuadro de macroprocesos



Fuente: Elaboración propia

2. DESCRIPCIÓN DEL SUBPROCESO DE PRODUCCIÓN

a. DEFINICIÓN

El alcance de este proceso va desde el ingreso de materia prima a la línea de producción hasta su transformación en las dos líneas de productos zapatos y sandalias. Pasan a través de 4 estaciones de trabajo: Estación 1: Corte y Empaque, Estación 2: Perfilado, Estación 3: Armado, Estación 4: Pegado.

b. PRINCIPALES OBJETIVOS DEL SUBPROCESO

- Terminar la preparación de las órdenes de trabajo al 100%, buscando cumplir una tasa de servicio alineada a los objetivos del área.

- Controlar que las mermas no superen los rangos establecidos en las metas

c. FUNCIONES DEL OPERARIO

- Transformación de materia prima en producto terminado

- Seguimiento a los planes de producción

- Seguimiento de las fichas técnicas de producción

- Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.

- Realizar cualquier otra actividad que le sea asignada por el superior inmediato.

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROCESO DE PRODUCCIÓN

La caracterización de los procesos es parte fundamental de la correcta gestión de los mismos, permite adquirir una visión global de cada uno de los procesos debido a que se identifican sus factores y con ello la posibilidad de un control adecuado, la misma se muestra en la tabla.

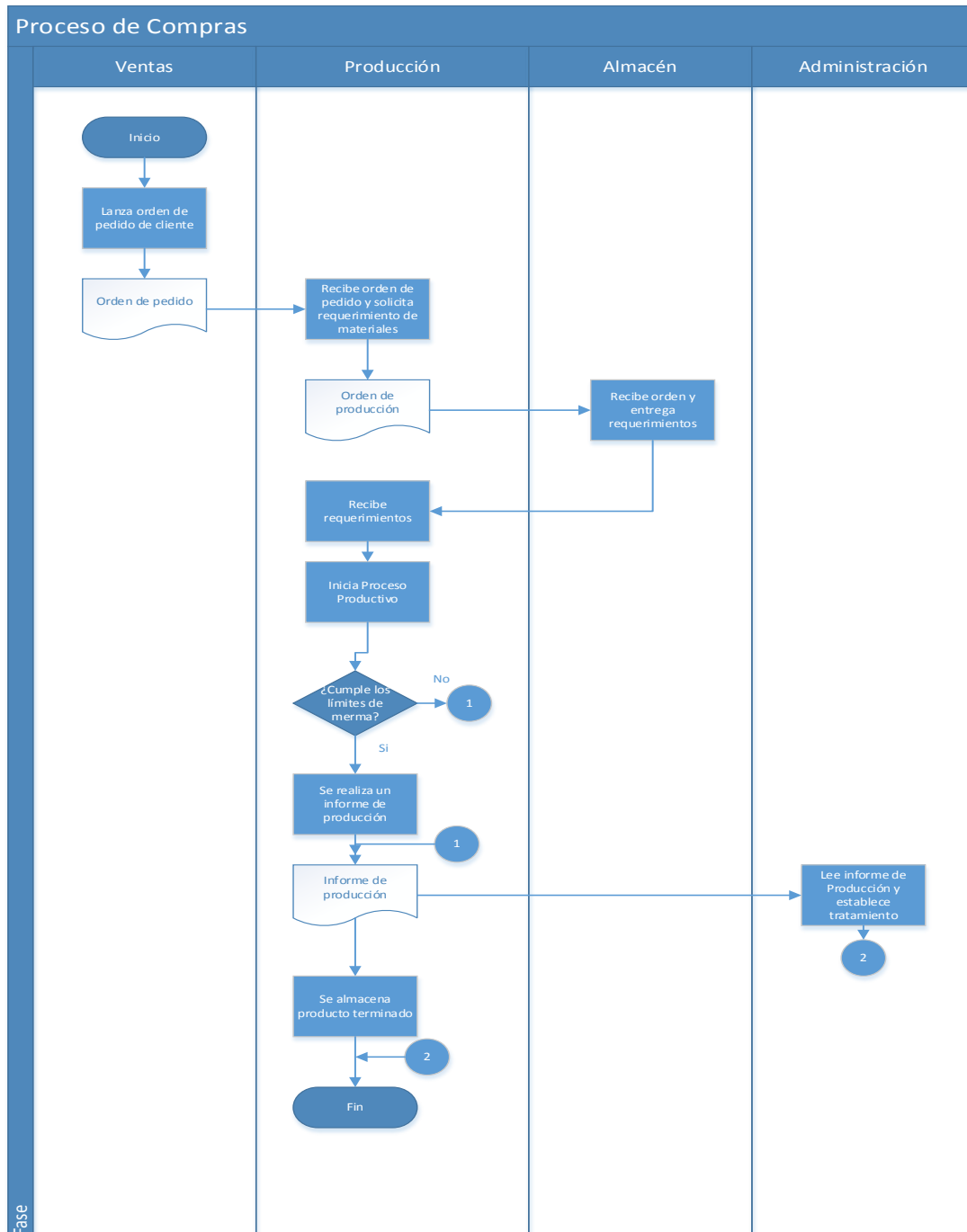
Cuadro 5: Ficha de caracterización del subproceso de producción

Proceso clave “ Gestión de operaciones”			
Dueño del Proceso: Jefe de Producción			
OBJETIVO: Terminar la preparación de las órdenes de trabajo al 100%, controlando el nivel de mermas establecidos.			
Alcance	Empieza	Generación de órdenes de producción	
	Incluye	Generar tareas de preparación de pedidos, gestionar personal para la producción, producción, almacenamiento.	
	Finaliza	Almacenamiento y registro de producto terminado en inventario.	
Políticas y Lineamientos que aplican al proceso			
Órdenes de Producción para cada línea de productos Manejo y trato diferenciado de acuerdo al tipo de producto. Indicadores de mermas de materia prima			
SUBPROCESO		LIDER	AREA
Producción		JEFE DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN
PROVEEDORES		ENTRADAS	
LOCALES		ORDEN DE PEDIDO	
SALIDAS		CLIENTES	
PRODUCTO TERMINADO		ÁREA DE DESPACHO	
PROCEDIMIENTOS		REGISTROS	
El pedido de un cliente se le entrega el lote de producto terminado.		Orden de pedido	
Los pedidos pueden ser atendidos parcialmente debido a la no disponibilidad de los productos en los almacenes		Orden de producción	
RECURSO			
Personal / Formatos de control			
INDICADORES	FÓRMULA	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Porcentaje de Merma	(Materia prima usada- materia prima proyectada)/Materia prima proyectada %	DIARIO	JEFE DE PRODUCCIÓN
VARIABLES DE CONTROL DE PROCESO			
Cantidad de materia prima usada	Cantidad de Materia prima proyectada		

Fuente: Elaboración propia

4. DIAGRAMA DE FLUJO

Grafico 12. Diagrama de flujo del sub proceso producción



Fuente: Elaboración propia

FORMATO DE CONTROL: A continuación, se mostrará el control de formato que se utilizó para tener un mejor control del uso de los recursos en cada estación del proceso de producción de sandalias y zapatos. (Ver anexo 1)

Tabla 5. *Formato de Control de los recursos*

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	ZAPATOS	CANTIDAD	12	PARES	FECHA		01/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		CUERO	Dm	S/. 1.72	182.88	185.33
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		CAJAS	Und	S/. 0.50	12	12
ESTACIÓN 2	PERFILADO		HILO	Dm	S/. 0.01	2400	2420
ESTACIÓN 3	ARMADO		SUELA	Und	S/. 3.20	24	25
			TACO	Und	S/. 2.14	24	24
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	MI	S/. 0.01	3000	3048

Fuente: Elaboración propia.

Costo después de la implementación de la mejora: Como se evidencia con la implementación del formato de control y la contratación de un asistente de producción nuestros costos disminuyeron significativamente ya que se aprovechó de manera significativa los recursos en cada uno de los procesos.

Tabla 6. Cuadro de costos después de la mejora

	PARES DE ZAPATOS DIARIOS		24		PARES DE SANDALIAS DIARIAS		36		DATOS ESTANDARIZADOS	
	ZAPATOS PARA MUJER	RECURSO	USO POR PAR DE ZAPATO	UNIDAD DE MEDIDAD	SANDALIAS	RECURSO	USO POR SANDALIA	UNIDAD DE MEDIDAD		
OPERARIO DE CORTADO - EMPAQUE	X	CUERO	15.24	dm	X	EVA	17.08	dm		
	X	CAJA	1	und	X	BOLSA	1	und		
OPERARIO DE PERFILADO	X	HILO	200	dm						
OPERARIO DE ARMADO	X	SUELA	2	und	X	HILO	300	dm		
	X	TACO	2	und	X	SUELA	2	und		
OPERARIO DE PEGADO	X	PEGAMENTO	250	ml	X	PEGAMENTO	150	ml		

CONSUMO DIARIO	LO QUE SE CONSUME	LO QUE SE DEBERÍA CONSUMIR	DIFERENCIA	COSTO UNITARIO	UNIDAD DE MEDIDAD	COSTO TOTAL DIARIO	% MERMA/ DESPERDICIO
CUERO	374.98	365.76	9.22	1.72	dm	15.86	2.52%
EVA	629.28	614.88	14.4	0.77	dm	11.06	2.34%
TACO	50	48	2	2.14	und	4.29	4.17%
SUELA	123	120	3	3.20	und	9.60	2.50%
HILO	15764.02	15600	164.02	0.01	dm	1.64	1.05%
PEGAMENTO	11561	11400	161	0.01	ml	1.29	1.41%
CAJA	25	24	1	0.50	und	0.50	4.17%
BOLSA	40	36	4	0.22	und	0.88	11.11%
						45.11	COSTO TOTAL MENSUAL de merma
						S/. 1,172.96	
						S/. 261	Aumento de sueldo de Jefe de Producción
						S/. 1433.96	COSTO TOTAL AL MES

4.1.2. Causa Raíz N°01 Falta distribución estándar de los procesos

4.1.2.1. Explicación causa raíz

La mayoría de las microempresas sufren continuamente con tropiezos que se derivan de una mala distribución física de la planta. En la microempresa YEFANY S.A.C las operaciones están dedicada a la distribución del producto, sin embargo, tratándose de una empresa de calzado se debería derivar en estaciones agrupándose en proceso. La distribución actual en la empresa genera muchos tiempos muertos u ociosos por parte de los trabajadores, con lo cual se puede deducir un exceso de mano de obra.

4.1.2.2. Diagnóstico de costos perdidos

Se examinó los costos que evidencian el actual proceso derivado a la distribución por producto.

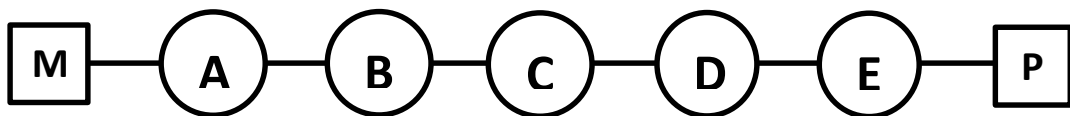


Gráfico 13. Actual Proceso

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Costos MP - MO

Costos MP

RECURSO	CONSUMO DIARIO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CUERO	392.38	S/. 1.72	S/. 674.89
EVA	702.45	S/. 0.77	S/. 539.48
HEBILLA	53	S/. 2.14	S/. 113.63
SUELA	125	S/. 3.20	S/. 400.00
HILO	16000	S/. 0.01	S/. 160.00
PEGAMENTO	12000	S/. 0.01	S/. 96.00
CAJA	26	S/. 0.50	S/. 13.00
BOLSA	41	S/. 0.22	S/. 9.02
			S/. 2,006.03

Costos de MO

PROCESOS	OPERARIOS	SUELDO DIARIO	TOTAL
CORTADO	2	S/. 28.33	S/. 56.67
PERFILADO	1	S/. 28.33	S/. 28.33
ARMADO	1	S/. 28.33	S/. 28.33
PEGADO	1	S/. 28.33	S/. 28.33
EMPAQUE	1	S/. 28.33	S/. 28.33
Costos de mano de obra diarios			S/. 170.00

Cif y gav diarios

MENSUAL	Cif	S/. 2,700.00	S/. 103.85
	Gastos y Ventas	S/. 5,000.00	S/. 192.31

COSTO MENSUAL DEL PROCESO ACTUAL	S/. 64,276.71
---	----------------------

Además, se efectuó un estudio de tiempos para determinar el valor del tiempo de ocio por parte de los operarios de producción:

Tabla 8. Estudio de tiempos en la producción de zapatos

FV 1.16

SUPLEMENTOS 1.15

	ZAPATOS DE MUJER																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	PR	TN	TE
OPERARIO DE CORTADO 1	4.5	4.9	5.2	4.8	5	4.7	5.8	5.7	4.9	5.3	4.9	5.7	5.5	5.1	5	5.13	5.955	6.848
OPERARIO DE CORTADO 2																	0	0
OPERARIO DE PERFILADO	14.3	15.7	14.9	14.3	15.2	14.1	14.6	14.7	15.7	14.1	15.2	15.1	14.6	13.9	15.7	14.81	17.18	19.76
OPERARIO DE ARMADO	8.6	8.1	8.2	7.9	8.2	7.5	8.7	7.8	8.8	8	8.6	8.2	7.7	7.8	8	8.14	9.442	10.86
OPERARIO DE PEGADO	8.1	7.5	7.6	8.4	8.9	8.1	8	8.9	8.8	8.2	8.3	8.7	8.4	8	8.7	8.31	9.636	11.08
OPERARIO DE EMPAQUE	3.6	3.2	3.1	3.8	3.9	3.7	3.1	3.4	3.8	3.3	3.3	3.8	4	3.4	3.7	3.54	4.104	4.719

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Estudio de tiempos en la producción de sandalias

SANDALIAS																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	PR	TN	TE
																0	0
5.7	5.5	5.1	5.2	4	5.3	5.9	4.1	5.1	4	4.6	4.4	5.9	4.2	4	4.87	5.649	6.496
																0	0
9.4	8.2	8.6	8.0	8.3	7.9	8.2	8.6	8.4	8.1	8.4	7.7	8.3	8.0	8.4	8.3	9.628	11.07
8.8	8.1	8.3	8.6	8.6	8.4	8.1	8.1	8.3	8.6	7.7	8.7	8	7.9	7.9	8.273	9.597	11.04
3.6	4.3	4.5	3.7	3.4	3.7	3.8	4.4	4.4	4.5	3.2	3.6	4	3.7	3.8	3.906	4.531	5.21

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Costo de las pérdidas por tiempos ociosos

ZAPATOS	TIEMPO ESTÁNDAR DE LA EMPRESA	TIEMPO ESTÁNDAR DE LOS TRABAJADORES	DIFERENCIA	SUELDO POR MINUTO		SUELDO PÉRDIDO POR ZAPATO	
OPERARIO DE CORTADO 1	5	6.848	1.848	S/.	0.05	S/.	0.10
OPERARIO DE PERFILADO	18	19.76	1.76	S/.	0.05	S/.	0.10
OPERARIO DE ARMADO	10	10.86	0.86	S/.	0.05	S/.	0.05
OPERARIO DE PEGADO	10	11.08	1.08	S/.	0.05	S/.	0.06
OPERARIO DE EMPAQUE	4	4.719	0.719	S/.	0.05	S/.	0.04
						S/.	0.34
		TOTAL ZAPATOS AL MES		624	S/.		213.08

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Costo de las pérdidas por tiempos ociosos

SANDALIAS	TIEMPO ESTÁNDAR DE LA EMPRESA	TIEMPO ESTÁNDAR DE LOS TRABAJADORES	DIFERENCIA	SUELDO POR MINUTO	SUELDO PÉRDIDO POR ZAPATO
OPERARIO DE CORTADO 2	5	6.496	1.496	S/. 0.05	S/. 0.08
OPERARIO DE ARMADO	10	11.07	1.07	S/. 0.05	S/. 0.06
OPERARIO DE PEGADO	10	11.04	1.04	S/. 0.05	S/. 0.06
OPERARIO DE EMPAQUE	4	5.21	1.21	S/. 0.05	S/. 0.07
					S/. 0.26
TOTAL SANDALIA AL MES		936		S/. 245.62	

Fuente: Elaboración propia

Tiempo ocioso de los trabajadores se dividen por la falta de control y el desorden de planta, están son las prioridades:

INDICADOR POR FALTA DE CONTROL	0.8	S/. 366.96
INDICADOR POR DESORDEN	0.2	

La pérdida total fue de:

COSTO MENSUAL	S/. 64,643.67
----------------------	--------------------------

4.1.2.3. Solución propuesta

Se implementó un balance de línea, para luego proceder a la distribución física por proceso, por medio de estaciones de trabajo, buscando disminuir los tiempos de ciclo y disminuir la cantidad de operarios, para lo cual se examinó primero la situación actual de la empresa, se realizó un layout de la distribución actual y mejorada. (Ver anexo 2)

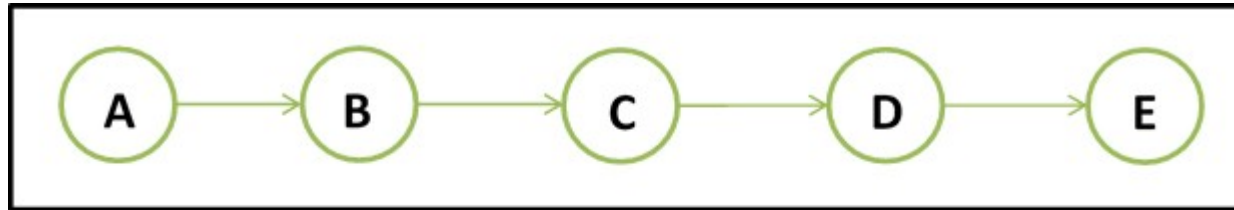
Tabla 12. Información de la situación actual

PAR DE ZAPATOS			
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	PRECEDENCIA	DURACIÓN (min)
A	CORTADO	-	5
B	PERFILDADO	A	18
C	ARMADO	B	10
D	PEGADO	C	10
E	EMPAQUE	D	4
		TOTAL	47
PRODUCCIÓN DIARIA			
24	ZAPATOS		
36	SANDALIAS		

PAR DE SANDALIAS			
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	PRECEDENCIA	DURACIÓN (min)
A	CORTADO	-	5
C	ARMADO	A	10
D	PEGADO	C	10
E	EMPAQUE	D	4
		TOTAL	29

GRÁFICA DE PRECEDENCIAS

ZAPATOS



SANDALIAS

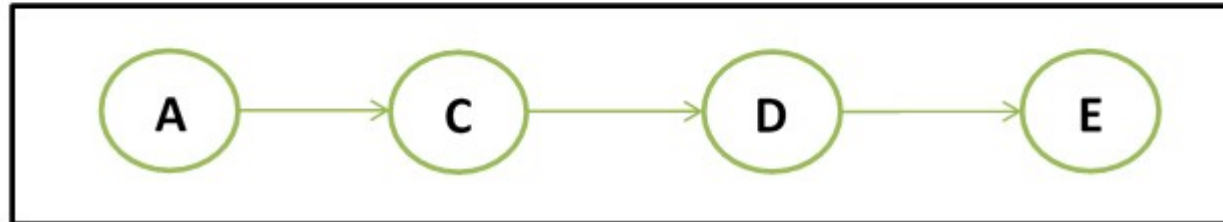


Gráfico 14. Precedencias

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se procedió a realizar el balance de línea en la sección de zapatos detectando que el cuello de botella se encontraba en el área de perfilado, así como que había mucho tiempo de ocio por parte de los operarios de cortado y empaque.

