



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de la producción para incrementar la productividad de la
fabricación de pantuflas en la Empresa MVS, Lima 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alvarado Portocarrero, Ronald Marcelo (orcid.org/0000-0002-7140-0808)

Lozano Vasquez, Nelson Lucas (orcid.org/0000-0002-2223-0232)

ASESOR:

Dr. Silva Siu, Daniel Ricardo (orcid.org/0000-0003-1783-6261)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por darnos salud, guía en conocimientos y por darnos fuerzas para poder alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, quienes nos dieron el apoyo necesario para nuestro desarrollo como profesional, brindándonos aliento y las condiciones suficientes para poder cumplir con todos nuestros objetivos durante esta etapa de nuestra vida.

Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento en primer lugar a la empresa calzados MVS por haberme permitido realizar mi trabajo de investigación en sus instalaciones y brindarme todas las facilidades del caso. Al asesor Dr. Daniel Silva Siu por el tiempo y la ayuda brindada durante el desarrollo de la presente investigación. A nuestros familiares, amigos y seres queridos que siempre han estado con nosotros en cada momento.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, Muestra, Muestreo, Unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de Análisis de Datos	47
3.7. Aspectos éticos	48
IV. RESULTADOS.....	49
V. DISCUSIÓN	58
VI. CONCLUSIONES	60
VII. RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS.....	62
ANEXOS.....	66

Índice de tablas

Tabla 1	Diagrama DAP del área de confección en su estado actual ...	21
Tabla 2:	Aplicación de indicadores estudio de métodos en pre-test.	22
Tabla 3	Ficha de Registro de Planificación de la Producción.....	23
Tabla 4.	Ficha de Registro de Control de la Producción	24
Tabla 5.	Ficha de registro de eficacia de la producción	25
Tabla 6	Ficha de Registro de Eficiencia de la Producción	26
Tabla 7	Medición de la productividad de la producción de pantuflas	27
Tabla 8	<i>Cuadro comparativo</i>	29
Tabla 9	Plantilla de las alternativas de solución	30
Tabla 10	Diagrama de Gantt	31
Tabla 11:	Nuevo diagrama DAP en el área de fabricación.....	35
Tabla 12:	<i>Plantilla de control de Tiempos - Producción</i>	36
Tabla 13:	<i>Ficha de orden</i>	37
Tabla 14:	Codificación de las máquinas.....	38
Tabla 15:	<i>Plan de mantenimiento preventivo</i>	39
Tabla 16	Evaluación del Pos test después de la implementación	40

Índice de figuras

Figura 1. Empresa MVS – San Martín de Porres.....	2
Figura 2 Planificación de la producción	11
Figura 3 Capacidad de la producción	11
Figura 4 Rendimiento de la mano de obra.....	12
Figura 5 Eficacia	12
Figura 6 Juicio de Expertos	17
Figura 7 Organigrama general de la empresa MVS, San Martín de Porres 2020.....	20
Figura 8 Pre-test de las dimensiones de la productividad.....	29
Figura 9 Antes de la redistribución.....	32
Figura 10 Diagrama DOP en el área de fabricación	34
Figura 11 Eficiencia antes y después	49
Figura 12 Eficacia antes y después	50
Figura 13 Productividad antes y después	50
Figura 14 Estratificación por áreas	56
Figura 15 Organigrama general de la empresa MVS, San Martín de Porres 2021	59

Resumen

El presente trabajo de investigación se fomentó en la empresa MVS, la cual se encuentra en el rubro de fabricación de pantuflas. El diseño de estudio de investigación es cuasi experimental, aplicada y cuantitativa, la población y muestra de estudio está definida por la producción diaria de pares de pantuflas lo cual es evaluado en jornadas laborables durante 1 mes. Para la recolección de información se empleó la técnica de la observación directa, y se obtuvo registros de los tres meses previos. Los instrumentos que se usaron en el presente estudio fueron el Diagrama de Análisis de Procesos, formato de registro de planificación de producción, Formato para el cálculo de la Productividad, así como el cronómetro. Dichos instrumentos fueron verificados y validados por los expertos de la Universidad César Vallejo.

Para el análisis de los datos se utilizó el SPSS V.25, en el cual se ingresó la información del pre y post test, correspondientes a la variable dependiente Productividad y sus dimensiones. La productividad media antes del análisis era de (0.6157) menor que la productividad promedio luego del análisis con un (0.7336), esto nos indica que la aplicación de la gestión de la Producción aumenta la productividad en la Empresa.

Palabras claves: productividad, eficiencia, eficacia, proceso.

Abstract

This research work was promoted in the company MVS, which is in the slipper manufacturing industry. The research study design is quasi-experimental, applied and quantitative, the study population and sample is defined by the daily production of pairs of slippers which is evaluated on working days for 1 month. For the collection of information, the technique of direct observation was used, and records of the three previous months were obtained. The instruments used in this study were the Process Analysis Diagram, production planning record format, Productivity Calculation Format, as well as the stopwatch. These instruments were verified and validated by experts from the César Vallejo University. For the analysis of the data, the SPSS V.25 was used, in which the information of the pre and post test was entered, corresponding to the dependent variable Productivity and its dimensions. The average productivity before the analysis was (0.6157) lower than the average productivity after the analysis with (0.7336), this indicates that the application of Production management increases productivity in the Company.

