

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN
Y ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS EN LA
EMPRESA CALZADOS CLAUDINA, TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Gary Keren Sevillano Solano
Renzo Daniel Manuel Ascate Diaz

Asesor:

Mg. Miguel Alcalá Adrianzén

Trujillo - Perú

2021



DEDICATORIA

A Dios por darnos la vida y la
oportunidad de realizar nuestras metas.

A nuestros padres, que siempre nos
apoyaron incondicionalmente en la parte moral y
económica en el cumplimiento de nuestras metas profesionales

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres por el apoyo incondicional para cumplir este objetivo.
Agradecemos a nuestro asesor Ing. Miguel Alcalá Adrianzén, por su constante apoyo y dedicación en la asesoría de esta tesis.

Tabla de contenidos

AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	32
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	102
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	107
REFERENCIAS	111
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis FODA	37
Tabla 2 Proveedores Principales	38
Tabla 3 Competidores Principales	39
Tabla 4 Matriz de indicadores.....	45
Tabla 5 Costos por falta de orden y limpieza	47
Tabla 6 Costos por falta de orden y limpieza después de la propuesta.....	54
Tabla 7 Cálculo tiempo disponible y tiempo de ciclo.....	57
Tabla 8 Cálculo de la demanda.....	58
Tabla 9 Cálculo de Lead Time.....	58
Tabla 10 Cálculo del valor agregado	58
Tabla 11 Sueldo diario por trabajador por área	59
Tabla 12 Costos de NVA	59
Tabla 13 Costos de NVA mejorado	61
Tabla 14 Tiempos de Traslado entre áreas	64
Tabla 15 Frecuencias de Traslado entre áreas	64
Tabla 16 Tiempos totales de traslado entre áreas	65
Tabla 17 Costo total por CR3	65
Tabla 18 Área Total Requerida.....	67
Tabla 19 Tiempos de Traslado entre áreas mejorado	69
Tabla 20 Tiempo empleado entre áreas mejorado	70
Tabla 21 Costo Mensual después de la mejora.....	71
Tabla 22 Tiempo de operación en el área de cardado.....	73

Tabla 23 Costo por inexistencia de capacitación en métodos de trabajo.....	73
Tabla 24 Tiempo de operación en el área de cardado después de capacitación	75
Tabla 25 Costo después de Capacitación.....	75
Tabla 26 Trabajadores Capacitados	76
Tabla 27 Tiempo perdido por ausencia de un MOF	78
Tabla 28 Costo por inexistencia de un MOF	78
Tabla 29 Trabajadores que conocen sus funciones.....	79
Tabla 30 Costos por ausencia de un MOF mejora.....	80
Tabla 31 Costo CR5 después de mejora	80
Tabla 32 Trabajadores que conocen sus funciones.....	81
Tabla 33 Incidencias por falta de material.....	82
Tabla 34 Incidencia por compra tardía de MP.....	82
Tabla 35 Costo de almacenaje.	86
Tabla 36 ABC para insumos	89
Tabla 37 ABC para cueros.....	91
Tabla 38 Costo de almacenaje mensual con la propuesta.....	95
Tabla 39 Resumen de pérdidas y beneficios.....	96
Tabla 40 Inversión de la H1 5S.....	96
Tabla 41 Inversión de la H2 VSM	97
Tabla 42 Inversión de la H3 Layout	97
Tabla 43 Inversión de HM4 Y HM5: Plan de capacitación y Manual de organización y funciones.....	97
Tabla 44 Inversión Registro de proveedores - Kárdex - Codificación de materiales - Método ABC	98
Tabla 45 Depreciación de PC, Escritorio, Impresora	98

Tabla 46 Costos Operativos	98
Tabla 47 Resumen de la Inversión.....	99
Tabla 48 Estado de Resultados	100
Tabla 49 Flujo de Caja.....	100
Tabla 50 Indicadores Económicos	101
Tabla 51 Perdida Actual, Pérdida Propuesta y Beneficios	102
Tabla 52 Participación de los costos y beneficios antes y después de la propuesta de mejora	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ranking de la Producción Mundial, 2018.	13
Figura 2. Operacionalización de variables.....	31
Figura 3. Diagrama de Causa Efecto del área de almacén.....	33
Figura 4. Diagrama de Causa Efecto del área de producción	34
Figura 5. Organigrama Calzado Claudina	36
Figura 6. Diagrama de análisis de procesos de Corte.	40
Figura 7. Diagrama de análisis de procesos de Desbastado y habilitado.....	41
Figura 8. Diagrama de análisis de procesos de Perfilado	41
Figura 9. Diagrama de análisis de los procesos de Armado.	42
Figura 10. Diagrama de análisis de los procesos de Rematado.	42
Figura 11. Diagrama de análisis de los procesos de Alistado.....	43
Figura 12. Programa de 5´S.	48
Figura 13. Tarjeta roja - identificación de elementos innecesarios	49
Figura 14. Tarjeta Amarilla - identificación de focos de suciedad.....	50
Figura 15. Programa de limpieza	51
Figura 16. Formato de conformidad de limpieza.....	52
Figura 17. Formato de inspecciones de limpieza.....	52
Figura 18. Value Stream Mapping Actual	56
Figura 23. Kanban de Producción Área de Almacén de Materiales	60
Figura 24. Kanban de Retiro Área de Almacén de Materiales	61
Figura 25. VSM Mejorado.....	62
Figura 26. Distribución de planta Actual.....	63

Figura 30. Plano Actual de Calzados Claudina	66
Figura 31. Distribución de planta Propuesta.....	69
Figura 34 Plano Futuro Calzados Claudina	72
Figura 35. Programa Anual de Capacitación	77
Figura 36. Lista de proveedores no registrados	82
Figura 37. Formato de ficha de evaluación del proveedor.....	83
Figura 38. Formato de ficha de evaluación para nuevos proveedores.....	84
Figura 39. Formato para registro de proveedores	84
Figura 40. Codificación para cueros	87
Figura 41. Codificación para insumos	88
Figura 44. Interfaz del Kardex virtual.....	92
Figura 45. Base de datos del Kardex	93
Figura 46. Kardex físico	94
Figura 47. Porcentaje de perdida Actual por área.....	102
Figura 48. Beneficio porcentual por área de la propuesta	103
Figura 49. Comparativo de pérdidas y beneficios	103
Figura 50. Costo antes y después de aplicar las 5´s.....	104
Figura 51. Costo antes y después de aplicar Layout.....	104
Figura 52. Costo antes y después de aplicar gestión de personas.....	105
Figura 53. Costo antes y después de aplicar herramientas de gestión Logística.	105

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Tiempo de permanencia	24
Ecuación 2. Tiempo Takt	24

RESUMEN

El presente trabajo de investigación analizó el impacto de la propuesta de mejora en los costos de Calzados Claudina. El estudio es de nivel diagnóstico, propositivo y utilizó la observación, la entrevista y consultas para determinar en qué medida la propuesta de mejora reduce los costos de la empresa Calzados Claudina. Asimismo, se determinó la hipótesis que es la implementación del paquete de herramientas (5S, VSM, Layout, Plan de Capacitación Anual, MOF, y herramientas de Gestión Logística) reducirá los costos. Inicialmente, se aplicó un diagnóstico integral para identificar los principales problemas que generaban altos costos operativos en la empresa y las herramientas de mejora para contrarrestar dichos problemas. Se determinó que la propuesta de mejora reduce los costos en 56.19%, es decir, la empresa ahorra S/ 53 839.72 por año contrastando a la hipótesis que se planteó al principio, demostrando que el proyecto de investigación es viable, puesto que se obtuvo un VAN de S/ 9 445.72, un TIR de 89.59% y un B/C de S/2.91.

Palabras clave: Costos, Gestión Logística, Lean Manufacturing, Gestión por procesos

ABSTRACT

This research work analyzed the impact of the proposed improvement on Calzados Claudina operating costs. The study is diagnostic, purposeful and used observation, interview and consultations to determine to what extent the improvement proposal reduces the costs of the Calzados Claudina company. Likewise, the hypothesis was determined that the implementation of the tool package (5S, VSM, Layout, Annual Training Plan, MOF, and Logistics Management tools) will reduce costs. Initially, a comprehensive diagnosis was applied to identify the main problems that generated high operating costs in the company and the improvement tools to counteract these problems. It was determined that the improvement proposal reduces costs by 56.19%, that is, the company saves S / 53 839.72 per year, contrasting with the hypothesis that was raised at the beginning, showing that the research project is viable, since a NPV of S/ 9 445.72, an IRR of 89.59% and a B / C of S/2.91

Palabras clave: Costs, Logistics Management, Lean Manufacturing, Process Management.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La producción mundial de calzado alcanzó los 24.200 millones de pares en 2018, lo que supuso un crecimiento del 2,7 por ciento con respecto al año anterior y en los últimos nueve años la producción de zapatos ha aumentado por encima del 20 por ciento. La fabricación de calzado está concentrada en Asia, donde se producen casi nueve de cada 10 pares de zapatos en todo el mundo. Los países asiáticos se mantuvieron en los cuatro primeros puestos; China siguió siendo el líder indiscutible de la industria mundial de calzado, su participación en la producción cayó dos puntos porcentuales el año pasado, mientras que la India, Vietnam e Indonesia vieron crecer su cuota de producción. Por su parte, Brasil continuó siendo el mayor productor de calzado no asiático, Italia es el único país europeo que entra en este top 10 (Revista del Calzado, 2019).

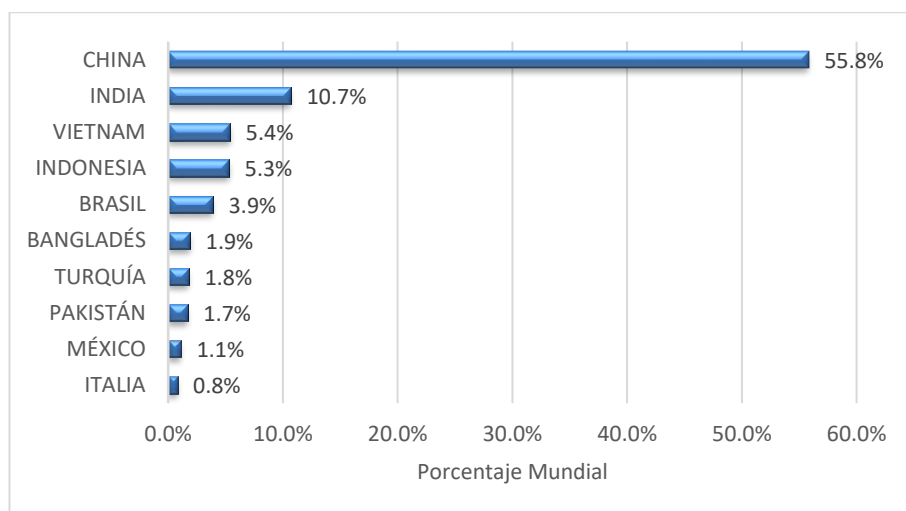


Figura 1. Ranking de la Producción Mundial, 2018.

Fuente. Revista del Calzado, 2019

En el mercado Latinoamericano compiten alrededor de sesenta marcas, de las cuales cuarenta son de origen peruano. No obstante, en los últimos años, el sector del calzado en Perú

ha experimentado un cambio radical debido a la fuerte irrupción de China en el mercado. Las importaciones procedentes de China supusieron algo más del 53% del total de las realizadas por el país en 2018. Además, la producción de calzado en Perú registra una caída desde abril de 2018, por la menor fabricación de zapatos, zapatillas y sandalias para el mercado interno y externo (España Exportación e Inversiones, 2019).

La industria del calzado es una de las actividades más importantes del país y de la región, pues Perú figura como el cuarto mayor productor de calzado de América del Sur, por detrás de Brasil, Argentina y Colombia. Asimismo, esta industria representa el 1.4% del PBI manufacturero con un aporte de S/ 903 millones en 2018, una caída de 11.21% en relación a 2017 y una producción anual de 45 millones de pares de calzado (Diario Gestión, 2019).

La concentración de establecimientos de calzado en el Perú está liderada por la provincia de Lima con una concentración de establecimiento de fabricantes de calzado del 42.2% del total; le sigue La Libertad con 27.2%, Arequipa con 9.4% y Huancayo con 3.5%, de un universo de 3 765 empresas. Además, sobresale la presencia de conglomerados o clústers del calzado formados por micro y pequeñas empresas (mypes) que concentran la mayor producción nacional, siendo el más grande el ubicado en el distrito de El Porvenir, Trujillo (Agencia Peruana de Noticias, 2011).

El mercado de calzado en el Perú es considerado de tamaño pequeño, por lo que una estrategia adecuada para las empresas peruanas debería enfocarse en temas como la rentabilidad a través de reducción de costos o dirigirse a mercados que demandan productos premium o productos de diseñador, ya que proyectar un crecimiento alto de ingresos por crecimiento de mercados masivos bajo una estrategia de guerra de precios no se adecúa a la realidad del sector local, por lo tanto, competir con los productos importados de China y La India no es una estrategia adecuada (Perú Top, 2019).

Entre los problemas que aquejan la industria del país se encuentra el dumping de productos provenientes de China y La India, debido a la subvaluación de precios apoyada en un bajo costo de mano de obra y a una estrategia de subsidios estatales ligados a una política de penetración de mercados globales (Perú Top, 2019).

Un segundo punto de dolor sectorial es la informalidad, a pesar de que en el Perú el 96.7% de productores de calzado está conformado por microempresas, de acuerdo con cifras de la Sociedad Nacional de Industrias, lo que afecta la competitividad y la productividad (Perú Top, 2019).

Por otro lado, la competencia global está obligando a todas las empresas a ser mucho más eficientes para poder mantenerse en el mercado y para ello, genera productos con mayor valor agregado, lo cual es de vital importancia en el mundo empresarial. Es así como la reducción de costos y desperdicios se vuelve un elemento crítico para las organizaciones que buscan permanecer y seguir a la vanguardia.

Ante lo anteriormente mencionado Calzados Claudina una empresa de fabricación de calzado para niños que en la actualidad afronta pérdidas monetarias que han acarreado altos costos operativos tanto en el área de producción y almacén. A continuación, se describe más a detalle estas pérdidas.

En esta empresa de calzado los trabajadores pierden horas productivas de trabajo por dedicarse a búsqueda de materiales y herramientas; esto se traduce en pérdidas monetarias mensuales para la empresa de S/ 1702,02. Otra pérdida se debe a las actividades que no agregan valor por inventarios esto provoca que la empresa pierda al mes S/ 1851, 67. Asimismo, los trabajadores pierden tiempo productivo por traslados entre las áreas en cuestión, esto se traduce en pérdidas monetarias mensuales de S/ 1084,84. Además, las demoras operacionales manuales ocasionan pérdidas monetarias por pares no producidos de S/ 1199,30 al mes y el tiempo perdido por la mala asignación de funciones una pérdida de S/ 1137,79. En el almacén, existe

tiempos que no se trabajan por falta de material, esto provoca pérdidas mensuales de S/393,48.

Asimismo, existen pérdidas por mantener productos en inventario que ascienden a S/ 615,00.

Lo anteriormente mencionado, ocasiona una pérdida total para la empresa Calzados Claudina de S/ 7 984, 09 soles mensuales promedio. Frente a esta problemática el estudio busca establecer el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y almacén respecto los costos de la empresa. El proyecto de investigación se desarrolla con la finalidad de aportar mejoras en la empresa. Para hallar soluciones al problema de investigación se utilizarán técnicas aprendidas en el desarrollo de nuestra formación universitaria, las cuales se aplicarán mediante una metodología coherente y ordenada, a fin de que el resultado sea comprensible para todos los trabajadores y pueda ser implementada sin mayores dificultades.

Los antecedentes del presente estudio que nos permite analizar el contexto del problema de investigación, identificar situaciones similares y validar el presente trabajo son:

A nivel nacional la tesis titulada “Propuesta de mejora en la confección de ropa de vestir femenina de una pyme mediante la aplicación de la metodología lean Six Sigma y herramientas VSM, 5s’s y distribución de la planta.” desarrollada por Sánchez, A y Crisóstomo, M en 2018, de la Pontificia Universidad Católica del Perú de Lima, para obtener el grado de Ingeniero Industrial. El objetivo principal de esta investigación fue incrementar la producción optimizando costos mediante la detección de puntos críticos en la producción y servicio de una empresa de confección. Esta investigación utilizó un diseño cuasi experimental, y para lograr su objetivo, se aplicó herramientas Lean Six Sigma (VSM, 5S’s y Lean Service) y la distribución de planta. Se concluyó que el impacto económico generado resulta un TIR de 38% y un VAN positivo, motivo por el cual se puede decir que el proyecto logrará recuperar la inversión en 03 años.

De la misma manera, Polanco, F. (2017). En su Tesis presentada en la Pontificia Universidad Católica Del Perú en Lima se titula “Mejora del proceso de la producción de harina

usada como materia prima para alimento balanceado de mascotas aplicando la metodología “lean Manufacturing”, y tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de mejora del proceso de producción de la empresa en estudio por medio de la aplicación de herramientas de manufactura esbelta. Se realizó la revisión de indicadores históricos de calidad, productividad y seguridad junto con el mapeo del flujo de valor (VSM); con lo que se concluyó que es necesaria la incorporación de herramientas de la manufactura esbelta tales como Kaizen, 5S’s y SMED. haciendo uso herramientas de calidad en el cual da como resultado que la empresa presenta una baja productividad y posteriormente se presentan los principales indicadores a analizar y controlar: Desperdicio, Just in time, eficiencia y eficacia. Esta investigación tuvo un diseño preexperimental, y llegó a la conclusión de que con la implementación de la propuesta se reduce los costos de transporte y eliminan las horas extras que son de 101,50 horas semanales; asimismo, la implementación conllevará una inversión de S/ S/ 28989,19 anual en promedio por 10 años y se espera genere un valor actual neto de S/ 319 909,58 en un escenario pesimista.

A nivel local Rodríguez, M., Gálvez, J., & Silva, J. (2015) de la Universidad Privada del Norte desarrollo la tesis titulada “Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir los costos en la empresa Molino El Cortijo SAC–Trujillo”, para optar el título de Ingeniero Industrial. Este estudio tuvo un diseño preexperimental, el cual, tuvo como objetivo Reducir los costos con la propuesta de mejora en las áreas de Producción y Logística en la empresa Molino El Cortijo S.A.C – Trujillo. Se realizó un diagnóstico de la empresa y posteriormente se utilizaron métodos de ingeniería como: mantenimiento preventivo, plan maestro de producción Layout de planta, método 5’S, Kardex y método ABC. Se concluyó que con las propuestas de mejora desarrolladas generan ahorros por S/ 36 612.45 anuales un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 2 851.19 nuevos soles y una Tasa Interna de Retorno del 25.38%.

Mattos y Siccha, 2016 de la Universidad Privada del Norte, desarrolló la tesis titulada: “Propuesta de mejora en las áreas de Calidad y Logística mediante el uso de herramientas Lean

Manufacturing para reducir los costos operativos en la empresa MOLINO SAMÁN S.R.L.” para optar el título de Ingeniero Industrial. Esta investigación fue de tipo aplicada, la cual tuvo como objetivo Determinar el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de Calidad y Logística, mediante el uso de herramientas de Lean Manufacturing para reducir los costos operativos en la empresa MOLINO SAMÁN S.R.L. Las propuestas de mejora se basaron en la implementación de herramientas del Lean Manufacturing y de ingeniería industrial lo que permitió eliminar o disminuir actividades que no generaban valor alguno para la empresa ocasionando una gran insatisfacción en el cliente. Implementando dichas mejoras, se logró un ahorro total de costos operativos de S/ 56 601,56 con una mejora del 54.57% sobre los costos de la empresa.

Otro antecedente local es la tesis titulada “Propuesta de mejora aplicando herramientas de manufactura esbelta para reducir los costos operacionales de manufactura de calzado Handy Shoes” desarrollada por Castro, C & Gallardo, A. en 2020, de la Universidad Privada del Norte, para obtener el grado de Ingeniero Industrial. El objetivo principal de esta investigación fue elaborar la propuesta de mejora aplicando herramientas de manufactura esbelta para reducir los costos operacionales de manufactura de calzado Handy Shoes. Esta investigación utilizó un diseño cuasi experimental, y para lograr su objetivo, se aplicó herramientas MRP, VSM y 5s las cuales lograron reducir las pérdidas en un 79.13%. Se concluyó que el análisis económico arrojó los siguientes indicadores: VAN: S/ 102,208.39, TIR: 94.79%, un B/C de 1.5 y un periodo de recuperación de la inversión de 1.4 años.

Beltrán, M., & Mogollón, M. (2019) en su tesis titulada “Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir costos operacionales de la empresa San Andrés.” de la Universidad Privada del Norte, para obtener el grado de Ingeniero Industrial. El objetivo principal de esta investigación fue reducir los costos operacionales de la empresa “San Andrés” mediante la propuesta de mejora en las áreas de Producción y Logística. Esta investigación es

de tipo aplicada, y para lograr su objetivo, se aplicó herramientas 5S, Plan de capacitaciones, Plan de incentivos, Plan de mantenimiento y el sistema PMP. Los costos que estaban generando las 9 causas priorizadas son de S/. 34,975.90 de forma anual. Se concluyó que el análisis económico arrojó los siguientes indicadores: VAN: S/ 38 794.48 , TIR: 68.43%, un B/C de 1.7 y un periodo de recuperación de la inversión de 2.5 años.

Así también la tesis titulada “Propuesta de mejora en las áreas de producción y operaciones para reducir costos en la línea de producción de calzado Reina en la empresa Calzados Fabi SAC” desarrollada por Akarley, D., & Gálvez, A. (2019), para obtener el grado de Ingeniero Industrial. El objetivo principal de esta investigación fue l reducir los altos costos operativos en el área de producción y operaciones aplicando las metodologías de la Ingeniería Industrial en la línea de producción de calzado Reyna para damas en la empresa calzados FABI S.A.C. Esta investigación es de diseño pre experimental y para lograr su objetivo, se aplicó herramientas MRP, Balance de Línea, KPIs, Eficiencia De Línea, RCM, 5 S, Formatos Logísticos y Plan de incentivos y se obtuvo una reducción del 69.29 % en las pérdidas anuales, además se generó un beneficio de S/. 103,261.57 anuales. Se concluyó que el análisis económico arrojó los siguientes indicadores: VAN: S/ 28 669.56, un TIR: 49.84%, un B/C de 1.45.

Otro antecedente local es la tesis titulada: “Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la reducción de costos logísticos de una empresa distribuidora” desarrollada por Servellon Valdivia, Edinsson en 2015 de la Universidad Nacional de Trujillo, para obtener título profesional de Ingeniero Industrial en. Esta investigación fue de tipo preexperimental; y tuvo como objetivo elaborar un diseño de un sistema de gestión de inventarios en una empresa distribuidora que le permita reducir sus costos logísticos. Para ello se propuso mejoras en la gestión de inventarios comenzando con la técnica de priorización ABC para centrarse en aquellos productos de mayor rotación. El diseño del sistema de gestión de inventarios

propuesto se realizó para los principales productos que comercializa la empresa, este modelo se fundamenta al asegurarnos la disponibilidad de existencia en el momento justo al brindar la cantidad optima de pedidos evitando el tener productos de poca rotación en stock y principalmente reduciendo los costos. Se concluyo que el costo logístico anual se redujo en S/ 101 177,48 que representa el 7.29% del costo logístico evaluado en el diagnóstico inicial.

Por otro lado, es de importancia abordar las definiciones conceptuales respecto a las variables del presente estudio identificadas a partir de fuentes confiables tales como libros de la especialidad de ingeniería industrial, biblioteca virtual Upn, Google Académico, etc.

En primer lugar, se revisarán los conceptos teóricos correspondientes al Lean Manufacturing; al respecto Rajadell, M & Sanchez, J (2010), señalan que:

Entendemos por Lean Manufacturing (en castellano producción ajustada), la persecución de una mejora del sistema de fabricación mediante la eliminación del desperdicio, entendiendo como desperdicio o despilfarro todas aquellas acciones que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar. La producción ajustada (también llamada Toyota ProductionSystem), puede considerarse como un conjunto de herramientas que se desarrollaron en Japón inspiradas en parte, en los principios de William Edwards Deming (p.2).

También señalan que los beneficios de implementar el Lean Manufacturing son los siguientes: reducción de los costos de producción, de los inventarios, mejora en la calidad, menor uso de mano de obra, mayor eficiencia en los equipos, mayor flexibilidad para reaccionar ante cambios y eliminación sistemática de los desperdicios.

De las herramientas mencionadas anteriormente como las más usadas en el sector manufacturero Rajadell, M & Sánchez, J (2010) les dan las siguientes definiciones:

A. 5S

La implantación de este sigue un proceso establecido en cinco pasos, cuyo desarrollo implica la asignación de recursos, la adaptación a la cultura de la empresa y la consideración de aspectos humanos.

B. VSM (Value Stream Map)

Es una visión del negocio donde se muestra tanto el flujo de materiales como el flujo de información desde el proveedor hasta el cliente. Se trata de plasmar en un papel de una manera sencilla y visual, todas aquellas actividades que se realizan actualmente para obtener un producto, para identificar así cuál es la cadena de valor

Respecto a las **5'S**, Dorbessan, J. (2006), son un programa de trabajo que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en los puestos de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal mejorando el ambiente de trabajo, seguridad de las personas y la productividad.

Las **5'S** lo conforman los siguientes cinco principios japoneses:

1. **Seiri** (Organizar y Seleccionar)

Se trata de organizar todo, separar lo que sirve de lo que no sirve y clasificar esto último mediante diversos criterios.

2. **Seiton** (Ordenar)

Tiramos lo que no sirve y establecemos normas de orden para cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitan practicar la mejora de forma permanente.

3. **Seiso** (Limpiar)

Realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador se identifique con su puesto de trabajo y maquinas/equipos que tenga asignados.

4. **Seiketsu** (Mantener la limpieza)

A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicarles y mantener el nivel de referencia alcanzado.

5. **Shitsuke** (Rigor en la aplicación de consignas y tareas)

Realizar la autoinspección de manera cotidiana, cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos.

Por otro lado, otra herramienta a usar es el **Value Stream Mapping** es una técnica de gran apoyo que proporciona una visión de todo el proceso, para de esta manera entender completamente el flujo para que un producto o servicio llegue al cliente, con esta técnica se identifican las actividades que no agregan valor al proceso para posteriormente iniciar las actividades necesarias para eliminarlas (Iborra, V., & Medina, L., 2017).

Según Hernández, J., & Vizán, A (2013), los mapas de proceso permiten rastrear y cuantificar todo el proceso de valor añadido de la cadena y suelen realizarse para tres estados diferentes:

- **Estado actual:** Se realiza un estudio a detalle de cada operación dentro del proceso actual, en donde se cuantifica el % de valor agregado y el % de NO valor agregado, separando estos de las actividades de NO valor agregado pero que son necesarios a la operación final.

- **Estado futuro:** Una vez analizado y mapeado el proceso actual se desglosan las actividades en donde NO hay valor agregado al “entregable” ya sea un producto, un proceso administrativo o un servicio. Estas actividades de NO valor agregado se analizan por medio de diagramas de Pareto, lluvia de ideas u otras técnicas Lean con la finalidad de detectar áreas de mejora.

- **Estado ideal:** El estado ideal se plantea como mejora a largo plazo donde se cuantifica la posible mejora si no existieran actividades de NO valor agregado.

Una aproximación al método operativo que se aplica en la confección del mapa VSM es la siguiente:

1. Dibujar los iconos del cliente, proveedores, y control de producción.
2. Identificar los requisitos de clientes por mes/día.
3. Calcular la producción diaria y los requisitos de contenedores.
4. Dibujar iconos logísticos con la frecuencia de entrega.
5. Agregar las cajas de los procesos en secuencia, de izquierda a derecha.
6. Agregar las cajas de datos abajo de cada proceso y la línea de tiempo debajo de las cajas.
7. Agregar las flechas de comunicación y anotar los métodos y frecuencias.
8. Obtener los datos de los procesos y agregarlos a las cajas de datos. En el caso de los tiempos utilizar sistemas de medida como cronometraje o estimación.

Los tiempos que normalmente se plasman son:

Tiempo del Ciclo (CT). Tiempo que pasa entre la fabricación de una pieza o producto completo y la siguiente.

Tiempo del valor agregado (VA). Tiempo de trabajo dedicado a las tareas de producción que transforman el producto de tal forma que el cliente esté dispuesto a pagar por el producto.

Tiempo de cambio de modelo (C/O). Tiempo que toma para cambiar un tipo de proceso a otro debido a cambio en las características del producto.

Número de personas (NP) requeridas para realizar un proceso particular.

Tiempo Disponible para Trabajar (EN). Tiempo de trabajo disponible del personal restando descansos o suplementos (comida, etc.).

Plazo de Entrega - Lead Time (LT). Tiempo que se necesita para que una pieza o producto cualquiera recorra un proceso o una cadena de valor de principio a fin.

% del Tiempo Funcionando (Uptime). Porcentaje de tiempo de utilización o funcionamiento de las máquinas.

Cada pieza Cada (CPC): Es una medida del lote de producción, cada cuánto cambia de modelo, cada día, cada turno, cada hora.