Estación	CÓDIGO	Proceso	Tiempo	Ocio	Tarea Viable a unirse
Estación 1	A	Cortado	5	5	E
Estación 2	B	Perfilado	18	-	-
Estación 3	C	Armado	10	0	-
Estación 4	D	Pegado	10	0	-
Estación 5	E	Empaque	4	6	A

Balance de línea

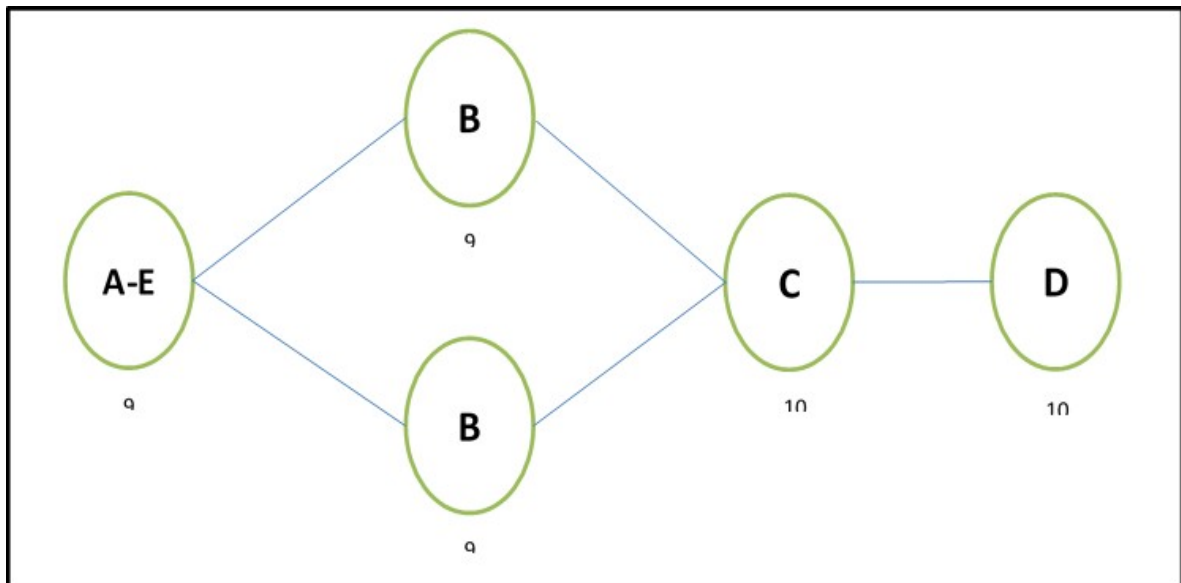


Gráfico 15. Balance de línea

Fuente: Elaboración propia

Número de Estaciones	Estaciones	CÓDIGO	Procesos	T. Estándar	Operarios	Eficiencias	
4	Proceso 1-5	A	Cortado	9	1	A-E	90%
		E	Empaque			B	90%
	Proceso 2	B	Perfilado	18	2	C	100%
	Proceso 3	C	Armado	10	1	D	100%
	Proceso 4	D	Pegado	10	1		

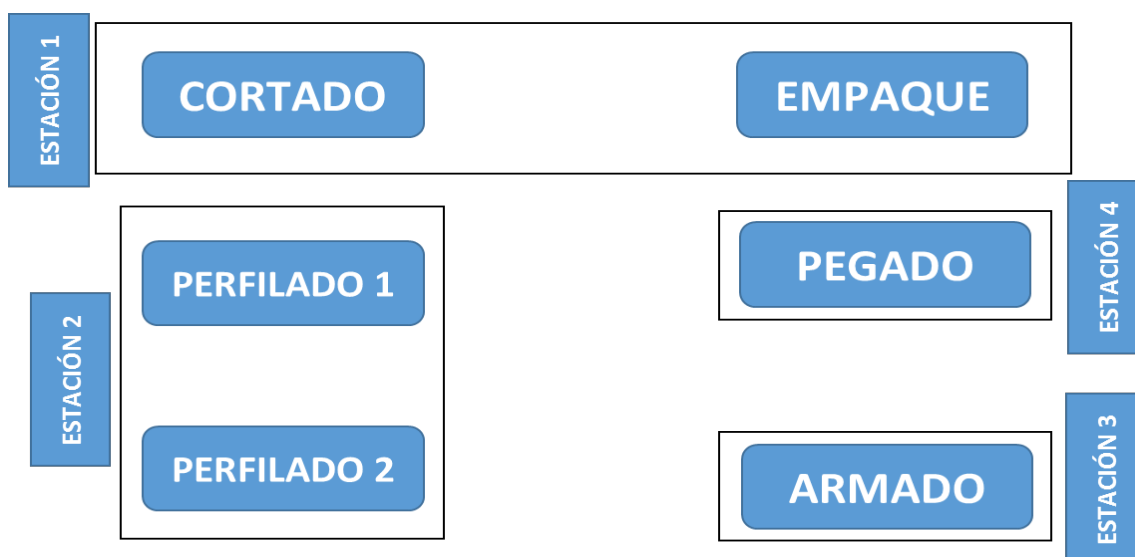


Gráfico 16. Distribución Física orientada al Proceso

Después de realizar el balance de línea se procedió a unir el área de cortado y empaque disminuyendo a un operario, así como se instaló dos puestos en el área de perfilado, pasando a uno de los dos operarios de cortado a esta área.

Se procedió a desarrollar un estudio de tiempos donde se obtuvo las siguientes observaciones:

Tabla 13. Estudio de tiempos después de implementada la mejora zapatos – sandalias

ZAPATOS	DEMANDA DIARIA	24	TIEMPO DE CICLO	10
	HORAS AL DIA	4	OPERARIOS	5
	MINUTOS AL DIA	240		

CICLOS	ESTACIÓN 1	ESTACIÓN 2		ESTACIÓN 3	ESTACIÓN 4
	OPERARIO 1	OPERARIO 2	OPERARIO 3	OPERARIO 4	OPERARIO 5
1	6.90	8.33	7.06	7.56	7.50
2	6.74	7.61	7.20	7.65	7.30
3	6.44	7.50	6.59	7.33	7.28
4	6.02	8.44	7.45	7.29	7.29
5	6.30	8.41	7.27	7.64	7.46
6	6.10	8.40	7.01	7.70	7.41
7	6.04	8.15	7.03	7.41	15.24
8	6.34	8.34	7.28	7.27	6.57
9	6.57	8.45	7.48	7.26	7.39
10	6.46	8.28	7.36	7.02	6.75
11	6.89	8.38	6.98	7.35	7.44
12	6.38	7.70	7.25	7.13	6.94
13	6.31	7.99	7.47	7.27	6.76
14	6.65	7.71	7.22	7.69	6.77
15	6.60	8.06	7.27	7.48	6.83
PROMEDIO	6.45	8.12	7.19	7.40	7.66
FV	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
T. NORMAL	7.48	9.42	8.35	8.59	8.89
SUPLEM	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
ESTÁNDAR	8.60	10.83	9.60	9.88	10.22

OBSERVACIONES	El operario 1 se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 2 no se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 3 se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 1 y 3 apoyan al operario 2.
	El operario 4 se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 5 no se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	En el ciclo 7 el operario 5 se demoró más de lo normal por la falta de recursos.
	El operario 4 apoya al operario 5.

SANDALIAS	DEMANDA DIARIA	36
	HORAS AL DIA	6
	MINUTOS AL DIA	360

TIEMPO DE CICLO	10
OPERARIOS	3

CICLOS	ESTACIÓN 1	ESTACIÓN 2		ESTACIÓN 3	ESTACIÓN 4
	OPERARIO 1	OPERARIO 2	OPERARIO 3	OPERARIO 4	OPERARIO 5
1	6.76	-	-	7.35	7.28
2	6.51	-	-	7.22	6.64
3	6.66	-	-	7.29	6.94
4	6.85	-	-	7.92	7.16
5	7.06	-	-	7.37	6.81
6	6.55	-	-	7.43	6.68
7	7.22	-	-	7.48	6.55
8	7.03	-	-	7.96	7.19
9	7.32	-	-	8.19	6.97
10	7.35	-	-	8.15	7.26
11	7.20	-	-	7.73	6.98
12	6.74	-	-	7.88	6.52
13	6.69	-	-	7.32	6.72
14	7.09	-	-	7.36	7.21
15	7.05	-	-	8.12	6.78
PROMEDIO	6.94	-	-	7.65	6.91
FV	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
T. NORMAL	8.05	-	-	8.87	8.02
SUPLEM	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
ESTÁNDAR	9.26	-	-	10.21	9.22

OBSERVACIONES	El operario 1 se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 4 no se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 5 se encuentra dentro del tiempo de ciclo.
	El operario 5 apoya al operario 4.

Tabla 14. Costos después de la solución implementada MP - MO

Costos MP

RECURSO	CONSUMO DIARIO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CUERO	392.38	S/. 1.72	S/. 674.89
EVA	702.45	S/. 0.77	S/. 539.48
HEBILLA	53	S/. 2.14	S/. 113.63
SUELA	125	S/.3.20	S/.400.00
HILO	16000	S/. 0.01	S/. 160.00
PEGAMENTO	12000	S/. 0.01	S/. 96.00
CAJA	26	S/. 0.50	S/. 13.00
BOLSA	41	S/. 0.22	S/. 9.02
			S/. 2,006.03

Costo de MO

PROCESOS	OPERARIOS	SUELDO DIARIO	TOTAL
CORTADO	1	S/.28.33	S/. 28.33
PERFILADO	2	S/. 14.17	S/. 28.33
ARMADO	1	S/. 28.33	S/. 28.33
PEGADO	1	S/. 28.33	S/. 28.33
			S/. 113.33

MENSUAL	Cif	S/. 2,500.00	S/. 96.15
	Gastos y Ventas	S/. 5,000.00	S/. 192.31

COSTO TOTAL MENSUAL DEL PROCESO MEJORADO	S/. 62,603.37
---	----------------------

4.1.3. Causa Raíz N°09 Falta de planificación de los recursos de manufactura

4.1.3.1. Explicación causa raíz

La empresa no cuenta con un programa de producción ni diaria, ni mensual, ni anual. Esto genera que no pueda afrontar la demanda del mercado debidamente lo que trae como consecuencia una demanda insatisfecha, así mismo una pérdida en las ventas.

4.1.3.2. Diagnóstico de costos perdidos

Tabla 15. Situación actual en la pérdida de clientes por entrega a destiempo en el año 2016

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	CLIENTES QUE NO REGRASAN	COMPRA DEL CLIENTE	INGRESO POR CLIENTE	TOTAL
CLIENTES MAL ATENDIDOS	INCUMPLIMIENTO EN LA FECHA DE ENTREGA	3	2	7 docenas de pares de zapatos y 4 docena de pares de sandalias	S/. 5,976.00	S/. 11,952.00
	MALA EXPERIENCIA EN EL SERVICIO	1	1	2 doces de pares de zapatos	S/. 1,296.00	S/. 1,296.00
TOTAL						S/. 13,248.00

COSTO DE CAPTACIÓN DE NUEVOS CLIENTES	
PUBLICIDAD	COSTO TOTAL
INTERNET	S/. 50.00
FOLLETOS	S/. 200.00
RADIO	S/. 120.00
	S/. 370.00

COSTO TOTAL ANUAL	S/. 13,618.00
COSTO TOTAL MENSUAL	S/. 1,134.83

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.3. Solución propuesta

Uno de los problemas más importantes que se tienen en la microempresa es la entrega tardía de los pedidos; debido a que no se tiene disponibilidad de los recursos de manufactura, por consecuente se hizo la propuesta de un sistema MRP2 aplicando el método de transporte de programación lineal, la cual busca un plan optimo para minimizar los costos y al mismo tiempo que la producción sea entregada a todos los clientes a tiempo, así mismo para potenciar la eficiencia de esta herramienta se complementó con técnicas para la evaluación y selección de proveedores utilizando el método de multicriterio de ELECTRE y para clientes utilizando el método de distribución ABC ,finalmente a los proveedores seleccionados se propuso estrategias de SRM (Supply Relationship Management) de información compartida para el beneficio mutuo.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Paso 1: Determinar los criterios acordados por el equipo (Administración, tesista, jefe de producción) son calidad, costo y tiempo de entrega

Tabla 16. *Criterios seleccionados para la evaluación de proveedores*

Juzgar criterios	CALIDAD (CA)	IMPORTANCIA	COSTO(C)	IMPORTANCIA	TIEMPO DE ENTREGA(TE)	IMPORTANCIA
10 = Mucho mejor	<=5% producto defectuoso	3	Por debajo del promedio(BAJO)	3	< 3 días	3
5 = Mejor	6-15% producto defectuoso	2	Promedio(MEDIO)	2	3 - 6 días	2
1=Igual	>15% producto defectuoso	1	Por encima del promedio(ALTO)	1	> 6 días	1
1/5 = Peor						
1/10 = Mucho peor						

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Comparación de criterios en la matriz de pares para obtener el factor de ponderación(FP)

Tabla 17. *Comparación de criterios en la matriz de pares para la evaluación de proveedores*

	CA	CO	TE	SUMA	Factor de ponderación(FP)
Calidad (CA)		10	5	15.0	87%
Costo (CO)	1/10		1	1.1	6%
Tiempo de entrega(TE)	1/5	1		1.2	7%
				17.3	

Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Comparando opciones o proveedores teniendo en cuenta la información recopilada y obtener el peso de la opción(PO)

Tabla 18. *Data de proveedores según los criterios seleccionados*

PROVEEDORES	CALIDAD	TIEMPO DE ENTREGA	COSTO	PUNTAJE POR CRITERIO		
				CALIDAD	TIEMPO DE ENTREGA	COSTO
Industrias Incas	MEDIA	< 3 días	BAJO	2	3	3
Curtiembre Ramosa	ALTA	< 3 días	ALTO	3	3	1
Curtiembre Piel Trujillo	ALTA	3 - 6 días	MEDIO	3	2	2
Comercial Mega	MEDIA	> 6 días	BAJO	2	1	3
Inversiones Junior	MEDIA	< 3 días	ALTO	2	3	1
Pequeñas Curtiembres del distrito del Porvenir	BAJA	3 - 6 días	BAJO	1	2	3
Comercial Yolanda	MEDIA	3 - 6 días	ALTO	2	2	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. *Comparación de proveedores en la matriz de pares para la evaluación de proveedores*

Fuente: Elaboración propia

	Industrias Incas	Curtiembre Ramosa	Curtiembre Piel Trujillo	Comercial Mega	Inversiones Junior	Pequeñas Curtiembres del distrito del Porvenir	Comercial Yolanda	SUMA	Peso de la Opción (PO)
Industrias Incas		1	5	10	10	10	10	46	29%
Curtiembre Ramosa	1		5	5	10	10	10	41	26%
Curtiembre Piel Trujillo	1/5	1/5		5	5	10	10	30.4	19%
Comercial Mega	1/10	1/5	1		5	5	10	21.3	13%
Inversiones Junior	1/10	1/10	1/5	1		5	5	11.4	7%
Pequeñas Curtiembres del distrito del Porvenir	1/10	1/10	1/5	1/5	1		5	6.6	4%
Comercial Yolanda	1/10	1/10	1/10	1/5	1/5	1		1.7	1%
								158.4	

Paso 4: En la matriz final, el equipo concluye que los proveedores clasifican de la siguiente forma:

Tabla 20. *Matriz final que muestra los puntajes finales de la evaluación de proveedores*

	CALIDAD			COSTO			TIEMPO DE ENTREGA			Puntaje Final
	F.P.	X	P.O.	F.P.	X	P.O.	F.P.	X	P.O.	
Industrias Incas			25.2%			1.8%			2.0%	29.0%
Curtiembre Ramosa			22.4%			1.6%			1.8%	25.9%
Curtiembre Piel Trujillo			16.6%			1.2%			1.3%	19.2%
Comercial Mega			11.7%			0.9%			0.9%	13.4%
Inversiones Junior			6.2%			0.5%			0.5%	7.2%
Pequeñas Curtiembres del distrito del Porvenir			3.6%			0.3%			0.3%	4.2%
Comercial Yolanda			0.9%			0.1%			0.1%	1.1%

Fuente: Elaboración propia

Se aplicó el método de multicriterios para la evaluación de proveedores, la cual se realizó comparando en pares a los proveedores y criterios de calidad, tiempos de entrega y costo en la compra de recursos. Siendo seleccionadas la Industrias Inca y Curtiembre Ramosa, a las cuales se les comprará los recursos (cuero y Eva) y propondrá una estrategia de información compartida para mutuo beneficio.