Keywords: productivity, efficiency, effectiveness, process.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, el cambio organizativo o de procesos es un reto que las empresas deben superar hoy en día para mejorar su organización desde la perspectiva de sus clientes. Hoy en día, las empresas se esfuerzan por mantenerse al día de los nuevos cambios que forman parte del nuevo entorno competitivo y, a su vez, adaptarse a las exigencias de la demanda. Por su lado, Ávila Ponce (2017, p.12). Sólo China produce el 60% del calzado mundial, lo que da a las naciones asiáticas una cuota de mercado dominante del 80%. Las empresas extranjeras han aprovechado esta oportunidad de dominar el mercado manteniendo una sólida estructura organizativa y rediseñando sus productos para marcar nuevas tendencias en todo el mundo. Según, LEGISCOMEX (2006, p.2) existen aproximadamente 20 mil empresas en China y 1.6 millones de empleados, de acuerdo con China Market Yearbook, la mayor parte de las empresas de este rubro se encuentran en la provincia de Guandongdong quien lidera el 24% en calzado de piel y el 32% de no piel. (Ver anexo 7 - figura 1). En esta provincia se producen anualmente más de 3 millones de pares de zapatos y, debido a la demanda, están intentando rediseñar y ampliar su negocio. A nivel nacional, según Bustamante Pajuelo (2017, p.2) Las estadísticas del censo industrial de 2007 del Ministerio de la Producción muestran que las microempresas (96,7%) constituyen la mayoría de las empresas fabricantes de calzado del país, seguidas de las pequeñas empresas (3,2%) y las grandes empresas (0,1%). Aunque hay algunas pequeñas empresas que producen botas de goma, plástico y PVC, la mayoría de los artículos son calzado de época, zapatillas, zapatos de vestir y calzado escolar, por lo que medianas y grandes producen calzado de goma y cuero, calzado de vestir o también mocasines y zapatillas. En el 2017, de acuerdo con la Sociedad Nacional de Industrias) (SIN), Lima ocupó el primer lugar con 42.2% de fabricantes de calzado, en segundo está La libertad con 27.2%, seguido de Arequipa con 9.4% y Junín con 3.5% de participación. (Ver anexo 8 - figura 2). Lima, es la capital con mayor concentración de fabricantes, la clave del manejo de la demanda nacional se debe al control que tuvieron dichas empresas con sus procesos. Según Ávila Ponce (2017, p.13), tanto medianas con grandes empresas cambiaron sus procesos para lograr el incremento de índices de producción y elevación en sus ventas para exportar a Ecuador y Bolivia. A nivel local, la empresa MVS, enfocada

en la fabricación de calzados (pantuflas), tiene como principal problemática la dificultad para cubrir la demanda a tiempo específicamente en la producción de pantuflas, la cual lleva a cabo dependiendo de la temporada.

Figura 3: Máquina troqueladora y máquina de coser.



Figura 1. Empresa MVS – San Martín de Porres

Sin embargo, la empresa presenta ineficiencias en la fabricación de pantuflas, las mismas que se describen con su respectiva numeración (Ver anexo 9 - tabla 1). Hay un total de 16 explicaciones para la baja productividad en la región productora de zapatillas, a cada una de las cuales se ha asignado una variable alfanumérica. Estas cuestiones se han identificado como las causas profundas de la cuestión principal, que es la incapacidad de satisfacer la demanda. En el gráfico adjunto se enumeran estas cuestiones por orden de importancia en relación con el problema principal: (Ver anexo 10 - figura 4). En resumen, hay seis aspectos que influyen antes, durante y después del proceso de fabricación de zapatillas: la técnica, la medición, los materiales, la máquina, la mano de obra y el propio entorno de trabajo. (Ver anexo 11 - tabla 2). Los problemas con mayor puntuación (13) en la matriz de correlación fueron el C13 (Uso inadecuado de las máquinas de coser), el C8 (Procesos mal ejecutados) y el C2 (Máquinas en el área de costura (máquina de coser)), ocupando un total del 36% del peso asignado a cada uno de ellos respecto a la comparación de cada problema, determinando así la relación en función de su nivel de importancia respecto al problema principal. Con este conocimiento, se pueden identificar las principales causas del Diagrama de Pareto en función de sus porcentajes: (Ver anexo 12 - figura 5). Con la ayuda de los datos, podemos crear un diagrama de Pareto en el que podemos ver las cuestiones que tienen mayores efectos sobre la causa principal y, en consecuencia, identificar los factores que son más relevantes para el problema principal de la empresa. (Ver

anexo 13 - tabla3). Debido a que siete de los factores que componen el problema están en línea con la gestión de operaciones o actividades en el sector de la confección de la organización MVS, el macroproceso de gestión recibió la mayor frecuencia según la estratificación de las dificultades. (Ver anexo 14 - figura 6). Con lo mostrado en el diagrama de barra se visualizará que macroproceso presenta mayor frecuencia relacionándolo con las causas que se encuentra dentro de la empresa. A continuación, asimismo, la matriz de priorización y/o los criterios de evaluación pueden utilizarse como método de análisis de las posibles soluciones. (Ver anexo 15 – tabla 4). La puntuación más alta, como muestra la tabla, corresponde a la gestión (153); como resultado, se buscó una herramienta para abordar los problemas y se sugirió un plan de gestión de la producción. Este plan ayudará a gestionar eficazmente el trabajo realizado en el sector de la producción. porque no existe un marco normativo con el que trabajar de forma segura. En consecuencia, se empleará la alternativa de aumentar la producción. (Ver anexo 16 - tabla 5). El sistema de gestión de la producción será el instrumento utilizado para la creación del proyecto de investigación. Este sistema concentra todas las actividades y procesos de la empresa con el fin de realizar un análisis e identificar los principales componentes causantes del problema. Es una herramienta que se utilizará para analizar el trabajo de acuerdo con el tiempo asignado y la cantidad de producción que se está alcanzando, dependiendo del tipo de actividad que se esté realizando. A continuación, se procede a la formulación del problema: ¿De qué manera la gestión de producción incrementará la productividad en el proceso de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021? Y como problemas específicos tenemos las siguientes: ¿De qué manera la gestión de producción incrementará la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021? Y ¿De qué manera la gestión de la producción incrementará la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?