9. Agregar los símbolos y el número de los operadores.

10. Agregar los sitios de inventario y niveles en días de demanda y el gráfico o icono más abajo. Los niveles de inventario se pueden convertir a tiempo en base fórmulas del tipo:

$$\text{Tiempo permanencia} = \frac{(\text{Cantidad inventario}) * (\text{Tiempo Takt})}{\text{Tiempo disponible diario}}$$

Ecuación 1. Tiempo de permanencia

Tiempo permanencia = (Cantidad de Inventario) / (Requerimiento diario del Cliente).

$$\text{Tiempo Takt} = \frac{\text{Tiempo Disponible por día}}{\text{Demanda del Cliente por día}}$$

Ecuación 2. Tiempo Takt

11. Agregar las flechas de flujo y otra información que pueda ser útil.

12. Agregar datos de tiempo, turnos al día, menos tiempos de descanso y tiempo disponible.

13. Agregar horas de trabajo valor agregado y tiempos de entrega en la línea de tiempo ubicada al pie de los procesos.

14. Calcular el tiempo de ciclo de valor agregado total y el tiempo total de procesamiento.

Referente al termino Kardex, Carreño (2011) señala que:

El kárdex es un documento físico o electrónico que riestra las transacciones de ingresos y las salidas de un almacén. Se consideran ingresos a las entradas de producción, transferencias entre almacenes y/o devoluciones de los clientes, entre otros. Son salidas de ventas, transferencias, las devoluciones a proveedores, etc.

Asimismo, la valorización del kárdex es un método que permite determinar el valor de los inventarios que mantiene la empresa y, por consiguiente, los costos de posesión de inventarios. Existen tres métodos de valorización de kárdex:

- Primeras entradas Primeras salidas (PEPS): los primeros productos en entrar al almacén son los primeros en salir, también llamado FIFO.
- Últimas Entradas, Primeras Salidas (UEPS): los últimos productos en entrar al almacén son los primeros en salir, también llamado LIFO.
- PROMEDIO: el inventario se costea como un promedio de todos los artículos en stock

Otro termino a tratar en esta investigación es el Sistema ABC (Costos basado en actividades) para lo cual, Del Río, C (2000) explicó que este método mide el costo y desempeño de las actividades, fundamentando en el uso de recursos, así como organizando las relaciones de los responsables de los Centros de Costos, de las diferentes actividades. Se clasifican los artículos en clases, generalmente en tres (A, B o C), permitiendo dar un orden de prioridades a los distintos productos:

- Artículos A: Los más importantes a los efectos del control.
- Artículos B: Aquellos artículos de importancia secundaria.
- Artículos C: Los de importancia reducida.

La designación de las tres clases es arbitraria, pudiendo existir cualquier número de clase; también el porcentaje exacto de artículos de cada clase

Krajewski (2012) lo cataloga como un modelo robusto debido a que proporciona respuestas satisfactorias aún con variaciones sustanciales en los parámetros. En la práctica la determinación exacta de los costos de preparación y manejo son difíciles, por lo que un modelo robusto es ventajoso

Por otra parte la codificación de materiales significa colocar un patrón de números (para un sistema numérico) o números y letras (para un sistema alfanumérico) a cada grupo de elementos iguales, también conocido como “clave”. (Aguilar, 2009)

Un buen sistema de codificación debe presentar las siguientes características:

- Los materiales deben ser identificados rápidamente y sin ambigüedades.
- Los materiales equivalentes deben ser identificados mediante referencias cruzadas.
- El código debe tener la longitud mínima que permita clasificar todos los artículos existentes y previstos.
- En lo posible) el código debe ser arborizado o jerarquizado de manera de facilitar la agrupación de los materiales y su búsqueda.
- En general) los códigos puramente numéricos facilitan la automatización y son preferidos por los usuarios) aunque esto no es limitativo.
- El código debe ir siempre acompañado de una descripción de longitud limitada y de formato preestablecido) así como de una indicación clara de la unidad de medida que se emplea

Por lo que respecta a Plan de capacitación, Dessler & Varela (2011) señalan que la capacitación es el proceso de enseñanza–aprendizaje en el que se analiza las necesidades de capacitación, se instituye un programa para fomentar en los trabajadores las habilidades que requieren para realizar sus labores apropiadamente.

Chiavenato (2007) señala que un plan de capacitación puede tener cuatro enfoques:

- a) Transferencia de información.

Consta de ampliar el conocimiento de los colaboradores respecto a la empresa.

b) Formación de habilidades.

Consiste en desarrollar habilidades en los empleados sobre la realización de alguna tarea en específico.

c) Mejora o cambio de actitudes.

Sustituir actitudes negativas por actitudes más favorables

d) Inculcación en conceptos.

Profundizar en conceptos para favorecer al desarrollo de un pensamiento más integral y estratégico

Por lo que se refiere a distribución de planta (Layout), su principal finalidad es procurar hallar una disposición de las áreas de trabajo que resulte ser más eficiente y económica, y que a su vez sea satisfactoria y segura para los empleados de la organización. (Domínguez, 1995).

Díaz, Jarufe & Noriega (2007) aseguran que una óptima distribución de planta se traduce en una disminución del costo de producción y un incremento de la productividad debido a las cuestiones que se muestran a continuación.

a) Reducción

- De la aglomeración y desconcierto.
- Del material en proceso.
- Del tiempo de fabricación.
- De traslado de materiales
- De riesgos para la integridad de los empleados y el incremento de la seguridad de estos.

b) Eliminación

- Del desorden en la localización de los materiales, máquinas y herramientas de producción

- De los viajes innecesarios
- De las fallas en las condiciones del entorno de trabajo
- c) Uso más eficiente:
 - Del espacio de trabajo
 - De las máquinas y el recurso humano
- d) Mejoras en el entorno de trabajo para los colaboradores.
- e) Aumento de la producción

Además, Díaz et al (2007) señala que las etapas para realizar la distribución de planta son las siguientes:

- a. Indagar, realizar proyecciones, pronósticos de las necesidades de capacidad, tecnologías productivas y de soporte.
- b. Establecer una relación de los elementos primordiales y determinar el plan teórico o correcto para el componente principal; se evalúan los 5 elementos (producto, traslados, cantidad, tiempo y servicio) de la planeación.
- c. Integrar el plan teórico del componente primordial a los planes de cada elemento y abordarlo de manera introductoria.
- d. Cambiar los planos preliminares de las instalaciones y amoldarlos, mientras se llega a otros planos específicos.
- e. Analizar las propuestas y autorizar el plano de instalaciones elegido.

Por otro lado, la evaluación de proveedores hace posible calificar imparcialmente el desempeño de los proveedores. Para realizar esta evaluación, se debe primero registrar los proveedores, establecer las estrategias de suministro, reconocer criterios, establecer pesos a estos criterios, definir la técnica, precalificación, evaluación de proveedores potenciales, selección final y monitoreo de este. (Kaufmann & Gil, 1992)

Beamon (1999). Señala que las características de los criterios para evaluar proveedores deben ser los siguientes:

- Deben ser claros: Poseer un nombre concreto y puntual.
- Ser calculables desde todas las perspectivas correspondientes.
- Ser generales y comparables desde diversas condiciones de operación.
- Deben ir en ilación con los objetivos de la empresa.

Por lo que respecta al Manual de Organización y Funciones, Chiavenato (2007) afirma que el diseño de los puestos es el proceso de distribuir el trabajo mediante de las fijaciones de labores requeridas para ejercer un cargo específico.

Además, Chiavenato (2007) afirma que el diseño de un puesto de trabajo en un MOF requiere establecer 4 aspectos esenciales:

a) Contenido del Cargo.

El conjunto de obligaciones o tareas que el encargado del puesto tendrá que ejercer.

b) Métodos y procedimientos del puesto.

En este apartado se debe incluir como el encargado del puesto deberá ejercer el conjunto de tareas u obligaciones

c) Responsabilidades.

Aquí se debe incluir ante quien debe reportarse el encargado del puesto, en otras palabras, cual es la obligación con sus superiores.

d) Autoridades.

Aquí se debe incluir a quién debe supervisar o administrar el encargado del puesto, es decir, quienes están bajo su potestad (subordinados).

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en el área de producción y almacén sobre los costos de la empresa Calzados Claudina, Trujillo 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en el área de producción y almacén sobre los costos de la empresa Calzados Claudina, Trujillo 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico de la situación actual en el área de producción y almacén.

Proponer la mejora en el área de Producción y Almacén.

Determinar los costos después de la propuesta.

Evaluar económica y financieramente la propuesta de mejora.

1.4. Hipótesis

La propuesta de mejora en el área producción y almacén, reduce los costos de la empresa Calzados Claudina, Trujillo 2020.

1.5. Variables

1.5.1. Variable Dependiente

Costos en el área de Producción y almacén.

1.5.2. Variable Independiente

Propuesta de mejora

1.6. Operacionalización de Variables

Problema	Hipotesis	Variables	Área	Indicador	Fórmula
¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y almacén sobre los costos de la empresa Calzados Claudina, Trujillo 2020?	La propuesta de mejora en las áreas de producción y almacén, reduce los costos de la empresa Calzados Claudina, Trujillo 2020.	VD: Costos en el área de Producción y almacén	Producción	% de etapas del proceso limpias y ordenadas	$\%OL = \frac{\text{Etapas del proceso limpias y ordenadas}}{\text{Total de etapas del proceso}} * 100$
				% tiempos muertos	$\%TM = \frac{\text{Tiempo valor no agregado}}{\text{Tiempo Total(TT)}} * 100$
				% área necesaria	$\%AN = \frac{\text{Area utilizada}}{\text{Area necesaria}} * 100$
				%personal capacitado	$\%PC = \frac{\text{Nº personal capacitado}}{\text{Total de personal}} * 100$
				%personal que conoce sus funciones	$\%PCF = \frac{\text{Personas que conocen sus funciones}}{\text{Total de personas}} * 100$
		VI: Propuesta de mejora en el área de producción y almacén	Almacén	%proveedores registrados	$\%PR = \frac{\text{Nº proveedores registrados}}{\text{Proveedores totales}} * 100$
				% de materia prima inventariada	$\%MC = \frac{\text{Materiales inventariados}}{\text{Total de materiales}} * 100$
				% de materiales codificados	$\%MC = \frac{\text{Materiales Codificados}}{\text{Total de materiales}} * 100$
				% de materiales controlados con formatos	$\%Mpi = \frac{\text{Materiales controlados con formato}}{\text{Total de materiales}} * 100$
				% de indicadores de control de stock	$\%CS = \left(\frac{\text{Cantidad de materiales con stock real}}{\text{Total de materiales}} \right) * 100$

Figura 2. Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es de carácter diagnóstico, propositiva.

2.2. Materiales, instrumentos y métodos

El presente trabajo de investigación se inicia con el fin de diagnosticar y hacer una propuesta para concluir en una investigación aplicada. A continuación, se presentarán de manera precisa los entregables de la investigación.

2.2.1. Diagnóstico: Características

En esta parte se determinan y analizan las causas raíz que ocasiona un incremento de los costos en la empresa. Se utilizó principalmente el método de observación, el cual ayudó a identificar los principales problemas. Asimismo, se realizó una breve encuesta a los trabajadores y entrevista al gerente, dichos problemas se plasmaron en diagramas de Ishikawa.

2.2.2. Desarrollo de la propuesta: Características

En esta etapa se desarrollan matemáticamente las herramientas de mejora para determinar un beneficio económico con la propuesta.

2.3. Procedimiento

Diagnóstico

Luego de observar y analizar de manera general la situación real de la empresa con el único fin de identificar los distintos problemas que se presentan. Seguidamente se procede a consolidar la información obtenida, se identificaron las causas raíz de los problemas existentes mediante el diagrama Ishikawa para el área de producción y almacén. Cabe mencionar que para diagnosticar las causas que estaban generando los mayores impactos en la empresa, se llevó a cabo una encuesta a los dueños de la empresa Calzados Claudina.

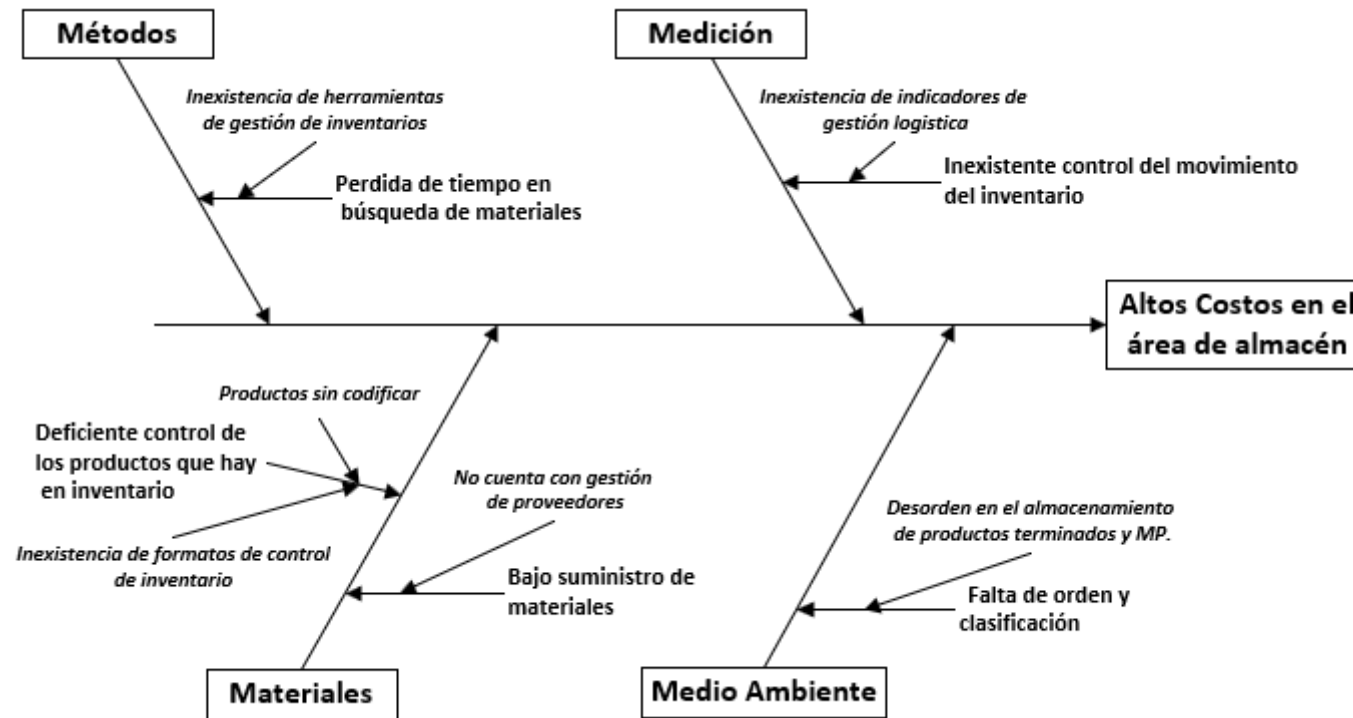


Figura 3. Diagrama de Causa Efecto del área de almacén

Fuente: Elaboración Propia

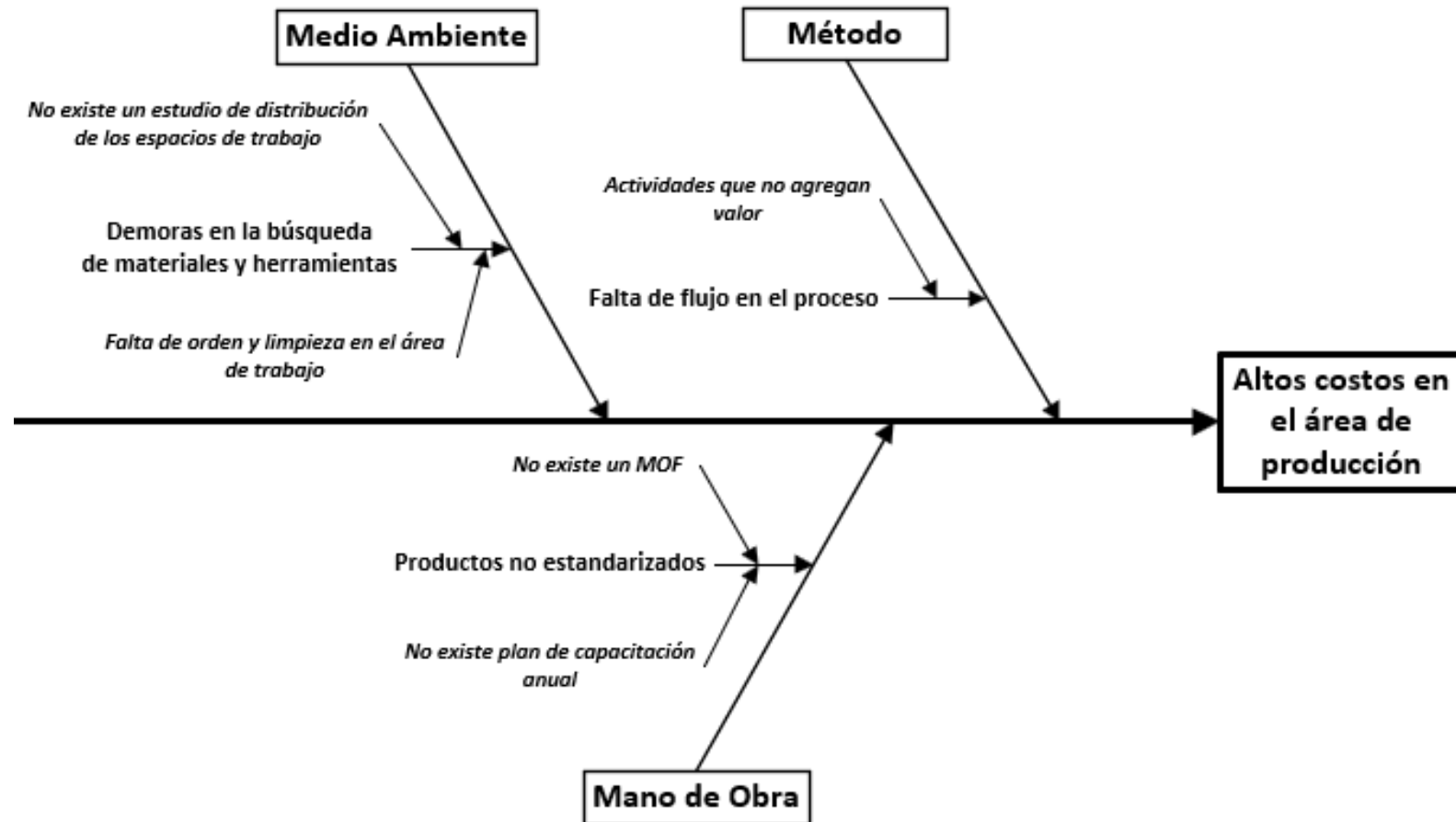


Figura 4. Diagrama de Causa Efecto del área de producción

Fuente: Elaboración Propia

Solución Propuesta

Ante los problemas principales obtenidos en la investigación, se realizó una propuesta de solución dirigida a las causas raíz que dan origen a los problemas en la empresa para reducir el impacto de sus consecuencias. Las herramientas de mejora a llevar a cabo 5s para solucionar los problemas de inexistencia de orden y limpieza en la empresa y un Layout de las áreas de Calzados Claudina, así mismo la elaboración de un Diagrama de análisis y procesos para estandarizar tiempos y la elaboración de un mapa de valor para las actividades que no agregan valor. También hará un manual de funciones para aumentar la eficiencia de los trabajadores, así como establecer un plan de capacitaciones según las necesidades de capacitación.

Debido al incumplimiento de proveedores con la entrega de insumos y materiales se planteó una gestión de proveedores que permita el monitoreo de los proveedores aptos para la empresa. La propuesta de mejora en el área de logística es la propuesta de herramientas de gestión de inventarios mediante indicadores logísticos a través de la codificación de productos, formatos de control de inventarios para mantener un adecuado movimiento y monitoreo del área. Todas las herramientas mencionadas anteriormente se desarrollarán matemáticamente para determinar el beneficio que obtendría la empresa Calzados Claudina.

2.4. Descripción general del área de la empresa objeto de análisis

La empresa a estudiar pertenece al señor German Horna García aparece en el registro de la SUNAT como Persona Natural con negocio y el nombre comercial con el que se le denomina a su empresa es “Calzados Claudina”. El domicilio fiscal de la entidad se encuentra ubicado en la calle crespo y castillo 1360 del distrito de El Porvenir - Provincia de Trujillo – La Libertad. El inició formalmente de sus actividades en mayo del 2014 con R.U.C 10181258921 como resultado de la unión familiar y el deseo de superación económica. La empresa elabora zapatos para niños y niñas al por mayor, de diferentes modelos como sandalias pibe, trapecio pibe, botín pibe, entre otros. Las necesidades principales de la empresa son evitar

devoluciones y quejas por parte del cliente producto de una falla, pues perjudica mucho a la empresa económicamente. La empresa realiza viajes cada semana al departamento de Lima para vender sus productos, ya que muchas personas van a comprar a dicha ciudad al por mayor. Siendo sus principales compradores empresas del departamento de Ayacucho, Puno, y Huánuco.

Actualmente la empresa cuenta con 6 áreas del proceso productivo, donde se lleva a cabo la fabricación del calzado. Son en dichas áreas donde los operarios llevan a cabo sus funciones en el proceso de producción del calzado. Como se puede observar en la siguiente figura:

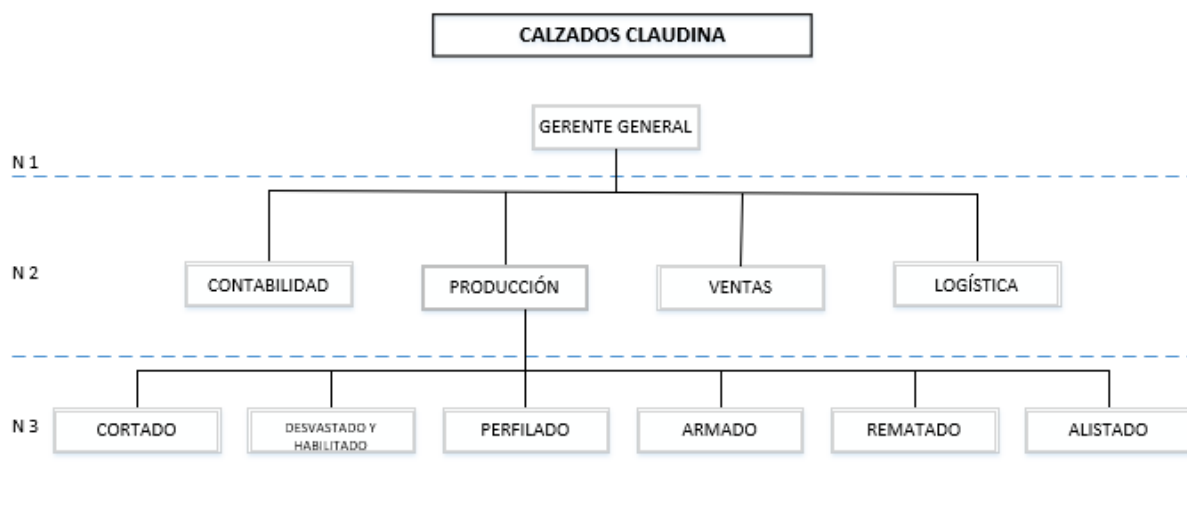


Figura 5. Organigrama Calzado Claudina

Fuente: Elaboración Propia

2.4.1. Análisis FODA de la empresa.

Tabla 1

Análisis FODA

Fortalezas	Oportunidades
Productos con materiales alta calidad a comparación de otras empresas	Apoyo del estado a los emprendedores (Pymes).
Ofrece atención a los clientes y devolución de productos fallidos.	Distribución de calzado en todo Lima y el Perú.
Debilidades	Amenazas
No contar con mucha capacidad para realizar promociones y publicidad.	Amplia variedad de comerciantes de calzado para bebés.
Falta de compromiso de los trabajadores	Introducir por parte de la competencia productos de similares características a un precio menor.

Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Proceso de producción de Calzados Claudina.

El proceso productivo del calzado está compuesto por áreas y son las siguientes:

Cortado: En esta área el operario se encarga de medir, trazar y cortar las piezas del cuero, se realiza mediante la moldura de acuerdo con la medida que se requiera para dar forma a la piel, según el modelo diseñado del calzado.

Desbastado y Habilitado: En esta área se recepciona los cortes de cuero y se desbasta las piezas cortadas. Se ordena las piezas según tallas, se pinta los filos, se agrega pegamento y se pasa al área de perfilado.

Perfilado: En esta área los perfiladores se encargan de reunir las piezas para su posterior elaboración. Cada zapato lleva de 7 a 12 piezas según el modelo.

También acá se implementa pegando las hebillas, cosiendo los forros y dejando listo para pasar a la siguiente área.

Armado: En esta área, los operarios se encargan de seleccionar las hormas de acuerdo a la numeración para conformar, dejar la planta a base de clavos y cemento, esto se hace manualmente y se utiliza una maquina especial para presionar y que quede bien

realizado y conformado el zapato. Se montan puntas y talones. Después se realiza el proceso de asentar que consiste en hacer que el corte asiente perfectamente en la horma. Así mismo se realiza el pegado de las plantas con la ayuda de la máquina reactivadora u horno eléctrico para que ayude a reactivar la planta con el casquillo que le da fuerza y forma al zapato.

Rematado: Proceso mediante el cual se prepara los materiales como huellas o falsas para una mayor consistencia en la unión manual del zapato.

Alistado: En esta área, los alistadores llevan a cabo el desmanchar el zapato de residuos del proceso productivo. Además, se retoca con laca para darle brillo y uniformizar el color. Y para finalizar se imprime el número de modelo y se guarda el producto en cajas de cartón.

2.4.3. Principales Proveedores.

Sus principales proveedores son:

Tabla 2

Proveedores Principales

Proveedor	Descripción
Curtiembre Daniel Aro	Suministra con cueros lisos de toda la gama de colores que maneje en sus zapatos la empresa.
Favon	Suministra a la empresa bases para sandalias pibe, pibe y pibe con planta
Robor S.A	Proporciona a la empresa remaches y chinchas.
Comercial Maripaz	Proporciona a la empresa pasadores, hilos, agujas, y estampas.

Fuente: Elaboración Propia

2.4.4. Principales Competidores.

Sus principales competidores son:

Tabla 3

Competidores Principales

Competidores	Descripción
Valmercito kids E.I.R.L	Se dedica a la fabricación de botines pibe, teniendo como especialidad el calzado para infantes varones.
Calzados juliana S.A.C	Se dedica a la fabricación de sandalias pibe y trapecio pibe.
Diseños Carlitos S.A.C	Se dedica a la venta de botín pibe, sandalias pibe y trapecio pibe.

Fuente: Elaboración Propia

2.4.5. Máquinas y equipos de la empresa.

Máquina de coser

Es una máquina utilizada para coser las partes del calzado y otros materiales con hilo. Esta máquina puede tener variedad de puntadas rectas o en patrones. Incluyen medios para arrastrar, sujetar y mover los materiales bajo la aguja de coser para formar el patrón de la puntada. A este tipo de maquina se le hace su mantenimiento semanalmente.

Máquina reactivadora

Esta máquina se encarga de calentar la planta como el cuero armado en la horma cubiertos de pegamento con la finalidad de hacer menos denso al pegamento y que las moléculas se extiendan más por las superficies de la planta y de tal forma se pueda hacer una mejor unión de la planta con el zapato formado.

Máquina desbastadora

Esta máquina se utiliza para rebajar el calibre de las piezas de cuero ya sea de manera parcial o total de acuerdo a las necesidades del diseño de calzado. Con esta máquina se puede obtener diferentes tipos de desbastes como tiras para adornos, piezas para doblar, piezas para ensambles, para costuras de unión entre otros.

Máquina Aparadora

Se utiliza para obtener el espesor necesario en los bordes de piezas de cuero que deben ser dobladas o volcadas. Generalmente rebaja de menor a mayor.

Máquina Rematadora

La máquina rematadora sirve principalmente para moldear la planta y suelas de los zapatos, luego haber aplicado el pegamento para unir el cuero y la suela del zapato.

2.4.6. Descripción del área de Producción.

La empresa Calzado Claudina exclusivamente en el área de producción no hay orden y limpieza en las áreas de trabajo, los trabajadores no están capacitados ni cuentan con funciones definidas, además la distribución de las procesos no es adecuada generando tiempos y tramos muy largos entre los procesos.

Se realizó el diagrama de análisis de procesos en base a los pasos obtenidos de la línea de calzado para niños, cabe mencionar que cada una de las actividades lleva el tiempo que les tarda en realizar dicha operación. En el diagrama se colocó los tiempos para cada una de las actividades que se emplean durante el proceso de calzado.