Descripción de estrategia para proveedores seleccionados: La información que comparte Yefany S.A.C. con sus proveedores es el de la planeación mensual de su abastecimiento, para que estos lo tengan en consideración en los pedidos de fin de mes que realiza la microempresa, con el fin que sus proveedores se abastezcan en el momento adecuado para que el pedido llegue a nuestras oficinas en la fecha pactada. La información que comparten los proveedores con Yefany S.A.C es la de la lista actualizada de los precios, a penas surge un cambio en estos le hacen saber por correo a la empresa, para que puedan tenerlo en cuenta para su siguiente pedido.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Tabla 21. Evaluación, clasificación y selección de clientes por distribución ABC

SEGÚN STATUS		IMPORTANCIA	SEGÚN VOLUMEN DE VENTAS POR SEMANA		IMPORTANCIA	FRECUENCIA DE COMPRA mensual		IMPORTANCIA
CLIENTE ACTIVO		3	100 - a más		3	3 a mas veces		3
CLIENTE POTENCIAL		2	50 - 99		2	2 veces al mes		2
CLIENTE PROBABLE		1	menor a 50		1	1 vez al mes o nunca		1

CLIENTES	STATUS	VOLUMEN DE VENTAS	FRECUENCIA DE COMPRA	PUNTAJE POR CRITERIO			PUNTAJE TOTAL	%	ACUM %	ABC
				STATUS	VOLUMEN DE VENTAS	FRECUENCIA DE COMPRA				
FABIAN	CLIENTE ACTIVO	100 - a más	2 veces al mes	3	3	2	8	14%	14%	A
NILTON	CLIENTE ACTIVO	50 - 99	2 veces al mes	3	2	2	7	13%	27%	A
VENTURA JAIME	CLIENTE ACTIVO	100 - a más	3 a mas veces	3	3	1	7	13%	39%	A
LUZ	CLIENTE ACTIVO	50 - 99	3 a mas veces	3	2	1	6	11%	50%	A
CRESPIN	CLIENTE ACTIVO	50 - 99	3 a mas veces	3	2	1	6	11%	61%	B
DANIEL GARCIA	CLIENTE POTENCIAL	menor a 50	1 vez al mes o nunca	2	1	1	4	7%	68%	B
GALLARDO DIKEY	CLIENTE POTENCIAL	menor a 50	1 vez al mes o nunca	2	1	1	4	7%	75%	B
INDUSTRIAS GIORO	CLIENTE POTENCIAL	menor a 50	1 vez al mes o nunca	2	1	1	4	7%	82%	C
JAIME MORA	CLIENTE POTENCIAL	menor a 50	1 vez al mes o nunca	2	1	1	4	7%	89%	C
LUZ VARGAS	CLIENTE PROBABLE	menor a 50	1 vez al mes o nunca	1	1	1	3	5%	95%	C
SALINAS JUAN	CLIENTE PROBABLE	menor a 50	1 vez al mes o nunca	1	1	1	3	5%	100%	C

ESCALA		
0-50		A
51-80		B
81-100		C

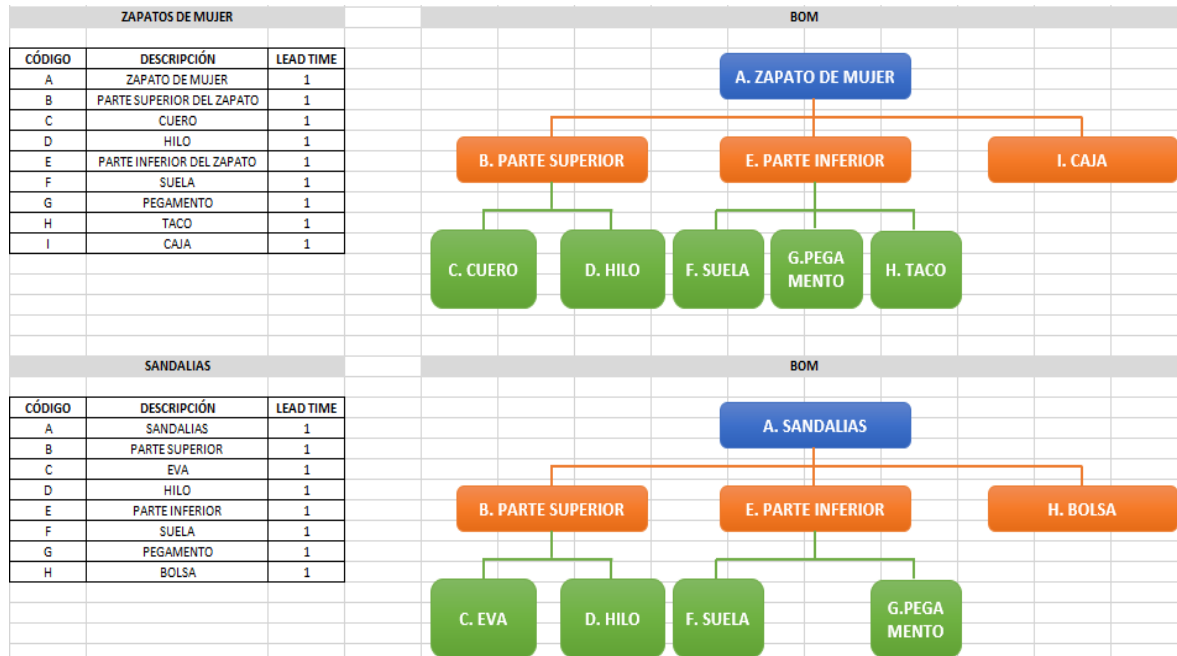
CONCLUSIÓN	
Cliente clase "A"	Representan el 50% de importancia en las ventas para Yefany S.A.C según los criterios de status, volumen de ventas y frecuencia de compra de productos .Siendo seleccionados Fabian, Nilton, Ventura Jaime y Luz , a los cuales se les propondrá estrategias de información compartida para el mutuo beneficio
Cliente clase "B"	Representan el 30% de importancia en las ventas para Yefany S.A.C. según los criterios de status, volumen de ventas y frecuencia de compra de productos .
Cliente clase "C"	Representan el 20% de importancia en las ventas para Yefany S.A.C. según los criterios de status, volumen de ventas y frecuencia de compra de productos .

Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIA PARA CLIENTES CLASE “A”

Descripción de estrategia de información compartida: La información que comparte Yefany S.A.C. con sus clientes es la disponibilidad de producto e inventario, con el fin que los clientes tengan en consideración el tiempo de entrega para sus pedidos y sean entregados en fechas pactadas. La información que comparten los clientes con Yefany S.A.C será reunido atreves de encuestas por correo y entrevistas personales. El flujo de información entre estos dos eslabones debe ser constante y esta información es acerca de que tan satisfechas están los clientes con el servicio así también atender las quejas de los clientes.

Tabla 22. Lista de requerimientos de materiales para zapatos y sandalias



Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Requerimiento de materiales para el primer trimestre del 2017

ZAPATOS		MATERIALES	REQUERIMIENTO POR PAR DE ZAPATOS	UNIDAD DE MEDIDA	REQUERIMIENTO DE PRODUCCIÓN
REQUERIMIENTO DEL 1 TRIMESTRE	1809	PARTE SUPERIOR DEL ZAPATO	2	UND	302
REQUERIMIENTO SEMANAL	151	CUERO	15.24	DM	2301.24
		HILO	200	DM	30200
		PARTE INFERIOR DEL ZAPATO	2	UND	302
		SUELA	2	UND	302
		PEGAMENTO	250	ML	37750
		TACO	2	UND	302
		CAJA	1	UND	151

SANDALIAS		MATERIALES	REQUERIMIENTO POR PAR DE SANDALIAS	UNIDAD DE MEDIDA	REQUERIMIENTO DE PRODUCCIÓN
REQUERIMIENTO DEL 1 TRIMESTRE	2686	PARTE SUPERIOR	2	UND	448
REQUERIMIENTO SEMANAL	224	EVA	17.08	DM	3825.92
		HILO	300	DM	67200
		PARTE INFERIOR DEL ZAPATO	2	UND	448
		SUELA	2	UND	448
		PEGAMENTO	150	ML	33600
		BOLSA	1	UND	224

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Planificación de requerimientos de materiales (MRP 1)

ZAPATOS DE MUJER					SEMANAS																
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
151	1	0	20	A	Requerimientos Brutos	0	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151			
					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
					Recepción Planeada	0	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
					Liberación Planeada	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	0

PARTE SUPERIOR					SEMANAS																
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
302	1	0	20	B	Requerimientos Brutos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0			
					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0
					Recepción Planeada	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0
					Liberación Planeada	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0	0

CUERO					SEMANAS															
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
2301.2	1	2840	849.00	C	Requerimientos Brutos	0	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	2301.2	0	0		
					Inventario Disponible	2840	4541.8	2240.5	3942.3	1641	3342.8	1041.6	2743.3	442.08	2143.8	0	4003	4003		
					Recepción Programada	4003	0	4003	0	4003	0	4003	0	4003	0	4003	0	4003	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.4	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.4	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.4	0	0	

HILO					SEMANAS														
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
6.04	1	20	2	D	Requerimientos Brutos	0	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	0	0	
					Inventario Disponible	20	141.46	135.42	129.38	123.34	117.3	111.26	105.22	99.18	93.14	87.1	87.1	87.1	
					Recepción Programada	127.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PARTE INFERIOR					SEMANAS												
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
302	1	0	20	E	Requerimientos Brutos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0

					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0
					Recepción Planeada	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0
					Liberación Planeada	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0	0

SUELA					SEMANAS														
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
302	1	95	63	F	Requerimientos Brutos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0	0		
					Inventario Disponible	95	737	435	133	775	473	171	813	511	209	851	851	851	
					Recepción Programada	944	0	0	944	0	0	944	0	0	944	0	0	944	
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PEGAMENTO					SEMANAS													
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
37.75	1	5	8	G	Requerimientos Brutos	0	37.75	37.75	37.75	37.75	37.75	37.75	37.75	37.75	37.75	0	0	
					Inventario Disponible	5	257.75	220	182.25	144.5	106.75	69	31.25	0	0	252.75	252.75	252.75
					Recepción Programada	290.5	0	0	0	0	0	0	0	0	290.5	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	6.5	37.75	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	6.5	37.75	0	0	0

					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	6.5	37.75	0	0	0	0
--	--	--	--	--	---------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	-------	---	---	---	---

TACO					SEMANAS													
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
302	1	284	111.14	H	Requerimientos Brutos	0	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	0	0
					Inventario Disponible	284	1382	1080	778	476	174	0	1098	796	494	192	192	192
					Recepción Programada	1400	0	0	0	0	0	1400	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0

CAJA					SEMANAS													
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
151	1	125	55.00		Requerimientos Brutos	0	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	0
					Inventario Disponible	125	891	740	589	438	287	136	0	766	615	464	313	313
					Recepción Programada	917	0	0	0	0	0	0	917	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0

SANDALIAS					SEMANAS																
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
224	1	0	20	A	Requerimientos Brutos	0	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224			
					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
					Recepción Planeada	0	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224
					Liberación Planeada	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	0

PARTE SUPERIOR					SEMANAS																
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
448	1	0	20	B	Requerimientos Brutos	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0			
					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0
					Recepción Planeada	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0
					Liberación Planeada	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0	0

EVA					SEMANAS												
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3825.9	1	3365	408.00	C	Requerimientos Brutos	0	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	3825.9	0	0

					Inventario Disponible	3365	4799.1	973.16	2407.2	0	1434.1	0	1434.1	0	1434.1	0	5260	5260
					Recepción Programada	5260	0	5260	0	5260	0	5260	0	5260	0	5260	0	5260
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	1418.7	0	2391.8	0	2391.8	0	2391.8	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	1418.7	0	2391.8	0	2391.8	0	2391.8	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	1418.7	0	2391.8	0	2391.8	0	2391.8	0	0	

HILO					SEMANAS															
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
13.44	1	20	2	D	Requerimientos Brutos	0	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	0	0			
					Inventario Disponible	20	134.06	120.62	107.18	93.74	80.3	66.86	53.42	39.98	26.54	13.1	13.1	13.1		
					Recepción Programada	127.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PARTE INFERIOR					SEMANAS															
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
448	1	0	20	E	Requerimientos Brutos	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0		
					Inventario Disponible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción Programada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Requerimientos Netos	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448
					Recepción Planeada	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448

					Liberación Planeada	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0	0
--	--	--	--	--	---------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---

SUELA					SEMANAS													
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
448	1	95	63	F	Requerimientos Brutos	0	448	448	448	448	448	448	448	448	448	448	0	0
					Inventario Disponible	95	591	143	0	496	48	0	496	48	0	496	496	496
					Recepción Programada	944	0	0	944	0	0	944	0	0	944	0	0	944
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	400	0	0	400	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	400	0	0	400	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	400	0	0	400	0	0	0	0

PEGAMENTO					SEMANAS													
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33.6	1	5	8	G	Requerimientos Brutos	0	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	0	0
					Inventario Disponible	5	261.9	228.3	194.7	161.1	127.5	93.9	60.3	26.7	0	256.9	256.9	256.9
					Recepción Programada	290.5	0	0	0	0	0	0	0	0	290.5	0	0	0
					Requerimientos Netos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.9	0	0	0
					Recepción Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.9	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.9	0	0	0

BOLSA					SEMANAS														
TAMAÑO DEL LOTE	LEAD TIME	INV. INICIAL	SS	CÓDIGO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
224	1	232	24.00	H	Requerimientos Brutos	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	0	
					Inventario Disponible	232	1146	922	698	474	250	26	940	716	492	268	44	44	
					Recepción Programada	1138	0	0	0	0	0	1138	0	0	0	0	0	0	1138
					Requerimientos Netos	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción Planeada	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Liberación Planeada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Programa de requerimientos de materiales para satisfacer la demanda de los pedidos no planificados

Planificación	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1500				1500				1500			
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4
Zapataos	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
Sandalias	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224

RECURSOS A OBTENER	ENERO					FEBRERO				MARZO			
	sem 0	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4
CUERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157.4	0	0	0
EVA	0	0	0	1418.68	0	2391.84	0	2391.84	0	2391.84	0	0	0
TACO	0	0	0	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0
SUELA	0	0	0	0	0	400	0	0	400	0	0	0	0
HILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PEGAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	6.5	44.65	0	0	0	0
CAJA	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
BOLSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Datos de la planificación de requisitos de capacidad

	ENERO	FEBRERO	MARZO
Planificación	1500	1500	1500
Zapatos	604	604	604
Sandalias	896	896	896

Capacidad			
Regular zapatos	624	624	624
Regular sandalias	936	936	936
Tiempos extras(pares)			
Zapatos	156	156	156
Sandalias	156	156	156
Subcontrataciones			
Subcontratación zapatos	100	100	100
Subcontratación de sandalias	150	150	150
Inventario inicial	50		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Resultados de la programación lineal para la solución más óptima de producción

Min Costos de MO + Mantener inventario

S/. 12,187.18

Costo de MO

			Cantidades	Costos Unitario		Costos	
Enero	Regular	Zapatos	554	S/.	2.72	S/.	1,509.29
		Sandalias	846	S/.	2.72	S/.	2,304.81
	Tiempo extra	Zapatos	0	S/.	3.13	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.13	S/.	-
	Subcontratación	Zapatos	0	S/.	3.27	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.27	S/.	-
Febrero	Regular	Zapatos	604	S/.	2.72	S/.	1,645.51
		Sandalias	896	S/.	2.72	S/.	2,441.03
	Tiempo extra	Zapatos	0	S/.	3.13	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.13	S/.	-
	Subcontratación	Zapatos	0	S/.	3.27	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.27	S/.	-
Marzo	Regular	Zapatos	604	S/.	2.72	S/.	1,645.51
		Sandalias	896	S/.	2.72	S/.	2,441.03

	Tiempo extra	Zapatos	0	S/.	3.13	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.13	S/.	-
	Subcontratación	Zapatos	0	S/.	3.27	S/.	-
		Sandalias	0	S/.	3.27	S/.	-
Costo Total MO						S/.	11,987.18

Costo de Mantener Inventario

<i>Enero</i>	Zapato	50	S/.	100.00
	Sandalia	50	S/.	100.00
<i>Febrero</i>	Zapato	0	S/.	-
	Sandalia	0	S/.	-
<i>Marzo</i>	Zapato	0	S/.	-
	Sandalia	0	S/.	-
Costo de mantener inventario				S/. 200.00

Fuente: Elaboración propia

De esto se concluye que la empresa tiene la capacidad de producción suficiente para atender la demanda, sin necesidad de recurrir a tiempos extras y subcontrataciones. Notar que hemos considerado un inventario inicial de 50 unidades de cada tipo de producto.