Con lo que respecta a la justificación económica, la empresa MVS saldrá beneficiada con el incremento de la productividad de fabricación de pantuflas, por lo tanto, habrá una mayor producción y un mejor crecimiento laboral.

Del mismo modo, se justificó metodológicamente por tener como finalidad determinar como la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, en el cual los datos del resultado serán

recolectados por medio de un cuestionario. Cabe destacar que, a través de previa validación por los expertos, se espera conocer la existencia verídica de la relación entre estas dos variables.

Asimismo, como justificación práctica el estudio servirá como instrumento de aporte y consulta para los lectores y personas interesadas en investigar variables relacionadas a las nuestras. Con ello se podrá plantear estrategias y soluciones efectivas de acuerdo a la realidad problemática que se sostenga.

El presente estudio tiene como objetivo general determinar como la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021 y como objetivos específicos: determinar de qué manera la gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021, determinar de qué manera la gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Por consiguiente, la hipótesis general de este presente estudio es: la aplicación de la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021; asimismo las hipótesis específicas son: la aplicación de la gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021, y La aplicación de la gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021 (Ver Anexo 6 – tabla 6).

II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional, Álvarez Sánchez y Solórzano Katzy (2016), en su obra “Mejoramiento de la productividad a base de un modelo de mejora continua en una empresa de calzados”, de la Universidad de San Martín de Porres. Aquel proyecto muestra que la empresa de calzados Calzatura Miranda SAC, tenía como problema un nivel bajo de producción, por ello, los autores decidieron poner en marcha un plan de mejora donde su principal objetivo es el aumento de productividad usando una nueva metodología. A base de una comparación con las distintas metodologías, los autores seleccionaron la metodología del ciclo de Deming (PHVA), donde usaron como herramienta principal el árbol de problemas, plan estratégico, las 5S y el Quality Function Deployment (QFD). La producción de calzado pasó de 0,0148 pares/suelas a 0,0174 pares/suelas, es decir, un 17,52%, o un ahorro de 10,05 suelas/par, con un coste final de 57,32 suelas/par, como consecuencia de la estrategia revisada de los autores, que se puso en práctica. Se constató que la fabricación de calzado presentaba una serie de defectos a un ritmo del 20,54% cada mes. Se utilizó la herramienta AMFE como parte de una estrategia de mejora para ayudar a identificar los diversos fallos particulares, lo que arrojó un NPR medio inicial del 140,43%; coordinándose para tener algunas capacitaciones necesarias y la buena implementación de fichas de producción que se obtuvo un nuevo indicador del AMFE de 49.22 NPR promedio final y un índice de defectuoso final de 10.36%. Las herramientas del anterior autor me ayudarán a encontrar los diferentes tipos de fallas en la producción, lo cual mi productividad aumentará. Seguidamente, Avalos Velásquez y Gonzáles Vidal (2013), en su obra “Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de calzado de niños para incrementar la productividad de la empresa BAMBINI SHOES – Trujillo”, de la Universidad Privada del Norte. El objetivo principal de los autores fue aumentar la producción de calzado infantil a través de una propuesta de mejora del proceso productivo, ya que en esta empresa se expone que existe un método incorrecto para el proceso productivo, lo que se traduce en una productividad que no cumple con los estándares establecidos y se proyecta en un entorno que no satisface las expectativas del cliente, así como los numerosos defectos puntuales, que dieron como resultado un RNP medio inicial de 140,4.

La producción de calzado infantil aumentó en 98 docenas por semana, es decir, un 81,70%, tras la evaluación de la aplicación de su plan de mejora. Actualmente, la línea tiene una productividad del 60,30%, con una producción semanal de 83 docenas. Los autores realizaron el diagnóstico inicial de la línea de producción de calzado infantil, concluyendo que faltaban análisis de mano de obra, metodologías e investigación de tiempos; un orden de trabajo insuficiente; un ambiente de trabajo deficiente; una distribución incorrecta en el almacén; y una gestión inadecuada del flujo de materias primas. Los métodos utilizados me ayudarán a analizar el uso adecuado de los procesos de producción para incrementar la productividad. Así mismo Chang, Almendra (2016), en su obra "Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño", de la Universidad de Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Esta microempresa dedicada a calzados, en su área de producción presentó dificultades debido a las bajas ventas mensuales, por lo que este autor quiere saber la situación del problema, por ello elabora un plan para el proceso de producción y así poder incrementar las ventas y que sea rentable, ya que los que se benefician son los clientes. Se descubrió que el área de fabricación de la empresa no era capaz de seguir el ritmo del volumen de pedidos. Como resultado, las instalaciones sólo funcionan al 35% de su potencial, lo que demuestra que el personal carece de aptitudes y no puede seguir el ritmo de la demanda. La incompetencia de los empleados disminuyó un 18% tras la puesta en marcha del plan de mejora, mientras que la utilización de la capacidad aumentó un 47%. Las actividades aumentaron un 29%, lo que se tradujo en un 35% más de producción. Como resultado, se satisfizo el 61% de la demanda existente y los productos se entregaron a tiempo. Un aumento del 35% en la producción de las máquinas se vio superado por un aumento del 68% en la mano de obra. El estudio de tiempos, la eficiencia de la línea de producción, el plan maestro de producción y el MRP contribuyeron a reducir los tiempos de inactividad en un 81%, el estancamiento en un 25%, la eficiencia en un 21% y el coeficiente de desequilibrio de la línea en un 67%. El estudio de tiempo y el plan maestro aportado nos beneficiará en reducir los tiempos muertos y producir más. Seguidamente Guzmán, Frank (2015), en su obra "Propuesta de mejora en el área de producción de calzado de cuero para aumentar la productividad en la empresa Segusa SAC - Trujillo", de la Universidad