<i>Calzados Claudina</i>			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Corte			Resumen				
			Actividad	Actual			
Objeto: Docena de zapatos			Operaciones	5			
			Transporte	1			
Metodo: Diagnostico del proceso			Demora	0			
			Inspección	1			
			Distancia (m)	15			
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇒	D	□	
Recepción de cuero	-	12.20	●				Según la OP
Cortado de puntas	-	25.03	●				Usa moldes de cartón
Cortado de laterales	-	26.27	●				Usa moldes de cartón
Cortado de lenguetas	-	26.95	●				Usa moldes de cartón
Ordena las piezas según la talla	-	12.72	●				
Enumera y contabiliza las piezas	-	11.88	●				
Translada a la operación devaste y habilitado	15 m	4.95		●			De 4to piso al 3er piso
TOTAL	15 m	120.00	5	1	0	1	

Figura 6. Diagrama de análisis de proceso de Corte.

Fuente: Elaboración Propia

En el área de corte se realizan 5 operaciones, 1 transporte y 1 inspección; estas actividades suman un total de 120.00 minutos por docena de zapatos.

<i>Calzados Claudina</i>			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Desbastado y Habilitado			Resumen				
			Actividad				Actual
Objeto: Docena de zapatos			Operaciones				5
			Transporte				1
Metodo: Diagnostico del proceso			Demora				0
			Inspección				0
			Distancia (m)				12
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇒	D	□	
Recepción de los cortes de cuero	-	1.02	●				Según la OP
Devastado de piezas cortadas	-	10.38	●				
Ordena las piezas según la talla	-	2.45	●				
Pintado de filos cortados	-	7.22	●				
Agregar pegamento	-	8.85	●				
Transporte a sección perfilado	12 m	4.08	●	●			Del 3er piso al 4to piso
TOTAL	12 m	34.00	5	1	0	0	

Figura 7. Diagrama de análisis de procesos de Desbastado y habilitado

Fuente: Elaboración Propia

En el área de desbastado y habilitado se realizan 5 operaciones, 1 transporte; estas actividades suman un total de 34.00 minutos por docena de zapatos.

<i>Calzados Claudina</i>			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Perfilado			Resumen				
			Actividad				Actual
Objeto: Docena de zapatos			Operaciones				6
			Transporte				1
Metodo: Diagnostico del proceso			Demora				1
			Inspección				1
			Distancia (m)				3.5
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇒	D	□	
Recepción de las piezas devastadas	-	1.35	●				
Separa cada pieza del modelo	-	3.48	●				
Se agrega pegamento	-	5.75	●				
Se unen las piezas	-	15.28	●				Se coloca pegamento
Esperar el secado de piezas	-	6.84	●				
Costura de piezas	-	124.45	●				Maquina perfiladora
Se realiza el sellado	-	14.25	●				Maquina selladora
Se inspecciona el sellado de las punteras	-	7.35	●				
Se transporta a la operación Armado	3.5 m	1.25	●	●			De 4to piso al 3er piso
TOTAL	3.5 m	180.00	6	1	1	1	

Figura 8. Diagrama de análisis de procesos de Perfilado

Fuente: Elaboración Propia

En el área de perfilado se realizan 6 operaciones, 1 transporte, 1 demora y una inspección; estas actividades suman un total de 180.00 minutos por docena de zapatos.

Calzados Claudina			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Armado			Resumen				Actual
			Actividad				Operaciones
Objeto: Docena de zapatos			Transporte				1
			Demora				3
Metodo: Diagnostico del proceso			Inspección				1
			Distancia (m)				2
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇒	D	□	
Recibe piezas perfiladas	-	1.32	●				Según OP
Empastar el zapato y agregar pegamento	-	20.75	●				Agrega contrafuerte
Empastar cortes según numeración indicada	-	17.75	●				
Centrar cortes en hormas	-	2.35	●				
Ajustar con chinchas en la planta	-	14.05	●				
Se verifica el armado de talones	-	2.85	●				
Recorta el cuero sobrante	-	4.45	●				
Marcado de base	-	26.64	●				
Fijar el zapato hasta marcar la planta(cardado)	-	10.85	●				
Se agrega pegamento al corte	-	7.95	●				
Secado de corte	-	15.35	●				
Pide plantas lijadas al almacen de MP	-	5.09	●				No hay abastecedor
Coloca cemento y pegamento a las plantas	-	24.48	●				
Corte de excesos y agregar alogenante	-	8.27	●				
Ingreso de piezas a la reactivadora	-	2.15	●				
Espera en la maquina reactivadora	-	11.00	●				
Se retira el calzado de la maquina reactivadora	-	3.45	●				
Se traslada al subproceso de rematado	2	m	1.25				
TOTAL	2	m	180.00	13	1	3	1

Figura 9. Diagrama de análisis de los procesos de Armado.

Fuente: Elaboración Propia

En el área de armado se realizan 13 operaciones, 1 transporte, 3 demora y 1 una inspección; estas actividades suman un total de 180.00 minutos por docena de zapatos.

Calzados Claudina			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Rematado			Resumen				Actual
			Actividad				Operaciones
Objeto: Docena de zapatos			Transporte				1
			Demora				0
Metodo: Diagnostico del proceso			Inspección				0
			Distancia (m)				15
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇒	D	□	
Preparación de falsa	-	2.78	●				
Unir manualmente la planta al zapato	-	8.38	●				
Retirar horma de zapato	-	6.19	●				
Transporte a sección de alistado	15	m	2.65				
TOTAL	15	m	20.00	3	1	0	0

Figura 10. Diagrama de análisis de los procesos de Rematado.

Fuente: Elaboración Propia

En el área de Rematado se realizan 3 operaciones y 1 transporte; estas actividades suman un total de 20.00 minutos por docena de zapatos.

Calzados Claudina			DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS				
Subproceso: Alistado			Resumen				Actual
			Actividad				
Objeto: Docena de zapatos			Operaciones				11
			Transporte				1
Metodo: Diagnostico del proceso			Demora				1
			Inspección				1
			Distancia (m)				15
Descripción	Distancia	Tiempo (min)	Símbolo				Observación
			○	⇨	D	□	
Recepción de los calzados	-	4.38	●				Según OP
Ordena el calzado según la talla	-	4.42	●				
Limpieza de calzado con bencina	-	8.85	●				
Pintar el calzado según el color del cuero	-	12.66	●				Tinte según el cuero
Espera secado de tinte	-	3.15					
Colocar crema para dar brillo	-	4.85	●				
Colocar pegamento dentro del zapato	-	3.45	●				
Colocar plantilla	-	6.65	●				
Coloca etiqueta de talla y adornos	-	6.17	●				
Inspección	-	4.35					
Arma la caja	-	12.75	●				Por docena
Empaqueta el calzado	-	11.22	●				
Coloca modelo, talla y color	-	4.85	●				
Entrega calzado alistado a almacen de PT	15	m	2.25	●			
TOTAL	15	m	90.00	11	1	1	1

Figura 11. Diagrama de análisis de los procesos de Alistado.

Fuente: *Elaboración Propia*

En el área de alistado se realizan 11 operaciones, 1 transporte, 1 demora y una inspección; estas actividades suman un total de 90.00 minutos por docena de zapatos.

2.4.7. Descripción del área de logística.

En el área de logística de la empresa de Calzados “CALZADOS CLAUDINA” presenta un mal manejo en su logística, empezando desde el ingreso de la materia prima y herramientas al almacén, a la vez no se encuentran adecuadamente distribuidos dentro del mismo. Además, existen materiales con caducidad u obsolescencia, y genera un desorden al momento de almacenar puesto que no se cuenta con una debida codificación y ubicación de materiales, por ende, existe demoras al momento de identificar los materiales para ser despachado. Asimismo, no se cuenta con formatos logísticos que controlen el ingreso y salida de los materiales. Otra deficiencia que presenta la empresa es que no cuenta con un stock de los materiales, generando demoras en la producción.

2.5. Identificación del problema e Indicadores Actuales

Después del diagnóstico de la empresa se procedió a elaborar los indicadores actuales de la empresa del área de producción y almacén. En la siguiente tabla se muestra la causa raíz, indicador, fórmula, valor actual y valor meta de los indicadores, el valor actual de la pérdida actual y la pérdida después de la propuesta de mejora expresados en soles anuales. Asimismo, la metodología, beneficio y herramienta aplicada para cada causa raíz.

Tabla 4

Matriz de indicadores

CR	Descripción	Indicador	Fórmula	Valor Actual	Pérdida Actual	Valor Meta	Pérdida después de mejora	Beneficio	Herramienta de Mejora	Metodología
1 y 11	Falta de Orden y Limpieza	% de etapas del proceso limpias y ordenadas	$\%OL = \frac{\text{Etapas del proceso limpias y ordenadas}}{\text{Total de etapas del proceso}} * 100$	40%	S/ 20 424.21	90%	S/ 3 474.95	S/ 16 949.26	5S	Lean Manufacturing
2	Actividades que no agregan valor	% tiempos muertos	$\%TM = \frac{\text{Tiempo valor no agregado}}{\text{Tiempos Total(TT)}} * 100$	84%	S/ 22 220.00	70%	S/ 8 080.00	S/ 14 140.00	VSM	
3	No existe un estudio de distribución de los espacios de trabajo	% área necesaria	$\%AN = \frac{\text{Area utilizada}}{\text{Area necesaria}} * 100$	44%	S/ 13 018.08	80%	S/ 8 738.53	S/ 4 279.56	Layout	Ingeniería De Métodos
4	No existe un plan de capacitación anual	%personal capacitado	$\%PC = \frac{\text{Nº personal capacitado}}{\text{Total de personal}} * 100$	0%	S/ 14 391.59	100%	S/ 6 425.91	S/ 7 965.68	Plan de capacitación Anual	Gestión De Personas
5	No existe un MDF	%personal que conoce sus funciones	$\%PCF = \frac{\text{Personas que conocen sus funciones}}{\text{Total de personas}} * 100$	47%	S/ 13 653.42	100%	S/ 9 657.23	S/ 3 996.20	Manual de Organización y Funciones	
6	No cuenta con gestión de proveedores	%proveedores registrados	$\%PR = \frac{\text{Nº proveedores registrados}}{\text{Proveedores totales}} * 100$	0%	S/ 4 721.75	100%	S/ 426.73	S/ 4 295.03	Registro de proveedores	
7	Inexistencia de herramientas de gestión de inventarios	% de materia prima inventariada	$\%MC = \frac{\text{Materiales inventariados}}{\text{Total de materiales}} * 100$	0%		100%				
8	Productos sin codificar	% de materiales codificados	$\%MC = \frac{\text{Materiales Codificados}}{\text{Total de materiales}} * 100$	0%		100%				Gestión Logística
9	Inexistencia de formatos de control de inventario	% de materiales controlados con formatos	$\%Mpi = \frac{\text{Materiales controlados con formato}}{\text{Total de materiales}} * 100$	0%	S/ 7 380.00	100%	S/ 5 166.00	S/ 2 214.00	Kardex/ABC/Codificación	
10	Inexistencia de indicadores de gestión logística	% de indicadores de control de stock	$\%CS = \left(\frac{\text{Cantidad de materiales con stock real}}{\text{Total de materiales}} \right) * 100$	0%		100%				

Fuente: Elaboración propia.

2.6. Solución Propuesta

2.6.1. Lean Manufacturing.

Como parte de la metodología Lean Manufacturing, se desarrolló la herramienta de 5S, ya que la cultura organizacional de la empresa Calzados Claudina no contiene una perspectiva de orden y limpieza en sus instalaciones.

Constantemente se observa que los materiales, herramientas, equipos y máquinas se encuentran en un estado desordenado, lo que genera principalmente pérdidas monetarias por excesos de tiempos en la producción. La presente herramienta se desarrolló con el objetivo de generar una “cultura 5S” en la empresa, proponiendo una organización, ejecución y mantenimiento de la herramienta.

Descripción de la causa raíz CR1: Falta de Orden y Limpieza

Descripción de la causa raíz CR11: Desorden en el almacenamiento de productos terminados y MP

Estas causas se relacionan directamente, por el hecho de que las áreas almacén y producción de la empresa se encuentran en completo desorden, produciendo tiempos excesivos en la búsqueda de herramientas y continuos bloqueos de tránsito entre áreas.

Monetización de pérdidas

Los costos generados por falta de orden y limpieza se generan por la elevada frecuencia y elevado tiempo de mano de en la búsqueda de materiales y herramientas. Cada vez que un operario busca alguna herramienta tarda en promedio 1,83 minutos con una frecuencia de 5 veces al día, según la observación en cada operario, esto genera una pérdida de S/ 1702,02 soles mensuales, en la siguiente tabla se muestran los cálculos considerando 24 días de producción al mes.

Tabla 5

Costos por falta de orden y limpieza

	Nombres	Veces/Día	Tiempo
Cortado	Manuel Santamaria Beltran	6	1.89
	Teodoro Ponce Mejía	6	1.86
Desvastado y habilitado	Rosa Maria Vaquez Villanueva	4	3.53
	María Paredes Luis	4	2.14
	Octavavio Sanchez Díaz	6	1.84
Perfilado	Alberto Arenas Quipusco	4	1.80
	Salomé Reyes Moreno	6	1.76
	Junior Cotrina Morales	6	1.73
	Jeisser Aranda Peralta	6	2.44
	Alfredo Vasquez Camacho	4	2.40
	Virginio Mendocilla Gordillo	6	1.61
Armado	Paulo Vera Monzón	4	1.58
	Aldair Morán Cabrera	4	1.54
	Rita Mejía Calderon	6	1.50
	Marilu Gonzales Pineda	6	2.21
Rematado	Pamela Juarez Mozo	6	1.43
	Esperanza Ascate Llerena	4	1.39
Alistado	Antonia Vilca Poma	4	1.35
	Alexander Leon Noriega	4	0.89
	Promedio	5	1.83
	Tiempo Perdido Mensual	222.49 min	3.71 hrs
	Tasa de producción por hora	27.00 pares	
	Precio unitario de venta promedio	S/ 17.00	
	Perdida mensual	S/ 1 702.02	

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la Propuesta de Mejora: 5'S

Para el desarrollo de esta herramienta se comenzó con la elaboración y aplicación de un Check List de Auditoría de 5S (ver Anexo N° 3), el cual arrojó un valor de cumplimiento del 20%.

Asimismo, con el fin de que se implemente de la mejor manera en la empresa, se detalló las actividades a realizarse en un programa de 5S. Esto se muestra en la siguiente figura.

A continuación se detalla el desarrollo de cada “S”:

A. Seiri (Clasificar y descartar)

Para esta S, se propone la utilización de tarjetas rojas con el objetivo de que se pueda identificar los elementos (pueden ser insumos, herramientas, equipos y productos) que no sean esenciales o que no correspondan a las áreas en cuestión. El empleo las tarjetas rojas manifestará la presencia de algún elemento innecesario, permitiendo clasificarlo y tomar medidas como mover el elemento al área correspondiente, venderlo, desecharlo u otra medida correspondiente. El diseño de la tarjeta roja se puede apreciar en la siguiente figura.

Metodología 5S		Calzados Claudina	
TARJETA ROJA			
Nombre del artículo:		N°:	
Clasificación			
Insumos para Cortado	<input type="checkbox"/>	Insumos para Armado	<input type="checkbox"/>
Insumos para Desbastado	<input type="checkbox"/>	Insumos para alistado	<input type="checkbox"/>
Insumos para perfilado	<input type="checkbox"/>	Inventario	<input type="checkbox"/>
Herramientas	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Equipos	<input type="checkbox"/>		
Cantidad:		Área:	
Razón			
Innecesario	<input type="checkbox"/>	Desconocido	<input type="checkbox"/>
Defectuoso	<input type="checkbox"/>	Material que sobra	<input type="checkbox"/>
Otro:	<input type="text"/>		
Disposición			
Desechar	<input type="checkbox"/>		
Vender	<input type="checkbox"/>		
Otros	<input type="checkbox"/>		
Acción tomada			
Descripción de la acción tomada:		Firma de autorización:	
		Fecha:	

Figura 13. Tarjeta roja - identificación de elementos innecesarios

Fuente: Elaboración propia

B. Seiton (Ordenar)

Al encontrarse clasificados los elementos, se deben poner en zonas que tengan buena accesibilidad, para que puedan ser localizados sencillamente para su utilización.

Para organizar los elementos en cuestión, poner indicadores en las paredes, así como la delimitación del área de trabajo por medio de la colocación de líneas divisorias en el suelo que separen las zonas de trabajo.

C. Seiso (Limpiar)

Para esta S, se propone implementar la técnica de las tarjetas amarillas, la cual tiene como finalidad la identificación de zonas sucias que existan en la zona de producción y logística, esta se muestra en la siguiente figura.

Metodología 5S		Calzados Claudina	
TARJETA AMARILLA			
ÁREA			N°
<u>CATEGORÍA</u>	Agua Aire Aceite Polvo Pasta o esmalte	Material - Producto Mal funcionamiento de equipo Condición de las instalaciones Acciones del personal Otros: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FECHA	LOCALIZACIÓN		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA			
_____ _____ _____			
ACCIÓN CORRECTIVA / IMPLEMENTADA			
_____ _____ _____			
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA			
_____ _____ _____			
ELABORADO POR			

Figura 14. Tarjeta Amarilla - identificación de focos de suciedad.

Fuente: Elaboración propia

Cada operario del área de producción tendrá que limpiar la zona de esta área según el calendario que se muestra en la siguiente figura; y en el área de logística, el encargado de esta área y tres operarios de producción será quienes velen por mantenerla en las condiciones óptimas de limpieza y orden.

Trabajadores	Días						Actividades A Realizar	Zonas	Áreas
	Lun	Mar	Mier	Jue	Vie	Sab			
Manuel Santamaria Beltran							<ul style="list-style-type: none"> •Desempolvar y limpiar herramientas •Barrido •Limpieza de pisos •Eliminar manchas de las mesas •Retirar basura y descarte •Cambiar las bolsas •Limpiar los tachos 	Pisos, herramientas, equipos, estantes y repuestos	Producción
Teodoro Ponce Mejía									
Rosa María Vaquez Villanueva									
María Paredes Luis									
Octavavio Sanchez Díaz									
Alberto Arenas Quipusco									
Salomé Reyes Moreno									
Junior Cotrina Morales									
Jeisser Aranda Peralta									
Alfredo Vasquez Camacho									
Virginio Mendocilla Gordillo									
Paulo Vera Monzón									
Aldair Morán Cabrera									
Rita Mejía Calderon									
Marilu Gonzales Pineda									
Pamela Juarez Mozo						Barrido, ordenar los materiales, insumos y productos, eleminar desperdicios			
Esperanza Ascate Llerena									
Antonia Vilca Poma									
Alexander Leon Noriega									
Efrai Gonzales Toribio									
								Logística	

Figura 15. Programa de limpieza

Fuente: Elaboración propia

D. Seiketsu (Estandarizar)

Para esta S, se propone conseguir un registro de las labores de limpieza ejecutadas, y verificar que de dichas actividades se hagan correctamente. Para lograr esto, se designará a una persona que realice la labor de supervisar la limpieza mediante el formato que se muestra en la siguiente figura.

E. Shitsuke (Disciplina)

Para que exista disciplina sobre el mantenimiento de las 5's se es necesario apelar a la autodisciplina de los mismos operarios y a las inspecciones de verificación del orden y limpieza. El gerente de la empresa debe mantener lo implementado y designar personas que se encarguen de supervisar el cumplimiento de las actividades de orden y limpieza y él también debe velar por que esto así se dé. Los empleados luego de llevar un tiempo considerable realizando estas actividades de limpieza y orden serán consientes de cuidar la infraestructura, debido a que ellos serán conscientes de que a mas desorden y basura esparcida en el suelo, mesas y estantes, más tendrán que limpiar, ya sea la de ellos mismos o de sus compañeros, lográndose de esta manera una cultura y disciplina por mantener orden y limpieza.

Costos obtenidos después de la propuesta

La aplicación de la propuesta hizo posible la reducción del tiempo que emplean los trabajadores al desplazarse (tiempo empleado en ir y volver por la búsqueda de materiales); este tiempo se redujo de 1,83 a 0.61 minutos.

Por lo que el tiempo perdido mensualmente bajo a 37.85 minutos, produciendo un costo de S/ 289,58 soles. Esto se detalla en la siguiente figura.

Asimismo, el indicador de cumplimiento del Check List aumentó a 85% (Ver Anexo 4).

Tabla 6

Costos por falta de orden y limpieza después de la propuesta.

Área	Nombres	Veces/Día	Tiempo
Cortado	Manuel Santamaria Beltran	3	0.63
	Teodoro Ponce Mejía	3	0.62
Desvastado y habilitado	Rosa Maria Vaquez Villanueva	2	1.18
	Maria Paredes Luis	2	0.71
	Octavavio Sanchez Díaz	3	0.61
Perfilado	Alberto Arenas Quipusco	2	0.60
	Salomé Reyes Moreno	3	0.59
	Junior Cotrina Morales	3	0.58
	Jeisser Aranda Peralta	3	0.81
	Alfredo Vasquez Camacho	2	0.80
Armado	Virginio Mendocilla Gordillo	3	0.54
	Paulo Vera Monzón	2	0.53
	Aldair Morán Cabrera	2	0.51
	Rita Mejía Calderon	3	0.50
	Marilu Gonzales Pineda	3	0.74
Rematado	Pamela Juarez Mozo	3	0.48
	Esperanza Ascate Llerena	2	0.46
Alistado	Antonia Vilca Poma	3	0.45
	Alexander Leon Noriega	2	0.30
Promedio		3	0.61
Tiempo Perdido Mensual		37.85 min	0.63 hrs
Tasa de producción por hora		27.00 pares	
Precio unitario de venta promedio		S/ 17.00	
Perdida mensual		S/ 289.58	

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de la causa raíz CR2: Actividades que no agregan valor

El operario inicia el proceso con la recepción de materia prima. Una vez recepcionada pasa al área de cortado. Posteriormente al área de desbastado y habilitado, perfilado, armado, rematado y alistado. Estas áreas de producción cuentan con inventarios que no deberían tener puesto que la producción es a pedido.

Monetización de pérdidas

Los costos entre los procesos de producción se generan por el pago en mano de obra en actividades que no agregan valor al proceso. Entre los procesos se tiene inventarios no necesarios puesto que la empresa vende sus productos a pedido según el cliente y el modelo que este solicite. Se estimará que la producción diaria por docenas es de 12.

A continuación, se representarán los flujos de materiales mediante un Diagrama de Flujo de Valor (VSM).

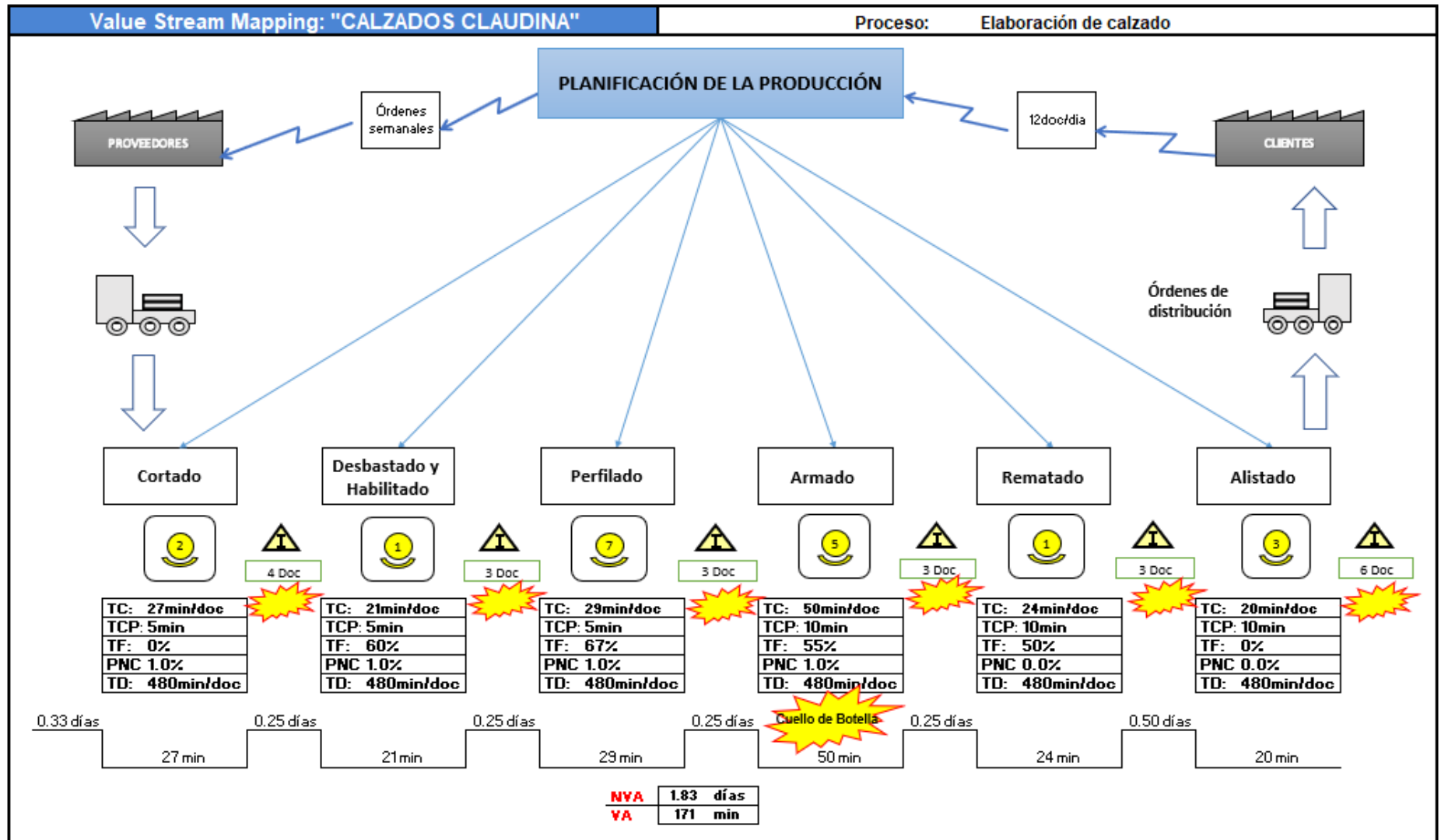


Figura 18. Value Stream Mapping Actual

Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior del Value Stream Mapping Actual se muestra las actividades que no agregan valor como son los inventarios entre procesos los cuales en raras ocasiones se llegan a vender puesto que la empresa vende a pedido según el modelo, talla y color que el cliente solicite, generando una acumulación de docenas sin vender. Otra actividad que no genera valor es el cuello de botella del área de armado, sin embargo no se incluyó en la propuesta ya que la demanda es mucho menor que la capacidad de producción de la empresa. El tiempo de ciclo del proceso de producción es de 27min/doc.

Se recopiló los datos necesarios para la elaboración del VSM los cuales se muestran en la siguiente figura, se halló las siguientes métricas:

Tabla 7

Cálculo tiempo disponible y tiempo de ciclo

Descripción	und	PROCESO					
		Cortado	Desbastado y Habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado
Número de turnos	und	1	1	1	1	1	1
Jornada laboral	hrs/turno	9	9	9	9	9	9
Tiempo almuerzo, pausas	hrs/turno	1	1	1	1	1	1
Tiempo disponible (TD)	min/día	480	480	480	480	480	480
Producción bruta	doc/turno	18	19	25	18	20	24
N° máquinas	und	0	2	1	1	2	0
% de funcionamiento (TF)	%		60%	67%	55%	50%	
Producción real	doc/turno	18	23	16	10	20	24
Tiempo de ciclo (TC)	min/doc	27	21	29	50	24	20
% defectos (PNC)	%	1%	1%	1%	1%	0%	0%
Tiempo de cambio de producto (TCP)	min	5	10	5	10	10	0
N° Operarios	und	2	1	7	5	1	3

Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior se observó que el tiempo disponible es de 8 horas laborales con 1 hora de almuerzo, el tiempo disponible es 480 min/día y finalmente el tiempo de ciclo son de 27, 21, 29, 50, 24 y 20 minutos para el proceso de cortado, desbastado y habilitado, perfilado, armado, rematado y alistado respectivamente. Seguidamente se muestra la demanda mensual y diaria de Calzados claudina.

Tabla 8

Cálculo de la demanda

Item	Cantidad	Unidad
Demanda mensual	280	doc/mes
Días hábiles x mes	24	días/mes
Demanda diaria	12	doc/día

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a los tiempos que no agregan valor se muestra en la siguiente figura los inventarios entre proceso de la empresa, los cuales en días son 0.33, 0.25, 0.25, 0.25, 0.25 y 0.50 para las áreas de cortado, desbastado y habilitado, perfilado, armado, rematado y alistado respectivamente, esto nos da un total de 1.83 días NVA y el tiempo de valor agregado es de 16.27%.