Tabla 28. Situación mejorada en la pérdida de clientes por entrega a destiempo en el primer trimestre del 2017

Fechas de entrega a destiempo del año 2017															
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	CLIENTES QUE NO REGRESAN	COMPRA DEL CLIENTE	INGRESO POR CLIENTE	TOTAL									
CLIENTES MAL ATENDIDOS	INCUMPLIMIENTO EN LA FECHA DE ENTREGA	0	0	0	S/. -	S/. -									
	MALA EXPERIENCIA EN EL SERVICIO	0	0	0	S/. -	S/. -									
TOTAL						S/. -									
COSTO DE CAPTACIÓN DE NUEVOS CLIENTES															
PUBLICIDAD		COSTO TOTAL													
INTERNET	S/. 50.00														
FOLLETOS	S/. 200.00														
RADIO	S/. 120.00														
S/. 370.00						COSTO TOTAL ANUAL	S/. 370.00								
						COSTO TOTAL MENSUAL	S/. 30.83								
								COSTO MENSUAL POR AUMENTO DE SALARIO A ENCARGADO DE VENTAS PARA TRABAJOS DE CRM Y SRM, SEGÚN CURVA DE AJUSTE DE SALARIOS POR COMPETENCIAS				S/. 155.00			
Costo de los pedidos no planificados															
RECURSOS A OBTENER	ENERO					FEBRERO				MARZO				COSTO PEDIDO	COSTO TOTAL
	sem 0	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4		
CUERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	S/. 150.00	S/. 150.00
EVA	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	S/. 150.00	S/. 600.00
TACO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	S/. 140.00	S/. 140.00
SUELA	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	S/. 100.00	S/. 200.00
HILO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/. 70.00	S/. -
PEGAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	S/. 100.00	S/. 200.00
CAJA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	S/. 120.00	S/. 120.00
BOLSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/. 120.00	S/. -
														TRIMESTRAL	S/. 1,410.00
														MENSUAL	S/. 470.00
Costo total	COSTO MENSUAL		S/. 655.83												

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Causa Raíz N°03 Falta de motivación de los trabajadores

4.1.4.1. Explicación causa raíz

En la microempresa YEFANY S.A.C se denota claramente que los trabajadores llevan a cabo sus trabajos sin expectativas de desarrollo profesional y además sumándole a eso que la empresa demostraba escasa preocupación por el rendimiento de sus trabajadores o por ofrecer incentivos para mejorar su desempeño, más allá de los netamente económicos, lo que conducía a que éstos demostrasen bajo interés por conservar su puesto de trabajo o por contribuir en el futuro de la organización.

Además, en algunos casos, los empleados reciben el encargo de un proyecto o tarea, pero no cuentan con los recursos o la autoridad suficiente para llevarla a cabo. En casos semejantes es de esperar que la frustración se la consecuencia directa.

4.1.4.2. Diagnóstico de costos perdidos

Se realizó un formato de las inasistencias de los empleados a lo largo del mes, con lo cual cada uno de ellos obtuvo sus descuentos respectivos, además se obtuvo que conseguir personal de reemplazo.

Tabla 22. Programa de asistencia de los operarios de producción

PROGRAMA DE ASISTENCIAS																															
OPERARIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	FALTAS
CORTADO 1		x	x	X	x	x	x	X	x	X	X	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	2
CORTADO 2	x	x	x	x	x	x	x		x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	X	x	x	x	x	x	2
PERFILADO	x	x	x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	2	
ARMADO	x	x	x	x		x	x	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	X	x	x		x	x	3	
PEGADO	x		x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	2	
EMPAQUE	x	x	x	x	x		x	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	3	
																														14	

Reemplazos	Salario	Días	Total a pagar	Salario Mensual	Salario	Descuento	Total a pagar
CORTADO 1	S/.56.67	2	S/. 113.33	CORTADO 1	S/.850.00	S/. 56.67	S/. 793.33
CORTADO 2	S/.56.67	2	S/. 113.33	CORTADO 2	S/. 850.00	S/.56.67	S/. 793.33
PERFILADO	S/.56.67	2	S/. 113.33	PERFILADO	S/. 850.00	S/.56.67	S/. 793.33
ARMADO	S/.56.67	3	S/. 170.00	ARMADO	S/. 850.00	S/.85.00	S/. 765.00
PEGADO	S/.56.67	2	S/. 113.33	PEGADO	S/. 850.00	S/.56.67	S/. 793.33
EMPAQUE	S/.56.67	3	S/. 170.00	EMPAQUE	S/. 850.00	S/.85.00	S/. 765.00
			S/. 793.33	Reemplazos			S/. 793.33
							S/. 5,496.67

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3. Solución propuesta

Se decidió aplicar un plan de gestión del talento humano en la que se evidencian:

1. Diseño de un manual de organización y funciones(MOF) para cada rol de trabajo y políticas de recursos humanos: Tener este tipo de documentos minimiza los conflictos entre el personal, divide el trabajo, aumenta la productividad y es la piedra angular para implantar otros sistemas organizacionales como desarrollo de carrera, evaluación de puestos de trabajo, plan de incentivos.
2. Un modelo de competencias para definir el perfil de un rol de trabajo (competencias de un gerente, operario, etc.)
3. Valoración de puestos de trabajo: calificación y valoración de competencias según roles de trabajo para darnos cuenta si los sueldos están ajustados y si hay roles que estén subvalorados
4. Sistema de incentivos 1x1: Demostrar preocupación por el rendimiento de los trabajadores.

El objetivo del desarrollo del plan de gestión del talento humano en la realidad de Yefany S.A.C., es incrementar la motivación y satisfacción personal de los trabajadores, demostrándoles que el sistema de remuneración es justo y equitativo, por consecuente permite a los trabajadores valorar los puestos de trabajo con criterios objetivos y cuantificables así mismo si cumplen con las competencias de un rol de trabajo tienen la posibilidad de desarrollo profesional evidenciados en los documentos MOF y políticas de trabajo, también se desarrolló un plan de incentivos para premiar el rendimiento de su trabajo y aumentar el interés de los trabajadores por su puesto de trabajo.

Manual de organización y funciones para operario (MOF – OPERARIO)

MOF			
IDENTIFICACION GENERAL			
EMPRESA			
DENOMINACIÓN DEL PUESTO			CÓDIGO
Operario			0
GERENCIA	SUPERINTENDENCIA	DIVISION	DEPARTAMENTO
Producción	-		-
FUNCIONES DEL PUESTO			
FINALIDAD DEL PUESTO ¿QUÉ/ SOBRE QUÉ/ PARA QUÉ?	Fabricación de los productos establecidos en la línea de negocio		
FUNCIONES ESPECIFICAS			
2	Transformación de materia prima en producto terminado		
4	seguimiento a los planes de producción		
5	Seguimiento de las fichas técnicas de producción		
9	Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.		
11	Realizar cualquier otra actividad que le sea asignada por el superior inmediato.		
LINEA DE AUTORIDAD			
PENDENCIA JERÁRQUICA (PUESTO)	Producción		
DEPENDENCIA FUNCIONAL (PUESTO)			
SUPERVISA A	-		
RELACIONES			
COORDINACION	PUESTO/ENTIDAD EXTERNA	MOTIVO	
INTERNA	Jefe de producción	Planes de Producción	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Ana Lizeta de RRHH	Jefe Área Operaria	V.E: Gerencia en Línea	V.E: Gerencia de RR.HH.

Fuente: Elaboración propia

Los documentos MOF gerente, contador, jefe de producción y ventas se adjuntaron en los anexos N° 5,6,7 y 8 respectivamente.

La política de recursos humanos se adjuntó en el anexo N°9

DISEÑO DEL MODELO DE COMPETENCIAS

Cuadro 6. Lista de posibles factores para el Modelo de Competencias

CARACTERÍSTICA FACTORES	Administrador	Trabajador	Tesista
Formación Educativa	Si	Si	Si
Atención al Cliente	No	No	No
Contactos Personales	No	No	No
Autonomía e Iniciativa	No	No	No
Ambiente Laboral	Si	Si	Si
Clima Laboral y liderazgo	Si	Si	Si
Riesgo Laboral	Si	Si	Si
Capacidad para Aprender	No	Si	No
Planeación de Procedimientos	No	No	Si
Responsabilidad por Relaciones del Puesto	Si	No	Si
Destreza Manual	No	No	No
Experiencia en el Puesto	Si	Si	Si
Responsabilidad por Actividades y Procesos	Si	Si	Si
Responsabilidad Económica y bienes y valores	Si	Si	Si
Esfuerzo Físico	No	Si	No
Esfuerzo Mental	Si	No	No
Capacidad Analítica	Si	Si	Si
Manejo de Información Confidencial	Si	Si	No

Teniendo en cuenta tres características fundamentales por los que deben ser seleccionados:

- Importante: Tener un grado elevado significativo, es decir que de un peso muy significativo al valor de los puestos evaluados en la empresa.
- Diferencial: Tener un grado elevado de intensidad en la mayoría de los puestos evaluados en la empresa. (escalas)
- Independiente: Tener un grado elevado de exclusión, es decir que no contengan o determinen el mismo significado para los puestos evaluados en la empresa.

Es así que el comité de Evaluación de Puestos eligió los factores con los que se evaluará a los puestos de la empresa, que son detallados a continuación:

Tabla 30: Valoración de los factores seleccionados del Modelo de Competencias

COMPETENCIAS – PRODUCCIÓN							
CARACTERÍSTICA FACTORES	IMPORTANTE	DIFERENCIAL	INDEPENDIENTE	Administrador	Trabajador	Tesista	VALORACIÓN(promedio)
Formación Educativa	Si	Si	Si	5	5	4	5
Ambiente Laboral	Si	Si	Si	4	2	3	3
Riesgo Laboral	Si	Si	Si	4	4	3	4
Experiencia en el Puesto	Si	Si	Si	5	5	4	5
Responsabilidad Económica y bienes y valores	Si	Si	Si	5	4	4	4
Capacidad Analítica	Si	Si	Si	4	5	3	4
Responsabilidad por actividades y procesos	Si	Si	Si	5	4	2	4

Fuente: Elaboración propia

Para el ordenamiento secuencial de los Factores de Valuación, se procedió según la importancia asignada por el Comité de Evaluación y consulta a expertos, a determinar el orden que seguirán los factores para elaborar el Manual de Evaluación de Puestos:

VALORACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO POR COMPETENCIAS

DESCRIPCIÓN DE FACTORES Y ASIGNACIÓN DE GRADOS

FACTOR 1: FORMACIÓN EDUCATIVA

Este factor mide el nivel de formación educativa de manera general y específica para lograr un desempeño eficiente en el Puesto de Trabajo. Dicha formación educativa se refiere a los conocimientos adquiridos mediante estudios de manera formal, con diferentes niveles que implican periodos de estudio y exigencias académicas, teniendo en cuenta lo descrito por el Puesto. Este factor es independiente de la formación educativa del trabajador que ocupa el puesto de trabajo.

Cuadro 7. Grados del Factor Formación Educativa

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Se requiere formación educativa de nivel secundaria completa por un periodo igual a 5 años, salvo formación educativa no escolarizada.
II	Se requiere formación educativa universitaria completa, es decir formación educativa en estudios universitarios con un periodo mínimo de 5 años. Mínimo con grado de Bachiller.
III	Se requiere formación educativa universitaria completa con Título Profesional y adicionalmente haber llevado cursos de especialización en materias relacionadas con la profesión y afines al puesto de trabajo.
IV	Se requiere formación educativa universitaria completa con Título Profesional y haber desarrollado estudios de Post-Grado en materias relacionadas con la profesión y afines al puesto de trabajo.

FACTOR 2: EXPERIENCIA EN EL PUESTO

Este factor mide el tiempo óptimo que el ocupante del puesto debe haber adquirido previamente con respecto a labores relacionadas al puesto, de manera que se desempeñe eficientemente en sus labores y permita cumplir normalmente con las funciones encomendadas y asignadas para el puesto de trabajo.

Cuadro 8. Grados del Factor Experiencia en el Puesto

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Experiencia en 6 meses en labores relacionadas con el puesto de trabajo.
II	Experiencia entre 6 meses a 1 año en labores relacionadas con el puesto de trabajo.
III	Experiencia entre 1 año a 3 años en labores relacionadas con el puesto de trabajo.
IV	Experiencia de más de 3 años en labores relacionadas con el puesto de trabajo.

FACTOR 3: RESPONSABILIDAD POR ACTIVIDADES Y PROCESOS

Este factor mide el grado de responsabilidad que tiene el puesto en cuanto a sus actividades y procesos según su importancia para el funcionamiento correcto estimado para el puesto.

Cuadro 9. Grados del Factor Responsabilidad por Actividades y Procesos

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Aplica y ejecuta actividades y procesos propios del puesto.
II	Controla y verifica actividades y procesos propios del puesto.
III	Coordina y supervisa actividades y procesos propios del puesto.
IV	Planifica y organiza actividades y procesos propios del puesto.
V	Dirige y administra actividades y procesos propios del puesto.

FACTOR 4: RESPONSABILIDAD ECONÓMICA Y BIENES Y VALORES

Este factor evalúa el cuidado que debe tener el trabajador al manipular diversos equipos, materiales, bienes y/o valores, documentos y dinero para garantizar el buen desempeño en el puesto de trabajo y que se encuentran bajo su responsabilidad.

Cuadro 10. Grados del Factor Responsabilidad económica y Bienes y Valores

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	El grado de responsabilidad es mínimo ya que la custodia de dinero, bienes y valores no está relacionada directamente con las labores que realiza.
II	Se tiene un grado medio de responsabilidad ya que la custodia de dinero, bienes y valores implica tener varias precauciones y cuidados continuos debido a la relación directa que se tiene con las labores que realiza.
III	Se tiene un alto grado de responsabilidad ya que la custodia de dinero, bienes y valores implica tener muchas precauciones y cuidados continuos debido a la relación directa que se tiene con las labores que realiza y el descuido de los mismos originaría pérdidas mayores a la empresa.

FACTOR 5: RIESGO LABORAL

Este factor evalúa las condiciones de trabajo en las que el ocupante del puesto se encuentre en algún riesgo laboral, con los cuales debe desempeñar las funciones y tareas del puesto de trabajo. Se refiere exclusivamente a las condiciones propias del Puesto.

Cuadro 11. Grados del Factor Riesgo Laboral

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Mínimo riesgo, ambiente asociado a labores administrativas.
II	Moderado riesgo, accidentes dentro de almacén por manipulación de materiales, u otros
III	Alto riesgo por robos o accidentes en viaje .

FACTOR 6: AMBIENTE LABORAL

Este factor evalúa las condiciones de trabajo generadas por los ambientes físicos, en los cuales el trabajador debe desempeñar las funciones y tareas del puesto de trabajo. Se refiere exclusivamente a las condiciones propias del Puesto.

Cuadro 12. Grados del Factor Ambiente Laboral

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Ambiente cómodo.
II	Trabajo expuesto a cambios constantes en ambiente

FACTOR 7: CAPACIDAD ANALITICA

Este factor mide la capacidad general de identificar los problemas, reconocer la información significativa buscar y coordinar los datos relevantes para hacer un mapa conceptual de la situación general y tomar las mejores decisiones.

Cuadro 13. Grados del Factor Capacidad Analítica

GRADO	DESCRIPCIÓN
I	Identifica algunas relaciones de causa-efecto entre datos no muy complejos
II	Recopila información relevante, la organiza de forma sistemática y establece relaciones.
III	Comprende perfectamente los procesos relativos a su trabajo y a otras áreas relacionadas dentro de la organización. Establece relaciones entre datos numéricos y abstractos que permiten explicar o resolver problemas complejos.

ASIGNACIÓN DE GRADOS Y PUNTAJE TOTAL PARA CADA ROL DE TRABAJO

Estas puntuaciones serán la línea base de cada rol y si un trabajador va a cambiar de rol este debe cumplir las competencias suficientes para cubrirlo.

Tabla 31. Competencias para el Rol de Gerente

Gerente General			
CARACTERÍSTICA FACTORES	GRADOS	VALORACIÓN	TOTAL
Formación Educativa	4	5	20
Ambiente Laboral	1	3	3
Riesgo Laboral	1	4	4
Experiencia en el Puesto	4	5	20
Responsabilidad Económica y bienes y valores	1	4	4
Capacidad Analítica	3	4	12
Responsabilidad por actividades y procesos	3	4	12
			75

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Competencias para el Rol de Contador

Contador			
CARACTERÍSTICA FACTORES	GRADOS	VALORACIÓN	TOTAL
Formación Educativa	3	5	15
Ambiente Laboral	2	3	6
Riesgo Laboral	1	4	4
Experiencia en el Puesto	3	5	15
Responsabilidad Económica y bienes y valores	1	4	4
Capacidad Analítica	2	4	8
Responsabilidad por actividades y procesos	1	4	4
			56

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Competencias para el Rol de Jefe de Producción

Jefe de Producción			
CARACTERÍSTICA FACTORES	GRADOS	VALORACIÓN	TOTAL
Formación Educativa	2	5	10
Ambiente Laboral	2	3	6
Riesgo Laboral	2	4	8
Experiencia en el Puesto	3	5	15
Responsabilidad Económica y bienes y valores	3	4	12
Capacidad Analítica	2	4	8
Responsabilidad por actividades y procesos	2	4	8
			67

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Competencias para el Rol de operarios

Operarios			
CARACTERÍSTICA FACTORES	GRADOS	VALORACIÓN	TOTAL
Formación Educativa	1	5	5
Ambiente Laboral	2	3	6
Riesgo Laboral	3	4	12
Experiencia en el Puesto	2	5	10
Responsabilidad Económica y bienes y valores	3	4	12
Capacidad Analítica	1	4	4
Responsabilidad por actividades y procesos	1	4	4
			53

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Competencias para el Rol de Encargado de Ventas

Encargado de Ventas			
CARACTERÍSTICA FACTORES	GRADOS	VALORACIÓN	TOTAL
Formación Educativa	3	5	15
Ambiente Laboral	1	3	3
Riesgo Laboral	1	4	4
Experiencia en el Puesto	3	5	15
Responsabilidad Económica y bienes y valores	1	4	4
Capacidad Analítica	2	4	8
Responsabilidad por actividades y procesos	3	4	12
			61

Fuente: Elaboración propia

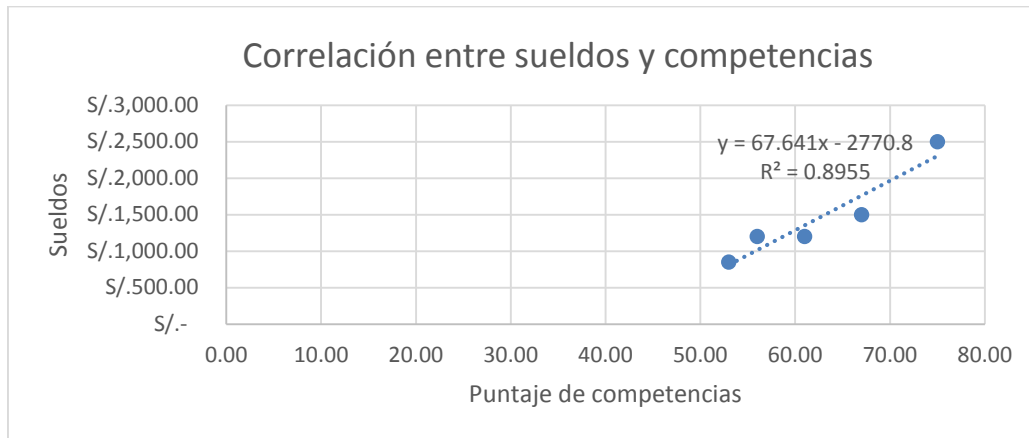
Tabla 36. Diagnóstico de sobrevaloración y subvaloración de los sueldos de los trabajadores

Diagnóstica					
PUESTO	PUNTAJE	SUELDO	Actual	Curvo de ajuste	Estado
Gerente General	75.00	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	S/. 2,302.28	Sobrevalorada
Contador	56.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,017.10	Sobrevalorada
Jefe de Producción	67.00	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	S/. 1,761.15	Subvalorada
Operarios	53.00	S/. 850.00	S/. 850.00	S/. 814.17	Sobrevalorada
Encargado de Ventas	61.00	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00	S/. 1,355.30	Subvalorada

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se hace una valoración de sueldos dentro de la empresa, realizándose una curva de ajuste donde se establece que puestos están subvalorados en cuanto a su salario y deben reajustarse

Grafico 17: Curva de ajuste de sueldos por competencias de los roles de trabajo



Fuente: Elaboración propia

Con este análisis de competencias y valoración de puestos, a los trabajadores ya se les explica de manera cuantificable la asignación de sueldos para cada rol de trabajo e incluso se le puede plantear hacer una línea de carrera si cumplen con las competencias necesarias.