Privada del Norte. Debido a la baja productividad, que obedecía a varios factores que explicaban por qué la producción no alcanzaba el 100%, el autor sugirió evaluar el departamento de esta empresa que se dedicaba a la producción de zapatos de cuero. Para elevar la producción, crear mayor orden entre el personal y disminuir la frecuencia de paradas de máquinas, se creó un plan de mejora. A partir de la situación del área de producción el autor utilizó algunas herramientas como: 5S, Capacitación al personal, Balance de líneas, etc. Al poner en práctica el plan, después de analizar y evaluar los diferentes problemas en la empresa, la productividad aumentó un 50%, las capacitaciones al personal dio resultado de una mejor actividad por parte de ellos y aumentando el nivel de empeño, hubo reflejo en las máquinas ya que disminuyeron las paradas constantes y la producción fue creciendo de tal manera, el beneficio obtenido fue de S/ 321,525.01 soles anuales, al realizar la evaluación económica se obtuvo un VAN de S/ 59,082.00, TIR de 33.8% y un B/C de 1.4, representando que la propuesta fue muy importante para la empresa de lo cual su productividad creció. La herramienta utilizada nos aporta el nivel de empeño y capacitación del personal para generar un mayor rendimiento. Por otro lado, Medina, Jesús (2019), en su obra "Propuesta de implementación de un sistema de planificación de materiales (MRP) en la línea de calzado sport para damas para aumentar la productividad en la empresa Calzados Hirbin", de la Universidad Privada del Norte. Debido a los retrasos y a los productos defectuosos, la empresa mencionada, que produce una línea de calzado femenino, experimentó problemas en el sector de la fabricación, que acabaron provocando pérdidas de rentabilidad. Para aumentar la economía de la empresa, el autor hizo cálculos y sugirió una estrategia de implantación en el sector de fabricación. De este modo, se podría mejorar el área de producción, aumentando la productividad en la fabricación de zapatos y obteniendo un VAN de 77.861,00 dólares, una TIR del 80% y un Beneficio/Coste de 3,17 dólares después de haber representado toda la información recopilada. Además, a nivel internacional Álzate y Sánchez (2013), denominada "Estudio de métodos y tiempos en la producción de calzado tipo clásico de dama en la empresa de calzado Caprichosa para definir un nuevo método de producción y determinar el tiempo estándar de fabricación en Colombia". Según los resultados de un estudio de diseño descriptivo, existen problemas de sobrecarga de trabajo de los empleados en el área de fabricación, desorden en las

zonas de corte y almacén, y paradas frecuentes de la producción por avería de las máquinas. La actual norma de producción derivada del Método de Tiempo Predeterminado (MTM-2) sirvió de base para la descripción del método de producción más ventajoso, perdurable y asequible. Sin embargo, se puso en marcha una estrategia de mantenimiento basada en estadísticas funcionales y en la metodología de las 5S. Se llegó a la conclusión de que la aptitud de la fábrica aumentó hasta el 86%, la rentabilidad aumentó un 38%, los costes laborales decrecieron y se observó un cambio en el lugar de trabajo como resultado del uso de las 5S, que crearon espacios más limpios y organizados. Aplicando el enfoque de las 5S, puedo organizar mi producción y aumentar mi índice de productividad. De igual modo, Bautista (2013), en su tesis denominada “Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos de producción de la empresa calzados Gabriel en Ecuador”. Se llevó a cabo un análisis preexperimental con el objetivo de determinar el tiempo y el flujo para que los procesos de producción sean más óptimos. Este estudio también buscó determinar el costo de manejo de materia prima y la capacidad, la cual aumentó en un 19,34%, es decir, 35 pares por día, percibiendo una productividad del 58%. Esta estrategia, en conclusión, impone un equilibrio en el área de acabados donde culmina con el convenio de una persona extra para efecto de desempeño, lo que reduciría el periodo en un 10% en comparación con los tiempos actuales y permitiría el desarrollo de los procesos productivos. Esta investigación nos aporta en la reducción del tiempo, el cual genera que la producción pueda aumentar agregándole más unidades de producto terminado. Por otro lado, ORTIZ Triana y CAICEDO- Rollón, estudio de la “Programación óptima de la producción en una pequeña empresa de calzado” de la Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta -Colombia, Facultad de Ingeniería (p.15). El objetivo de este estudio fue elaborar un plan óptimo de programación de la producción para un pequeño fabricante de calzado, identificando las restricciones del sistema de producción y utilizando la teoría de las restricciones para desarrollar un modelo matemático acorde con el objetivo de la técnica. El estudio identifica problemas que pueden resolverse mediante programación matemática porque la planificación proporciona una solución operativa para maximizar la producción de una cosa o servicio para la que existen varios enfoques de producción. Como resultado, la investigación operativa se ha