Tabla 9

Cálculo de Lead Time

Descripción	Cortado	Desbastado y Habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado
Inventario (docenas)	4 Doc	3 Doc	3 Doc	3 Doc	3 Doc	6 Doc
Lead time (días)	0.33	0.25	0.25	0.25	0.25	0.50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10

Cálculo del valor agregado

	UMD	Valor
TVA (Tiempo de valor añadido)	min	171.00
TNVA (tiempo no valor añadido)	min	880.00
Tiempo Total (TT)	min	1051.0
Touch time(Tiempo de valor agregado)	%	16.27%

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se concluye que el Takt time es 40min/docena, lo cual significa que al evaluar nuestro indicador nos da lo siguiente:

<p>Cálculo del Indicador CR2 $\%TM = \frac{\text{Tiempo valor no agregado}}{\text{Tiempo Total(TT)}} * 100$</p>	<p>84%</p>
---	-------------------

Se procedió a costear el valor no agregado y por ello se halló el costo promedio de mano de obra por día. El sueldo de cada trabajador por área es a destajo y de acuerdo al área varía el sueldo, y también el número de días semanales que estos trabajan, como se muestra en la siguiente figura:

Tabla 11

Sueldo diario por trabajador por área

Estación	Cant de Operarios	Pago/docena	Cantidad de Docenas*Trabajador*Día	Sueldo diario	Días trabajados por semana	Sueldo semanal
Cortado	2	S/ 9.00	9	S/ 81.00	3	S/ 243.00
Desbastado	1	S/ 2.00	19	S/ 38.00	6	S/ 228.00
Perfilado	7	S/ 25.00	3.5	S/ 87.50	3	S/ 262.50
Armado	5	S/ 23.00	3.5	S/ 80.50	3	S/ 241.50
Rematado	1	S/ 5.00	20	S/ 100.00	3	S/ 300.00
Alistado	3	S/ 6.00	8	S/ 48.00	5	S/ 240.00
Total	19				Promedio	S/ 252.50

Fuente: Elaboración Propia

Después de la información obtenida se realizó el costo del valor no agregado(NVA).

En la tabla de sueldo se muestra un sueldo promedio semanal de S/ 252,50 soles, lo cual por día sería S/ 42,08. Como conclusión el costo de valor no agregado es de S/1851,61 soles mensuales, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12

Costos de NVA

Costos	Cantidad
Cantidad de operarios	19
Pago de trabajador * día	S/ 42.08
Costo al mes	S/ 1 851.67

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de Mejora: VSM

Desarrollo de la Propuesta de Mejora: 5'S

Se identifico las áreas a mejorar: El área de armado tiene un tiempo de ciclo de 50 minutos lo cual es mayor al Takt time de 40 minutos, sin embargo no se consideró para el presente estudio puesto que la demanda es menor a la capacidad de producción de Calzados Claudina. Asimismo se visualizan inventarios en cada proceso de producción,

por ello se debe optimizar el inventario; se realizó tarjetas Kanban ya que su demanda es regular, el producto tiene variación mínima y el proceso es repetitivo; basado en la producción pull (Producir según la demanda).

Se decidió trabajar con un Kanban de producción y un Kanban de retiro para cada proceso según el pedido del cliente. A continuación se muestra el Kanban para el área de cortado y en el anexo 05 el Kanban para las áreas de desbastado y habilitado, perfilado, armado, rematado y alistado.

<i>Proceso : Recepcion de Materiales</i>	
<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de recepcion de Materiales
<i>Referencia:</i>	A-001-1
<i>Nombre de la pieza:</i>	Materiales
<i>Cantidad a producir :</i>	1.5 ton/ sem

Figura 19. Kanban de Producción Área de Almacén de Materiales

Fuente: Elaboración Propia

Proceso anterior:	<i>Recepcion de Materiales</i>
Proceso posterior:	<i>Cortado</i>
Contenedor:	Almacen 01
Referencia:	F-002-1
Nombre de la pieza:	Materiales
Tipo de producto:	Calzado para niños
Capacidad de contenedor	0.5 tn

Figura 20. Kanban de Retiro Área de Almacén de Materiales

Fuente: Elaboración Propia

Después de reducir los tiempos que no agregan valor como son los inventarios entre proceso, se volvió a plantear la situación actual de la empresa. Para los cuales se calculó los costos del NVA con la propuesta mejorada.

Tabla 13

Costos de NVA mejorado

Costos	Cantidad
Cantidad de operarios	19
Pago de trabajador * día	S/ 42.08
Costo al mes	S/ 673.33

Fuente: Elaboración Propia

Después de la propuesta de mejora el % del indicador se redujo al 67% con la mejora, es decir las actividades que no agregan valor se redujeron en un 17%.

<p>Cálculo del Indicador CR2</p> $\%TM = \frac{\text{Tiempo valor no agregado}}{\text{Tiempo Total}(TT)} * 100$	<p>67%</p>
--	-------------------

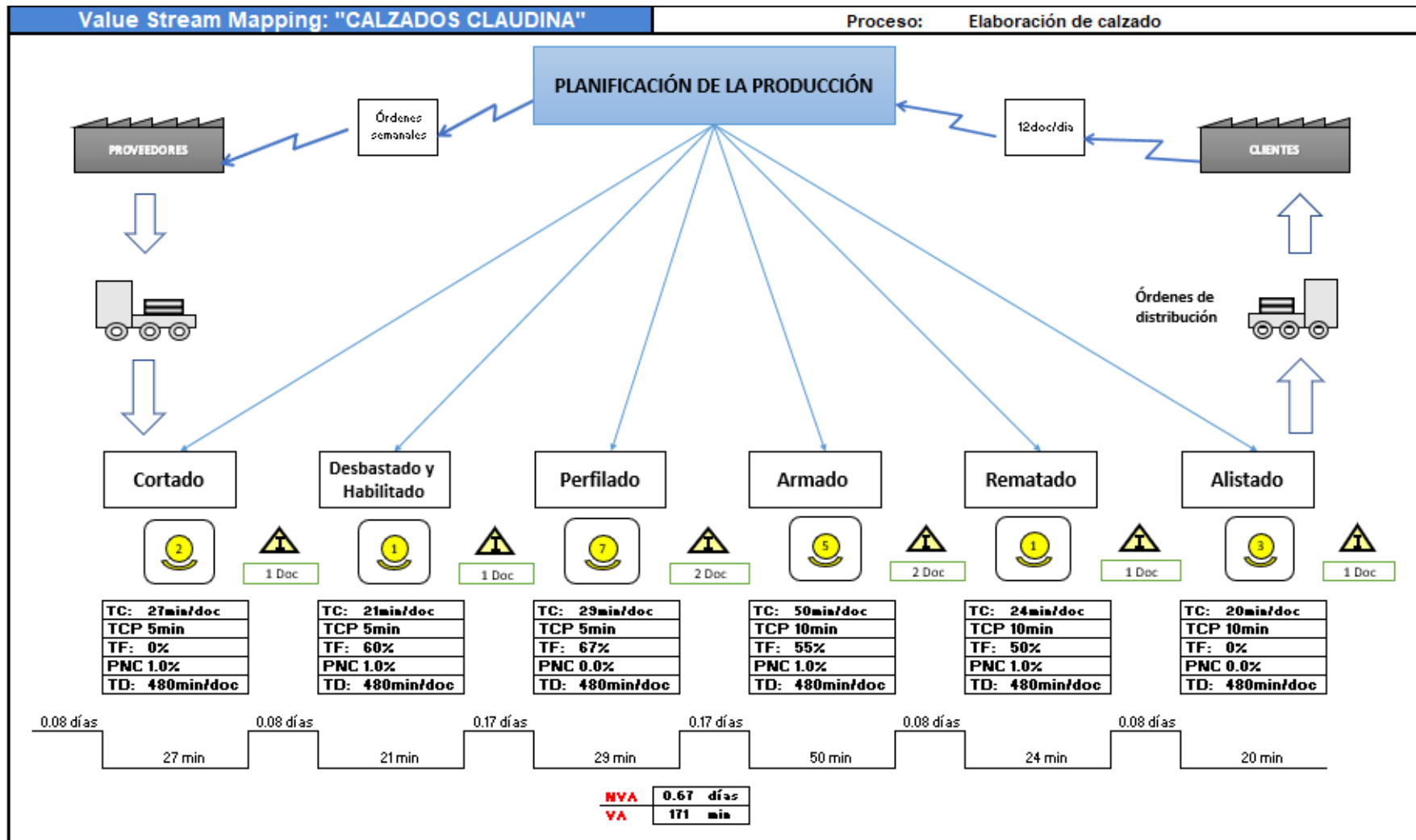


Figura 21. VSM Mejorado

Fuente: Elaboración Propia

2.6.2. Ingeniería de Métodos.

Descripción de la causa raíz CR3: No existe un estudio de distribución de los espacios de Trabajo

La empresa en la actualidad tiene una distribución ajena de un estudio previo, por lo que la distancias entre máquinas para el proceso de producción de calzado para niños es excesiva. Esto genera un aumento de costos en relación a los desplazamientos que realizan los operarios para transportar los productos entre procesos. Esto viene acompañado de que las áreas de trabajo no están señalizadas, si uno ingresa a la planta no sabe en qué área se encuentra, a causa de la inexistencia de un Layout.

Monetización de pérdidas

La distribución actual genera costos en mano de obra por transportes de materiales entre las áreas del proceso productivo y los almacenes; para esto se analiza las distancias entre máquinas y áreas involucradas en el proceso de producción de calzados para niños, la distribución actual es la que se muestra en el diagrama.

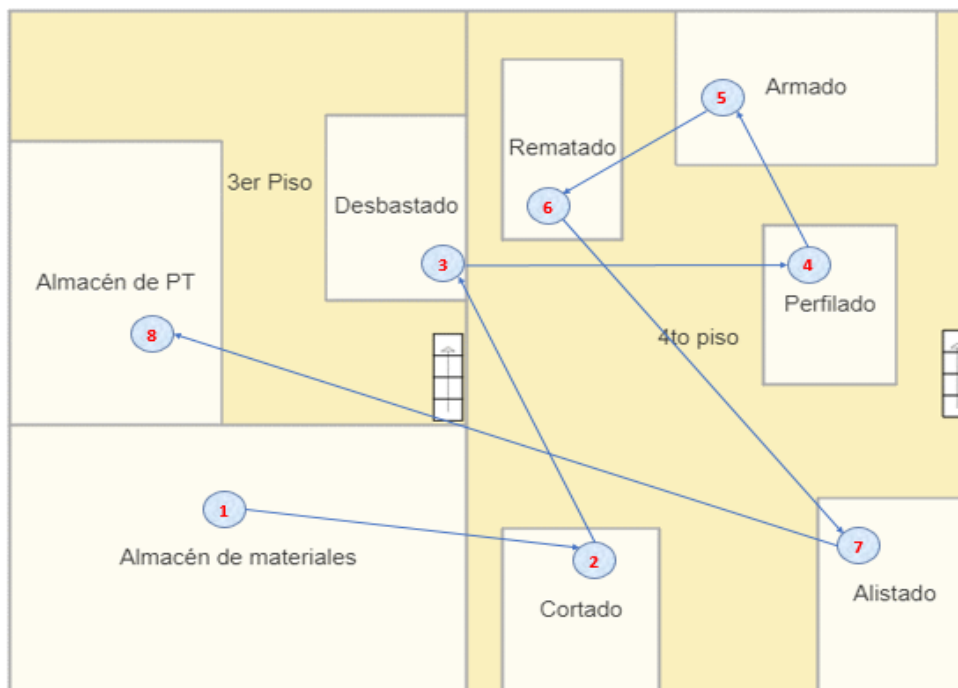


Figura 22. Distribución de planta Actual

Fuente: Elaboración Propia

Para el desarrollo de la propuesta se utilizaron los tiempos de traslado entre áreas, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 14

Tiempos de Traslado entre áreas

	Almacen de materiales	Cortado	Desbastado y habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado	Almacén de prod. Termin.
Almacen de materiales		4.00	2.00	4.00	4.50	4.50	4.00	1.00
Cortado			4.00	1.00	2.00	2.00	0.20	4.00
Desbastado y habilitado				4.00	4.00	3.00	3.00	0.20
Perfilado					0.50	0.20	0.50	2.50
Armado						0.20	2.00	4.00
Rematado							2.00	3.00
Alistado								5.00
Almacén de prod. Termin.								

Fuente: Elaboración Propia

Estos tiempos de traslado será multiplicados por la frecuencia de traslados por pedido mostradas en la siguiente figura:

Tabla 15

Frecuencias de Traslado entre áreas

	Almacen de materiales	Cortado	Desbastado y habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado	Almacén de prod. Termin.
Almacen de materiales		3	0	0	0	0	0	0
Cortado			4	0	0	0	0	0
Desbastado y habilitado				3	0	0	0	0
Perfilado					4	0	0	0
Armado						2	0	0
Rematado							1	0
Alistado								1
Almacén de prod. Termin.								

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, el tiempo empleado total en minutos en cada traslado por pedido sería el resultado del producto entre los tiempos de traslado unitarios por la frecuencia de traslados.

Tabla 16

Tiempos totales de traslado entre áreas

	Almacén de materiales	Cortado	Desbastado y habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado	Almacén de prod. Termin.
Almacén de materiales		11.85	0	0	0	0	0	0
Cortado		0	14.51	0	0	0	0	0
Desbastado y habilitado		0	0	11.42	0	0	0	0
Perfilado		0	0	0	1.83	0	0	0
Armado		0	0	0	0	0.35	0	0
Rematado		0	0	0	0	0	1.69	0
Alistado		0	0	0	0	0	0	2.54
Almacén de prod. Termin.		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		11.85	14.51	11.42	1.83	0.35	1.69	2.54

Fuente: Elaboración Propia

Considerando un costo de mano de obra por hora promedio de S/ 5,26 soles, se calculó el costo por mano de obra total por pedido, y siendo el número de pedidos promedios al mes de 280, obtenemos el costo total mensual por traslados, el cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17

Costo total por CR3

Áreas	Costo
DE 1 A 2	S/ 1.04
DE 2 A 3	S/ 1.27
DE 3 A 4	S/ 1.00
DE 4 A 5	S/ 0.16
DE 5 A 6	S/ 0.03
DE 6 A 7	S/ 0.15
DE 7 A 8	S/ 0.22
Suma	S/ 3.87
N° Pedidos Promedio Mes	S/ 280.00
Costo Mensual	S/ 1 084.84

Fuente: Elaboración Propia

En la empresa se observa máquinas gran cantidad de máquinas y mesas en desuso como se muestra en la siguiente figura, el cual es un plano de la empresa que muestra el 3er piso y 4to piso de la empresa.

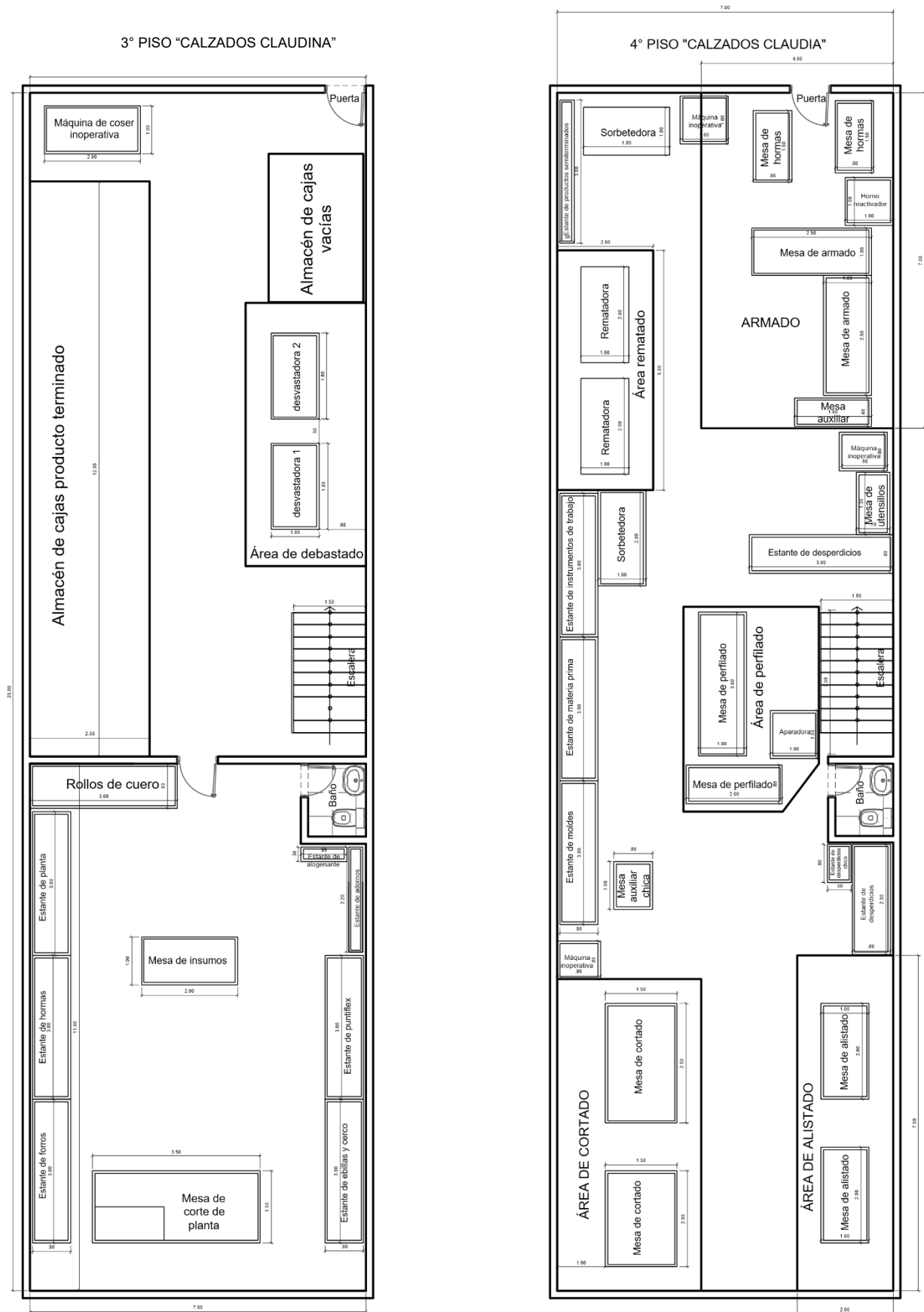


Figura 23. Plano Actual de Calzados Claudina

Fuente: Elaboración Propia

Después de observar el plano actual de la empresa se procedió a retirar máquinas y mesas en desuso, seguidamente se calculó el % de área necesaria, el cual se halló relacionando el área real utilizada por las máquinas, mesas y estantes necesarios entre el área teórica; se calculó el área total requerida utilizando el método de Guerchet, resultando un valor de 155.41 m².

Donde:

h1: altura promedio elementos móviles : 1.65 m

h2: altura promedio elementos estáticos : 1.92 m

k : 0.43

Ss: Superficie estática

Sg: Superficie gravitacional

Se: Superficie de evolución

St: Superficie total

N: Cantidad de Elementos

n: Número de lados

En la figura siguiente se muestran los elementos de trabajo con sus especificaciones y finalmente el área total requerida.

Tabla 18

Área Total Requerida

Elementos	Largo	Ancho	Alto	Unidades N	n (Lados)	Ss	Sg	Se	St
Estante de Planta	3.00 m	0.80 m	3.20 m	1	1	2.40	2.40	2.07	6.87
Estante de hormas	3.00 m	0.80 m	3.20 m	1	1	2.40	2.40	2.07	6.87
Estante de forros	3.00 m	0.80 m	3.20 m	1	1	2.40	2.40	2.07	6.87
Estante de ebillas y cerco	3.00 m	0.80 m	3.20 m	1	1	2.40	2.40	2.07	6.87
Estante de puntiflex	3.00 m	0.80 m	3.20 m	1	1	2.40	2.40	2.07	6.87
Mesa de Insumos	2.00 m	1.00 m	1.60 m	1	1	2.00	2.00	1.72	5.72
Mesa de Corte de planta	1.50 m	3.50 m	1.80 m	1	1	5.25	5.25	4.52	15.02
Mesa grande de cortado	1.50 m	2.50 m	2.00 m	1	1	3.75	3.75	3.23	10.73
Mesa mediana de cortado	1.50 m	2.00 m	1.50 m	1	1	3.00	3.00	2.58	8.58
Desvastadora	1.80 m	1.00 m	1.50 m	2	1	1.80	1.80	1.55	10.30
Mesa grande de perfilado	3.00 m	1.00 m	1.50 m	1	1	3.00	3.00	2.58	8.58
Mesa pequeña de perfilado	2.00 m	0.80 m	1.50 m	1	1	1.60	1.60	1.38	4.58
Aparadora	1.00 m	1.00 m	2.50 m	1	1	1.00	1.00	0.86	2.86
Mesa de armado	2.50 m	1.00 m	1.00 m	2	1	2.50	2.50	2.15	14.31
Horno reactivador	1.00 m	1.00 m	2.00 m	1	1	1.00	1.00	0.86	2.86
Sorbetadora	1.80 m	1.00 m	1.20 m	1	1	1.80	1.80	1.55	5.15
Mesa de hormas	1.50 m	0.80 m	1.00 m	2	1	1.20	1.20	1.03	6.87
Mesa de utensilios	0.70 m	1.30 m	1.00 m	1	1	0.91	0.91	0.78	2.60
Rematadora	1.00 m	2.00 m	1.20 m	2	1	2.00	2.00	1.72	11.45
Mesa de Alistado	2.00 m	1.00 m	1.00 m	2	1	2.00	2.00	1.72	11.45
Área Total Requerida									155.41 m²

Fuente: Elaboración Propia

Por lo tanto, el % de Área necesaria se calculó en 44%, ya que las máquinas aún se encuentran desordenadas, y según el Layout actual el área utilizada es de 350 m².

Cálculo del Indicador CR3	$\%AN = \frac{\text{Área utilizada}}{\text{Área necesaria}} \times 100$	$\frac{350.00 \text{ m}}{155.41 \text{ m}} \quad \mathbf{44\%}$
----------------------------------	---	---

Propuesta de Mejora: Layout

El método consiste en ordenar las áreas de trabajo que contengan procesos similares y ubicarlas juntas, analizando la secuencia de actividades de manera que el costo calculado del Layout actual sea reducido.

Como se apreció en el coste del Layout actual, las áreas de trabajo están desordenadas, por lo que la propuesta óptima sería colocarlas de manera secuencial, lo que permitirá reducir la distancia y tiempos de traslados entre áreas. Esto es aplicable ya que, según Chase (2014), la ubicación óptima con frecuencia significa que las áreas de trabajo con volúmenes grandes de movimiento entre departamentos se coloquen juntos. Por lo tanto, la nueva distribución de planta quedaría de la siguiente manera:

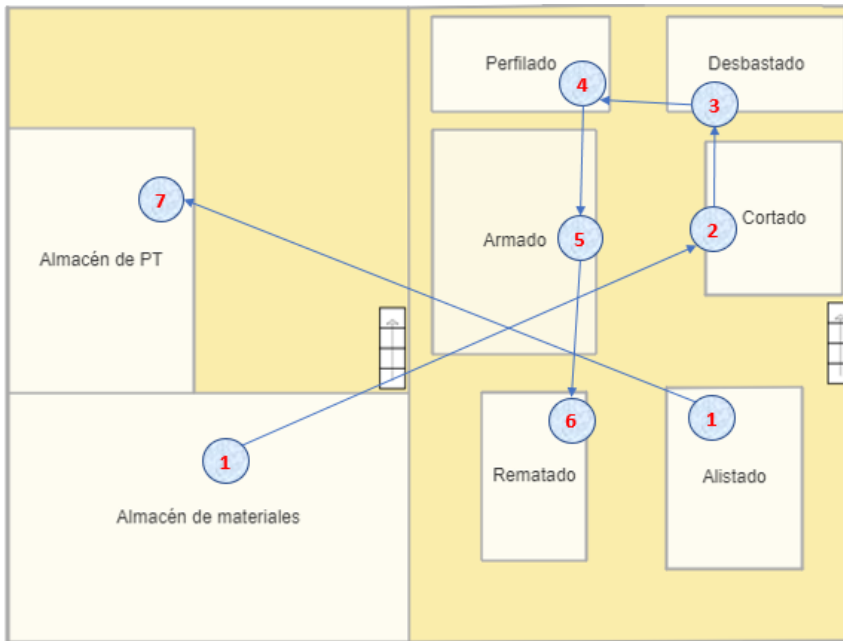


Figura 24. Distribución de planta Propuesta

Fuente: Elaboración Propia

Esto se ve reflejado en el nuevo cálculo del costo por desplazamientos, que será evaluado más adelante, en donde se aprecia que la propuesta es coherente,

Los nuevos tiempos de traslado entre instalaciones serán según la figura siguiente:

Tabla 19

Tiempos de Traslado entre áreas mejorado

	Almacén de materiales	Cortado	Desbastado y habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado	Almacén de prod. Termin.
Almacén de materiales		4.00	2.00	4.00	4.50	4.50	4.00	1.00
Cortado			0.44	1.00	2.00	2.00	0.20	4.00
Desbastado y habilitado				0.40	4.00	3.00	3.00	0.20
Perfilado					0.25	0.20	0.50	2.50
Armado						0.20	2.00	4.00
Rematado							0.40	3.00
Alistado								1.67
Almacén de prod. Termin.								

Fuente: Elaboración Propia

La frecuencia de traslados se mantiene igual, a diferencia de los tiempos totales de traslado serán calculados por los tiempos después de la propuesta multiplicado por la frecuencia de traslados y se presentan en la figura siguiente:

Tabla 20

Tiempo empleado entre áreas mejorado

	Almacen de materiales	Cortado	Desbastado y habilitado	Perfilado	Armado	Rematado	Alistado	Almacén de prod. Termin.
Almacen de materiales		11.85	0	0	0	0	0	0
Cortado		0	3.74	0	0	0	0	0
Desbastado y habilitado		0	0	3.72	0	0	0	0
Perfilado		0	0	0	1.67	0	0	0
Armado		0	0	0	0	0.69	0	0
Rematado		0	0	0	0	0	1.80	0
Alistado		0	0	0	0	0	0	6.19
Almacén de prod. Termin.		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		11.85	3.74	3.72	1.67	0.69	1.80	6.19

Fuente: Elaboración Propia

Explicación de costos obtenidos después de la propuesta

Considerando un costo de mano de obra por hora promedio de S/ 5,26 soles, se calculó el costo por mano de obra total por pedido, y siendo el número de pedidos promedios al mes de 280, obtenemos el costo total mensual por traslados después de la propuesta, el cual es de S/ 728,21 soles.

Tabla 21

Costo Mensual después de la mejora

ÁREAS	COSTO
DE 1 A 2	S/ 1.04
DE 2 A 3	S/ 0.33
DE 3 A 4	S/ 0.33
DE 4 A 5	S/ 0.15
DE 5 A 6	S/ 0.06
DE 6 A 7	S/ 0.16
DE 7 A 8	S/ 0.54
Suma	S/ 2.60
Nº Pedidos Promedio Mes	S/ 280.00
Costo Mensual	S/ 728.21

Fuente: Elaboración Propia

Así mismo en la siguiente figura se muestra el plano futuro de Calzados Claudina. El Layout se elaboró en función a la nueva propuesta de Distribución de planta por centros de trabajo.

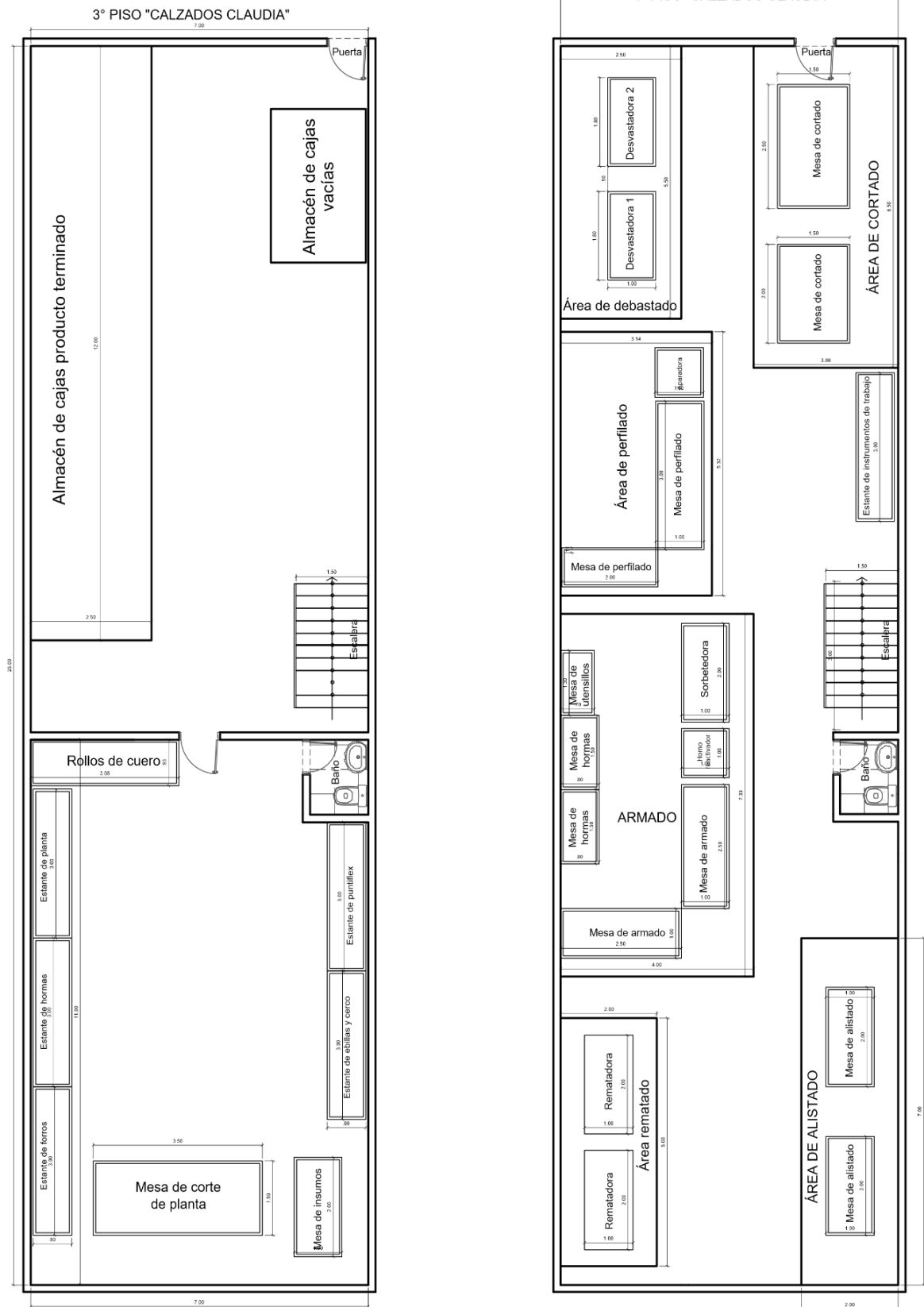


Figura 25 Plano Futuro Calzados Claudina

Fuente: Elaboración Propia

2.6.3. Gestión de Personas.

Descripción de la causa raíz CR4: No existe un plan de capacitación anual

En la empresa se ha observado que el personal no recibe ninguna capacitación, generando tiempos perdidos que se traducen en pérdidas por pares de zapatos no producidos.