PLAN DE INCENTIVOS

Sistema de incentivos 1x1

Pe Zapatos	22
Pe Sandalias	33
	55

Pr Zapatos	29
Pr Sandalias	44
	73

SALARIO BASE

Tb	S/.3.27	Hora
Horas	260	al mes

Sb	S/. 850.00
-----------	-------------------

Cu	S/. 0.45
Ce	S/. 0.59

Tenemos en los primeros cuadros el tiempo estándar a lo que deben trabajar los operarios, al lado la tabla el tiempo que hacen originalmente sin alguna motivación.

Su salario es un sueldo básico de S/. 850, con lo cual se obtiene un costo unitario de S/. 0.45 y un costo estándar de S/. 0.59.

CASO: JORNAL

I	S/. 850.00
Cu	S/. 0.45

SISTEMA DE INCENTIVO 1x1

$$I = T_b \times H \times X$$

X	1.327
---	-------

I	S/. 1,128.45
Cu	S/. 0.59

Se decidió motivar a los trabajadores incrementándole el sueldo de acuerdo a lo que producían diariamente, obteniendo un factor de 1.327, con lo cual se obtuvo un costo unitario de S/. 0.59 incrementando sus ingresos a la cantidad de S/ 1128.45. Además, esto se pudo hacer factible por la reducción de personal con la colaboración de las otras técnicas.

Tabla 37. Costos después de la solución implementada
Fuente: Elaboración propia

Reemplazos	salario	Días	Total a pagar
ESTACIÓN 1	S/. 56.67	0	S/. -
ESTACIÓN 2.1	S/.56.67	0	S/. -
ESTACIÓN 2.2	S/.56.67	0	S/. -
ESTACIÓN 3	S/.56.67	0	S/. -
ESTACIÓN 4	S/.56.67	0	S/. -
			S/. -

Salario Mensual	Salario	Dscto.	Total a pagar
ESTACIÓN 1	S/. 1,128.45	S/. -	S/. 1,128.45
ESTACIÓN 2.1	S/. 564.22	S/. -	S/. 564.22
ESTACIÓN 2.2	S/. 564.22	S/. -	S/. 564.22
ESTACIÓN 3	S/. 1,128.45	S/. -	S/. 1,128.45
ESTACIÓN 4	S/. 1,128.45	S/. -	S/. 1,128.45
Reemplazos			S/. -
			S/. 4,513.79

Basándose en la motivación con el incremento del salario se obtuvo un nuevo programa de asistencias en el siguiente mes.

Tabla 38. Nuevo programa de asistencias

PROGRAMA DE ASISTENCIAS																															
OPERARIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	FALTAS
ESTACIÓN 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	0
ESTACIÓN 2.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	0
ESTACIÓN 2.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	0
ESTACIÓN 3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	0
ESTACIÓN 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	0
																														0	

4.1.5. Causa Raíz N°04 Falta de lotes económicos de pedido

4.1.5.1. Explicación causa raíz

Los sobre costos de pedido y almacenamiento de materia prima e insumos se debe a que no existe una planificación eficiente para la reposición de materia prima , la reposición de materia prima se realiza una vez acabado el insumo o cuando queda muy poco insumo , no existiendo una programación de compras, ni de revisión de nivel de inventarios, los encargados de revisar el nivel de inventario son los operarios del área de producción, estos operarios solo se encargan de avisar al jefe de producción que el material escasea o que ya se ha agotado, este proceso resulta deficiente ya que no se realiza ningún análisis previo que permita establecer cuantos días este inventario puede soportar la demanda diaria de calzado, así como también no se sabe cuánto pedir, generando con estos muchas órdenes de compra para distintas cantidades de pedido.

4.1.5.2. Diagnóstico de costos perdidos

Tabla 39. Costo del Programa de Compras Actual

RECURSOS	FRECUENCIA DE COMPRA	TC (SEMANAS)	DEMANDA ANUAL	UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD EN CADA PEDIDO	COSTO DE REALIZAR EL PEDIDO	COSTO DE ALMACENAMIENTO
CUERO	QUINCENAL	2	122422.56	dm	5100	S/. 150.00	S/.2.00
EVA	QUINCENAL	2	219164.4	dm	9200	S/. 150.00	S/.2.00
TACO	SEMANAL	1	16536	und	325	S/. 140.00	S/.2.00
SUELA	SEMANAL	1	39000	und	325	S/. 100.00	S/.2.00
HILO	SEMANAL	1	998.4	rollos	15	S/. 70.00	S/.2.00
PEGAMENTO	SEMANAL	1	3744	ml	72	S/.100.00	S/.2.00
CAJA	QUINCENAL	2	8112	und	350	S/. 120.00	S/.2.00
BOLSA	SEMANAL	1	12792	und	250	S/.120.00	S/.2.00

RECURSOS	COSTO DE PEDIDO ANUAL	COSTO DE ALMACENAMIENTO	COSTO TOTAL DE COMPRAS
CUERO	S/. 3,600.66	S/. 24.00	S/. 3,624.66
EVA	S/. 3,573.33	S/.24.00	S/.3,597.33
TACO	S/. 7,123.20	S/. 24.00	S/. 7,147.20
SUELA	S/. 12,000.00	S/.24.00	S/. 12,024.00
HILO	S/. 4,659.20	S/.24.00	S/.4,683.20
PEGAMENTO	S/.5,200.00	S/.24.00	S/.5,224.00
CAJA	S/. 2,781.26	S/.24.00	S/.2,805.26
BOLSA	S/. 6,140.16	S/.24.00	S/. 6,164.16

COSTO MENSUAL

S/. 3,772.48

4.1.5.3. Solución propuesta

Ante la problemática expuesta y tomando en cuenta la demanda conocida y constante, se propuso la aplicación de un Lote Económico de Pedido (Economic Order Quantity –EOQ) que me permite calcular cuánto comprar de manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario, así mismo saber el tiempo de reabastecimiento (lead time) y stock se seguridad óptima. Para la aplicación de dicha herramienta el procedimiento fue el siguiente:

- Primero se recopiló datos de los inventarios iniciales, costos de pedido y almacenamiento para cada materia prima e insumo a utilizar para la producción de calzado y sandalias, posteriormente se procedió a realizar una proyección ponderada de la cantidad de zapatos y sandalias demandas para el año 2017 con el fin de calcular la cantidad de cada materia prima e insumo que se requerirá para dicha demanda del 2017.
- Luego utilizando la herramienta de EOQ se calculó la cantidad de pedido (Q), el tiempo de reabastecimiento (TC) y stock de seguridad (SS) óptimo para cada materia e insumo requerido en el año 2017.
- Finalmente, con los datos obtenidos del tiempo de reabastecimiento (lead time) y cantidades de pedidos óptimos de cada materia prima e insumo requerido para la demanda de zapatos y sandalias del año 2017 se realizó un programa de compras semanal para el año 2017 (Ver anexo 3), lo cual redujo los costos de compras (pedido y almacenamiento) de 3 772.48 S/. a 1 303.72 S/. soles, equivalente a un 65% de reducción del costo de compras.

Tabla 40. *Datos de inventarios iniciales*

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	INVENTARIO INICIAL	COSTO DE REALIZAR EL PEDIDO	COSTO DE ALMACENAMIENTO
1	dm	CUERO	2840	S/. 150.00	S/. 2.00
2	dm	EVA	3365	S/.150.00	S/.2.00
3	und	TACO	284	S/.140.00	S/.2.00
4	und	SUELA	190	S/.100.00	S/.2.00
5	dm	HILO	40	S/.70.00	S/.2.00
6	ml	PEGAMENTO	10	S/.100.00	S/.2.00
7	und	CAJA	125	S/. 120.00	S/.2.00
8	und	BOLSA	232	S/.120.00	S/.2.00

Fuente: YEFANY S.A.C

Tabla 41. *Demanda proyectada de zapatos y sandalias*

DEMANDA DE PARES DE ZAPATOS					DEMANDA DE PARES DE SANDALIAS				
AÑO	2014	2015	2016	2017	AÑO	2014	2015	2016	2017
ENERO	584	590	606	597	ENERO	882	886	912	898
FEBRERO	605	613	624	617	FEBRERO	834	909	928	906
MARZO	594	588	599	595	MARZO	826	895	891	882
ABRIL	512	537	524	526	ABRIL	884	883	897	890
MAYO	609	578	575	582	MAYO	892	915	891	899
JUNIO	582	603	611	604	JUNIO	881	884	887	885
JULIO	574	616	621	612	JULIO	823	903	916	896
AGOSTO	528	561	584	567	AGOSTO	894	925	933	924
SEPTIEMBRE	579	534	555	552	SEPTIEMBRE	920	886	890	894
OCTUBRE	527	508	596	555	OCTUBRE	913	887	901	898
NOVIEMBRE	571	579	603	590	NOVIEMBRE	880	929	913	913
DICIEMBRE	604	609	619	613	DICIEMBRE	899	894	928	912
				7009					10797

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. *Uso de recursos para la demanda proyectada del 2017*

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	USO POR PAR ZAPATO	USO POR PAR SANDALIA	USO 2017 ZAPATO	USO 2017 SANDALIA	COMPRA TOTAL DE RECURSOS
1	dm	CUERO	15.24		106812		106812
2	dm	EVA		17.08		184410	184410
3	und	TACO	2.00		14017		14017
4	und	SUELA	2.00	2.00	14017	21594	35611
5	und	HILO(500 m)	0.04	0.06	280	648	928
6	und	PEGAMENTO(1 L)	0.25	0.15	1752	1620	3372
7	und	CAJA	1.00		7009		7009
8	und	BOLSA		1.00		10797	10797

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Lote económico de pedido para cuero.

REQUERIMIENTOS NETOS DE CUERO		CUERO		
ENERO	9098.28	INVENTARIO	2840.00	
FEBRERO	9405.62	DEMANDA	106812.08	
MARZO	9060.18	Q	4002.73	
ABRIL	8021.32	MEDIA	2054.08	
MAYO	8864.6	Ø	432.86	
JUNIO	9197.34	N	26.68	Se debe comprar 4003 dm. de cuero cada 2 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 848.40 dm.
JULIO	9319.26	P.INEX.	0.0375	
AGOSTO	8641.08	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	8412.48	Z	1.96	
OCTUBRE	8460.74	ROP	2902.48	
NOVIEMBRE	8986.52	SS	848.40	DÍAS
DICIEMBRE	9344.66	TC	2.00	14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Lote económico de pedido para EVA

REQUERIMIENTOS NETOS DE EVA		EVA		
ENERO	15343.53	INVENTARIO	3365.00	
FEBRERO	15474.48	DEMANDA	184409.91	
MARZO	15056.02	Q	5259.42	
ABRIL	15204.05	MEDIA	3546.34	
MAYO	15357.77	Ø	208.10	
JUNIO	15115.80	N	35.06	Se debe comprar 5260 dm. de eva cada 2 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 407.88 dm.
JULIO	15306.53	P.INEX.	0.0285	
AGOSTO	15779.07	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	15263.83	Z	1.96	
OCTUBRE	15343.53	ROP	3954.22	
NOVIEMBRE	15591.19	SS	407.88	DÍAS
DICIEMBRE	15574.11	TC	2.00	14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Lote económico de pedido para taco.

REQUERIMIENTOS NETOS DE TACO		TACO		
ENERO	1194.00	INVENTARIO	284.00	
FEBRERO	1234.00	DEMANDA	14016.00	
MARZO	1189.00	Q	1400.80	
ABRIL	1053.00	MEDIA	269.54	
MAYO	1163.00	O'	56.70	
JUNIO	1207.00	N	10.01	Se debe comprar 1401 und de hebilla cada 6 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 112 und.
JULIO	1223.00	P.INEX.	0.0999	
AGOSTO	1134.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	1104.00	Z	1.96	
OCTUBRE	1110.00	ROP	380.68	
NOVIEMBRE	1179.00	SS	111.14	DÍAS
DICIEMBRE	1226.00	TC	6.00	42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Lote económico de pedido para suela.

REQUERIMIENTOS NETOS DE SUELA		SUELA		
ENERO	2991.00	INVENTARIO	190.00	
FEBRERO	3046.00	DEMANDA	35611.00	
MARZO	2952.00	Q	1887.09	
ABRIL	2833.00	MEDIA	684.83	
MAYO	2962.00	O'	64.21	
JUNIO	2977.00	N	18.87	Se debe comprar 1888 und de suela cada 3 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 126 und.
JULIO	3015.00	P.INEX.	0.0530	
AGOSTO	2982.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	2891.00	Z	1.96	
OCTUBRE	2907.00	ROP	810.69	
NOVIEMBRE	3005.00	SS	125.86	DÍAS
DICIEMBRE	3050.00	TC	3.00	21

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Lote económico de pedido para hilo.

REQUERIMIENTOS NETOS DE HILO		HILO		
ENERO	78.00	INVENTARIO	40.00	
FEBRERO	79.00	DEMANDA	927.00	
MARZO	77.00	Q	254.74	
ABRIL	74.00	MEDIA	17.83	
MAYO	77.00	O'	1.42	
JUNIO	77.00	N	3.64	Se debe comprar 255 rollos de hilo cada 15 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 3 rollos.
JULIO	78.00	P.INEX.	0.2748	
AGOSTO	78.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	76.00	Z	1.96	
OCTUBRE	76.00	ROP	20.61	
NOVIEMBRE	78.00	SS	2.79	DÍAS
DICIEMBRE	79.00	TC	15.00	105

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Lote económico de pedido para pegamento.

REQUERIMIENTOS NETOS DE PEGAMENTO		PEGAMENTO		
ENERO	284.00	INVENTARIO	10.00	
FEBRERO	290.00	DEMANDA	3371.00	
MARZO	281.00	Q	580.60	
ABRIL	265.00	MEDIA	64.83	
MAYO	280.00	O'	7.46	
JUNIO	284.00	N	5.81	Se debe comprar 581 litros de pegamento cada 9 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 15 litros.
JULIO	287.00	P.INEX.	0.1722	
AGOSTO	280.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	272.00	Z	1.96	
OCTUBRE	274.00	ROP	79.46	
NOVIEMBRE	284.00	SS	14.63	DÍAS
DICIEMBRE	290.00	TC	9.00	63

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49. Lote económico de pedido para caja.

REQUERIMIENTOS NETOS DE CAJA		CAJA		
ENERO	597.00	INVENTARIO	125.00	
FEBRERO	617.00	DEMANDA	7010.00	
MARZO	595.00	Q	917.17	
ABRIL	526.00	MEDIA	134.81	
MAYO	582.00	O'	28.54	
JUNIO	604.00	N	7.64	Se debe comprar 917 cajas cada 7semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 56 cajas.
JULIO	612.00	P.INEX.	0.1308	
AGOSTO	567.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	552.00	Z	1.96	
OCTUBRE	555.00	ROP	190.75	
NOVIEMBRE	590.00	SS	55.94	DÍAS
DICIEMBRE	613.00	TC	7.00	49

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Lote económico de pedido para bolsa.