manifestado como una excelente herramienta para la toma de decisiones. Las microempresas productoras con capacidad de innovar, competir, exportar y financiarse son las que definen la estructura productiva de Colombia. Además, Barona, Katherine (2016), en su obra “Mejora continua en el área productiva de la empresa de calzado KF BARONA basado en un enfoque por procesos para incrementar la competitividad”, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Aquella empresa se basa en la enseñanza experimental, por esa razón las áreas de producción no llevan un buen manejo, el autor quiere aplicar un análisis en el área de producción para su mejoría. En deducción, el cortado y armado presenta ciertos desperdicios, por lo cual para la empresa son pérdidas en la producción. Por otro lado, el corte y el montaje, que representan el 41% y el 76% de las operaciones de producción de la empresa, presentan los mayores índices de fallos. Los demás procesos utilizarán menos recursos o ninguno gracias a la mejora de estas áreas. También concluye que no hay personal que pueda manejar el área de almacén, lo que genera pérdida de materiales, el calzado en proceso y al término de ello. Este autor aporta en la eliminación de mermas, y esto se verá reflejado en que se usará de manera correcta el buen uso de la materia prima. De tal forma Gómez, Durán (2013), en su obra “Mejoramiento del sistema productivo de la empresa calzado Beatriz de Vargas”, de la Universidad Industrial de Santander, Colombia. La empresa Beatriz de Vargas presentaba problemas con el nivel de producción que tenía, por lo que en el estudio se debe aumentar la producción de la empresa por medio del uso de métodos como: estudio de tiempos, metodología de 5S. De acuerdo con el estudio de tiempo, los datos le permitieron establecer los tiempos usados en la fabricación, así determinando la duración de los procesos. Por otro lado, el autor determinó la capacidad que tienen las áreas en cuanto a la producción y concluyó que el estancamiento es en el armado de los pares al día y además obtuvo los ambientes ordenados y limpios de la empresa y sin buscar otras herramientas más complejas. Según el porcentaje de cumplimiento de cada una de las S, tras la introducción se produjo un aumento del 27% para Seiri, del 34% para Seiton, del 27% para Seiso, del 32% para Seiketsu y del 35% para Shitsuke. Con el uso adecuado de técnicas como las 5 S y el estudio del tiempo, esta investigación ayuda a mejorar la gestión de la producción y el tiempo necesario para ello con el fin de maximizar el beneficio. En cuanto a la Gestión de producción: García Cantú

(2011 pág. 131), Según la afirmación, el uso de la gestión de la producción ayuda a reducir costes y mejorar el rendimiento porque la planificación, cronograma y la inspección del funcionamiento productivo son los tres elementos más importantes en la administración de los elementos productivos para lograr la rentabilidad y reducir los costes de producción. Así mismo Cruelles (2013 pág. 671) refiere y explica cómo la empresa debe de optar medidas para una excelente asociación entre la empresa y en ámbito donde se desarrolla, esto con el fin de ayudar a los clientes con lo que han comprado de forma asequible. Además, D'Alessio Ipinza (2012 pág. 69) muestra que la gestión de la producción: La combinación de recursos se utiliza para fabricar diversos productos que permitan a la empresa cumplir sus objetivos, con un coste y un tiempo de producción previstos para bienes y/o servicios de alta calidad. Dentro de la gestión de producción tenemos 2 dimensiones; planificación de la producción: según García Cantú (2011 pág. 133) A partir de las materias primas de que se dispone, la planificación de la producción desarrolla metas y/u objetivos. Sin planos, construir una casa no sería posible; los objetivos concretos los fija la persona que dispone y en función de sus medios económicos. Para alcanzar los niveles deseados de producción, ventas y beneficios, la proyección de la fabricación debe identificar todos los elementos financieros, humanos y materiales disponibles, así como factores de fábrica como la ubicación y la distribución, factores de proceso como los datos de proceso, factores de material como el plan de abastecimiento y el método de vigilancia de materiales, y factores de maquinaria y equipos: Prácticas y equipos de mantenimiento preventivo, consideraciones relativas al personal, como las políticas de personal, consideraciones relativas a las ventas, como los procedimientos de gestión de pedidos y la comunicación con el departamento de ventas, y consideraciones relativas a los costes, como el coste y el precio, el coste y las capacidades de la empresa, y el coste que afecta a la producción y a la empresa. Como indicador de la planificación de producción tenemos: la capacidad de la producción utilizada. Mora García (2010 pág. 26), El autor indica la proporción de la capacidad disponible que se utiliza actualmente. Se calcula dividiendo la producción real del momento por la mayor producción posible.

$\text{Valor} = \frac{\text{Capacidad Utilizada}}{\text{Capacidad Máxima Del Recurso}}$

Figura 2 Planificaci3n de la producci3n

Control de la producci3n: VOLLMAN, y otros (2005 pág. 393), Su control, según el autor, está relacionado con el uso de materias primas, por lo que implica diversas tareas, como la programaci3n, el control de la producci3n, el control de los pedidos de compra y el seguimiento de los proveedores. Por otro lado, tenemos a (CHAPMAN, 2006 pág. 179) este afirma que la finalidad de estas acciones en el desarrollo y elaboraci3n de un producto o prestaci3n de un servicio es la inspecci3n, tomando en cuenta lo que acaba de ocurrir e iniciar el proceso de elaboraci3n de 3rdenes de producci3n. Como indicador del control de producci3n tenemos: La capacidad de la producci3n. Al respecto (Díaz, y otros, 2007 pág. 83) La relaci3n entre el número de unidades de producci3n de una planta de fabricaci3n durante un periodo de tiempo determinado se conoce como capacidad industrial, y revela la capacidad de la empresa. La empresa estará restringiendo su capacidad a un tercio de la capacidad de su planta si decide que s3lo habrá un turno cada día. Se perderá tiempo y disminuir la capacidad si una máquina o un empleado se estropearan.