Monetización de pérdidas

La ausencia de un plan de capacitación anual genera costos en mano de obra debido a la diferencia de capacidad entre los operarios. Se evaluaron a dos Operarios el área de armado en la operación de cardado para determinar la capacidad de uno en función del otro.

Tabla 22

Tiempo de operación en el área de cardado

Operario 1		Operario 2	
Observación	Cardado	Observación	Cardado
1	0.86 min	1	0.77 min
2	0.91 min	2	0.61 min
3	0.94 min	3	0.70 min
4	0.78 min	4	0.76 min
5	0.87 min	5	0.69 min
6	0.86 min	6	0.62 min
7	0.87 min	7	0.80 min
8	0.85 min	8	0.69 min
9	0.79 min	9	0.76 min
10	0.94 min	10	0.72 min
Promedio	0.87 min	Promedio	0.71 min

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 23

Costo por inexistencia de capacitación anual

Descripción	Cantidad
Diferencia de Capacidad	0.1555 min
Producción Mensual Prom	3360.00 pares
%Prod. Mensual de Op. 2 (30%)	1008.00 pares
Tiempo Mensual Perdido	2.613 hrs
PUV Par	S/ 17.00
Tasa de Producción por hora	27 pares
Costo Mensual	S/ 1 199.30

Fuente: Elaboración Propia

La diferencia de los tiempos promedio resultó 0.155 min por par de zapato, siendo la producción mensual total de 3360 pares de zapatos, se calculó un tiempo mensual perdido de 2.613 horas, lo que significa un costo de S/ 1199,30 soles, considerando una tasa de producción de 27 pares/hora y precio de venta unitario de S/ 17,00 soles. De la Lista de trabajadores de la empresa ninguno ha recibido capacitación, generando un valor de 0% para el % de Personal Capacitado, y como no se han programado capacitaciones, el % de capacitaciones realizadas también resulta en 0%.

Propuesta de Mejora: Plan de Capacitación Anual

La propuesta se desarrolló en base a las necesidades de capacitación según el Formato del Anexo N° 02, considerando, además los temas relacionados a las demás propuestas presentes en este proyecto de investigación.

El Plan de Capacitación se presenta en el Anexo N° 02 y el Programa Anual de Capacitación en la Tabla siguiente, en la cual se pueden apreciar los temas propuestos además de los meses y encargados a realizarlas.

Se plantea además la contratación de un Ingeniero Industrial Titulado, el cual será el encargado de capacitar al personal en los temas propuestos según el programa, ya que este profesional cuenta con todas las competencias para desarrollar las propuestas.

Posteriormente se muestran los programas de capacitación detallados, según el tema a capacitar, en los cuales se muestra el contenido de cada capacitación, las herramientas a utilizar, actividades a realizar y evaluaciones a tomar. Por otro se desarrolló instructivos de trabajo para los operarios de producción los que se muestran el anexo 06. Luego de la propuesta se muestra la pérdida después del plan de capacitación en Calzados Claudina, y el incremento del indicador definido para esta causa.

Tabla 24

Tiempo de operación en el área de cardado después de capacitación.

Operario 1		Operario 2	
Observación	Cardado	Observación	Cardado
1	0.67 min	1	0.59 min
2	0.59 min	2	0.65 min
3	0.57 min	3	0.63 min
4	0.65 min	4	0.55 min
5	0.75 min	5	0.54 min
6	0.60 min	6	0.63 min
7	0.56 min	7	0.49 min
8	0.62 min	8	0.39 min
9	0.52 min	9	0.55 min
10	0.61 min	10	0.42 min
PROMEDIO	0.61 min	PROMEDIO	0.54 min

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25

Costo después de Capacitación

Descripción	Cantidad
Diferencia de Capacidad	0.0694 min
Producción Mensual Prom	3360.00 pares
%Prod. Mensual de Op. 2 (30%)	1008.00 pares
Tiempo Mensual Perdido	1.167 hrs
PUV Par	S/ 17.00
Tasa de Producción por hora	27 pares
Costo Mensual	S/ 535.49

Fuente: Elaboración Propia

Cálculo del Indicador CR5	100%
$\%PC = \frac{N^{\circ} \text{ Trabajadores capacitados}}{N^{\circ} \text{ Total de Trabajadores}} \times 100$	

Tabla 26

Trabajadores Capacitados

Área	Nombres	Estado
Cortado	Manuel Santamaria Beltran	Capacitado
	Teodoro Ponce Mejía	Capacitado
Desvastado y habilitado	Rosa Maria Vaquez Villanueva	Capacitado
	Maria Paredes Luis	Capacitado
	Octavavio Sanchez Díaz	Capacitado
Perfilado	Alberto Arenas Quipusco	Capacitado
	Salomé Reyes Moreno	Capacitado
	Junior Cotrina Morales	Capacitado
	Jeisser Aranda Peralta	Capacitado
	Alfredo Vasquez Camacho	Capacitado
	Virginio Mendocilla Gordillo	Capacitado
	Paulo Vera Monzón	Capacitado
	Aldair Morán Cabrera	Capacitado
Armado	Rita Mejía Calderon	Capacitado
	Marilu Gonzales Pineda	Capacitado
Rematado	Pamela Juarez Mozo	Capacitado
	Esperanza Ascate Llerena	Capacitado
Alistado	Antonia Vilca Poma	Capacitado
	Alexander Leon Noriega	Capacitado
Total Colaboradores		19

Fuente: Elaboración Propia

Los trabajadores capacitados son 19 los cuales representan el 100% y las capacitaciones planeadas se muestran en la figura del programa anual de capacitaciones. El costo se reduce a S/535,49 soles.

Claudra	PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN					Calzados Claudina											
						Version: 01											
	Razón Social	RUC		Actividad Económica	Cantidad de Trabajadores	Código: PCA.CC.01											
	Calzados Claudina				18	Fecha de Aprobación:											
Capacitación	Módulo	Dirigido	Duración	Objetivo	Expositor	Cronograma											
						Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5S	Fundamentos de la Cultura 5S	Todo el personal	4 horas	Lograr espacios limpios, despejados y ordenados y mantener la cultura a lo largo del tiempo.	Ingeniero Industrial		■										
	5s en toda la organización		4 horas					■									
Gestión Logística	Formatos de Control de Proveedores	Personal de Logística	2 horas	Adquirir los materiales en las condiciones más adecuadas, reducir los grupos de clasificación del stock, minimizar el espacio y el número de recintos destinados a almacenaje y reducir el número de revisiones y control de existencias.	Ingeniero Industrial		■		■								
	Herramientas de Gestión de Inventarios		2 horas					■									
	Codificación de Productos		2 horas				■		■								
	Indicadores Logísticos		3 horas					■		■							
	Formatos de Control de Inventarios		2 horas								■						
Gestión por procesos	Uso de máquinas	Personal de producción	8	Maximizar el tiempo de vida de las máquinas con un uso adecuado de	Ingeniero mecánico			■				■					
Gestión de Personas	Metodos de Trabajo	Todo el personal	2 horas	Mejorar la comunicación entre todo el personal de la empresa	Ingeniero Industrial			■		■			■		■		
	Comunicación Asertiva		2 horas										■				

Figura 26. Programa Anual de Capacitación

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de la causa raíz CR5: No existe un MOF

El problema de la empresa es la mala asignación de funciones, lo que causa que la producción se retrase o las actividades se realicen mal, esto por la ausencia de funciones definidas para cada operario.

Monetización de pérdidas

La mala asignación de funciones genera costos en mano de obra debido al retraso de actividades. Según el estudio de tiempos realizado, se determinó el tiempo estándar de corte de excesos, siendo de 0.83 minutos por par de zapatos. Para la operación de corte de excesos, se designó al operario y se observó los tiempos de operación y se muestran a continuación:

Tabla 27

Tiempo perdido por ausencia de un MOF

N° Muestras	Tiempo Observado	TE	Diferencia de tiempos
1	0.86 min	0.84 min	0.03 min
2	0.91 min	0.84 min	0.07 min
3	0.94 min	0.84 min	0.10 min
4	0.78 min	0.84 min	-0.06 min
5	0.87 min	0.84 min	0.04 min
6	0.86 min	0.84 min	0.02 min
7	0.87 min	0.84 min	0.03 min
8	0.85 min	0.84 min	0.01 min
9	0.79 min	0.84 min	-0.05 min
10	0.94 min	0.84 min	0.10 min
Para 1 par de zapatos			0.30 min
Para 1 docena de zapatos (pedido)			1.77 min

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28

Costo por inexistencia de un MOF

Descripción	Cantidad
Pedidos al mes	280.00 pedidos
Ocurrencias (30% pedidos)	84.00 pedidos
Tiempo total perdido	2.5 hrs
Tasa Producción	27.00 pares
PVU Promedio	S/ 17.00
Costo Mensual	S/ 1 137.79

Fuente: Elaboración Propia

Cálculo del Indicador CR10P	47%
$\%PCF = \frac{\text{N}^\circ \text{ personas que conocen sus funciones}}{\text{Personal Total}} \times 100$	

El número de personas que conocen sus funciones equivale al 42%. En la siguiente figura se muestra la lista de trabajadores del área de producción.

Tabla 29

Trabajadores que conocen sus funciones

Área	Nombres	Tiene funciones definidas	
Cortado	Manuel Santamaria Beltran	SI	
	Teodoro Ponce Mejía	NO	
Desvastado y habilitado	Rosa Maria Vaquez Villanueva	SI	
	Maria Paredes Luis	NO	
	Octavavio Sanchez Díaz	SI	
	Alberto Arenas Quipusco	NO	
	Perfilado	Salomé Reyes Moreno	SI
Armado	Junior Cotrina Morales	NO	
	Jeisser Aranda Peralta	SI	
	Alfredo Vasquez Camacho	NO	
	Virginio Mendocilla Gordillo	NO	
	Paulo Vera Monzón	NO	
	Armado	Aldair Morán Cabrera	SI
Rematado	Rita Mejía Calderon	NO	
	Marilu Gonzales Pineda	NO	
	Rematado	Pamela Juarez Mozo	SI
Alistado	Esperanza Ascate Llerena	NO	
	Alistado	Antonia Vilca Poma	SI
	Alistado	Alexander Leon Noriega	SI
Total Colaboradores		19	

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta de Mejora: Manual de Organización y Funciones

Se procedió a elaborar el Manual de Organización y Funciones por puesto de Trabajo con información recopilada mediante una encuesta el cual se muestra en el anexo 01 del presente trabajo.

A continuación se muestra la pérdida después de la mejora.

Tabla 30

Costos por ausencia de un MOF mejora

N° Muestras	Tiempo Observado	TE	Diferencia de tiempos
1	0.67 min	0.59 min	0.07 min
2	0.59 min	0.59 min	0.00 min
3	0.57 min	0.59 min	-0.02 min
4	0.65 min	0.59 min	0.06 min
5	0.75 min	0.59 min	0.16 min
6	0.60 min	0.59 min	0.00 min
7	0.56 min	0.59 min	-0.04 min
8	0.62 min	0.59 min	0.03 min
9	0.52 min	0.59 min	-0.08 min
10	0.61 min	0.59 min	0.02 min
Para 1 zapato			0.21 min
Para 1 docena de zapatos (pedido)			1.25 min

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31

Costo CR5 después de mejora

Descripción	Cantidad
Pedidos al mes	280.00 pedidos
Ocurrencias (30% pedidos)	84.00 pedidos
Tiempo total perdido	1.8 hrs
Tasa Producción	27.00 pares
PVU Promedio	S/ 17.00
Costo Mensual	S/ 804.77

Fuente: Elaboración Propia

El tiempo estándar se redujo a 0.59 minutos y el indicador se incrementó al 100%.

Asimismo el costo se redujo a 804.77 soles.

Cálculo del Indicador CR10P	100%
$\%PCF = \frac{\text{N° personas que conocen sus funciones}}{\text{Personal Total}} \times 100$	

Tabla 32

Trabajadores que conocen sus funciones

Área	Nombres	Tiene funciones definidas
Cortado	Manuel Santamaria Beltran	SI
	Teodoro Ponce Mejía	SI
Desvastado y habilitado	Rosa Maria Vaquez Villanueva	SI
	Maria Paredes Luis	SI
	Octavavio Sanchez Díaz	SI
	Alberto Arenas Quipusco	SI
Perfilado	Salomé Reyes Moreno	SI
	Junior Cotrina Morales	SI
	Jeisser Aranda Peralta	SI
	Alfredo Vasquez Camacho	SI
	Virginio Mendocilla Gordillo	SI
	Paulo Vera Monzón	SI
Armado	Aldair Morán Cabrera	SI
	Rita Mejía Calderon	SI
	Marilu Gonzales Pineda	SI
Rematado	Pamela Juarez Mozo	SI
	Esperanza Ascate Llerena	SI
Alistado	Antonia Vilca Poma	SI
	Alexander Leon Noriega	SI
Total Colaboradores		19

Fuente: Elaboración Propia

2.6.4. Gestión Logística.

Se plantea desarrollar un registro de proveedores externos a causa de las reiteradas demoras de la llegada de material por parte de estos; esto provoca que la producción de los zapatos se retrase.

El registro de proveedores surge como propuesta a la causa raíz que se menciona a continuación:

Causa raíz CR6: No cuenta con gestión de proveedores.

Cabe reiterar que se pierden 8.7 horas a la semana aproximadamente, debido a la tardanza de la llegada de materia prima.

Monetización de pérdidas

Se registraron 2 incidencias en una semana de producción en la que faltó material a causa de la tardanza en la llegada de este; debido a que se solicitaron al momento de querer fabricar el calzado. Estos sucesos se las cataloga como incidencia y se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 33

Incidencias por falta de material.

Incidencias	Tiempo
Incidencia 1	8.00 hrs
Incidencia 2	5.50 hrs
Total	13.50 hrs

Fuente: Elaboración Propia.

De la misma manera, se registró 1 incidencia por falta de material debido a que se tomó una tarde decisión sobre comprar materiales, lo que provocó comprarle a otro proveedor, el cual demoró en alcanzar el material solicitado.

Tabla 34

Incidencia por compra tardía de MP.

Incidencias	Tiempo
Incidencia 1	5.20 hrs
Total	5.20 hrs

Fuente: Elaboración Propia.

El tiempo total perdido es de 18.7 horas semanales y el valor promedio de la mano de obra es de 5.3 soles por hora, por lo que resulta un costo total mensual de S/393,48.

Asimismo, de los 4 proveedores que laboran con la empresa, no se tiene registrado a ninguno, por lo que el porcentaje de proveedores registrados resulta ser 0%.

N°	PROVEEDOR	REGISTRADOS	
		SI	NO
1	CT Daniel Aro		X
2	Favon		X
3	Robor S.A		X
4	COMERCIAL MARIPAZ		X
		0	4

Figura 27. Lista de proveedores no registrados

Fuente: Elaboración Propia.

Desarrollo de la Propuesta

Para esta propuesta se ha elaborado un formato para evaluar a los proveedores actuales que se detalla en la figura 28, y un formato para evaluar nuevos proveedores, el cual se muestra en la figura 29; también se elaboró un formato para registrar a los proveedores, con la finalidad de que se les gestione fácilmente; este se puede apreciar en la figura 30.

FICHA DE EVALUCION DE PROVEEDORES ACTUALES		
Nombre del proveedor: _____		
RUC: _____		
Suministra: _____		
Fecha: _____		
		Puntuación
		Criterio de evaluación
PREG1	¿Cumple con entregar el pedido?	1 NO
		5 SI
Colocar Puntuación:		
PREG2	¿Cumple con entregar el pedido en la fecha solicitada?	1 NO
		5 SI
Colocar Puntuación:		
PREG3	¿Cumple con entregar el pedido completamente?	1 Cumple con menos del 20%
		2 Cumple con menos del 30%
		3 Cumple con menos del 50%
		4 Cumple con menos del 75%
		5 Cumple con el 100%
Colocar Puntuación:		
PREG4	¿El pedido esta conforme a los solicitado?	1 El pedido esta en su mayoría inconforme
		3 El pedido presenta disconformidad con lo solicitado
		5 El pedido esta conforme a lo solicitado
Colocar Puntuación:		
PREG5	¿Se cumple con el precio ofrecido?	1 NO
		5 SI
Colocar Puntuación:		
Calificación del Proveedor		[Formula: Suma de puntos/25]

Figura 28. Formato de ficha de evaluación del proveedor.

Fuente: Elaboración Propia.

FICHA DE EVALUACION DE NUEVOS PROVEEDORES									
Nombre del proveedor: _____									
RUC: _____									
Suministra: _____									
Fecha: _____									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puntuac</th> <th>Criterio de evaluación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>INTERNACIONAL</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NACIONAL</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>LOCAL</td> </tr> </tbody> </table>	Puntuac	Criterio de evaluación	1	INTERNACIONAL	3	NACIONAL	5	LOCAL
Puntuac	Criterio de evaluación								
1	INTERNACIONAL								
3	NACIONAL								
5	LOCAL								
Item 2	Ubicación del proveedor Colocar Puntuación: _____								
Item 2	AÑOS EN EL MERCADO Colocar Puntuación: _____								
Item 3	Flexibilidad del proveedor Colocar Puntuación: _____								
Item 4	Capacidad de suministro Colocar Puntuación: _____								
<table border="1"> <tr> <td>Calificación del Proveedor</td> <td>[Formula: Suma de puntos/25]</td> </tr> </table>		Calificación del Proveedor	[Formula: Suma de puntos/25]						
Calificación del Proveedor	[Formula: Suma de puntos/25]								

Figura 29. Formato de ficha de evaluación para nuevos proveedores.

Fuente: Elaboración Propia.

El Formato que se muestra en la figura 19 permitirá calificar al nuevo proveedor según su ubicación, antigüedad en el mercado, flexibilidad, y capacidad de suministro.

FORMATO PARA REGISTRO DE PROVEEDORES									
Nº	RAZON SOCIAL	RUC	TELEFONO	E-MAIL	FAX	CONTACTO	CELULAR	DIRECCIÓN	CALIFICACIÓN

Figura 30. Formato para registro de proveedores

Fuente: Elaboración Propia.

En el formato para registrar los proveedores que se muestra en la figura 30 también se incluirá la calificación del proveedor que se saldrá de los formatos de las figuras 37 y 38.

Explicación de costos obtenidos después de la propuesta

Con la herramienta desarrollada se disminuye las incidencias por tardanza en 91%, generando un tiempo perdido semanal de 1.69 horas y un costo mensual después de la propuesta de S/ 35,56 soles.

Asimismo, el registro de proveedores se eleva a 100% ya ahora se tendrán a todos los proveedores registrados.

Descripción de la causa raíz CR7, CR8, CR9, CR10: Inexistencia de herramientas de Gestión de Inventarios, Productos sin codificar, Inexistencia de formatos de control de Inventario e Inexistencia de Indicadores de Gestión Logística.

Las causas raíz correspondientes a la gestión logística están referidas a la inexistencia de herramientas de gestión de inventarios, codificación, al no contar con formatos para el control de los materiales en los almacenes de cuero y de insumos otros insumos, y por último, la inexistencia de indicadores de gestión logística.

Por lo referente a la primera y segunda causa raíz, se manifiesta que Calzados Claudina no posee con una codificación e inventariado en todo el almacén de cueros y otros insumos. Asimismo, Calzados Claudina no posee un registro de la cantidad de materiales e insumos; lo que ocasiona un sobre stock de materiales que se ve evidenciado en la poca rotación del inventario. Adicionalmente a esto, la empresa no tiene formatos que le permita registrar ingresos y salidas de insumos, lo que evidencia la falta de control del almacén. Por lo que respecta a la inexistencia de indicadores de gestión logística, calzados Claudina no posee ningún tipo de indicador en los procesos

logísticos, los cálculos y la ampliación del stock se gestiona en base a la experiencia y veredictos por parte del gerente general y jefe de producción, quienes confían en su conocimiento empírico para resolver lo que es conveniente para la empresa.

Monetización de pérdidas

A pesar de que las causas raíz descritas anteriormente son diferentes, todas son parte del proceso logístico. Es por ello, que al determinar el costo de pérdida de las causas raíz algunas de estas estarán acopladas a otras.

Se determinó la pérdida mensual ocasionada por no tener formatos para el control de materiales, la falta de codificación, inventariado e indicadores para estos. El cálculo del costo de pérdida se basó en datos históricos de la producción de zapatos de niño y las compras de paquetes de cuero que se pueden apreciar en el Anexo N° 07

Tabla 35

Costo de almacenaje.

Costos Fijos	
Sueldo del encargado de almacén	S/ 600.00
Pago energía eléctrica mensual en el almacén	S/ 15.00
Costo por mantener inventario a inicio de Enero 2020	S/ 1 038.75
índice de almacenaje por S/1.00 en almacén	S/ 0.59
Costo total de almacenaje mensual	S/ 615.00

Fuente: Elaboración Propia

La cantidad monetaria por mantener el inventario a inicio de enero del 2020 fue de S/ 1 038,75, y el costo de almacenaje mensual fue de S/ 615,00.

Desarrollo de la propuesta

Codificación de Materiales

Con el objetivo de tener identificar mejor los materiales que se tienen en el almacén, se le asignó un código según la familia, grupo y subgrupo. Esta codificación será utilizada para la base de datos del KARDEX, donde los códigos ayudaran a distinguir mejor cada material, y llevar un adecuado control de estos.

La codificación se realizó para cueros e insumos en general. Separándolos estos en dos grupos para facilitar la comprensión de estos.

A continuación se muestra la codificación para cueros:

CODIFICACIÓN PARA CUEROS						
FAMILIA	COD FAMILIA	GRUPO	COD GRUPO	SUB GRUPO	COD SUBGR.	CODIGO FINAL
CUERO	CU-	GAMUZA	GA-	BEIGE	BE	CU-GA-BE
		GAMUZA	GA-	MARRÓN MEDIO	MARM	CU-GA-MARM
		GAMUZA	GA-	NEGRO	NEG	CU-GA-NEG
		LISO	LI-	ARENA	ARE	CU-LI-ARE
		LISO	LI-	AZÚCAR MARRÓN	AZUM	CU-LI-AZUM
		LISO	LI-	AZUL CLARO	AZLC	CU-LI-AZLC
		LISO	LI-	AZUL NOCHE	AZLN	CU-LI-AZLN
		LISO	LI-	GUINDA	GUI	CU-LI-GUI
		LISO	LI-	HUESO	HUE	CU-LI-HUE
		LISO	LI-	LAVANDA	LAV	CU-LI-LAV
		LISO	LI-	MARRÓN CLARO	MARC	CU-LI-MARC
		LISO	LI-	MARRÓN MEDIO	MARM	CU-LI-MARM
		LISO	LI-	MARRÓN OSCURO	MARO	CU-LI-MARO
		LISO	LI-	NATURAL	NAT	CU-LI-NAT
		LISO	LI-	NEGRO	NEG	CU-LI-NEG
		LISO	LI-	ROSADO	ROS	CU-LI-ROS

Figura 31. Codificación para cueros

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, en la siguiente figura se puede observar la codificación propuesta para los insumos:

CODIFICACIÓN PARA INSUMOS						
FAMILIA	COD FAMILIA	SUB FAMILIA	COD GRUPO	SUB GRUPO	COD SUBGR.	CODIGO FINAL
BENCINA	BE-	1L	1L	-	-	BE-1L
BOLSA	BO-	CHEQUERA	CHE-	BLANCA	BLA	BO-CHE-BLA
	BO-	CHEQUERA	CHE-	NEGRA	NEG	BO-CHE-NEG
CAJA	CAJ	-	-	-	-	CAJ
CERCO DE CUERO	CEC-	ARENA	ARE	-	-	CEC-ARE
	CEC-	BEIGE	BE	-	-	CEC-BE
	CEC-	BLANCO	BLA	-	-	CEC-BLA
	CEC-	CELESTE	CE	-	-	CEC-CE
	CEC-	MARRÓN CLARO	MARC	-	-	CEC-MARC
	CEC-	MARRÓN MEDIO	MARM	-	-	CEC-MARM
	CEC-	MARRÓN OSCURO	MARO	-	-	CEC-MARO
	CEC-	NEGRO	NEG	-	-	CEC-NEG
CIERRE	CIE-	EN ALGODÓN	ALG	-	-	CIE-ALG
	CIE-	EN NYLON	NYL	-	-	CIE-NYL
CINTILLO	CIN	-	-	-	-	CIN
CLAVOS	CLA-	1/2"	1	-	-	CLA-1
	CLA-	3/4"	2	-	-	CLA-2
	CLA-	1"	3	-	-	CLA-3
CREMANTIQUE	CREM-	INCOLORO	INC	-	-	CREM-INC
DISOLVENTE	DIS	-	-	-	-	DIS
ELASTICO	ELA-	DELGADO	DEL	-	-	ELA-DEL
ELASTICO	ELA-	MEDIANO	MED	-	-	ELA-MED
ESPONJA	ESP-	3 LINEAS	LI	-	-	ESP-LI
ESTAMPA	ESP-	CEBRA	CEBR	-	-	ESP-CEBR
ESTAMPA	EST-	P/ NIÑAS	PNA	-	-	EST-PNA
ESTAMPA	EST-	P/ NIÑOS	PNO	-	-	EST-PNO
ETIQUETAS	ETI-	PARA PLANTILLA	PLANT	-	-	ETI-PLANT
FALSA DE LINEA	FAL-		1170 LÍN-	1170	1170	FAL-LÍN-1170
FALSA DE LINEA	FAL-		1190 LÍN-	1190	1190	FAL-LÍN-1190
HEBILLA	HEB-	MEDIANA	MED	-	-	HEB-MED
HEBILLA	HEB-	PEQUEÑA	PEQ	-	-	HEB-PEQ
HILO	HIL-	NYLON	NYL	-	-	HIL-NYL
HILO	HIL-	NYLON	NYL	-	-	HIL-NYL
HILO	HIL-	NYLON	NYL	-	-	HIL-NYL
HILO	HIL-	POLÍESTER BLANCO	POB	-	-	HIL-POB
HILO	HIL-	POLÍESTER NEGRO	PON	-	-	HIL-PON
JEBE	JEB-	LÍQUIDO	LIQ	-	-	JEB-LIQ
LATEX	LAT-	DELGADO	DEL	-	-	LAT-DEL
LATEX	LAT-	GRUESO	GRU	-	-	LAT-GRU
LAVADOR	LAV-	CALZADO	CAL	-	-	LAV-CAL
LAVADOR	LAV-	CHAROL	CHA	-	-	LAV-CHA
LONA	LON-	DELGADA	DEL	-	-	LON-DEL
MICROPOROSO	MIC-	Nº2	N2	-	-	MIC-N2
MILLANO	MIL-	FIBRA	FIB	-	-	MIL-FIB
NEOLITE	NEO-	C/BRILLO NATURAL	BN	-	-	NEO-BN
NEOLITE	NEO-	MATE NEGRO	MANG	-	-	NEO-MANG
NIKSON	NIK-	Nº3	N3	-	-	NIK-N3
OJALES	OJA-	3 MM	3MM	-	-	OJA-3MM
OJALES	OJA-	4 MM	4MM	-	-	OJA-4MM
OJALES	OJA-	5 MM	5MM	-	-	OJA-5MM
OJALES	OJA-	6 MM	6MM	-	-	OJA-6MM
PEGAMENTO	PEG-	CEMENTO	CEM	-	-	PEG-CEM
PEGAMENTO	PEG-	CEMENTO	CEM	-	-	PEG-CEM
PITA	PIT-	RAFIA CELESTE	RAF	-	-	PIT-RAF
PITA	PIT-	RAFIA ROJO	RAF	-	-	PIT-RAF
PLATAFORMA	PLA-	101PL10	101PL	-	-	PLA-101PL
PLATAFORMA	PLA-		12	-	-	PLA-12
PLATAFORMA	PLA-	28PL6	28PL6	-	-	PLA-28PL6
PLATAFORMA	PLA-	28PL6	28PL7-	SUPERECO P/FORRAR	SPF	PLA-28PL7-SPF
PLATAFORMA	PLA-	30 PL 19	30PL	-	-	PLA-30PL
PUNTERA	PUN-	CELASTIC	CEL-	Nº 0.5	N5	PUN-CEL-N5
PUNTERA	PUN-	CELASTIC	CEL-	Nº0.2	N2	PUN-CEL-N2
PUNTERA	PUN-	CELASTIC	CEL-	Nº0.4	N4	PUN-CEL-N4
PUNTERA	PUN-	CELASTIC	CEL-	Nº0.6	N6	PUN-CEL-N6
TACHUELAS	TAC-	3"	3	-	-	TAC-3
TACHUELAS	TAC-	1/2"	1	-	-	TAC-1
TACHUELAS	TAC-	2"	2	-	-	TAC-2
TACHUELAS	TAC-	DORADAS	DOR	-	-	TAC-DOR
TACHUELAS	TAC-	Nº 3 MOSCA	N3M	-	-	TAC-N3M
TACHUELAS	TAC-	PLATEADAS	PLA	-	-	TAC-PLA
TACO	TAO-	9T0753	9T0753	-	-	TAO-9T0753
TACO	TAO-	9T0744	9T0744	-	-	TAO-9T0744
TACO	TAO-	9T1421	9T1421	-	-	TAO-9T1421
TAPILLA TACO	TAP-	DURAFLEX	DUR-	CARAMELO	CAR	TAP-DUR-CAR
TAPILLA TACO	TAP-	DURAFLEX	DUR-	NEGRO	NEG	TAP-DUR-NEG
TINNER	TINN-	ACRÍLICO P55	ACP55	-	-	TINN-ACP55
TINTE	TIN-	MAGNA	MAG	-	-	TIN-MAG
TINTE	TIN-	PEQUEÑO	PEQ	-	-	TIN-PEQ

Figura 32. Codificación para insumos

Método ABC

Se utilizo el ABC para determinar cuáles son los materiales con mayor consumo. Con este método será posible identificar qué materiales en el almacén de cueros e insumos tienen más rotación.