REQUERIMIENTOS NETOS DE BOLSA		BOLSA		
ENERO	898.00	INVENTARIO	232.00	
FEBRERO	906.00	DEMANDA	10797.00	
MARZO	882.00	Q	1138.26	
ABRIL	890.00	MEDIA	207.63	
MAYO	899.00	O'	12.19	
JUNIO	885.00	N	9.49	Se debe comprar 1138 bolsas cada 6 semanas, teniendo en cuenta un stock de seguridad de 24 bolsas.
JULIO	896.00	P.INEX.	0.1054	
AGOSTO	924.00	N.CONF	0.95	
SEPTIEMBRE	894.00	Z	1.96	
OCTUBRE	898.00	ROP	231.52	
NOVIEMBRE	913.00	SS	23.89	DÍAS
DICIEMBRE	912.00	TC	6.00	42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51. Costo del Programa de Compras Mejorado

RECURSOS	FRECUENCIA DE COMPRA	TC (SEMANAS)	DEMANDA ANUAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD EN CADA PEDIDO (Q)	COSTO DE REALIZAR EL PEDIDO	COSTO DE ALMACENAMIENTO
CUERO	CADA 2 SEMANAS	2.00	106812.00	dm	4003.00	S/. 150.00	S/. 2.00
EVA	CADA 2 SEMANAS	2.00	184410.00	dm	5259.00	S/. 150.00	S/.2.00
TACO	CADA 6 SEMANAS	6.00	14016.00	und	1401.00	S/.140.00	S/.2.00
SUELA	CADA 3 SEMANAS	3.00	35611.00	und	1887.00	S/.100.00	S/.2.00
HILO	CADA 15 SEMANAS	15.00	927.00	dm	255.00	S/.70.00	S/.2.00
PEGAMENTO	CADA 9 SEMANAS	9.00	3371.00	ml	581.00	S/.100.00	S/.2.00
CAJA	CADA 7 SEMANAS	7.00	7010.00	und	917.00	S/.120.00	S/.2.00
BOLSA	CADA 6 SEMANAS	6.00	10797.00	und	1138.00	S/.120.00	S/.2.00

RECURSOS	COSTO DE PEDIDO ANUAL	COSTO DE ALMACENAMIENTO	COSTO TOTAL DE COMPRAS
CUERO	S/. 4,002.45	S/. 24.00	S/. 4,026.45
EVA	S/.5,259.84	S/.24.00	S/.5,283.84
TACO	S/.1,400.60	S/.24.00	S/.1,424.60
SUELA	S/.1,887.18	S/.24.00	S/.1,911.18
HILO	S/. 254.47	S/. 24.00	S/.278.47
PEGAMENTO	S/. 580.21	S/.24.00	S/.604.21
CAJA	S/.917.34	S/.24.00	S/.941.34
BOLSA	S/. 1,138.52	S/. 24.00	S/. 1,162.52

COSTO MENSUAL
S/. 1,302.72

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Causa Raíz N°06 Falta de limpieza y clasificación de materiales

4.1.6.1. Explicación causa raíz

El desorden y falta de limpieza en el área de trabajo produce pérdidas de materiales y tiempos ociosos en los trabajadores. El desorden y la falta de limpieza transforman el lugar de trabajo en un sitio peligroso y desagradable e influyen en forma negativa en el comportamiento de las personas que trabajan en dichos lugares. Es probable que a la hora de planificar cómo mejorar una organización, pensemos en soluciones complejas. Hablar de organizar, ordenar y limpiar puede ser considerado por muchos como algo demasiado simple. Sin embargo, estos tres conceptos son el primer paso que debe dar cualquier organización en su proceso de mejora, para aumentar la producción y obtener un entorno seguro y agradable. El mantenimiento del orden y limpieza sólo se puede sustentar en el compromiso de cada uno de los trabajadores. Si no hay una colaboración y atención permanente de todos los responsables de un área determinada es imposible lograr resultados positivos.



Gráfico 18. Evidencia de zona de trabajo

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.2. Diagnóstico de costos perdidos

Tabla 52. Situación actual del costo por pérdidas de materiales y tiempos ocio por la falta de control y orden en el taller de forma mensual.

COSTO POR PÉRDIDAS					COSTO POR TIEMPO OCIO						
Costo por pérdidas de materiales del mes de agosto del 2016											
MATERIALES	CANTIDAD PÉRDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	ZAPATOS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO ESTÁNDAR	DIFERENCIA	SUELDO POR MINUTO	SUELDO PÉRDIDO	
CUERO	50	dm	S/. 1.72	S/. 86.00	OPERARIO DE CORTADO 1	5	6.848	1.848	S/. 0.05	S/. 0.10	
EVA	30	dm	S/. 0.77	S/. 23.04	OPERARIO DE PERFILADO	18	19.76	1.76	S/. 0.05	S/. 0.10	
HEBILLA	12	und	S/. 2.14	S/. 25.73	OPERARIO DE ARMADO	10	10.86	0.86	S/. 0.05	S/. 0.05	
SUELA	7	und	S/. 3.20	S/. 22.40	OPERARIO DE PEGADO	10	11.08	1.08	S/. 0.05	S/. 0.06	
HILO	25	dm	S/. 0.01	S/. 0.25	OPERARIO DE EMPAQUE	4	4.719	0.719	S/. 0.05	S/. 0.04	
PEGAMENTO	1250	ml	S/. 0.01	S/. 10.00							
CAJA	12	und	S/. 0.50	S/. 6.00							
BOLSA	24	und	S/. 0.22	S/. 5.28							
				S/. 178.70							
Costo por pérdidas de artículos del mes de agosto del 2016											
ARTÍCULOS	CANTIDAD PÉRDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	SANDALIAS	TIEMPO ESTÁNDAR	TIEMPO ESTÁNDAR	DIFERENCIA	SUELDO AL MES	624	SUELDO PÉRDIDO
LÁPICEROS	4	und	S/. 2.50	S/. 10.00	OPERARIO DE CORTADO 2	5	6.496	1.496	S/. 0.05	S/. 0.08	
CINTA DE	2	und	S/. 3.00	S/. 6.00	OPERARIO DE ARMADO	10	11.07	1.07	S/. 0.05	S/. 0.06	
RECIPIENTE	1	und	S/. 22.00	S/. 22.00	OPERARIO DE PEGADO	10	11.04	1.04	S/. 0.05	S/. 0.06	
GUANTES	2	par	S/. 8.00	S/. 16.00	OPERARIO DE EMPAQUE	4	5.21	1.21	S/. 0.05	S/. 0.07	
				S/. 54.00							
Costo por pérdidas de herramientas del mes de agosto del 2016											
HERRAMIENTAS	CANTIDAD PÉRDIDA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL							
CUCHILLA DE ZAPATERO	1	und	S/. 13.00	S/. 13.00							
CHAIRA DE	2	und	S/. 17.00	S/. 34.00							
				S/. 47.00							
COSTO MENSUAL	S/. 279.70										
					COSTO TOTAL MENSUAL						
					S/. 371.44						

Tiempo ocioso de los trabajadores se dividen por la falta de control y el desorden de planta, estan son las prioridades

INDICADOR POR FALTA DE CONTROL	0.8	
INDICADOR POR DESORDEN	0.2	S/. 91.74

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.3. Solución propuesta

La propuesta que se plantea para reducir el costo de esta causa raíz, es la aplicación de los principios de la metodología de 5 S, mediante la clasificación, organización y limpieza de materiales, para lo cual se utilizarán formatos de clasificación, organización, limpieza, y en una hoja de verificación (ver anexo 4) para identificar la naturaleza de cada elemento y se separa lo que realmente sirve de lo que no; identifica lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, equipos, útiles o información, actividades concretas para su completa integración en las actividades de la empresa. Los cambios que se esperan observar incluyen mejorar la estética de la empresa y la mejora de la productividad del personal y la reducción del tiempo muerto, lo cual está trayendo los costos perdidos diagnosticados anteriormente.

FORMATO 1: Formato de clasificación de materiales en el área de producción

FORMATO DE CLASIFICACIÓN			
FECHA:	OPERARIO		
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	ACCIONES	
Bolsas de Plásticos	ESTACIÓN 1 CORTADO - EMPAQUE	Reubicar	
Figuradores		Conserva su lugar	
Rotuladores		Conserva su lugar	
Bolígrafos de Figurar		Conserva su lugar	
Pitón de Nylon		Conserva su lugar	
Tablero de Nylon para troquel		Conserva su lugar	
Canasta y cubetas de plástico		Conserva su lugar	
Desechos		Eliminar	
Trozos de eva		Eliminar	
Trozos de cuero		Eliminar	
Cajas		Reubicar	
Hilo de coser		ESTACIÓN 2 PERFILADO	Conserva su lugar
Pernos para zapatos			Conserva su lugar
Tintes	Reubicar		
Anillos de Goma	Conserva su lugar		
Cremas	Conserva su lugar		
Trozos de hilo	Eliminar		
Guantes	Conserva su lugar		
Cuchillas	Conserva su lugar		
Chairas	Conserva su lugar		

Linjas para calzado	ESTACIÓN 3 ARMADO	Conserva su lugar	
Desechos		Eliminar	
Cajas		Reubicar	
Rodillos		Conserva su lugar	
Pincelas		Reubicar	
Suelas		Conserva su lugar	
Partes superior		Conserva su lugar	
Partes Inferior		Conserva su lugar	
Bolsa de Plástico		Reubicar	
Tacones		Conserva su lugar	
Pinceles		Reubicar	
Pistolas		Conserva su lugar	
Grapadoras Neumáticas		Reubicar	
Plantillas		Conserva su lugar	
Desechos		Eliminar	
Partes de Suelas en mal estado		Eliminar	
Hormas		Conserva su lugar	
Cintas de papel Adhesiva		ESTACIÓN 4 PEGADO	Conserva su lugar
Cinta de Carrocero			Conserva su lugar
Pegamento			Conserva su lugar
Cola Termofusible	Conserva su lugar		
Recipientes	Conserva su lugar		
Dispensadores de Cola	Conserva su lugar		
Dispensadores de Adhesivos	Conserva su lugar		
Desechos	Eliminar		
Desperdicios de pegamento	Eliminar		
Trozos de Cintas	Eliminar		
Bolsas de plásticos	Reubicar		

Fuente: Elaboración propia

FORMATO 2: Formato de organización de materiales en el área de producción

FORMATO DE ORGANIZACIÓN		
FECHA:	OPERARIO	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UBICACIÓN REAL
Bolsas de Plásticos	300	Almacén
Figuradores	2	Estación 1
Rotuladores	2	Estación 1
Bolígrafos de Figurar	2	Estación 1
Pitón de Nylon	3	Estación 1
Tablero de Nylon para troquel	1	Estación 1
Canasta y cubetas de plástico	1	Estación 1
Desechos		Tachos de Basura
Trozos de eva		Tachos de Basura
Trozos de cuero		Tachos de Basura
Cajas	453	Almacén
Hilo de coser	75	Estación 2
Pernos para zapatos	12	Estación 2
Tintes	1	Almacén
Anillos de Goma	2	Estación 2
Cremas	2	Estación 2
Trozos de hilo		Tachos de Basura
Guantes	2	Estación 2
Cuchillas	1	Estación 2
Chairas	1	Estación 2
Linjas para calzado	1	Estación 2
Rodillos	2	Estación 3
Pincelas	1	Estación 2
Suelas	256	Almacén
Partes superior	2	Estación 3
Partes Inferior	2	Estación 3
Tacones	345	Almacén
Pinceles	2	Estación 2
Pistolas	2	Estación 3
Grapadoras Neumáticas	3	Almacén
Plantillas	3	Estación 3
Desechos		Tachos de Basura
Hormas	2	Estación 3

Cintas de papel Adhesiva	1	Estación 4
Cinta de Carrocero	1	Estación 4
Pegamento	546	Almacén
Cola Termofusible	1	Estación 4
Recipientes	2	Estación 4
Dispensadores de Cola	1	Estación 4
Dispensadores de Adhesivos	1	Estación 4
Desperdicios de pegamento		Tachos de Basura
Trozos de Cintas		Tachos de Basura
Planchas de Cuero	45	Almacén
Planchas de Eva	57	Almacén

Fuente: Elaboración propia

FORMATO 3: Formato de limpieza de materiales en el area de producción

FORMATO DE LIMPIEZA					
FECHA:	OPERARIO				
ESTACIÓN	FRECUENCIA	D	S	Q	M
OPERARIO A CARGO DE LA LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN 1					
Estación 1: Cortado – Empaque					
Lugar de cortado (Mesa, Tablero, etc)		x			
Lugar de Empaque (Mesa, accesorios, etc)		x			
Paredes y techos					x
Recoger los desperdicios, Basuras		x			
Mantener ordenado las instalaciones de la estación 1		x			
OPERARIO A CARGO DE LA LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN 2					
Estación 2: Perfilado					
Lugar de perfilado del operario 1 (Mesa, Tablero, etc)		x			
Lugar de del operario 2 (Mesa, accesorios, etc)		x			
Paredes y techos					x
Recoger los desperdicios, Basuras		x			
Mantener ordenado las instalaciones de la estación 2		x			
OPERARIO A CARGO DE LA LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN 3					
Estación 3: Armado					
Lugar de armado (Mesa, Tablero, etc)		x			
Paredes y techos					x
Recoger los desperdicios, Basuras		x			
Mantener ordenado las instalaciones de la estación 3		x			

Limpiar herramientas y maquinaria		x		
OPERARIO A CARGO DE LA LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN 4				
Estación 4: Pegado	D	S	Q	M
Lugar de pegado (Mesa, Tablero, etc.)	x			
Paredes y techos				x
Recoger los desperdicios, Basuras	x			
Mantener ordenado las instalaciones de la estación 3	x			
Limpiar herramientas y maquinaria		x		
OPERARIO A CARGO DE LA LIMPIEZA DEL ALMACÉN				
Almacén	D	S	Q	M
Limpiar anaqueles, andamios		x		
Paredes y techos				x
Recoger los desperdicios, Basuras	x			
Limpiar el escritorio	x			
Limpiar herramientas y maquinaria		x		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5. EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

5.1. Inversión para la propuesta

Para poder implementar la mejora en el área de producción, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina, personal que debería ser contratado y material multimedia para que todo funcione correctamente. Se detalla el costo de inversión para reducir cada una de las causas raíces y sus costos diagnosticados anteriormente.

Se puede concluir que el costo de inversión ascendente para implementar es de S/ 9,950 soles. Ello permitirá adquirir todo lo necesario en el aspecto material para que esta propuesta de mejora funcione.

Tabla 53. *Inversión para la propuesta*

INVERSION	SOLES
Computadora de escritorio HP: Intel Core i5, 4GB Ram	S/. 1,500.00
Multifuncional HP: Scanner, Fotocopiadora e impresora	S/. 750.00
Balanza digital	S/. 300.00
Papelografos y plumones (negro, rojo, verde, amarillo)	S/. 80.00
Calculadora y cronometro	S/. 120.00
Implementación y capacitación de la Metodología 5'S	S/. 2,000.00
Andamios	S/. 1,400.00
Estantes	S/. 1,800.00
Subcontratación para distribución de la planta	S/. 2,000.00
INVERSION TOTAL	S/. 9,950.00

Fuente: Elaboración propia

Así mismo se consideraron costos operativos en donde se detallan a continuación, dirigidos a la mano de obra del área de producción:

Tabla 54. *Inversión – Costos Operativos*

Aumento de salario de Jefe de Producción y encargado de ventas según curva de ajuste en la evaluación de puestos por competencias	S/. 416.00	
Formatos control de MP	S/. 300.00	
Costos Operativos	S/. 716.00	mensual
	S/. 5,292.00	anual

Fuente: Elaboración propia

5.2. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

A continuación, se detallan los beneficios de la propuesta, que ascienden a un monto de S/. 7,639.82 de forma mensual y S/ 97,677.84 soles de forma anual en el área de Producción.

Tabla 55. Beneficios del área de Producción

VALOR ACTUAL			VALOR META		
A) MANO DE OBRA			A) MANO DE OBRA		
1) Falta distribución estándar de los procesos			1) Falta distribución estándar de los procesos		
Número de Operarios		6	Número de Operarios		4
Costo estimado por día	S/.	28.33	Costo estimado por día	S/.	34.49
Número de días al mes		30	Número de días al mes		30
Costo de Pérdida	S/.	5,100.00	Costo de Pérdida	S/.	4,138.77
Tiempo ocio de los trabajadores		8418.38	Tiempo ocio de los trabajadores		847.98
Costo por minuto	S/.	0.05	Costo por minuto	S/.	0.05
Indicador for falta de control		0.8	Indicador for falta de control		0.8
Costo de Pérdida	S/.	366.96	Costo de Pérdida	S/.	36.96
Costo total de Pérdida (mensual)	S/.	5,466.96	Costo total de Pérdida (mensual)	S/.	4,175.74
A) MANO DE OBRA			A) MANO DE OBRA		
2) Falta de motivación de los trabajadores			2) Falta de motivación de los trabajadores		
Cantidad de días que faltan los trabajadores		14	Cantidad de días que faltan los trabajadores		0
Salario de los reemplazos	S/.	793.33	Salario de los reemplazos	S/.	-
Salario de los trabajadores	S/.	5,100.00	Salario de los trabajadores	S/.	4,513.79
Descuento a las trabajadoras	S/.	396.67	Descuento a las trabajadoras	S/.	-
Costo Total de la Pérdida (mensual)	S/.	5,496.67	Costo Total de la Pérdida (mensual)	S/.	4,513.79
B) MATERIALES			B) MATERIALES		
1) Falta de lotes económicos de pedido			1) Falta de lotes económicos de pedido		
Costo mensual de pedido	S/.	3,756.48	Costo mensual de pedido	S/.	1,286.72
Costo mensual de almacenamiento	S/.	16.00	Costo mensual de almacenamiento	S/.	16.00
Costo Total de la Pérdida (mensual)	S/.	3,772.48	Costo Total de la Pérdida (mensual)	S/.	1,302.72

5.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

A continuación, se desarrolla el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) proyectado a 10 meses de la implementación. Se considera que en el presente año se realiza la inversión y a partir del próximo mes del año se perciben los ingresos y egresos que genera la propuesta.