$\text{Capacidad de producci3n} = \frac{\text{Producci3n real}}{\text{Días al mes}}$
--

Figura 3 Capacidad de la producci3n

En cuanto a la Productividad: según Gutiérrez, nos indica que la productividad nos ayuda a tener mayor recurso producido en el menor tiempo proyectado, y de esa manera nuestra rentabilidad es más factible y competitivo con las diferentes empresas del mismo rubro a nivel local y nacional. (2014, pp. 20). Según, García Márquez (2013 pág. 9), nos dice para que nuestra productividad tenga un alto rendimiento y logre los objetivos trazados debemos utilizar y reciclar los recursos disponibles. Utilizando los tres principales recursos de producci3n: mano de obra, materias primas y equipos, la fabricaci3n tiene como objetivo producir bienes al menor coste posible. La capacidad de un ingeniero industrial consiste en concentrar sus conocimientos en aumentar la producci3n y reducir los costes. Asimismo, La productividad se define como la relaci3n entre los productos fabricados y los

materiales necesarios para fabricar un producto, y expresa el uso eficiente de todos los factores de producción en un corto periodo de tiempo (García Cantú, 2011 pág. 17)

Tenemos los siguientes elementos que componen a la productividad: la eficiencia se da entre aquellos recursos programados e insumos que se utilizaron. Por lo tanto, nos indica que las cosas se deben hacer bien y evitar las mermas (García Cantú, 2011 pág. 17) Además, (CHAPMAN, 2006 pág. 189), Según el autor, la eficacia difiere de la producción estándar, que se prioriza en el tiempo relativo, en que depende de la medición precisa de una región específica. También (Cruelles, 2013 pág. 10) el autor indica: Para evitar el despilfarro de recursos, además asevera que la eficiencia es el vínculo las materias primas y la producción. Además es la relación entre la producción actual y los resultados previstos.

$$\% \text{ rendimiento de la mano de obra} = \frac{\text{Producción real (minutos)}}{\text{horas hombre}} \times 100$$

Figura 4 Rendimiento de la mano de obra

La eficacia se define como el nexos entre la ejercitación de más actividades planeadas y los objetivos que se propusieron, por lo tanto, la eficacia es lo que se desea obtener teniendo en cuenta los recursos a utilizar para lograr las metas trazadas (Gutiérrez Pulido 2014 pág. 20). Por otro lado, también se menciona que la eficacia es la conexión que se da entre los productos logrados y los objetivos impuestos. Este pilar nos muestra el logro de haber obtenido una producción en el tiempo determinado (García Cantú 2011 pág. 17)

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Productos logrados}}{\text{Meta}}$$

Figura 5 Eficacia

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación del presente trabajo es **aplicada**, según Cazau (2006, p. 18) porque nos basaremos en los fundamentos teóricos de los conceptos, así como en los hallazgos y la información que hemos aprendido de estudios anteriores. Así se resolverán los principales problemas de las instalaciones de la empresa.

El nivel del trabajo de investigación es **explicativo**, ya que este tipo de estudio parte de problemas característicos por lo cual se necesita saber las relaciones de causalidad (causa – efecto), donde sea imprescindible la formulación de hipótesis según las variables del estudio (Productividad y Gestión de producción) que se pretendan explicar las problemáticas, incluso las características que guardan cierta relación entre éstas. (Jiménez Paneque 1998, p.13)

El enfoque del trabajo es **cuantitativo**, porque por un lado se está haciendo uso de datos numéricos para medir el tiempo o la cantidad de productos que realiza según el proceso, y también se hará uso de datos conductuales, para medir el nivel de conformidad de los operarios y así podamos medir su grado de compromiso con la empresa, a su vez logrando medir el rendimiento del proceso en cuestión.

Para este proyecto, es factible utilizar un diseño **cuasi experimental** porque los datos corresponden a una medición previa y posterior, el cual son esquemas de investigación no aleatorias. Asimismo, se registrarán los datos antes y después de la implementación de la variable independiente como mejora. De esta manera podremos ver su efecto. Según Salas Blas (2013, p. 137) Los diseños experimentales son aquellos que manipulan una variable, donde las unidades son asignadas a niveles o categorías de la variable empleada.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Gestión de Producción

Definición conceptual: para dar al cliente un resultado de alta calidad a menor coste, la función de esta herramienta es coordinar los agentes y las materias primas para la transformación de los insumos en un producto acabado. Según Cruelles (2013 pág. 671)

Definición operacional: La planificación y gestión del proceso de fabricación de pantuflas servirá de base para la medición en el estudio de la variable gestión de la producción.

Dimensión 1: Planificación de la producción

En la producción la planificación se basa en definir el volumen y los tiempos de fabricación para los productos establecidos donde existen un equilibrio en la producción y la capacidad en los niveles, para así conseguir una capacidad efectiva. Para ello está todo estratificado jerárquicamente en la producción. (Soler, 2012, p.221).

$$UC = \frac{CU}{CD}$$

UC: Utilización de la capacidad

U: Capacidad utilizada de fabricación (docenas)

CD: Capacidad disponible de fabricación (docenas)

Dimensión 2: Control de producción

El control es la verificación de la fabricación de artículos y la vigilancia de que se realice como se ha planeado, reduciendo así las diferencias para obtener un mejor resultado. En la fábrica, el plan de materiales reside en que pase por la misma y salga de ella alcanzado un nivel alto para la empresa en el mercado, (Soler, 2012, p.221).

$$CP = \frac{PR}{HD}$$

CP: Capacidad de producción

PR: Producción real de pantuflas (docenas)

HD: Horas al día (horas)

Variable dependiente:

Variable Dependiente: Productividad.