Tabla 36

ABC para insumos

N° ITEM	MATERIALES EN EL ALMACÉN DE INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO MENSUAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO	ABC
4	Caja	UNIDAD	1800	S/0.50	S/900.00	28.60%	28.60%	A
57	Plataforma 101pl10	DOCENA	900	S/1.00	S/900.00	14.30%	42.90%	A
58	Plataforma 12	DOCENA	900	S/1.00	S/900.00	14.30%	57.21%	A
59	Plataforma 28pl6	DOCENA	800	S/1.00	S/800.00	12.71%	69.92%	A
14	Cierre en algodón	UNIDAD	250	S/1.00	S/250.00	3.97%	73.89%	A
15	Cierre en nylon	UNIDAD	200	S/1.00	S/200.00	3.18%	77.07%	A
16	Cintillo	UNIDAD	200	S/1.00	S/200.00	3.18%	80.25%	B
65	Puntera celastic n°0.6	DOCENA	140	S/10.00	S/1 400.00	2.22%	82.47%	B
63	Puntera celastic n°0.2	DOCENA	100	S/9.00	S/900.00	1.59%	84.06%	B
62	Puntera celastic n° 0.5	DOCENA	80	S/10.00	S/800.00	1.27%	85.33%	B
64	Puntera celastic n°0.4	DOCENA	80	S/10.00	S/800.00	1.27%	86.60%	B
26	Estampa p/ niñas	DOCENA	50	S/4.00	S/200.00	0.79%	87.40%	B
27	Estampa p/ niños	DOCENA	50	S/4.00	S/200.00	0.79%	88.19%	B
28	Etiquetas para plantilla	DOCENA	50	S/3.00	S/150.00	0.79%	88.99%	B
55	Pita de rafia celeste	METRO	50	S/0.50	S/25.00	0.79%	89.78%	B
60	Plataforma 28pl6 pu supereco p/forrar	DOCENA	50	S/10.00	S/500.00	0.79%	90.58%	B
61	Plataforma 30 pl19	DOCENA	50	S/10.00	S/500.00	0.79%	91.37%	B
56	Pita de rafia rojo	METRO	40	S/0.50	S/20.00	0.64%	92.01%	B
74	Taco 9t1421	DOCENA	29	S/10.00	S/290.00	0.46%	92.47%	B
38	Jebe líquido - collmar	LATA	28	S/21.00	S/588.00	0.44%	92.91%	B
73	Taco 9t0744	DOCENA	26	S/12.00	S/312.00	0.41%	93.33%	B
2	Bolsa chequeras negras	UNIDAD	25	S/0.05	S/1.25	0.40%	93.72%	B
3	Bolsa chequeras blancas	UNIDAD	25	S/0.05	S/1.25	0.40%	94.12%	B
76	Tapilla taco duraflex negro p/forrar	DOCENA	25	S/12.00	S/300.00	0.40%	94.52%	B
75	Tapilla taco duraflex caramelo p/forrar	DOCENA	23	S/10.00	S/230.00	0.37%	94.88%	B
68	Tachuelas de 2"	CAJAS	22	S/10.00	S/220.00	0.35%	95.23%	C
72	Taco 9t0753	DOCENA	22	S/11.00	S/242.00	0.35%	95.58%	C
67	Tachuelas de 1/2 "	CAJAS	20	S/10.00	S/200.00	0.32%	95.90%	C
29	Falsa de línea 1170	DOCENA	11	S/20.00	S/220.00	0.17%	96.08%	C
30	Falsa de línea 1190	DOCENA	11	S/20.00	S/220.00	0.17%	96.25%	C
66	Tachuelas 3"	CAJAS	10	S/10.00	S/100.00	0.16%	96.41%	C
70	Tachuelas n°3 - mosca	CAJAS	9	S/10.00	S/90.00	0.14%	96.55%	C
71	Tachuelas plateadas	CAJAS	9	S/10.00	S/90.00	0.14%	96.69%	C
31	Hebilla mediana	DOCENA	8	S/5.00	S/40.00	0.13%	96.82%	C
32	Hebilla pequeña	DOCENA	8	S/4.00	S/32.00	0.13%	96.95%	C
46	Neolite c/brillo natural	PLANCHA	8	S/9.00	S/72.00	0.13%	97.08%	C
69	Tachuelas doradas	CAJAS	8	S/9.00	S/72.00	0.13%	97.20%	C
9	Cerco de cuero marrón claro	ROLLO	7	S/75.00	S/525.00	0.11%	97.31%	C
37	Hilo de poliéster negro 18/3	UNIDAD	7	S/8.00	S/56.00	0.11%	97.43%	C
44	Microporoso n°2	METRO	7	S/7.00	S/49.00	0.11%	97.54%	C

N° ITEM	MATERIALES EN EL ALMACÉN DE INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO MENSUAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO	ABC
45	Millano fibra	PLANCHA	7	S/10.00	S/70.00	0.11%	97.65%	C
8	Cerco de cuero celeste	ROLLO	6	S/75.00	S/450.00	0.10%	97.74%	C
33	Hilo de nylon 10/3	UNIDAD	6	S/9.00	S/54.00	0.10%	97.84%	C
34	Hilo de nylon 40/2	UNIDAD	6	S/9.00	S/54.00	0.10%	97.93%	C
35	Hilo de nylon 80/3	UNIDAD	6	S/11.00	S/66.00	0.10%	98.03%	C
36	Hilo de poliéster blanco 80/3	UNIDAD	6	S/12.00	S/72.00	0.10%	98.12%	C
39	Latex delgado	METRO	6	S/22.00	S/132.00	0.10%	98.22%	C
40	Latex grueso	METRO	6	S/23.00	S/138.00	0.10%	98.32%	C
6	Cerco de cuero beige	ROLLO	5	S/75.00	S/375.00	0.08%	98.40%	C
10	Cerco de cuero marrón medio	ROLLO	5	S/75.00	S/375.00	0.08%	98.47%	C
18	Clavos 3/4"	CAJA	5	S/2.00	S/10.00	0.08%	98.55%	C
24	Esponja 3 lineas	UNIDAD	5	S/9.50	S/47.50	0.08%	98.63%	C
25	Esponja cebra	UNIDAD	5	S/9.50	S/47.50	0.08%	98.71%	C
47	Neolite mate negro	PLANCHA	5	S/30.00	S/150.00	0.08%	98.79%	C
79	Tinte pequeño	UNIDAD	5	S/5.00	S/25.00	0.08%	98.87%	C
5	Cerco de cuero arena	ROLLO	4	S/75.00	S/300.00	0.06%	98.94%	C
7	Cerco de cuero blanco	ROLLO	4	S/75.00	S/300.00	0.06%	99.00%	C
13	Cerco de cuero rosado	ROLLO	4	S/75.00	S/300.00	0.06%	99.06%	C
17	Clavos 1/2"	CAJA	4	S/2.00	S/8.00	0.06%	99.13%	C
19	Clavos de 1"	CAJA	4	S/2.00	S/8.00	0.06%	99.19%	C
48	Nikson n°3	PLANCHA	4	S/9.50	S/38.00	0.06%	99.25%	C
50	Ojales 4 mm	CAJA	4	S/8.00	S/32.00	0.06%	99.32%	C
1	Bencina 1L	LITRO	3	S/15.00	S/45.00	0.05%	99.36%	C
11	Cerco de cuero marrón oscuro	ROLLO	3	S/75.00	S/225.00	0.05%	99.41%	C
12	Cerco de cuero negro	ROLLO	3	S/75.00	S/225.00	0.05%	99.46%	C
23	Elastico mediano	METRO	3	S/3.00	S/9.00	0.05%	99.51%	C
41	Lavador de calzado	LITRO	3	S/35.00	S/105.00	0.05%	99.56%	C
42	Lavador de charol	LITRO	3	S/35.00	S/105.00	0.05%	99.60%	C
49	Ojales 3 mm	CAJA	3	S/8.00	S/24.00	0.05%	99.65%	C
51	Ojales 5 mm	CAJA	3	S/9.00	S/27.00	0.05%	99.70%	C
52	Ojales 6 mm	CAJA	3	S/9.00	S/27.00	0.05%	99.75%	C
53	Pegamento cemento - tekno	GALÓN	3	S/48.00	S/144.00	0.05%	99.79%	C
20	Cremantique incoloro - barrachina	LITRO	2	S/6.00	S/12.00	0.03%	99.83%	C
21	Disolvente	LITRO	2	S/60.00	S/120.00	0.03%	99.86%	C
43	Lona delgada	METRO	2	S/5.00	S/10.00	0.03%	99.89%	C
54	Pegamento multiuso - tekno	GALÓN	2	S/25.00	S/50.00	0.03%	99.92%	C
77	Tinner acrílico p55	LITRO	2	S/12.00	S/24.00	0.03%	99.95%	C
78	Tinte magna	LITRO	2	S/7.00	S/14.00	0.03%	99.98%	C
22	Elastico delgado	METRO	1	S/2.00	S/2.00	0.02%	100.00%	C
TOTAL			6293			100.00%		

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar los materiales con más rotación (categoría A), son 6 insumos.

Esto permite decir que los insumos en el almacén de insumos son muy variados, ocasionando que exista menos utilización de cada uno, y que la rotación no centre en ciertos productos, obteniendo más insumo de categoría B y C. Por lo que respecta la codificación de cueros, esta se puede apreciar en la siguiente figura:

Tabla 37

ABC para cueros

Almacén de Insumos								
N° Item	Materiales en el almacén de insumos	Unidad de medida	Consumo mensual	Precio Unitario	Precio Total	% Individual	% Acumulado	ABC
13	Cuero liso Marrón oscuro	PIES 2	330.68	S/ 10.00	S/ 3 306.80	17.45%	17.45%	A
1	Cuero Gamuza Beige	PIES 2	250.6	S/ 11.00	S/ 2 756.60	13.22%	30.67%	A
5	Cuero Liso Azúcar marrón	PIES 2	219.8	S/ 15.00	S/ 3 297.00	11.60%	42.27%	A
6	Cuero Liso Azul claro	PIES 2	219.8	S/ 10.00	S/ 2 198.00	11.60%	53.87%	A
9	Cuero Liso Hueso	PIES 2	145.88	S/ 15.00	S/ 2 188.20	7.70%	61.57%	A
3	Cuero Gamuza Negro	PIES 2	86.92	S/ 9.00	S/ 782.28	4.59%	66.15%	A
16	Cuero Liso Rosado	PIES 2	85.87	S/ 11.00	S/ 944.57	4.53%	70.68%	A
7	Cuero Liso Azul noche	PIES 2	71.96	S/ 11.00	S/ 791.56	3.80%	74.48%	A
8	Cuero Liso Guinda	PIES 2	71.96	S/ 10.00	S/ 719.60	3.80%	78.28%	A
10	Cuero Liso Lavanda	PIES 2	71.96	S/ 10.00	S/ 719.60	3.80%	82.07%	B
14	Cuero Liso Natural	PIES 2	71.96	S/ 11.00	S/ 791.56	3.80%	85.87%	B
15	Cuero Liso Negro	PIES 2	71.96	S/ 13.00	S/ 935.48	3.80%	89.67%	B
11	Cuero Liso Marrón Claro	PIES 2	53.48	S/ 13.00	S/ 695.24	2.82%	92.49%	C
2	Cuero Gamuza Marrón medio	PIES 2	49.96	S/ 13.00	S/ 649.48	2.64%	95.13%	C
4	Cuero Liso Arena	PIES 2	49.96	S/ 10.00	S/ 499.60	2.64%	97.76%	C
12	Cuero Liso Marrón medio	PIES 2	42.392	S/ 14.00	S/ 593.49	2.24%	100.00%	C
Total			1895.142			100.00%		


Fuente: Elaboración propia

Kardex

Esta herramienta se propuso con la finalidad de llevar el control de las entradas y salidas, registrando los datos de materiales e insumos de forma sencilla y didáctica. Esta herramienta se desarrollará en Microsoft Excel con el uso de Macros para darle más funcionalidad y automatización. Esta herramienta permite ingresar las salidas y entradas, y que queden grabadas en una base de datos, permitiendo ver la cantidad disponible de cada material. Otra funcionalidad es que permite que se agreguen nuevos artículos con sus respectivas codificaciones; así como buscar los materiales mediante un formulario de búsqueda que se puede apreciar en el anexo N ° 10. Además, se propone la plantilla del Kardex físico, en el cual será posible registrar el código del artículo, la fecha de ingreso o salida, la cantidad de ingreso o salida, y el proveedor del cual fue adquirido los artículos. El panel de inicio del Kardex virtual se puede ver en el Anexo N ° 08


A continuación se muestra el interfaz del Kardex Virtual:

MOVIMIENTOS (coloque las entradas o salidas)



<< Ir al Menú inicio

FECHA DE MOVIMIENTO	
CODIGO	
PRODUCTO	
MOVIMIENTO	
CANTIDAD	
MONTO DE ENTRADA	
MONTO DE SALIDA	
SUB. TOTAL	S/0,00
Proveedor/cliente	



<< Buscar por nombre

LIMPIAR CELDAS

GUARDAR DATOS

FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANT.	MONTO DE ENTRADA	MONTO DE SALIDA	TOTAL ENTRADA	TOTAL SALIDA	Proveedor o cliente

Figura 33. Interfaz del Kardex virtual

Fuente: Elaboración Propia

Los movimientos que aquí se coloquen (ya sea salida o ingreso) será grabado en una base datos que se puede apreciar en el Anexo N° 9; y así se podrá ver el stock actual de cada artículo. La interfaz de este inventario valorizado que permitirá principalmente ver el stock se puede apreciar a continuación:

PRODUCTOS (Materiales)


INICIO

Aquí llegarán los datos ingresados en la hoja
movimientos

<< Ir al Menú inicio

INVENTARIO VALORIZADO							
CODIGO	MATERIALES	PRECIO COMPR.	MONTO DE SALIDA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL	INVERTIDO
CU-GA-BE	Cuero Gamuza Beige	S/11,00		-	-	-	\$ -
CU-GA-MARM	Cuero Gamuza Marrón medio	S/13,00		-	-	-	\$ -
CU-GA-NEG	Cuero Gamuza Negro	S/9,00		-	-	-	\$ -
CU-LI-ARE	Cuero Liso Arena	S/10,00		-	-	-	\$ -
CU-LI-AZUM	Cuero Liso Azúcar marrón	S/15,00		-	-	-	\$ -
CU-LI-AZLC	Cuero Liso Azul claro	S/10,00		-	-	-	\$ -
CU-LI-AZLN	Cuero Liso Azul noche	S/11,00		-	-	-	\$ -

Figura 34. Base de datos del Kardex

Fuente: Elaboración Propia

Esta base de datos será llenada con los movimientos que se registren en el almacén. Cabe destacar que se utilizó la codificación propuesta de materiales de los insumo y cueros del almacén.

Para tener las notas de salida y entrada estos se imprimirán bajo el formato que se muestra a continuación:

KARDEX FÍSICO - CALZADOS CLAUDINA

FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANT.	MONTO DE ENTRADA	MONTO DE	TOTAL ENTRADA	TOTAL SALIDA	Proveedor o cliente

Figura 35. Kardex físico

Fuente: Elaboración Propia

Explicación de costos obtenidos con la propuesta

Con la aplicación de las herramientas de gestión logística se logrará reducir la cantidad de productos sin rotación en un 80% y disminuir el costo de almacenaje mensual de S/ 615 a S/ 430,50; el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 38

Costo de almacenaje mensual con la propuesta

Costos por remuneraciones y servicios del almacén	
Sueldo del encargado de almacén	S/ 600.00
Pago energía eléctrica mensual en el almacén	S/ 15.00
Costo por mantener inventario a inicio de Enero 2020	S/ 1 038.75
índice de almacenaje por S/1.00 en almacén	0.59
Costo total de almacenaje mensual antes de la propuesta	S/ 615.00
Costo total de almacenaje mensual con la propuesta	S/ 430.50

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, se alcanzó al 100% en los indicadores de materiales controlados con formatos, esto debido a que ahora se tiene controlado el total de los materiales en un Kardex y un inventario valorizado. De la misma forma, se alcanzó el 100% en los indicadores de materiales codificados, al estar todos estos codificados; además se alcanzó el 100% de productos con indicadores de stock en tiempo real.

2.7. Evaluación Económico-Financiera

2.7.1. Resumen de pérdidas y beneficios.

Tabla 39

Resumen de pérdidas y beneficios

CR	Descripción	Pérdida Actual Anual	Pérdida luego de propuesta	Beneficio Anual
CR1 y 11	Falta de Orden y Limpieza	S/ 20 424.21	S/ 3 474.95	S/ 16 949.26
CR2	Actividades que no agregan valor	S/ 22 220.00	S/ 8 080.00	S/ 14 140.00
CR3	No existe un estudio de distribución de los espacios de trabajo	S/ 13 018.08	S/ 8 738.53	S/ 4 279.56
CR4	No existe un plan de capacitación anual	S/ 14 391.59	S/ 6 425.91	S/ 7 965.68
CR5	No existe un MOF	S/ 13 653.42	S/ 9 657.23	S/ 3 996.20
CR6	No cuenta con gestión de proveedores	S/ 4 721.75	S/ 426.73	S/ 4 295.03
CR7	Inexistencia de herramientas de gestión de inventarios			
CR8	Productos sin codificar			
CR9	Inexistencia de formatos de control de inventario	S/ 7 380.00	S/ 5 166.00	S/ 2 214.00
CR10	Inexistencia de indicadores de gestión logística			
Total		S/ 95 809.06	S/ 41 969.34	S/ 53 839.72

Fuente: Elaboración propia

2.7.2. Inversión de la propuesta.

La inversión se realizó por herramienta de mejora de acuerdo a la metodología:

Tabla 40

Inversión de la H1 5S

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
Escoba de cerdas sintéticas super dalia	4	S/ 12,00	S/ 48,00
Recogedor metalico	2	S/ 15,00	S/ 30,00
Tachos de basura ecologicos celeste/ verde/ gris	6	S/ 25,00	S/ 150,00
Impresiones de Material informativo (instructivos,	6500	S/ 0,20	S/ 1 300,00
Pliego de Cartulina Roja 65x77,5 cm	12	S/ 0,50	S/ 6,00
Pliego de Cartulina Amarilla 65x77,5 cm	12	S/ 0,50	S/ 6,00
Impresiones de tarjetas de 5s	20	S/ 0,20	S/ 4,00
Limpiador desinfectante Sapolio 1,8L	24	S/ 8,00	S/ 192,00
Bolsas para la basura	32	S/ 10,00	S/ 320,00
Total			S/ 2 056,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41

Inversión de la H2 VSM

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
Redistribución de espacios de trabajo	1	S/ 550,00	S/ 550,00
Adecuación de Ambientes	1	S/ 350,00	S/ 350,00
Señaléticas (Etiquetas)	30	S/ 4,40	S/ 132,00
Señalización de ambientes	12	S/ 50,00	S/ 600,00
Total			S/ 1 632,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42

Inversión de la H3 Layout

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
Engrasante	12	S/ 9,60	S/ 115,20
Franelas	48	S/ 1,00	S/ 48,00
Escobilla de limpieza pvc	24	S/ 2,50	S/ 60,00
Cables electricos	30	S/ 0,30	S/ 9,00
Canaletas	20	S/ 0,50	S/ 10,00
Focos	12	S/ 13,00	S/ 156,00
Total			S/ 398,20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43

Inversión de HM4 Y HM5: Plan de capacitación y Manual de organización y funciones

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
Material didactico y MOF impreso	12	S/ 200,00	S/ 2 400,00
Folder archivador	2	S/ 18,00	S/ 36,00
Hojas bond	6000	S/ 0,02	S/ 90,00
Fotochet	20	S/ 1,50	S/ 30,00
Hojas de Color	400	S/ 0,10	S/ 40,00
Total			S/ 2 596,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Inversión Registro de proveedores - Kárdex - Codificación de materiales - Método ABC

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
PC HP 280 G3 Desktop, Intel Celeron G3900	1	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00
Escritorio de melamine 1.00x0.50m, con cajones	1	S/ 350,00	S/ 350,00
Escritorio de melamine 1.00x0.50m, con cajones	1	S/ 250,00	S/ 250,00
Impresora Multifuncional Canon Pixma E402	1	S/ 500,00	S/ 500,00
Impresiones de formato kárdex, registros de proveedores, notas de salidas, notas de entrada en papel bond	30500	S/ 0,20	S/ 6 100,00
Impresiones de códigos de materiales e insumos en papel sticker	40500	S/ 0,50	S/ 20 250,00
Total			S/ 29 450,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45

Depreciación de PC, Escritorio, Impresora

Vida Útil (Años)	Depreciación (S/)
5	S/ 400,00
4	S/ 87,50
4	S/ 62,50
5	S/ 100,00
Total (Año)	S/ 650,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46

Costos Operativos

Descripción	Cantidad	Costo Unit (S/)	Costo Total (S/)
Visitas Ingeniero Industrial para capacitaciones(Mensual)	12	S/ 300,00	S/ 3 600,00
Total			S/ 3 600,00

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra el resumen de la inversión:

Tabla 47

Resumen de la Inversión

Resumen de la Inversión	
Inversión	S/ 36 132,20
Depreciación	S/ 650,00
Costos Operativos	S/ 3 600,00
Total	S/ 40 382,20

Fuente: Elaboración propia

La inversión de la propuesta es de S/ 36 132.20 para implementación, además los costos operativos son de S/ 3 600 soles en capacitaciones mensuales durante un año.

2.7.3. Evaluación económica financiera.

Estado de Resultados

A continuación, se detalla el flujo de caja y el estado de resultados que genera la propuesta proyectada al primer año. Se decidió la proyección a un año puesto que el beneficio de la propuesta es mucho mayor a la inversión.

Tabla 48

Estado de Resultados

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64	S/ 4 486,64
Costos Operativos	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00	S/ 300,00
Depreciación de activos	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17
Utilidad antes de impuestos	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48
Impuestos	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74	S/ 1 239,74
Utilidad después de impuestos	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73	S/ 2 892,73

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49

Flujo de Caja

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad antes de impuestos	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48	S/ 4 132,48
Depreciación	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17	S/ 54,17
Inversión	-S/ 36 132,20												
Flujo Neto Efectivo	-S/ 36 132,20	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64	S/ 4 186,64

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores Económicos

Para la determinación de la rentabilidad de la propuesta, se ha realizado la evaluación a través de indicadores económicos: VAN, TIR, PRI y B/C. Se ha seleccionado una Costo de oportunidad de 20% (1,53% mensual) , para los respectivos cálculos en base al flujo neto de efectivo, con lo cual se determinó lo siguiente:

Tabla 50

Indicadores Económicos

Indicadores Económicos	
VAN	S/ 9 445,72
TIR	89,59%
PRI	9,51 meses

Fuente: Elaboración Propia

Para el cálculo del B/C se tomó en cuenta los ingresos (ahorro mensual por la propuesta) que asciende a S/ 9 445.72 y los egresos mensuales de S/ 1 539,74, lo que dio un B/C es de S/ 2.91, lo que nos deja como análisis que la empresa Calzados Claudina por cada sol invertido, obtendrá un beneficio de 1.91 soles. El periodo de retorno de inversión es de 9.51 meses.

2.8. Consideraciones éticas

Los datos obtenidos de la empresa Calzados Claudina fueron proporcionados por la misma empresa; estos datos se usarán solo para los objetivos de la presente investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se concluye que el área de producción y logística tuvieron un beneficio anual total de S/53 839.72 soles, expresado en la siguiente tabla, en el cual también se detallan los costos actuales y después de la propuesta de mejora; asimismo, se analiza en la figura seguida de la tabla, que el área de Producción generó el 87% de la pérdida total actual y logística 13%.

Tabla 51

Perdida Actual, Pérdida Propuesta y Beneficios

Área	Pérdida Actual Anual	Pérdida luego de propuesta	Beneficio
Producción	S/ 83 707.31	S/ 36 376.62	S/ 47 330.69
Logística	S/ 12 101.75	S/ 5 592.73	S/ 6 509.03
Total	S/ 95 809.06	S/ 41 969.34	S/ 53 839.72

Fuente: Elaboración propia

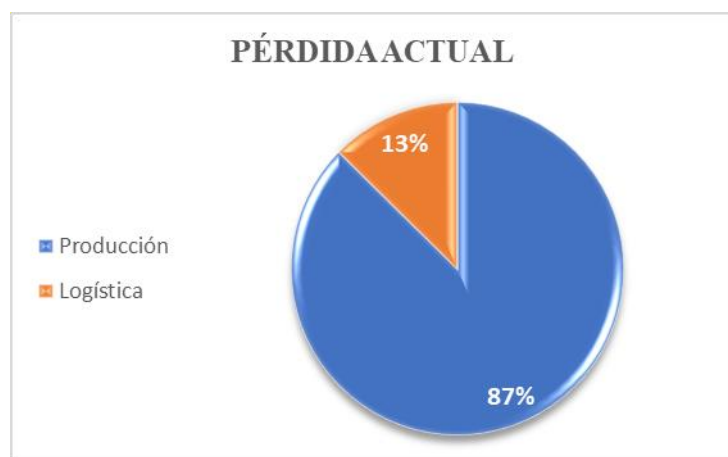


Figura 36. Porcentaje de perdida Actual por área

Tabla 52

Participación de los costos y beneficios antes y después de la propuesta de mejora

Área	Pérdida Actual	Pérdida luego de propuesta	Beneficio
Producción	87.37%	86.67%	87.91%
Logística	12.63%	13.33%	12.09%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla anterior, se puede decir que la propuesta de mejora benefició en gran medida al área de Producción, puesto que la pérdida luego de la propuesta es menor a la pérdida

actual, asimismo, como se manifiesta en el siguiente la figura siguiente el 88% del beneficio total perteneces a esta área y para Logística de 12%.

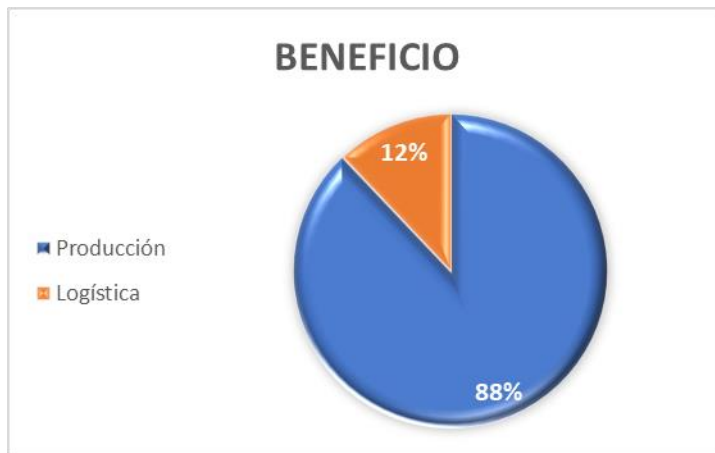


Figura 37. Beneficio porcentual por área de la propuesta

A continuación se muestra la figura siguiente en la que se puede apreciar la comparación de perdidas antes y después de la mejora, de la misma manera para los beneficios de la propuesta, lo cual muestra visiblemente que, mediante la implementación de la propuesta de mejora, la rentabilidad de la empresa crecerá.