Tabla 56. *Evaluación Economía Financiera*

Inversión total (Costo oportunidad) COK	S/. 9,950.00 20%										
ESTADO DE RESULTADOS											
MENSUAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ahorros		S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80
costos operativos		S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00	S/. 716.00
Depreciación activos		S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33	S/. 50.33
GAV		S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60	S/. 71.60
utilidad antes de impuestos		S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87	S/. 7,210.87
Impuestos (30%)		S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26	S/. 2,163.26
utilidad después de impuestos		S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61
FLUJO DE CAJA											
MENSUAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilidad después de impuestos más depreciación		S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61	S/. 5,047.61
inversión	S/. -9,950.00										
	S/. -9,950.00	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94
MENSUAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo neto de efectivo	S/. -9,950.00	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94	S/. 5,097.94
VAN	S/. 31,322.98										
TIR	50.37%										
PRI	4.7										
		meses									
meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80	S/. 8,048.80
Egresos		S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86	S/. 2,950.86
VAN Ingresos	S/. 33,744.39										
VAN Egresos	S/. 12,371.40										
B/C	2.7										

Se evaluó la implementación de la propuesta a través del VAN, TIR y B/C, obteniéndose valores de S/. 31,322.98, 50.37% y 2.7 para cada indicador respectivamente, y el PRI (periodo de recuperación de la inversión) es 4.7 meses

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

6.1. Resultados:

Los resultados que se lograron son: Reducir los costos que están generando las causas raíces de S/. 20,159.54 al mes a S/. 12,110.74 obteniendo un beneficio de S/. 8,048.80 al mes (aproximadamente un total de 40% de ahorro). Se puede determinar que en el área de producción se tuvo un costo perdido actual que se detalla en el cuadro, anexo a continuación. En el mismo se encuentra el costo perdido meta. Asimismo, se muestra una gráfica para comparar los valores del antes y después:

Tabla 57. Cuadro comparativo de Producción

ÁREA DE PRODUCCIÓN	VA	VM	AHORRO
Cr1: Falta distribución estándar de procesos	S/. 5,466.96	S/. 4,175.74	S/. 1,291.22
Cr3 : Falta de motivación de trabajadores	S/. 5,496.67	S/. 4,513.79	S/. 982.88
Cr4 : Falta de lotes económicos de pedido	S/. 3,772.48	S/. 1,302.72	S/. 2,469.77
Cr6 : Falta de limpieza y clasificación de materiales	S/. 371.44	S/. 28.70	S/. 342.74
Cr5 : Falta de control en el uso de MP	S/. 3,917.16	S/. 1,433.96	S/. 2,483.21
Cr9 : Falta MRP 2	S/. 1,134.83	S/. 655.83	S/. 479.00
	S/. 20,159.54	S/. 12,894.74	S/. 7,264.80

Fuente: Elaboración propia

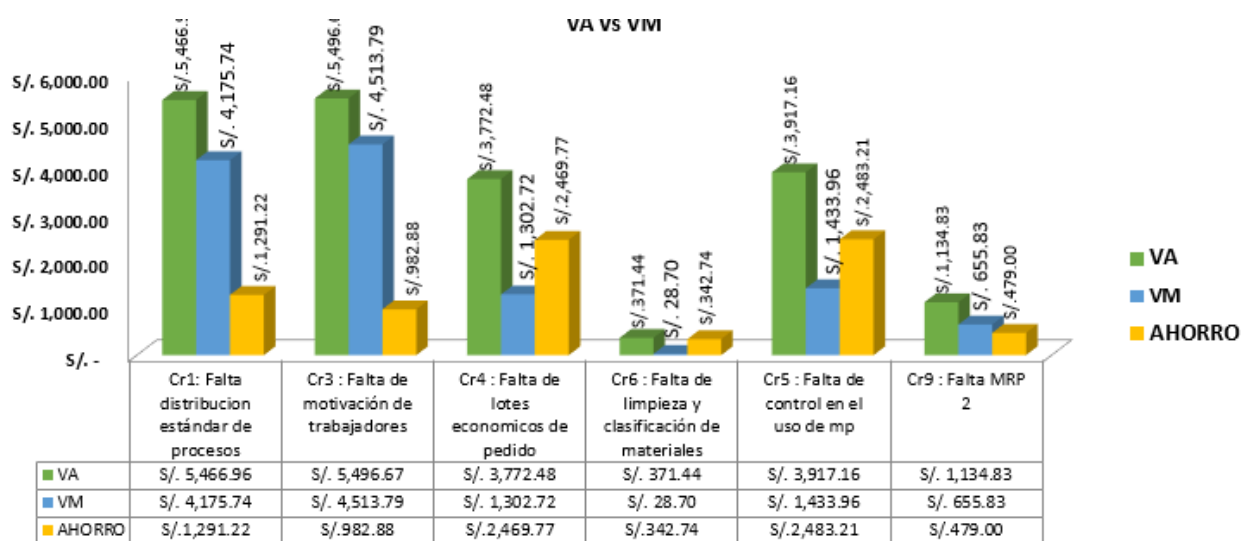


Gráfico 19. Valor Actual vs Valor Meta Producción

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Del análisis de la situación actual, se concluyó que las principales causas, son 6 en relación al problema de altos costos las cuales son: falta de control en uso de MP, distribución estándar de procesos, MRP 2, motivación de los trabajadores, lotes económicos de pedido, limpieza y clasificación de materiales en el área de producción de calzado.
- Del diagnóstico económico se concluyó que las pérdidas actuales de S/. 20, 159.54 se deben a las principales causas identificadas.
- De acuerdo a la investigación se concluye que las herramientas identificadas contribuyen a la solución del problema.
- Se concluye que la aplicación de las herramientas propuestas contribuye a la reducción de costos en un valor de S/. 8,048.80 por mes.
- De la evaluación financiera -económica según el VAN S/. 31,322.98, TIR 50.37%, PRI de 4.7 meses, B/C 2.7, realizada en la investigación, se concluye que reducirá los costos de acuerdo al objetivo general propuesto e indica la viabilidad económica de la propuesta.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar las inversiones respectivas en el área de producción para este trabajo aplicativo y así poder lograr los resultados esperados.
- En el área de Producción se recomienda subcontratar personal especializado para las labores de distribución de procesos y la compra de formatos de la metodología 5S.
- Se recomienda utilizar los formatos implementados y controlar la producción de forma progresiva y responsable para lograr las metas establecidas.
- Se recomienda realizar estudios posteriores para alcanzar una mayor reducción del costo que por limitación del tiempo de la investigación no se alcanzó.

REFERENCIAS

LIBROS

- Álvarez, J. y Búllon, J. (2006). *Introducción a la calidad*. Lima: Ideas propias.
- Bonilla, E., (2010). *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas*. Lima: Estudios Económicos
- Camison, C.y Cruz, S. (2007). *Gestión de la calidad. Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. España: Pearson Education.
- Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión integral de la calidad: Implantación, control verificación*. Barcelona: Profit
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. México: McGrillHil Educación.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Medición del trabajo: Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Mayers, J. (2012). *Administración de operaciones*. México D.F: MC. Graw Hill.
- Miranda A. y Rubio, S. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid: Delta.
- Pérez, I. (2008). *Gestión de recursos humanos*. México: Trillas.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Observar para crear valor*. Massachusetts: The Lean Enterprise Institute.
- Salazar López, B. (2010). *La productividad y rentabilidad en las empresas*. Lima: San Marcos.
- Sekine, K., (1993). *Incrementando la productividad de las empresas*. México: Fondo de Cultura Económica
- Sosa Pulido, D. (2007). *Conceptos y Herramientas para la Mejora continúa*. México: Limusa
- Vaughn, R. (2001). *Gestión de la producción y Gestión de Recursos Humanos*. México, Ed. Reverte.
- Zanabria Sánchez, Y. (2015). *Organización y productividad en el proceso de fabricación para la MYPE del sector calzado*. Trujillo: UNITRU
- DE LA COMPAÑÍA, P. G., LA NUEVA, C. C., & DE ALTA, D. D. S. C. Estrategia de distribución física. *ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN*
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*.
- González, A. G., & Ríos, R. G. (2010). Aplicación de las técnicas multicriteriales en la evaluación y selección de proveedores. *Ingeniería Industrial*, 24(2), 6.
- RENDER, B. (2009). *Principios de administración de operaciones*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Ariza, Á. L. G. (2006). *Métodos de compensación basados en competencias*. Universidad del Norte.
- Santos, A. C. (2016). *Gestión de Talento Humano y del conocimiento*. Ecoe Ediciones.
- Alles, M. A. (2005). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Ediciones Granica SA.
- Hernández, D. Y. R. (2009). *Gestión del Talento Humano*.

Kotler, P. (2010). *Mercadotecnia*. Mexico DF: McGraw Hill

Egüez Berrezueta, D. E. (2017). *Diseño de un Plan de Incentivos aplicable a el área de producción de la empresa CÓSMICA Cia. Ltda* (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).

Escalante, E. (2006). *Análisis y mejoramiento de la calidad*. Primera Edición. México: Lisuma.

Mejía, B. (2006). *Gerencia de los procesos para la organización y el control interno de empresas de salud*. Bogotá: Ecoe.

Summer, Donna. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson Educación.

TESIS

Almeida Ñaupas, J. y Olivares Rosas, N. (2014). *Diseño e implementación de un proceso de mejora continua en la fabricación de calzado en la empresa Modetex*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.

Aranda Olivera, M. y Espejo Zavaleta, L. (2012). *Propuesta de mejora continua en el área de producción en la empresa de tiras para calzado Sheyla E.I.R.L. en la provincia de Trujillo*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú,

Blanco Saldaña, L. y Sirlupú Tejada, L. (2015). *Diseño e implementación de células de manufactura para aumentar la productividad en el área de armado de una empresa de calzado para dama*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad Nacional de Trujillo en la ciudad de Trujillo, Perú,

Celis Mantilla, Y. (2012). *Mejoramiento de sistema productivo de la empresa Calzado y Marroquinería Valery Collection*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Alviso Cruz, A. D. (2013). MRP II Evolución y desarrollo.

Jaimes Plata, O. (2013). *Planeación, medición y control de producción en la línea de calzado para dama María José*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.

Reyes Lozano, M. (2015). *Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados León en el año 2015*. (Tesis de Ingeniería Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Díaz, H., & Diego, E. (2016). Tasas compensatorias antidumping y la importación del calzado chino hacia el mercado peruano en el periodo 2010-2015. 169.

Ulloa Lara, E. R. (2011). *La producción de calzado en el cantón cevallos, provincia de tungurahua y su impacto en el empleo* (Bachelor's thesis).

Tompkins, James y John WHITE 2006 Planeación de instalaciones. Tercera edición. México D.F.: Thomson.

Muther, Richard 1977 Distribución en planta. Barcelona: Hispano Europea.

- Huillca Choque, M. G., & Monzón Briceño, A. K. (2016). Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmeccánica que produce hornos estacionarios y rotativos.
- Morillo, B., & Milena, L. (2017). *Diseño optimizado de distribución en planta, de una pyme fabricante de muebles metálicos, polímeros termoformados y mixtos* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Izar, J. M., & Méndez, H. (2013). Estudio comparativo de la aplicación de 6 modelos de inventarios para decidir la cantidad y el punto de reorden de un artículo.
- Fernández, E., & FÁZQUEZ, C. (1993). Dirección de la producción. *Fundamentos Estratégicos. De Civitas SA*.
- Santos López, F. M., & Santos de la Cruz, E. G. (2012). Aplicación práctica de bpm para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico. *Industrial Data*, 15(2).

ANEXOS

ANEXO Nº 01

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	ZAPATOS	CANTIDAD	12	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		CUERO	Dm	S/. 1.72	182.88	185.33
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		CAJAS	Und	S/. 0.50	12	12
ESTACIÓN 2	PERFILADO		HILO	Dm	S/. 0.01	2400	2420
ESTACIÓN 3	ARMADO		SUELA	Und	S/. 3.20	24	25
			TACO	Und	S/. 2.14	24	24
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	MI	S/. 0.01	3000	3048

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	ZAPATOS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		CUERO	Dm	S/. 1.72	91.44	95.42

ESTACIÓN 1	EMPAQUE		CAJAS	Und	S/. 0.50	6	7
ESTACIÓN 2	PERFILADO		HILO	Dm	S/. 0.01	1200	1205
ESTACIÓN 3	ARMADO		SUELA	Und	S/. 3.20	12	13
			TACO	Und	S/. 2.14	12	12
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	MI	S/. 0.01	1500	1518

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	ZAPATOS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		CUERO	Dm	S/. 1.72	91.44	94.23
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		CAJAS	Und	S/. 0.50	6	6
ESTACIÓN 2	PERFILADO		HILO	Dm	S/.0.01	1200	1220
ESTACIÓN 3	ARMADO		SUELA	Und	S/. 3.20	12	12
			TACO	Und	S/.2.14	12	14
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/.0.01	1500	1513

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	SANDALIAS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		EVA	dm	S/.0.77	102.48	105
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		BOLSAS DE PLÁSTICO	und	S/.0.22	6	6
ESTACIÓN 3	ARMADO		HILO	dm	S/. 0.01	1800	1812
			SUELA	und	S/. 3.20	12	12
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/. 0.01	900	924

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	SANDALIAS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		EVA	dm	S/. 0.77	102.48	106.35
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		BOLSAS DE PLÁSTICO	und	S/. 0.22	6	7
ESTACIÓN 3	ARMADO		HILO	dm	S/. 0.01	1800	1832
			SUELA	und	S/. 3.20	12	12

ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/. 0.01	900	915

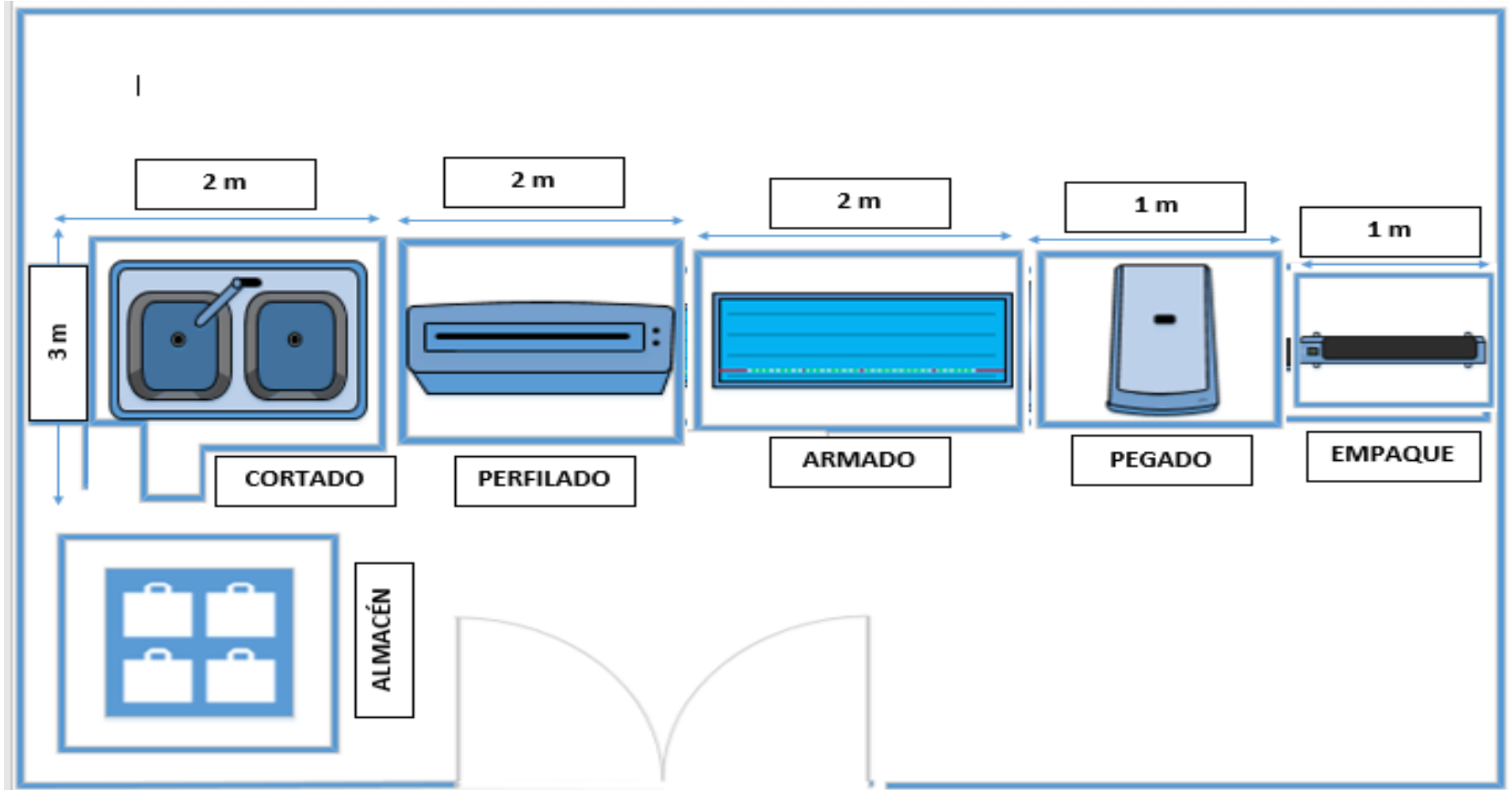
CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	SANDALIAS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		EVA	dm	S/. 0.77	102.48	105.78
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		BOLSAS DE PLÁSTICO	und	S/. 0.22	6	7
ESTACIÓN 3	ARMADO		HILO	dm	S/. 0.01	1800	1827.56
			SUELA	und	S/. 3.20	12	12
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/. 0.01	900	922