Definición conceptual: el indicador de productividad en un periodo de tiempo determinado, el indicador de productividad expresa el uso eficiente de todos los insumos de producción. Es la relación entre la producción y los insumos necesarios para fabricar un producto. Según García Cantú (2011, pág. 17)

Definición operacional:

Dado que la productividad es un factor muy rígido en todos los procesos de producción y se genera de forma constante, se puede influir en un alto valor del nivel de productividad de acuerdo con determinados requisitos como la eficiencia y la eficacia.

Dimensión 1: Eficiencia

La utilización eficaz de los recursos en la fabricación de un producto en un plazo determinado se denomina eficiencia. Según García Cantú (2011, pág. 17)

Rendimiento de la mano de obra:

$$Efi = \frac{HHr}{HHd}$$

EFI: Eficiencia

HHr: horas hombre real de producción de pantuflas (min)

HHd: Horas hombre disponible de producción de pantuflas (min)

Dimensión 2: Eficacia

La eficacia es el logro de alcanzar las metas propuestas en un tiempo establecido y/o proyectado. Según García Cantú (2011, pág. 17)

Eficacia de producción:

$$Efc = \frac{PT}{D}$$

EFC: Eficacia

PT: Total de pares de pantuflas producidas (docenas)

D: Demanda de pantuflas por jornada (docenas)

3.3. Población, Muestra, Muestreo, Unidad de análisis

Población: según Carbo Toala (2014, p. 58) la población: es el conjunto o grupo que comparte rasgos que pueden observarse en datos y/o gráficos y que se reflejan en ellos.

La población está determinada por la producción diaria de pares de pantuflas, que se mide en días laborables a lo largo de un mes, lo que significa que cada producción se completa en un día y luego a su vez en un día laborable en la fábrica de la empresa MVS en Lima en 2021.

Muestra: según Carbo Toala (2014, p. 59) infiere: La muestra es un subconjunto o parte de una población que representa a un total, que nos ayuda al estudio y análisis de sus cualidades.

En el presente trabajo se tomará como muestra cada producción dentro de 1 mes, período en que se recolectará la información que equivale a 24 jornadas o días laborables en el área de fabricación de la empresa MVS, Lima en 2021.

Unidad de Análisis: Cada producción corresponde al número de jornadas laborables del proceso de fabricación de pantuflas durante 1 mes, cada jornada corresponde a 9 horas diarias con 1 hora de refrigerio incluida y con cierto volumen de unidades producidas y requeridas para cada producción, con esta unidad de análisis se puede realizar la recolección de datos en el área de fabricación de la empresa MVS, Lima 2021.

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos: una observación directa, es aquella que podemos ver fenómenos desde fuera, esto quiere decir, que cuando se observa un grupo específico, el investigador mira el hecho, pero no participa en ello.

Para poder inspeccionar de una forma más meticulosa las actividades del proceso de pantuflas, los errores y equivocaciones de los trabajadores que genera una baja productividad.

Según Rodríguez (1982, p.60), una observación directa, es aquella que podemos ver fenómenos desde fuera, esto quiere decir, que cuando se observa un grupo específico, el investigador mira el hecho, pero no participa en ello.

Es necesario definir el objeto, las guías de observación y las fichas que se utilizarán sobre el terreno para almacenar los datos recogidos en la zona de estudio.

Instrumentos de Recolección de datos: las herramientas de medición, son las que usamos para la observación, y con ello estudiamos las características, aspectos y factores. Algunos instrumentos pueden ser: cuestionario, registros en escala, entre otros. Además, si es factible y no obstaculiza el funcionamiento normal del elemento estudiado, pueden emplearse herramientas como equipos de recopilación de pruebas audiovisuales, grabadoras, cronómetros, cámaras fotográficas o de vídeo.

Para el desarrollo del trabajo será necesario el uso de tablas para la recopilación de datos según el número de productos fabricados (pantuflas) por jornada laboral y del tiempo real utilizado del proceso de fabricación de pantuflas de la empresa MVS, según el indicador correspondiente a cada variable del trabajo de investigación, para la variable de gestión de producción; planificación de la producción y control de la producción, y para la variable productividad; eficiencia y eficacia. A continuación, procedemos a mostrar las tablas de recopilación de datos (Ver anexo 5).

Validez: según (Anastia 2006, p.26), un instrumento de medida es válido cuando mide el objeto para el que fue diseñado. La validez también indica hasta qué punto se pueden extraer conclusiones de los resultados, dando mayor peso a la exactitud de los datos en cuestión. Los ingenieros expertos en la materia validarán los indicadores propuestos para la creación de este trabajo de investigación utilizando el método de validación por juicio de expertos en este estudio. (Ver anexo 3)

JUICIO DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESUMEN
Delgado Montes, Mary Laura	Magister	Aplicable
Lopez Padilla, Rosario del Pilar	Magister	Aplicable
Delgado Arenas, Antonio Leonardo	Magister	Aplicable

Figura 6 Juicio de Expertos

Confiabilidad: para, Gates (2006, p.45), es la capacidad de un instrumento para producir mediciones que son constantes de una medición a la siguiente cuando se utiliza por segunda vez en circunstancias lo más similares posible. En este estudio se utilizó una prueba piloto como método de fiabilidad.

Para la investigación se utilizará fichas de datos empleadas para la recaudación de información, estadísticamente se da un valor y tiene que ser mayor a 0,8.