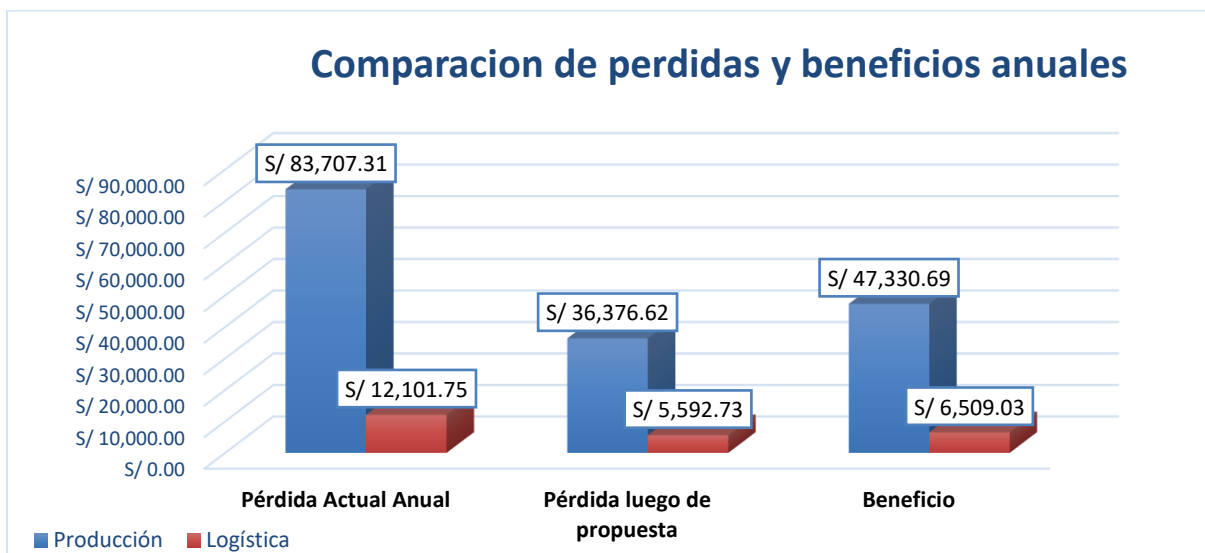


Figura 38. Comparativo de pérdidas y beneficios

A continuación se muestra los resultados al implementar VSM

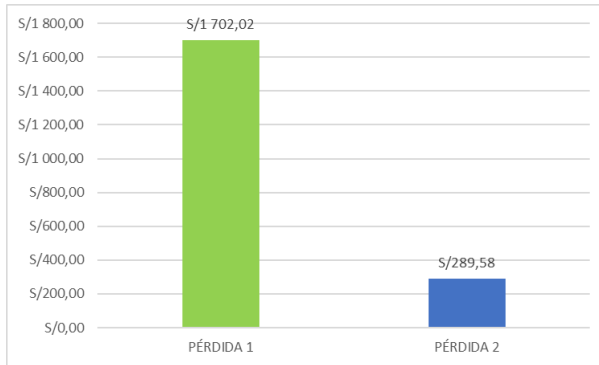


Figura 39. Costo antes y después de aplicar las 5's

Con la implementación del VSM, se espera reducir las pérdidas en S/ 1412,44, ocasionadas por el tiempo perdido en actividades que no agregan valor. En términos porcentuales la reducción de las pérdidas es del 83%.

Respecto al Layout, en la siguiente figura se puede apreciar la reducción de la pérdida a S/ 356,63, la cual fue ocasionada por el tiempo perdido en traslados innecesarios entre las áreas en cuestión. Esto se debió a que el desarrollo de esta herramienta permitió tener una distribución de la planta que asegure la reducción de aglomeraciones y disminución de transportes innecesarios.

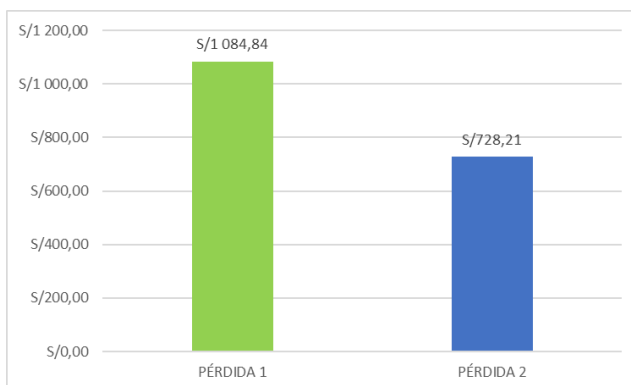


Figura 40. Costo antes y después de aplicar Layout

Respecto a la realización de la gestión por personas, en la siguiente figura se puede apreciar la reducción de la pérdida en S/996,82, para las causas No existe un plan de capacitación Sobre métodos de trabajo y No existe un MOF, permitieron una

realización estándar de las actividades logrando que no se caiga en tiempos muertos
producto de utilizar diferentes formas de trabajo que no aseguran un desarrollo
eficiente de las actividades

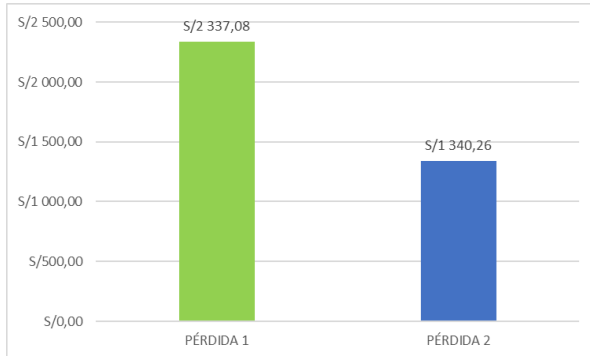


Figura 41. Costo antes y después de aplicar gestión de personas

Respecto a la realización de la gestión Logística, en la siguiente figura se puede apreciar la reducción de la pérdida en S/ 184,50, referente a las causas raíz No cuenta con gestión de proveedores, Inexistencia de herramientas de gestión de inventarios, Productos sin codificar, Inexistencia de formatos de control de inventario y Inexistencia de indicadores de gestión Logística".

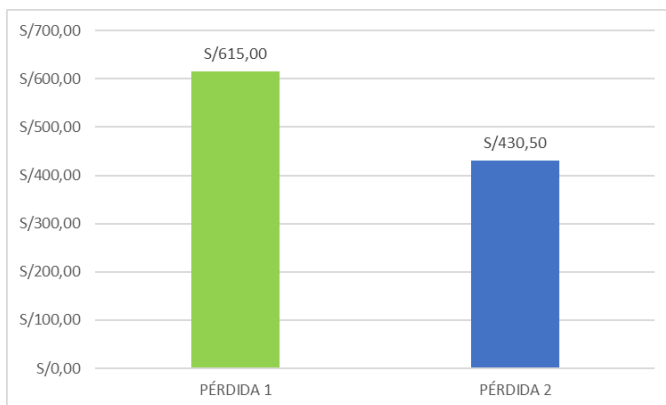


Figura 42. Costo antes y después de aplicar herramientas de gestión Logística.

Esta reducción de las pérdidas se debió a que el desarrollo del Kardex, ABC y codificación permitieron lograr una reducción en el costo de almacenaje. El desarrollo

del ABC permitió tener definido los productos que más rotaban en el almacén y cual los que menos lo hacían lo cual dio ventajas como las que expresa

El desarrollo del Kardex permitirá tener el registro del valor de los inventarios que mantiene la empresa y, por consiguiente, los costos de posesión de inventarios, lo cual hará posible que no se incurra en pedidos innecesarios o faltantes de insumos. Con implementación de la codificación de materiales, se podrá identificar los materiales y insumos fácilmente encontrando los productos en menos tiempo

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

El impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y almacén en los costos de la empresa calzados claudina fue positivo puesto que se redujo las pérdidas en un 56.19%. equivalente a S/ 53 834.72 soles anuales. Rodríguez, Gálvez y Silva (2015), en su tesis titulada “Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir los costos en la empresa Molino El Cortijo SAC–Trujillo.”, logró reducir los costos en S/ 36 612.45 anuales aplicando las herramientas mantenimiento preventivo, plan maestro de producción Layout de planta, método 5´S, Kardex y método ABC, a diferencia de calzados claudina, la reducción de costos se logró con la aplicación de herramientas VSM, 5S, Plan de capacitación, MOF, Gestión de proveedores y herramientas de Gestión Logística.

Castro y Gallardo (2020), en su trabajo de investigación titulado ” Propuesta de mejora aplicando herramientas de manufactura esbelta para reducir los costos operacionales de manufactura de calzado Handy Shoes”, inició con un diagnóstico preliminar el cual arrojó las causas principales de los altos costos operacionales, con un costo total de pérdida económica de S/ 148,129.73 soles anuales en falta de capacitación, falta de orden y limpieza, falta de control de inventarios, inexistencia de control de la producción y falta de inventarios; esto comparado a Calzados Claudina cuyo diagnóstico arrojó un costo de S/ 95 809.06 soles anuales debido a la falta de orden y limpieza, inexistencia de un estudio de distribución de los espacios de trabajo, no cuenta con gestión de proveedores, ausencia de plan de capacitación, ausencia de un mof, ausencia de gestión de proveedores y ausencia de herramientas de gestión logística, dicho costo evidenció la similitud del diagnóstico en el valor de costo y causas raíz.

Respecto a la propuesta de mejora en Calzados Claudina en el área de producción se desarrolló Herramientas de Lean Manufacturing(5S, VSM), Ingeniería de Métodos (Layout), Gestión de personas(MOF, Plan de Capacitación) y en el área de Almacén se desarrolló herramientas de Gestión Logística(Registro de proveedores, Kardex, Codificación, ABC) las cuales tienen como objetivo reducir los costos en la empresa. Por otro lado, según Beltrán y Mogollón (2019) se propuso la herramienta 5S, Plan de capacitaciones, Plan de incentivos, Plan de mantenimiento y el sistema PMP, las diferencias en las propuestas variaron por las causas raíz diferentes que presento cada empresa.

Calzados Claudina después de la propuesta mejora muestra un costo de S/ 41 969.34 soles. De manera similar a los antecedentes revisados, (Polanco, 2017) demuestra que la implementación de un layout reduce los costos en S/ 1 473,79 anuales en comparación a S /356, 63 mensuales de Calzados Claudina, esta diferencia se debió a que la empresa de estudio no contaba con una distribución de los procesos de producción en pisos diferentes. Asimismo, Mattos y Siccha, (2016), comprobó que la implementación de capacitación y Organización de funciones logró una reducción 73.33% de los costos operativos en comparación de la reducción en Calzados Claudina equivalente al 42.65%. Por otro lado, Akarley y Gálvez (2019), después de la propuesta de mejora obtuvieron un costo de S/ 45 770 soles anuales evidenciado al costo inicial de S/ 149 032.16 soles anuales. Respecto a los resultados obtenidos en la implementación de la gestión logística, la presente investigación logro reducir los costos en un 30%, alcanzando un mayor éxito a comparación de la investigación realizada por Servellon (2019), quien obtuvo una reducción de 7,29%.

Akarley y Gálvez (2019) logro un VAN de S/ 28,669.56, TIR 49.84% y un B/C de 1.45; asimismo Castro y Gallardo (2020) un VAN: S/ 102,208.39, TIR: 94.79%, un

B/C de 1.5. Ante los antecedentes mencionados Calzados claudina obtuvo un VAN: S/ 9 445.72, TIR: 89.59% y un B/C de S/ 2.91, un valor cercano a los valores mostrados a los antecedentes, dicho indicador se puede maximizar estableciendo un proceso de mejora continua en la empresa.

4.2. Conclusiones

Se determinó el impacto de la propuesta de mejora y se redujo los costos en 56.19% en las áreas de producción y almacén, es decir, la empresa ahorra S/ 53 839,12 por año contrastando a la hipótesis que se planteó al principio de 25%.

Al realizar el diagnóstico de Calzados Claudina se halló que los principales problemas que afectan a la empresa son: La falta de orden y limpieza en el área de producción y almacén genera un costo de S/ 20 424.21, las actividades que no agregan valor generan un costo de S/ 22 220.00, la inexistencia de un estudio de distribución de espacios de trabajo generan S/ 13 018.08, la falta de planes de capacitación genera un costo de S/ 14 391.59 y la falta de un manual de organización y funciones un costo de S/ 13 653.42; estos costos son generados en el área de producción. En almacén, por la ausencia de una gestión de proveedores se genera un costo de S/ 4 721,75, además de un costo de S/ 7 380.00 causados por inexistencia de herramientas de gestión de inventarios, productos sin codificar, la falta de formatos de control y falta de indicadores de gestión logística. En conclusión, la empresa está teniendo un costo total de S/ 95 809.06 soles anuales.

La propuesta de mejora para el área de Producción y almacén consistió en un paquete de herramientas para cada área las cuales fueron (5S, VSM, Layout, Plan de Capacitación Anual, MOF, y herramientas de Gestión Logística).

Luego de la propuesta de mejora se obtiene que los costos generados por: La falta de orden y limpieza, actividades que no agregan valor, inexistencia de un estudio

de distribución de espacios de trabajo, falta de un manual de organización y funciones y la falta de planes de capacitación da un costo de S/ 83 707,31 soles anuales en el área de producción. Asimismo la ausencia de una gestión de proveedores, la inexistencia de herramientas de gestión de inventarios, productos sin codificar, la falta de formatos de control y falta de indicadores de gestión logística un costo de S/ 12 101,75 soles anuales en el área de almacén.

Se realizó la evaluación económica y financiera y se obtuvo que el proyecto de investigación es viable, puesto que dio como resultado un VAN: S/ 9 445.72, TIR: 89,59% y un B/C de S/ 2.91.

REFERENCIAS

- Agencia Peruana de Noticias (2011). El 96.7% de productores de calzado en Perú son microempresas. [Versión electrónica]. Recuperado el 19 de abril de 2020, de <https://andina.pe/agencia/noticia-el-967-productores-calzado-peru-son-microempresas-381243.aspx>.
- Aguilar, P (2009). *Administración de inventarios en almacenes*. Recuperado de https://www.academia.edu/9242580/Administraci%C3%B3n_de_inventarios_en_almacenes_Contents
- Akarley Poma, D. F., & Gálvez Mego, O. A. (2019). Propuesta de mejora en las áreas de producción y operaciones para reducir costos en la línea de producción de calzado Reina en la empresa Calzados Fabi SAC
- Beamon, B. (1999) Medición del Rendimiento de la Cadena de Suministro.
- Beltrán Castañeda, M. D. L., & Mogollón Miranda, M. E. (2019). Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir costos operacionales de la empresa San Andrés.
- Carreño, A. (2011). Logística de la A a la Z. Lima, Perú: Fondo Editorial. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Castro Pérez, C. C., & Gallardo Martel, A. J. (2020). Propuesta de mejora aplicando herramientas de manufactura esbelta para reducir los costos operacionales de manufactura de calzado Handy Shoes
- Chiavenato, I (2007). *Administración de recursos humanos*. Recuperado de <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/aec4d0f8da9f45c14d9687966f292cd2.pdf>
- Del Río, G (2000). “*Costos III*”, México: ECAFSA.
- Dessler & Varela (2011). *Administración De Recursos Humanos*. Recuperado de: <https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/0ee49930c54202fa9d631ebce4af2438.pdf>
- Diario Gestión (2019). Perú Importó 43 millones de pares de calzado por US\$ 410 millones a octubre. [Versión electrónica]. Recuperado el 19 de abril de 2020, de

<https://gestion.pe/economia/peru-importo-43-millones-de-pares-de-calzado-por-us-410-millones-a-octubre-nndc-noticia/>

Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. (2007). Disposición de Planta 2da Edición. Lima, Perú: Fondo editorial.

Domínguez, J (1995). *Dirección de operaciones: Aspectos Tácticos y Operativos en la Producción y los Servicios*. Madrid, España: McGraw-Hill.

España Exportaciones e Inversiones (2019). Calzado en Perú. [Versión electrónica]. Recuperado el 19 de abril de 2020, de https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819676.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=26-04-2019&utm_campaign=Ficha%20sector.%20Calzado%20en%20Per%C3%BA%202019

Hernández, J., & Vizán, A. (2013). Lean manufacturing Conceptos, técnicas e implantación. Madrid: Fundación EOI

Iborra, V., & Medina, L. L. B. (2017). Manufactura esbelta. *Conciencia Tecnológica*, (53), 54-58.

International Journal of Operations y Production Management, Vol. 19(3),275-292.

Kaufmann, A & Gil, J (1992). *Técnicas de Gestión de empresa: previsiones, decisiones y estrategias*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books/about/T%C3%A9cnicas_de_gesti%C3%B3n_de_empresa.html?id=RjSMAAAACAAJ&redir_esc=y.

Krajewski (2012). *Administración De Operaciones*. Pearson

Mattos Bernal, A. M., & Siccha Camacho, B. J. (2016). Propuesta de mejora en las áreas de calidad y logística mediante el uso de herramientas lean manufacturing para reducir los costos operativos en la empresa Molino Samán SRL.

Perú Top (2019). Información de mercados: Calzados. [Versión electrónica]. Recuperado el 19 de abril de 2020, de <https://ptp.pe/informacion-de-mercados-calzados/>

Rajadell, M., & Sánchez, J. (2010). Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad.

Madrid: Díaz de santos.

Revista del calzado (2019). Anuario del sector Mundial del Calzado: año 2018. [Versión electrónica]. Recuperado el 19 de abril de 2020, de

<http://revistadelcalzado.com/anuario-sector-mundial-calzado-2018/>

Rodríguez Alza, M. Á., Gálvez Peralta, J. F., & Silva López, J. L. (2015). Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para reducir los costos en la empresa Molino El Cortijo SAC–Trujillo.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MOF

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

I. INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización y Funciones es presentado en Julio del 2020.

Este documento es de gran utilidad porque permitirá:

- Describir las funciones específicas de los colaboradores de la empresa.
- Proporcionar información sobre sus funciones a los colaboradores.
- Facilita el proceso de integración de personal nuevo, además de programas de capacitación.

Este documento será empleado como medio para establecer la estructura del Calzados Claudina y será revisado constantemente por las áreas involucradas para su revisión y mejora.

II. ASPECTOS GENERALES

1. FINALIDAD

La finalidad del presente documento es determinar las funciones principales y específicas, ubicación jerárquica, obligaciones, líneas de autoridad, niveles de coordinación y requisitos (perfil de puestos) de trabajo.

2. OBJETIVOS

- Describir las funciones específicas, las responsabilidades, líneas de autoridad y requisitos mínimos para los puestos de la empresa.
- Proporcionar información a los trabajadores sobre sus funciones y ubicación en el organigrama.
- Facilitar el proceso de inducción de personal nuevo y el adiestramiento y orientación del personal.

3. ALCANCE

El presente MOF tiene alcance interno a todas las áreas de la empresa.

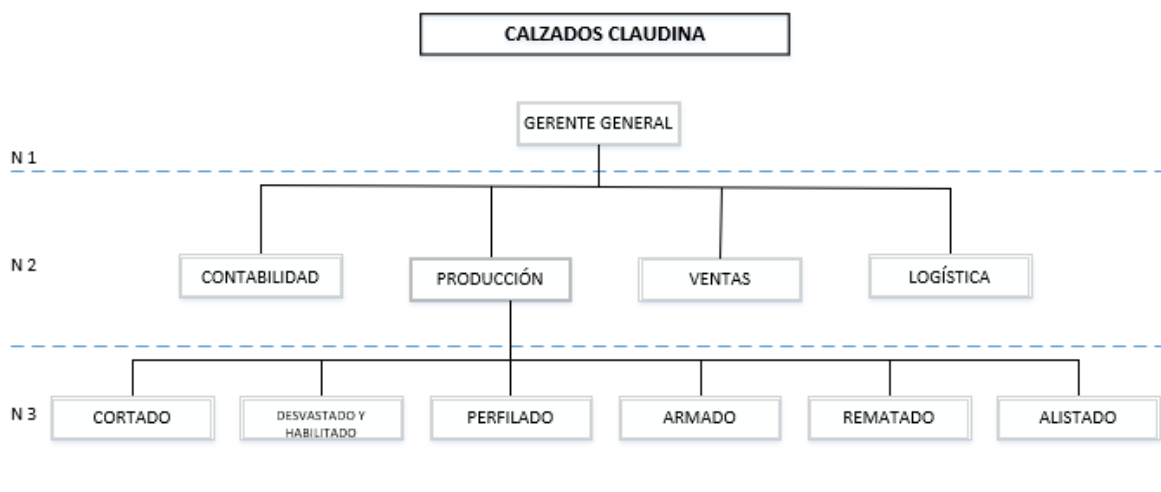
4. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de todos los trabajadores de la empresa el cumplimiento del presente Manual de Organización y Funciones.

Además, es responsable directo del cumplimiento del documento el Gerente General y de la actualización del mismo el Administrador de la Empresa.

III. ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA

En la Figura siguiente se muestra el Organigrama General de Calzados Claudina.



IV. ENCUESTA PARA ELABORACIÓN DEL MOF

ENCUESTA PARA ELABORACIÓN DEL MOF

A continuación se le remite un cuestionario de 10 preguntas, agradeceremos escriba la información solicitada.

DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos:

DNI:

Cargo/Puesto:

Formación:

Años de experiencia Laboral

Años de experiencia en el puesto

A. FUNCIONES DEL PUESTO:

1. Que funciones realiza, como lo hace y cuando (periodicidad)

Ejemplo:

Función: Registrar el ingreso y salida de terceros a las instalaciones de la empresa

Como se hace: Se solicita DNI y registra datos de identificación y motivo de visita, luego se elabora un registro manual y se ingresan los datos personales del visitante

Cuando Cada vez que llega un visitante.

1. Función:

Como se hace

Cuando:

1

2

5. Se relaciona con personas externas a la empresa en la que trabaja? De ser afirmativa su respuesta, indicar si son proveedores, clientes, entidades de control, bancos, conductores, otros (Especificar)

1

2

6. Existen barreras que limitan u obstaculizan su actividad? En caso afirmativo. Escríbalos (enumere dificultades en su trabajo)

1

2

7. Tiene fechas establecidas para la presentación de información? A quien presenta esta información?

1

2

8. Anote aquí cualquier comentario de interés que ayude a comprender mejor su puesto de trabajo.

V. MANUAL DE FUNCIONES POR PUESTO

1. GERENTE GENERAL

<i>Claudina</i>		ESTRUCTURA DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
Identificación del puesto:		Gerente General	
Propósito General:			
Desarrollar la Gestión empresarial; representar en los actos y contratos de administración, conducir a la empresa hacia el cumplimiento de la misión, visión, y objetivos organizacionales. Cumpliendo las políticas y estrategias fijadas por los estatutos y políticas.			
Área		Gerencia Central	
Supervisión y relaciones			
Reporta Funcionalmente a		No aplica	
Reporta Jerárquicamente a		No aplica	
Supervisa a		Unidades de Negocio y Órganos de Apoyo	
Relaciones Internas		Con todo el personal de la Empresa	
Relaciones Externas		Proveedores, Clientes	
Actividades del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Velar por el cumplimiento de la Misión, Visión y Valores de la Empresa. 2. Garantizar que el personal mantenga la excelencia en la atención al cliente. 3. Tomar decisiones administrativas, contables, organizacionales, financieras que correspondan. 4. Coordinar convenios, contratos y demás actos jurídicos que sean necesarios para la realización del objeto de la organización. 5. Establecer los planes de desarrollo de la empresa o negocio 6. Realizar las labores administrativas al lado del área específica correspondiente 7. Realizar la planeación estratégica para una utilización óptima de los recursos de la empresa. 8. Supervisar el cierre diario y mensual de operaciones 9. Mantener las instalaciones de la Empresa en buen estado de funcionamiento utilizando criterios de eficiencia en el uso de los recursos humanos y materiales 10. Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, así como con los proveedores para mantener el buen funcionamiento de la Empresa. 11. Autorizar y firmar la correspondencia ordinaria de la gestión de la Empresa 			
Competencias Laborables – Profesionales			
Conocimientos (Saber)		Habilidades (Saber Hacer)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de Herramientas de Gestión 2. Legislación Seguridad y Salud en el Trabajo 3. Marketing y Relaciones Públicas Institucionales 4. Técnicas de Atención al Cliente 5. Legislación Laboral y tributaria 6. Contabilidad y Finanzas 		<ol style="list-style-type: none"> 7. Planificación Laboral 8. Planificación Tributaria con Contabilidad 9. Planificación en SST conjuntamente con el SSST 10. Escucha activa 	

2. CONTADOR

<i>Claudina</i>		ESTRUCTURA DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
Identificación del puesto:		Contador	
Propósito General:			
Dirigir y ejecutar de conformidad con Principios de Contabilidad y normas tributarias, la información financiera, almacenes, compras y recursos humanos de manera clara y oportuna para la toma de decisiones.			
Área		Contabilidad	
Supervisión y relaciones			
Reporta Funcionalmente a		Gerente General	
Reporta Jerárquicamente a		Gerente General	
Supervisa a		División de Contabilidad, Logística, Almacén	
Relaciones Internas		Con todo el personal de la Institución	
Relaciones Externas		Con socios, proveedores y entidades de control	
Actividades del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir el proceso de la contabilidad financiera y presupuestal de acuerdo a los lineamientos establecidos. 2. Formular oportunamente los estados financieros y presupuestarios de acuerdo a la normatividad vigente. 3. Efectuar el control interno contable de la documentación sustentatoria de los ingresos y gastos. 4. Mantener permanentemente actualizado el archivo de la documentación sustentatoria de los registros contables, estableciendo las medidas necesarias para su conservación y seguridad. 5. Efectuar conciliaciones bancarias, patrimoniales, presupuestales, de inventario de activo fijo y almacén. 6. Cumplir con el pago oportuno de las obligaciones tributarias de la Empresa 7. Efectuar oportunamente los controles adecuados para cumplir con las obligaciones tributarias de la Institución. 8. Otras funciones que le sean asignadas por su superior inmediato. 			
Competencias Laborables – Profesionales			
Conocimientos (Saber)		Habilidades (Saber Hacer)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Principios de Contabilidad 2. Legislación Seguridad y Salud en el Trabajo 3. Tributación y presupuestos 4. Manejo de ERP 5. Contabilidad y Finanzas 		<ol style="list-style-type: none"> 6. Presentar Información financiera fidedigna y relevante 7. Liquidar tributos de periodicidad mensual y anual 8. Determinar los importes a declarar de IGV y pago a cuenta del impuesto a la renta para su declaración. 	

3. ALMACENERO

<i>Claudina</i>		ESTRUCTURA DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
Identificación del puesto:		Almacenero	
Propósito General:			
Programar, coordinar, ejecutar y controlar el abastecimiento oportuno de bienes materiales y prestación de servicios, así como el aprovisionamiento, a fin que dispongan de los bienes materiales para cumplir su misión.			
Área		Logística	
Supervisión y relaciones			
Reporta Funcionalmente a		Contador	
Reporta Jerárquicamente a		Contador	
Supervisa a		No aplica	
Relaciones Internas		Gerente General	
Relaciones Externas		Proveedores	
Actividades del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer los niveles de stocks mínimos, máximos, punto de compra. 2. Programar, dirigir, evaluar y controlar las acciones de proveer los recursos logísticos en apoyo a todas las áreas en forma oportuna. 3. Emitir procedimientos de compra y almacenamiento afin de garantizar un abastecimiento fluido 4. Coordinar con la empresa transportista de mercadería para coordinar entrega a nuestro local o entrega directa en almacén. 5. Otras funciones que le sean encargadas. 			
Competencias Laborables – Profesionales			
Conocimientos (Saber)		Habilidades (Saber Hacer)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan Anual de Adquisiciones 2. Manejo de Stocks 		<ol style="list-style-type: none"> 3. Elaborar el Plan Anual de Adquisiciones 4. Cero stocks obsoletos o de lenta rotación 5. Elaborar BI a efectos de mejorar procesos y disminuir costos 	

4. ENCARGADO DE VENTAS

<i>Claudina</i>		ESTRUCTURA DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
Identificación del puesto:		Encargado de Ventas	
Propósito General:			
Generar mayores ventas logrando la satisfacción del cliente mediante el servicio recibido.			
Área		Ventas	
Supervisión y relaciones			
	Reporta Funcionalmente a	Gerente General	
	Reporta Jerárquicamente a	Gerente General	
	Supervisa a	No aplica	
	Relaciones Internas	Con todo el Personal de la Empresa	
	Relaciones Externas	Clientes, Proveedores y Entidades Financieras	
Actividades del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar mayores ventas logrando la satisfacción del cliente, captando y administrando la cartera de clientes 2. Realizar mensualmente un cuadro de ventas, avances y proyecciones y compartirlo con el gerente comercial para poder planificar los cierres del presente mes. 3. Planificar y organizar estrategias para un buen cierre de ventas 4. Realizar informes y reportes oportunos sobre los trabajos realizados al Jefe Inmediato 5. Otras funciones que le sean asignadas por su Jefe Inmediato. 			
Competencias Laborables – Profesionales			
Conocimientos (Saber)		Habilidades (Saber Hacer)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento del proceso de venta. 2. Técnicas de atención al cliente. 		<ol style="list-style-type: none"> 3. Trato cortés a los clientes y Mostrar empatía hacia los clientes. 	

5. OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN

<i>Claudina</i>		ESTRUCTURA DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
Identificación del puesto:		Operario de Producción	
Propósito General:			
Asegurar la estructura y organización de los diversos insumos y materia prima que se necesita para la producción aportando así al crecimiento de la empresa.			
Área		Producción	
Supervisión y relaciones			
	Reporta Funcionalmente a	Gerente General	
	Reporta Jerárquicamente a	Gerente General	
	Supervisa a	No aplica	
	Relaciones Internas	Con todo el Personal de la Empresa	
	Relaciones Externas	Proveedores	
Actividades del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estar al pendiente de los insumos pedidos por el gerente 2. Verificar que el pedido cumpla con los requerimientos especificados 3. Inspeccionar la materia prima y corrobora que este en buen estado 4. Realizar las operaciones en el área de cortado, desbastado, perfilado, armado y alistado. 5. Realizar la alimentación manual de los procesos de producción 6. Ejercer control sobre los elementos de trabajo como materias primas que le sean entregados para su custodia o la utilización de los mismos. 7. Desempeñar las funciones que le sean asignadas por su superior. 			
Competencias Laborables – Profesionales			
Conocimientos (Saber)		Habilidades (Saber Hacer)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de atención cortado y armado 2. Conocimiento del proceso de producción 		<ol style="list-style-type: none"> 3. Habilidades motoras finas 4. Mostrar empatía hacia sus compañeros de trabajo 5. Escucha activa 	

ANEXO 02: Encuesta Para La Detención De Necesidad De Capacitación

ENCUESTA PARA LA DETECCIÓN DE NECESIDAD DE CAPACITACIÓN "CALZADOS CLAUDINA"

1. Recibió capacitación al momento de ingresar a la empresa.

SI NO

2. Cree necesaria la capacitación en el área de trabajo. ¿Por qué?

SI NO

Respuesta:

3. Cree que usted necesita capacitación. ¿Por qué?

SI NO

Respuesta:

4. Considera que tiene todos los conocimientos y habilidades para desempeñar su trabajo. ¿Por qué?

SI NO

Respuesta:

5. Sus conocimientos le dan seguridad para hacer su trabajo. ¿Por qué?

SI NO

Respuesta:

6. Puede identificar un problema y tomar la decisión de resolverlo. ¿Por qué?

SI NO

Respuesta:

7. ¿Le han impartido cursos de capacitaciones relevantes e importantes para su área de trabajo? Indique a continuación todos los cursos de capacitación en que Ud. ha participado. Pueden ser cursos organizados por cualquier institución siempre que tengan relación con su labor. Si no ha participado en un curso, escriba ninguno.

Nombre del Curso

Año

Organizado por

Duración

8. ¿Qué tema o temas de capacitación cree que debe recibir?

9. En los próximos 2 años, ¿Cuál sería su prioridad de capacitación en las siguientes áreas?

ÁREAS	MUY ALTO	ALTO	REGULAR	BAJO
Ventas				
Informática				
Conocimientos técnicos				
Técnicas de trabajo				
Habilidades de enseñanza y formación de personal				
Calidad de los procesos y los servicios				
Seguridad e higiene				

Plan de Capacitación Anual

a. Política de Formación

Calzados Claudina es una empresa dedicada a la elaboración de calzado para niños. Es de interés de la empresa invertir en la mejora profesional de sus colaboradores además de su seguridad personal y la protección del Medio Ambiente, por lo que se realizarán capacitaciones para mejorar las relaciones interpersonales, mantener un área de trabajo ordenada y limpia, reducir los tiempos que no agregan valor al proceso y mejorar el flujo logístico; con el objetivo de mejorar las operaciones de la empresa y consecuentemente reducir los costos de producción.

b. Objetivo General

Preparar y brindar oportunidades de desarrollo de competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) al personal de la empresa “Calzados Claudina”, para la ejecución eficiente de su trabajo, así como modificar actitudes para generar un clima de trabajo satisfactorio y aumentar su motivación, para con ello contribuir al incremento de la rentabilidad de la empresa.

c. Objetivos Específicos

- Integrar a los profesionales y promover el compromiso de los empleados con los objetivos de la empresa.
- Mejorar las relaciones interpersonales, brindando un excelente clima laboral basado en el liderazgo competitivo.
- Promover el interés en la gerencia sobre capacitaciones anuales periódicas para implantar una política de mejora continua en la empresa.
- Mejorar el conocimiento de los colaboradores en su puesto de trabajo, ayudando al personal a fidelizarse con la institución y así guiar a la empresa a reducir sus costos.

d. Diagnóstico de Necesidades

d.1. Fuentes de recolección

- Cuestionario: Es un documento de investigación que nos permitirá medir y reunir información sobre un grupo de personas en un tiempo relativamente breve acerca de temas en específico para después tomar las decisiones acertadas acerca de la capacitación. Para el personal de la empresa se realizó un cuestionario individual en relación a las Áreas de Producción y Almacén, además en temas relacionados a relaciones interpersonales.

d.2. Fuentes de información

- Empleados: Los empleados son los que responden a las encuestas y cuestionarios para lograr obtener información certera que ayude a la toma de decisiones para la mejora de la empresa.
- Gerente: Es el profesional encargado del correcto funcionamiento de la empresa, por lo tanto conoce las debilidades y fortalezas de la organización y ofrece información relevante acerca de la situación actual y necesidades de capacitación del personal.

d.3. Técnicas

Técnicas e instrumentos de Evaluación

Técnicas	Instrumentos De Evaluación
Encuesta	Cuestionario
Análisis de desempeño	Métodos de Análisis

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 03: Check List inicial de Auditoría 5S

CHECK LIST DE AUDITORÍA

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

%cumplimiento: Suma de puntos/puntuacion maxima posible

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité 5S	20%

Criterios de Evaluación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple en un 65%
3	Un 90% de cumplimiento

CLASIFICAR (Primera S: SEIRI)	ORDENAR (Segunda S: SEITON)	LIMPIAR (Tercera S: SEISO)
"Ante la duda deseche"	"Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa".	"Mejor que limpiar es no ensuciar"
LOCAL		
Las escaleras (si hubieran), vías peatonales y zonas de evacuación están en buen estado y libres de obstáculos (materiales innecesarios). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Las vías de circulación de personas están despejadas, diferenciadas y señalizadas. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los suelos, paredes, socalos y perímetro que corresponde a la zona se encuentran limpios y libres de desechos, manchas y telas de araña. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
Puertas, paredes, enmallados, techos y ventanas se encuentran en buen estado (incluye sistema de iluminación). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las distintas zonas de trabajo están ordenadas, demarcadas y debidamente rotuladas y pintadas (incluye sist. Iluminación) 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los techos y el sistema de iluminación están limpios y mantenido de forma eficiente. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
Los cables eléctricos y de comunicación están en buen estado y tenemos lo necesario (no sobran cables) y las tuberías en buen estado. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los escritorios y mesas de trabajo están ordenados, identificados y señalados en sus lugares correspondientes. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los escritorios y mesas de trabajo están limpios y mantenido de forma eficiente (incluye los extintores). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
La información publicada (horarios, avisos, etc) en las áreas son vigentes. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuídas. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Las escaleras (si hubieran), puertas, ventanas y vitrinas se encuentran libre de polvo y acumulación de materiales. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
MAQUINARIA Y EQUIPOS		
Están libres en su entorno de toda máquina y equipo innecesario. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las maquinarias y equipos están debidamente ordenados e identificados (las vías peatonales están despejadas). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las maquinarias y equipos se encuentran limpios, incluyen computadoras e impresoras en caso de oficinas. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>

CHECK LIST DE AUDITORÍA

Criterios de Evaluación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple en un 65%
3	Un 90% de cumplimiento

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

%cumplimiento: Suma de puntos/puntuación máxima posible

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité SS	20%

HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS Y DOCUMENTACIÓN					
<p>Todas las herramientas instrumentos, libros, pioners y documentación se están utilizando (no hay elementos innecesarios).</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Casilleros, herramientas, libros, pioners y documentación están ordenados, agrupados, identificados y señalizados en lugares definidos.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Casilleros, herramientas e instrumentos se encuentran libre de polvo y sin manchas</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>			
<p>Las herramientas, instrumentos, libros, pioners y documentación están en buen estado.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas, en mal estado u oxidadas (pintadas si fuera el caso).</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Libros, pioners, y documentación se encuentra libre de polvo, sin filtración de aceite y grasa.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>			
ALMACENAJE, REPUESTOS, MATERIALES					
<p>Los materiales, repuestos y útiles de escritorio están en buenas condiciones (se retiraron los elementos innecesarios).</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Las áreas de almacenamiento de materia prima, productos y útiles de escritorio se encuentran señalizadas y pintadas.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Los materiales, repuestos, y útiles de escritorio están ubicados con seguridad y apilados en forma limpia, sin manchas.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>			
<p>Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Materiales, repuestos y útiles de escritorio están apilados en su sitio, sin invadir zonas de paso y debidamente identificados.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los casilleros y estantes de almacenamiento de materiales, repuestos y útiles de escritorio se encuentran limpios y sin manchas</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>			
Basura					
<p>Los tachos y/o contenedores empleados para residuos son los autorizados y están en buen estado.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están debidamente identificados al igual que los útiles de limpieza, y se encuentran en su lugar correspondiente.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están limpios y cuando corresponde poseen bolsas para la recepción de la basura</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>			
<p>Los residuos están siendo depositados según la clasificación establecida.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están ubicados en sitios debidamente señalizados.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Se evita el rebose de los tachos y/o contenedores.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>			
Primera S =		30%			
Segunda S =		21%			
Tercera S =		39%			

CHECK LIST DE AUDITORÍA

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

%cumplimiento: Suma de puntos/puntuación máxima posible

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité 5S	20%

ESTANDARIZAR (Cuarta S: Seiketsu)		DISCIPLINAR (Quinta S: Shitsuke)	
"Todo siempre igual"		"Seguir las reglas y ser consistente"	
Los colaboradores conocen y realizan las operaciones de orden y limpieza de forma adecuada	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Se realiza la limpieza de forma sistemática	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>
Los colaboradores están capacitados y entienden el programa 5s	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Se tiene un control sobre el nivel de orden y limpieza	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>
Existen instrucciones claras de las 3 primeras S (Clasificación, orden y limpieza)	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>	Se tiene un programa de aplicación de 5s	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>
Se tiene designando los trabajadores encargados de la limpieza	3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/>		
Cuarta S =	8%	Quinta S =	0%

ANEXO N° 04: Check List final de 5S

CHECK LIST DE AUDITORÍA

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

%cumplimiento: Suma de puntos/puntuación máxima posible

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité SS	85%

Criterios de Evaluación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple en un 65%
3	Un 90% de cumplimiento

CLASIFICAR (Primera S: SEIRI)	ORDENAR (Segunda S: SEITON)	LIMPIAR (Tercera S: SEISO)
"Ante la duda deseche"		
"Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa".		
"Mejor que limpiar es no ensuciar"		
LÓCAL		
Las escaleras (si hubieran), vías peatonales y zonas de evacuación están en buen estado y libres de obstáculos (materiales innecesarios). 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las vías de circulación de personas están despejadas, diferenciadas y señalizadas. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los suelos, paredes, socalos y perímetro que corresponde a la zona se encuentran limpios y libres de desechos, manchas y telas de araña. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
Puertas, paredes, enmallados, techos y ventanas se encuentran en buen estado (incluye sistema de iluminación). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las distintas zonas de trabajo están ordenadas, demarcadas y debidamente rotuladas y pintadas (incluye sist. Iluminación). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los techos y el sistema de iluminación están limpios y mantenido de forma eficiente. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
Los cables eléctricos y de comunicación están en buen estado y tenemos lo necesario (no sobran cables) y las tuberías en buen estado. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los escritorios y mesas de trabajo están ordenados, identificados y señalados en sus lugares correspondientes. 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Los escritorios y mesas de trabajo están limpios y mantenido de forma eficiente (incluye los extintores). 3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
La información publicada (horarios, avisos, etc) en las áreas son vigentes. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuídas. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las escaleras (si hubieran), puertas, ventanas y vitrinas se encuentran libre de polvo y acumulación de materiales. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>
MAQUINARIA Y EQUIPOS		
Están libres en su entorno de toda máquina y equipo innecesario. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las maquinarias y equipos están debidamente ordenados e identificados (las vías peatonales están despejadas). 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	Las maquinarias y equipos se encuentran limpios, incluyen computadoras e impresoras en caso de oficinas. 3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>

CHECK LIST DE AUDITORÍA

Criterios de Evaluación	
0	No hay implementación
1	Un 30% de cumplimiento
2	Cumple en un 65%
3	Un 90% de cumplimiento

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité 5S	85%

HERRAMIENTAS, INSTRUMENTOS Y DOCUMENTACIÓN

<p>Todas las herramientas instrumentos, libros, pioners y documentación se están utilizando (no hay elementos innecesarios).</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Casilleros, herramientas, libros, pioners y documentación están ordenados, agrupados, identificados y señalizados en lugares definidos.</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Casilleros, herramientas e instrumentos se encuentran libre de polvo y sin manchas</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>
<p>Las herramientas, instrumentos, libros, pioners y documentación están en buen estado.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas, en mal estado u oxidadas (pintadas si fuera el caso).</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Libros, pioners, y documentación se encuentra libre de polvo, sin filtración de aceite y grasa.</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>

ALMACENAJE, REPUESTOS, MATERIALES

<p>Los materiales, repuestos y útiles de escritorio están en buenas condiciones (se retiraron los elementos innecesarios).</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Las áreas de almacenamiento de materia prima, productos y útiles de escritorio se encuentran señalizadas y pintadas.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los materiales, repuestos, y útiles de escritorio están ubicados con seguridad y apilados en forma limpia, sin manchas.</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>
<p>Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Materiales, repuestos y útiles de escritorio están apilados en su sitio, sin invadir zonas de paso y debidamente identificados.</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los casilleros y estantes de almacenamiento de materiales, repuestos y útiles de escritorio se encuentran limpios y sin manchas</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>

Basura

<p>Los tachos y/o contenedores empleados para residuos son los autorizados y están en buen estado.</p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están debidamente identificados al igual que los útiles de limpieza, y se encuentran en su lugar correspondiente.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están limpios y cuando corresponde poseen bolsas para la recepción de la basura</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>
<p>Los residuos están siendo depositados según la clasificación establecida.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Los tachos y/o contenedores están ubicados en sitios debidamente señalizados.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>	<p>Se evita el rebose de los tachos y/o contenedores.</p> <p>3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/></p>

Pimera S =	88%	Segunda S =	82%	Tercera S =	85%
-------------------	------------	--------------------	------------	--------------------	------------

CHECK LIST DE AUDITORÍA

%cumplimiento: Suma de puntos/puntuación máxima posible

Empresa:	Calzados claudina
Nombre del auditor:	Ascate Díaz, Renzo Daniel

Auditoría	Auditor	Calificación
Interna	Comité 5S	85%

ESTANDARIZAR (Cuarta S: Seiketsu)		DISCIPLINAR (Quinta S: Shitsuke)	
"Todo siempre igual"		"Seguir las reglas y ser consistente"	
Los colaboradores conocen y realizan las operaciones de orden y limpieza de forma adecuada		Se realiza la limpieza de forma sistemática	
3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>		3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	
Los colaboradores están capacitados y entienden el programa 5s		Se tiene un control sobre el nivel de orden y limpieza	
3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>		3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	
Existen instrucciones claras de las 3 primeras S (Clasificación, orden y limpieza)		Se tiene un programa de aplicación de 5s	
3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>		3 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>	
Se tiene designando los trabajadores encargados de la limpieza			
3 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/>			
Cuarta S =		Quinta S =	
83%		89%	

ANEXO N° 05: Tarjetas Kanban

<i>Proceso :</i>	<i>Cortado</i>
<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Cortado
<i>Referencia:</i>	A-001-2
<i>Nombre de la pieza:</i>	Laterales, Puntas y lenguetas
<i>Cantidad a producir :</i>	648 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Cortado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Desvastado y Habilitado</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen 02
<i>Referencia:</i>	F-002-2
<i>Nombre de la pieza:</i>	Laterales, Puntas y lenguetas
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	200 pares / mes

Proceso : Desvastado y Habilidadado

<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de perfilado
<i>Referencia:</i>	A-001-3
<i>Nombre de la pieza:</i>	Pieza devastada
<i>Cantidad a producir :</i>	1368 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Desvastado y Habilidadado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Perfilado</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen 03
<i>Referencia:</i>	F-002-3
<i>Nombre de la pieza:</i>	Pieza devastada
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	300 pares/mes

<i>Proceso :</i>	<i>Perfilado</i>
<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Armado
<i>Referencia:</i>	A-001-4
<i>Nombre de la pieza:</i>	Piezas perfiladas
<i>Cantidad a producir :</i>	882 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Perfilado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Armado</i>
<i>Contenedor:</i>	Alamcen 04
<i>Referencia:</i>	F-002-4
<i>Nombre de la pieza:</i>	Piezas perfiladas
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	250 pares/mes

Proceso : Armado

<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Empaquetado
<i>Referencia:</i>	A-001-5
<i>Nombre de la pieza:</i>	Pares de zapatos
<i>Cantidad a producir :</i>	210 pares/dia

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Armado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Rematado</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen o5
<i>Referencia:</i>	F-002-5
<i>Nombre de la pieza:</i>	pares de zapatos
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	100 pares/ dia

Proceso : Rematado

<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Rematado
<i>Referencia:</i>	A-001-6
<i>Nombre de la pieza:</i>	Calzado para niños
<i>Cantidad a producir :</i>	720 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Rematado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Alistado</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen 06
<i>Referencia:</i>	F-002-6
<i>Nombre de la pieza:</i>	pares de zapatos
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	400 pares/ dia

Proceso : Alistado

<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Rematado
<i>Referencia:</i>	A-001-6
<i>Nombre de la pieza:</i>	Calzado para niños
<i>Cantidad a producir :</i>	288 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Alistado</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Almacén de PT</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen 06
<i>Referencia:</i>	F-002-6
<i>Nombre de la pieza:</i>	pares de zapatos
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	180 pares/ día

Proceso : Almacén de PT

<i>Inicio</i>	4/01/2021
<i>Fin</i>	5/01/2021
<i>Depositar piezas en :</i>	Area de Empaquetado
<i>Referencia:</i>	A-001-7
<i>Nombre de la pieza:</i>	Calzado para niños
<i>Cantidad a producir :</i>	3360 pares/ mes

<i>Proceso anterior:</i>	<i>Almacén de PT</i>
<i>Proceso posterior:</i>	<i>Empaquetado</i>
<i>Contenedor:</i>	Almacen 07
<i>Referencia:</i>	F-002-7
<i>Nombre de la pieza:</i>	pares de zapatos
<i>Tipo de producto:</i>	Calzado para niños
<i>Capacidad de contenedor</i>	1000 pares/ dia

ANEXO N° 06: Instructivos de Trabajo

Caudra	INSTRUCTIVO DE TRABAJO
Identificación del puesto:	Cortado
Objetivo:	
Establecer los lineamientos correctos para realizar las actividades en el área de cortado de la empresa de calzados Claudina.	
Alcance:	
Este procedimiento se aplica al área de producción de la empresa de calzados Claudina.	
Definiciones:	
Punzón: Herramienta que se utiliza para marcar sobre la piel una guía a tener en cuenta en el ensamblaje de las piezas.	
Fleje/Cuchilla: Es una cuchilla de acero flexible que cortará las diferentes piezas de piel, dejando entre cada fragmento un milímetro escaso para aprovechar al máximo posible la piel.	
Responsabilidades:	
Corresponde al Jefe de Producción	<p>Verificar que dicho instructivo se cumpla.</p> <p>Asegurar que todo el personal de la empresa, entienda y cumpla el presente instructivo.</p> <p>Realizar inspecciones de las herramientas a utilizar.</p>
Corresponde a Trabajadores	<p>Conocer y cumplir el presente procedimiento.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe del área de cualquier condición sub estándar que se presente.</p>
Requerimientos:	
No se requiere requerimientos especiales	
Procedimientos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Marcar con el punzón una guía sobre la piel para realizar el cortado preciso y evitar desperdicios de cuero. 2. Afilar el fleje antes de iniciar el cortado. 3. Agarrar con firmeza y aplomo con la finalidad de que al cortar la piel no se mueva de un lado para otro y que derive en que los bordes de la piel presenten dentados u ondulaciones. 4. Guardar sus herramientas y materiales al finalizar su labor. 	

Claudra	INSTRUCTIVO DE TRABAJO
Identificación del puesto:	Desbastado y Habilitado
Objetivo:	
Establecer los lineamientos correctos para realizar las actividades en el área de desbastado y habilitado de la empresa de calzados Claudina.	
Alcance:	
Este procedimiento se aplica al área de producción de la empresa de calzados Claudina.	
Definiciones:	
Desvastadora: La desvastadora se utiliza para bajar el espesor del cuero.	
Responsabilidades:	
Corresponde al Jefe de Producción	<p>Verificar que dicho instructivo se cumpla.</p> <p>Asegurar que todo el personal de la empresa, entienda y cumpla el presente instructivo.</p> <p>Realizar inspecciones de las herramientas a utilizar.</p>
Corresponde a Trabajadores	<p>Conocer y cumplir el presente procedimiento.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe del área de cualquier condición sub estándar que se presente.</p>
Requerimientos:	
No se requiere requerimientos especiales	
Procedimientos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse los equipos de protección personal(guantes) 2. Verificar la operatividad del equipo para confirmar su buen estado. 3. Iniciar a bajar el espesor del material según las medidas ya establecidas. 4. Guardar sus herramientas y materiales al finalizar su labor. 	

Claudra	INSTRUCTIVO DE TRABAJO
Identificación del puesto:	Perfilado
Objetivo:	
Establecer los lineamientos correctos para realizar las actividades en el área de perfilado de la empresa de calzados Claudina.	
Alcance:	
Este procedimiento se aplica al área de producción de la empresa de calzados Claudina.	
Definiciones:	
Perfiladora: La perfiladora se utiliza para obtener superficies lisas, se desliza sobre una pieza fija y efectúa un primer recorrido para cortar salientes, volviendo a la posición original para realizar el mismo recorrido tras un breve desplazamiento lateral.	
Responsabilidades:	
Corresponde al Jefe de Producción	<p>Verificar que dicho instructivo se cumpla.</p> <p>Asegurar que todo el personal de la empresa, entienda y cumpla el presente instructivo.</p> <p>Realizar inspecciones de las herramientas a utilizar.</p>
Corresponde a Trabajadores	<p>Conocer y cumplir el presente procedimiento.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe del área de cualquier condición sub estándar que se presente.</p>
Requerimientos:	
El personal que trabaja con perfiladora debe conocer el funcionamiento de la máquina.	
Procedimientos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse los equipos de protección personal(guantes) 2. Verificar la operatividad del equipo para confirmar su buen estado. 3. Realizar el perfilado que permite unir las piezas cosiéndolas minuciosamente. 3. Desenchufar el equipo del tomacorriente y recoger el enchufe desconectado para evitar que sea conectado por equivocación por otro operador 4. Guardar sus herramientas y materiales al finalizar su labor. 	

Claudra	INSTRUCTIVO DE TRABAJO
Identificación del puesto:	Armado
Objetivo:	
Establecer los lineamientos correctos para realizar las actividades en el área de armado de la empresa de calzados Claudina.	
Alcance:	
Este procedimiento se aplica al área de producción de la empresa de calzados Claudina.	
Definiciones:	
Horno reactivador: Máquina que permiten calentar rápidamente la parte pegada de la suela y del zapato	
Responsabilidades:	
Corresponde al Jefe de Producción	<p>Verificar que dicho instructivo se cumpla.</p> <p>Asegurar que todo el personal de la empresa, entienda y cumpla el presente instructivo.</p> <p>Realizar inspecciones de las herramientas a utilizar.</p>
Corresponde a Trabajadores	<p>Conocer y cumplir el presente procedimiento.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe del área de cualquier condición sub estándar que se presente.</p>
Requerimientos:	
El personal que trabaja con el horno debe conocer el funcionamiento de la máquina.	
Procedimientos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocarse los equipos de protección personal(guantes) 2. Verificar la operatividad del equipo para confirmar su buen estado. 3. Introducir la pieza con cuidado para evitar quemaduras. 3. Desenchufar el equipo del tomacorriente y recoger el enchufe desconectado para evitar que sea conectado por equivocación por otro operador 4. Guardar sus herramientas y materiales al finalizar su labor. 	

Claudra	INSTRUCTIVO DE TRABAJO
Identificación del puesto:	Rematado
Objetivo:	
Establecer los lineamientos correctos para realizar las actividades en el área de rematado de la empresa de calzados Claudina.	
Alcance:	
Este procedimiento se aplica al área de producción de la empresa de calzados Claudina.	
Definiciones:	
Rematadora: Máquina que sirve principalmente para moldear la planta y suelas de los zapatos, luego haber aplicado el pegamento para unir el cuero y la suela del zapato.	
Responsabilidades:	
Corresponde al Jefe de Producción	<p>Verificar que dicho instructivo se cumpla.</p> <p>Asegurar que todo el personal de la empresa, entienda y cumpla el presente instructivo.</p> <p>Realizar inspecciones de las herramientas a utilizar.</p>
Corresponde a Trabajadores	<p>Conocer y cumplir el presente procedimiento.</p> <p>Informar inmediatamente al Jefe del área de cualquier condición sub estándar que se presente.</p>
Requerimientos:	
El personal que trabaja con rematadora debe conocer el funcionamiento de la máquina.	
Procedimientos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la operatividad del equipo para confirmar su buen estado. 2. Dar la forma al calzado a través del ensuelado 3. Guardar sus herramientas y materiales al finalizar su labor. 	

ANEXO N° 07: DATOS PARA CALCULAR EL COSTO DE ALMACENAJE

	CANTIDAD REQUERIDA POR PAR	PRECIO POR PIES2
CUERO	0,75 pies2	S/. 5,00

1 paquete	100 pies
-----------	----------

		Cantidad de zapatos para niño producido	CUERO UTILIZADO
2019	ENERO	5390	4042,5 pies2
	FEBRERO	5297	3972,75 pies2
	MARZO	5013	3759,75 pies2
	ABRIL	5498	4123,5 pies2
	MAYO	5815	4361,25 pies2
	JUNIO	5514	4135,5 pies2
	JULIO	5198	3898,5 pies2
	AGOSTO	5092	3819 pies2
	SEPTIEMBRE	5213	3909,75 pies2
	OCTUBRE	5734	4300,5 pies2
	NOVIEMBRE	5490	4117,5 pies2
	DICIEMBRE	5059	3794,25 pies2

	ALMACÉN DE CUEROS	LLEGADA DE MATERIAL (cuero)		
	CUERO	Llegada de pedidos (paquetes)	Llegada de pedidos (pie2)	
2019	ENERO	5500 pies2	39	3900 pies2
	FEBRERO	5427,25 pies2	30	3000 pies2
	MARZO	4667,5 pies2	43	4300 pies2
	ABRIL	4844 pies2	34	3400 pies2
	MAYO	3882,75 pies2	30	3000 pies2
	JUNIO	2747,25 pies2	33	3300 pies2
	JULIO	2148,75 pies2	42	4200 pies2
	AGOSTO	2529,75 pies2	43	4300 pies2
	SEPTIEMBRE	2920 pies2	30	3000 pies2
	OCTUBRE	1619,5 pies2	30	3000 pies2
	NOVIEMBRE	502 pies2	35	3500 pies2
	DICIEMBRE	207,75 pies2		

COSTO POR MANTENER INVENTARIO A DICIEMBRE 2019	S/ 1 038,75	COSTO PROMEDIO AL MES	S/ 259,69
---	--------------------	----------------------------------	------------------

ANEXO N° 08: PANEL DE INICIO DEL KARDEX VIRTUAL



ANEXO N° 09: PLANTILLA DE ENTRADAS Y SALIDAS DEL KARDEX VIRTUAL

Entradas (COMPRAS)



<< Ir al Menú inicio

KARDEX VALORIZADO							
ENTRADAS							
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO COMPRA	TOTAL COMPRA	Proveedor

Salidas



<< Ir al Menú inicio

KARDEX VALORIZADO									
SALIDAS									
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO DE ENTRADA	PRECIO DE SALIDA	TOTAL VENTA	Observaciones	MONTO RESULTANTE

ANEXO N° 10: FORMULARIO DE BUSQUEDA DEL KARDEX

BUSCAR POR NOMBRE	
<input type="text" value="ELASTICO"/>	
Código	Producto
ELA-DEL	Elastico delgado
ELA-MEI	Elastico mediano