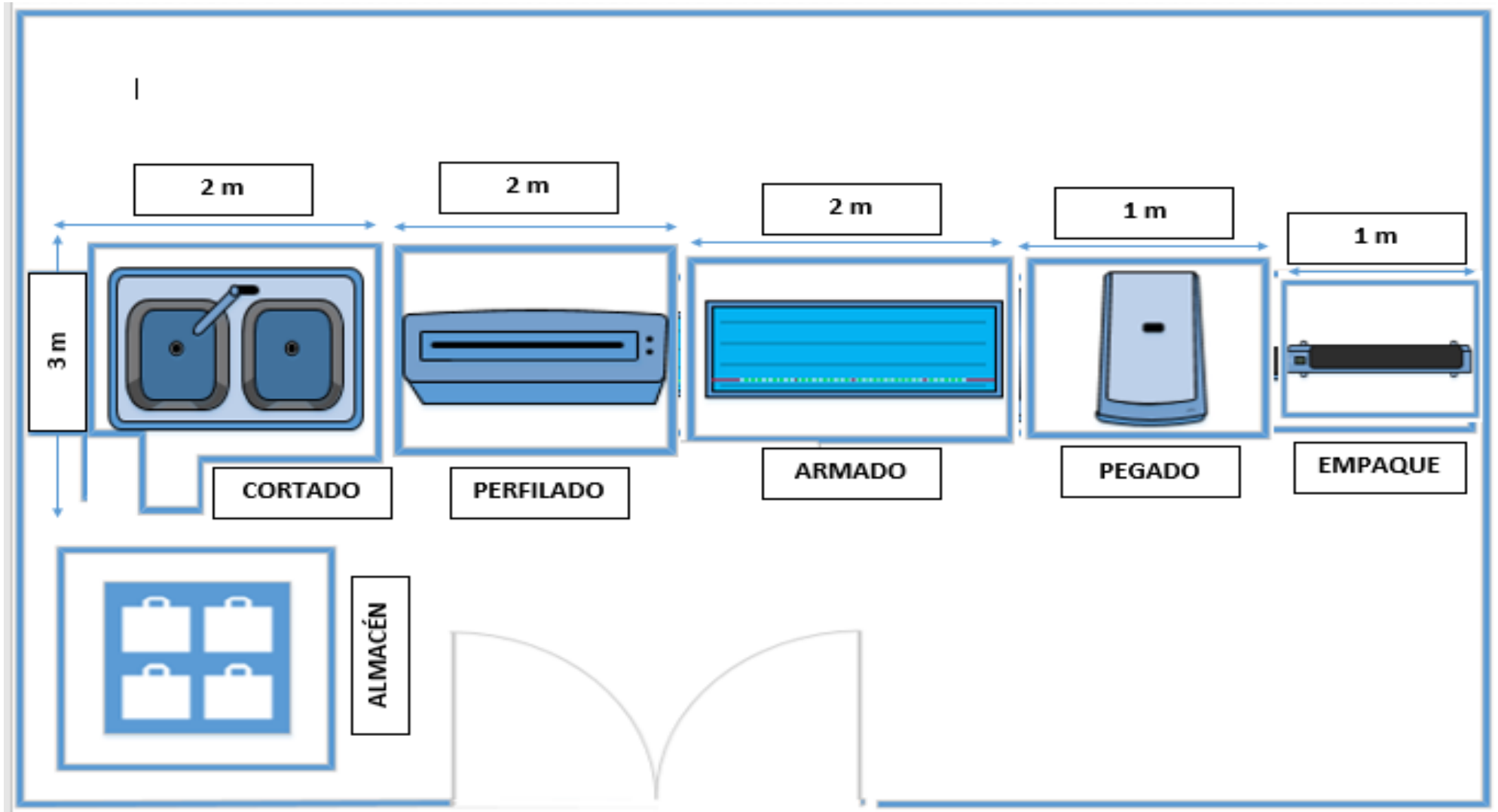
CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	SANDALIAS	CANTIDAD	12	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		EVA	dm	S/. 0.77	204.96	207.15
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		BOLSAS DE PLÁSTICO	und	S/. 0.22	12	14

ESTACIÓN 3	ARMADO		HILO	dm	S/. 0.01	3600	3625.46
			SUELA	und	S/. 3.20	24	25
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/. 0.01	1800	1819

CONTROL DE LOS RECURSOS							
PRODUCTO	SANDALIAS	CANTIDAD	6	PARES	FECHA		1/09/2017
ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN	OPERARIO	RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO ESTÁNDAR	CONSUMO REAL
ESTACIÓN 1	CORTADO		EVA	dm	S/. 0.77	102.48	105
ESTACIÓN 1	EMPAQUE		BOLSAS DE PLÁSTICO	und	S/. 0.22	6	6
ESTACIÓN 3	ARMADO		HILO	dm	S/. 0.01	1800	1822
			SUELA	und	S/. 3.20	12	12
ESTACIÓN 4	PEGADO		PEGAMENTO	ml	S/.0.01	900	902

ANEXO Nº 02





ANEXO N° 03

SEM.	CUERO	EVA	TACO	SUELA	HILO	PEGAMENTO	CAJA	BOLSA
1	4003	5260	1400	1888	255	581	917	1138
2								
3	4003	5260						
4				1888				
5	4003	5260						
6								
7	4003	5260	1400	1888				1138
8							917	
9	4003	5260						
10				1888		581		
11	4003	5260						
12								
13	4003	5260	1400	1888				1138
14								
15	4003	5260					917	
16				1888				
17	4003	5260						
18						581		
19	4003	5260	1400	1888	255			1138
20								
21	4003	5260						
22				1888			917	
23	4003	5260						
24								
25	4003	5260	1400	1888				1138
26								
27	4003	5260				581		
28				1888				
29	4003	5260					917	
30								
31	4003	5260	1400	1888				1138
32								
33	4003	5260						
34				1888				
35	4003	5260						
36						581	917	
37	4003	5260	1400	1888	255			1138
38								

39	4003	5260						
40				1888				
41	4003	5260						
42								
43	4003	5260	1400	1888			917	1138
44								
45	4003	5260				581		
46				1888				
47	4003	5260						
48								
49	4003	5260	1400	1888				1138
50							917	
51	4003	5260						
52				1888				

ANEXO Nº 04

LISTA DE VERIFICACIÓN									
FECHA	ESTACIÓN	GERENTE GENERAL							
CATEGORÍA	SE CUMPLE LO PLANIFICADO	ACCIONES DE MEJORA	0	1	2	3	4		
CLASIFICACIÓN	Demasiada herramientas y artículos sin uso, es decir existencia de materiales innecesarios								x
	Pasillos y áreas de trabajo identificados	x							x
	Demasiado objetos innecesarios						x		
	Hallazgo frecuente de objetos personales							x	
ORGANIZACIÓN	Lugares o estantes para papelería o archivos	x						x	
	Los operarios dejan las herramientas en cualquier parte después de usarlas								x
	Los archivos importantes se encuentran en lugares alejados de la planta	x						x	
	Orden en escritorios, andamios	x						x	
	Demasiada suciedad y polvo en las estaciones de trabajo					x			
	Limpieza por parte de cada uno de los operarios	x						x	

LIMPIEZA	Botes de desechos en cada una de las estaciones de trabajo	x							x
	Vaciar los botes de basura al final del turno	x						x	
DISCIPLINA	Uso permanente de los uniformes de trabajo y equipos de protección personal	x						x	
	Puntualidad por parte de los trabajadores de la empresa	x						x	
	Los trabajadores no faltan a sus jornada laborales	x							x
	Asiten a la reuniones antes de comenzar la jornada laboral						x		
ESTANDARIZACIÓN	Se cumple con la clasificación de herramientas, materiales y recursos	x							x
	Cada uno de los objetos se encuentran en el lugar que le corresponde	x						x	
	Existen limpieza y orden en cada una de las estaciones de trabajo	x						x	
	Puntualidad y asistencia por parte de los trabajadores de la empresa	x							x
								TOTAL	80
								L	%

ANEXO Nº 05

MOF			
IDENTIFICACION GENERAL			
EMPRESA			
DENOMINACIÓN DEL PUESTO			CÓDIGO
Gerente			0
GERENCIA	SUPERINTENDENCIA	DIVISION	DEPARTAMENTO

Gerencia General	-	-
FUNCIONES DEL PUESTO		
FINALIDAD DEL PUESTO ¿QUÉ/SOBRE QUÉ/PARA QUÉ?	Coordinar, dirigir y supervisar el buen desempeño de los departamentos, verificando el avance sostenible de los procesos a ejecutar, con la finalidad de garantizar la calidad de los resultados.	
FUNCIONES ESPECIFICAS		
1	Planificar las inversiones anuales en coordinación con los Jefes Dpto. y realizar el seguimiento de cumplimiento del plan de inversiones anual aprobado para los diferentes departamentos a su cargo.	
5	Revisar con los Jefes Dpto. y Supervisor de Metrología y Control de Calidad, el nivel de cumplimiento de los indicadores de gestión del área, con la finalidad de analizar el desempeño de la división.	
7	Revisar las especificaciones técnicas del producto solicitadas por los clientes, comparando con las nuestras y de ser necesario coordinar con el Gerente de Producción el cumplimiento de las mismas, con la finalidad de llegar a un acuerdo entre la empresa y el cliente.	
9	Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.	
10	Plantear las disposiciones señaladas en las políticas, reglamentos (RIT), procedimientos y otros documentos aprobados por la Alta Dirección, así como directivas internas y/o normas generales relacionadas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	
LINEA DE AUTORIDAD		
DEPENDENCIA JERÁRQUICA (PUESTO)		
DEPENDENCIA FUNCIONAL (PUESTO)		
SUPERVISA A	-	
RELACIONES		
COORDINACION	PUESTO/ENTIDAD EXTERNA	MOTIVO
INTERNA	Producción	Establecimiento de las proyecciones de producción
	Contador	Análisis de estado de pérdidas y ganancias mensual, punto de equilibrio y finanzas de la empresa.
	Ventas	Establecimiento de proyecciones de ventas y estrategias comerciales
	Proveedores	Servicios relacionados con la producción

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Analista de RRHH	Jefe Área Usuaría	V°B° Gerencia en Línea	V°B° Gerencia de RR.HH.

ANEXO Nº 06

MOF			
IDENTIFICACION GENERAL			
EMPRESA			
DENOMINACIÓN DEL PUESTO			CÓDIGO
Encargado de Ventas			0
GERENCIA	SUPERINTENDENCIA	DIVISION	DEPARTAMENTO
Gerencia General	-		-
FUNCIONES DEL PUESTO			
FINALIDAD DEL PUESTO ¿QUÉ/SOBRE QUÉ/PARA QUÉ?	Controlar los indicadores económicos y financieros de la empresa		
FUNCIONES ESPECIFICAS			
2	Llevar la contabilidad de la empresa		
4	Presentación de estados de resultados semanales		
5	Seguimiento a los indicadores económicos y financieros		
9	Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.		
11	Realizar cualquier otra actividad que le sea asignada por el superior inmediato.		
LINEA DE AUTORIDAD			
DEPENDENCIA JERÁRQUICA (PUESTO)		GERENCIA GENERAL	
DEPENDENCIA FUNCIONAL (PUESTO)			

SUPERVISA A		-	
RELACIONES			
COORDINACION	PUESTO/ENTIDAD EXTERNA	MOTIVO	
INTERNA	Gerente	Estados de resultados	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Analista de RRHH	Jefe Área Usuaría	V°B° Gerencia en Línea	V°B° Gerencia de RR.HH.

ANEXO Nº 07

MOF			
IDENTIFICACION GENERAL			
EMPRESA			
DENOMINACIÓN DEL PUESTO			CÓDIGO
Jefe de Producción			0
GERENCIA	SUPERINTENDENCIA	DIVISION	DEPARTAMENTO
Gerencia General	-		-
FUNCIONES DEL PUESTO			
FINALIDAD DEL PUESTO ¿QUÉ/SOBRE QUÉ/PARA QUÉ?	Planear, dirigir y controlar el departamento de producción, manejando indicadores de producción		
FUNCIONES ESPECIFICAS			
2	Revisar los reportes de la División, asegurando la calidad de los resultados e identificando causas de posibles desviaciones de calidad en los diferentes procesos de la empresa, a fin de proponer medidas preventivas o correctivas y eliminar las no conformidades identificadas.		
4	Revisar y/o actualizar los documentos de gestión del área, en coordinación con los Jefes Dpto. y Supervisor de Metrología y Gestión de Calidad, a fin de garantizar que la descripción del proceso a realizar sea la adecuada.		
5	Revisar con los Jefes Dpto. y Supervisor de Metrología y Control de Calidad, el nivel de cumplimiento de los indicadores de gestión del área, con la finalidad de analizar el desempeño de la división.		

6	Revisar y elaborar las especificaciones técnicas del producto terminado, con la finalidad de fijar estándares de calidad.	
9	Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.	
10	Cumplir las disposiciones señaladas en las políticas, reglamentos (RIT), procedimientos y otros documentos aprobados por la Alta Dirección, así como directivas internas y/o normas generales relacionadas a Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	
11	Realizar cualquier otra actividad que le sea asignada por el superior inmediato.	
LINEA DE AUTORIDAD		
DEPENDENCIA JERÁRQUICA (PUESTO)	GERENCIA GENERAL	
DEPENDENCIA FUNCIONAL (PUESTO)	Superintendente Control de Calidad	
SUPERVISA A	-	
RELACIONES		
COORDINACION	PUESTO/ENTIDAD EXTERNA	MOTIVO
INTERNA	Gerente	Planes de Producción
	Proveedores	Servicios relacionados con el area
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Analista de RRHH	Jefe Área Usuaría	V°B° Gerencia en Línea V°B° Gerencia de RR.HH.

ANEXO Nº 08

MOF			
IDENTIFICACION GENERAL			
EMPRESA			
DENOMINACIÓN DEL PUESTO			CÓDIGO
Encargado de Ventas			0
GERENCIA	SUPERINTENDENCIA	DIVISION	DEPARTAMENTO
Gerencia General	-		-

FUNCIONES DEL PUESTO			
FINALIDAD DEL PUESTO ¿QUÉ/SOBRE QUÉ/PARA QUÉ?	Planificar y ejecutar estrategias comerciales		
FUNCIONES ESPECIFICAS			
2	Definir las proyecciones de ventas mensuales		
4	Definir las especificaciones de producto de los clientes		
5	Seguimiento a la red de contacto		
6	Ejecución de venta y cobranza		
9	Mantener su lugar de trabajo en óptimas condiciones de orden y limpieza.		
11	Realizar cualquier otra actividad que le sea asignada por el superior inmediato.		
LINEA DE AUTORIDAD			
DEPENDENCIA JERÁRQUICA (PUESTO)	GERENCIA GENERAL		
DEPENDENCIA FUNCIONAL (PUESTO)			
SUPERVISA A	-		
RELACIONES			
COORDINACION	PUESTO/ENTIDAD EXTERNA	MOTIVO	
INTERNA	Gerente	Proyecciones de ventas	
	Clientes	Servicios Ofrecidos	
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Analista de RRHH	Jefe Área Usuaría	V°B° Gerencia en Línea	V°B° Gerencia de RR.HH.

ANEXO N° 09

POLITICA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO



Introducción

Las políticas de Gestión y Desarrollo Humano que se presentan a continuación comprenden todos los ámbitos de su administración y constituyen los lineamientos que inspiran el actuar de cada una de las áreas de la empresa, en el ámbito de Gestión del Talento Humano. En tal sentido, el actuar de los líderes, como gestores de los recursos humanos de la organización, debe orientarse a generar y mantener la confianza, credibilidad y justicia de nuestros empleados, accionistas, clientes, proveedores y la sociedad en general, mediante el ejercicio constante de nuestros valores.

Lineamientos generales

1. Mantener un clima laboral satisfactorio a través de la confianza, credibilidad y justicia que debe de imperar en la organización a fin de lograr un mayor compromiso de nuestro personal y brindando igualdad en las oportunidades de desarrollo en nuestra empresa.
2. Contribuir a la mejora de los resultados de la organización, mediante una gestión eficiente y eficaz de los recursos asignados al área.
3. Mantener y reforzar la cultura Yefany S.A.C. donde la compensación y el desarrollo de las personas esté en función a los resultados de la empresa y/o su contribución a los mismos.

POLITICAS SOBRE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN

1. Los candidatos a cubrir los puestos vacantes, deberán reunir los valores, y competencias, necesarios para el ejercicio de su puesto especificados en el manual de organización y funciones(MOF) de cada puesto
2. Se recurrirá al reclutamiento y selección externa, sólo en los casos en que ningún colaborador sea capaz de desempeñar dichas funciones y ausencia en sus labores.

POLÍTICAS SOBRE MODALIDADES DE CONTRATACIÓN

1. Yefany S.A.C. por ningún motivo promoverá o patrocinara el trabajo infantil, especialmente aquellos en que se exponga a menores a cualquier violación de sus derechos
2. Se podrá hacer uso de las distintas modalidades de contratación permitidas por la legislación laboral con un tiempo mínimo de contrato de 3 meses en lo que tiene que cumplir sus labores y ajustándose a la normativa laboral .

POLÍTICAS DE DESARROLLO DE PERSONAS Y MOVIMIENTOS DE PERSONAL

1. En la búsqueda permanente de lograr el desempeño sobresaliente, los mandos deberán identificar y evaluar las competencias requeridas por el personal en sus puestos de trabajo.
2. Todo trabajador tiene la posibilidad de acceder a puestos de mayor nivel y categoría, siempre que cumpla con los requisitos de éstos y competencias.

POLÍTICAS SOBRE JORNADA DE TRABAJO Y ASISTENCIA

1. Se deberá respetar la jornada de trabajo establecida en el marco legal correspondiente, buscando la máxima productividad y evitando que se labore horas extras (área administrativa).
2. Todo trabajador sujeto a un horario de trabajo deberá registrar en el sistema correspondiente la hora de ingreso y salida del centro laboral, así como el inicio y término de su descanso por refrigerio.

POLÍTICAS DE DESVINCULACIÓN

Yefany S.A.C. utilizará las modalidades de desvinculación permitidas por la ley:

1. Renuncia: la empresa reconoce la libertad de retirarse del trabajo, debiendo el renunciante cumplir con la entrega del cargo, las responsabilidades y retirarse en el plazo de ley, comprometiéndose a guardar reserva sobre la información que conoce de la empresa.
2. Despidos: la empresa cesa a aquellos trabajadores que quebrantan la buena fe, pierden la confianza, cometen acciones consideradas graves por la empresa, tienen un rendimiento deficiente o incurrir en el despilfarro de materia prima concurridamente y sin justificación, alguna situación de desvinculación establecida en la ley.

POLITICA DE INCENTIVOS

1. Todos los trabajadores tiene un derecho a una bonificación de 278 S/. cuando su rendimiento de trabajo es superior o igual de 1.32 de forma mensual.

FIRMA GERENTE
GENERAL