3.5. Procedimientos

Diagnóstico de la empresa

Según lo mostrado a la fecha en nuestro proyecto de investigación, se presentó la realidad problemática, así mismo el objetivo e hipótesis (general y específica). Del mismo modo, se procedió a definir el marco teórico y conceptual de las variables con relación al tema. Por consiguiente, se detalló el tipo de investigación y su matriz de operacionalización.

Descripción de la empresa

La microempresa productora de calzado “MVS” nació en el año 2014, ubicada en el Jr. Trujillo #256 Ovalo de Infantas, esta es el nuevo surgimiento de una antigua empresa que en años anteriores perdió posicionamiento en el mercado perteneciente al rubro de calzados en la zona norte y central de Lima Metropolitana. Inicialmente, ellos se dedicaban solo a la producción de sandalias, teniendo estos productos una gran acogida en las épocas de primavera y verano, pero cuando empezaban las estaciones de otoño e invierno, las producciones disminuían considerablemente, es por ello que desde el año 2016, también se dedican a la producción de “pantuflas”, teniendo de esta manera trabajo todo el año.

Actualmente, “MVS” es una microempresa formal, la cual cuenta con 10 operarios, divididos en áreas correspondientes a la producción, se encargan de abastecer en modalidad de venta al por mayor a 10 tiendas ubicadas en el Centro de Lima. Un aproximado de lo que se logró vender el año pasado fue de 6500 docenas de pantuflas.

Misión: MVS es una microempresa que se dedica específicamente a la fabricación de sandalias y pantuflas. Fue fundada con la intención de satisfacer a todos los clientes potenciales, cubriendo sus necesidades con productos de alta calidad, siendo innovadores y eficientes, y mejorando continuamente los productos y servicios de entrega a través de las acciones diarias de todos los empleados que componen la organización.

Visión: En los próximos cinco años, MVS se establecerá como un importante proveedor de calzado en la región norte de Lima Metropolitana, ganando reconocimiento por sus productos fiables y precios asequibles.

Organigrama de la empresa:

La microempresa MVS está constituida por 2 niveles de organización; nivel administrativo y operativo, siendo el gerente el encargado de la administración de las áreas funcionales, dichas áreas corresponden a ser parte del nivel operativo de la organización; Compras, producción y ventas. Asimismo, la microempresa se encuentra estructurado en áreas según las actividades que se realicen; área de recepción, confección, almacén, entre otras, siendo el área de confección el objeto de estudio del presente trabajo de investigación.

Organigrama Funcional de la Empresa MVS

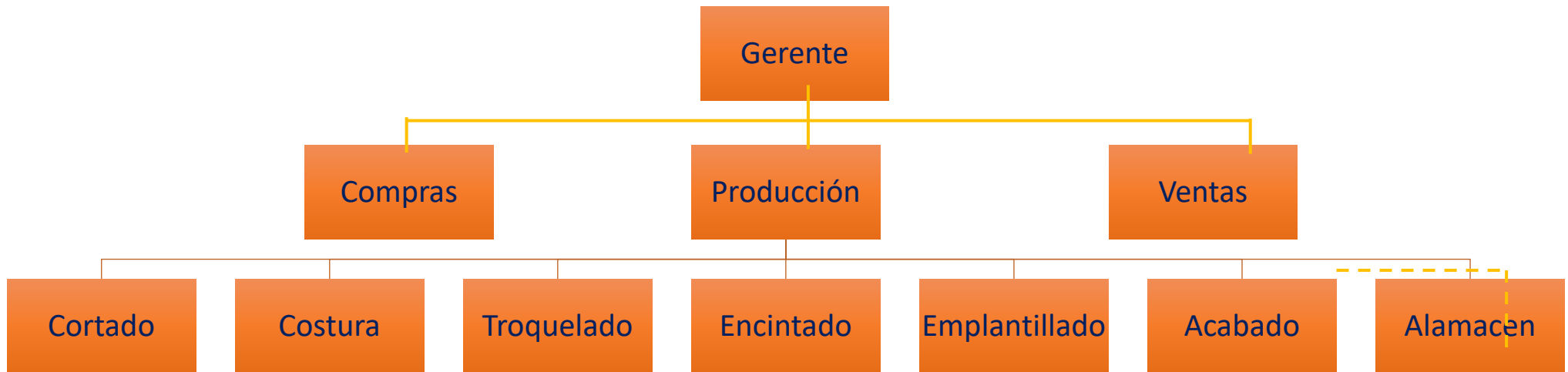


Figura 1. Organigrama general de la empresa MVS, San Martín de Porres 2020

Objeto de estudio

El objeto de estudio del presente trabajo se da en el área de fabricación de pantuflas correspondiente a la microempresa MVS, mediante el diagrama que usará usted, logrará visualizar las actividades que hay dentro del área de fabricación.

Tabla 1

Diagrama DAP del área de confección en su estado actual






DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESOS (DAP)									
PROYECTO	Gestión de la producción para incrementar la productividad de fabricación de pantuflas en la Empresa MVS, Lima 2019.				ACTIVIDAD	GRÁFICO	CANTIDAD	DURACIÓN TOTAL (seg)	
					OPERACIÓN	●	19	131	
RESPONSABLES DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> Ronald Marcelo Alvarado Portocarrero Nelson Lucas Lozano Vasquez 				TRANSPORTE	➔	14	137	
EMPRESA	Calzados MVS	PROCESO	Fabricación de pantuflas		ESPERA	◐	1	10	
ÁREA	Producción	N° TRABAJADORES	10		INSPECCIÓN	■	3	19	
FECHA	03/09/2019	H. INICIO	8:00am	H. FINAL	9:30am	ALMACENAM	▼	0	0

Act.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (segundos)	●	➔	◐	■	▼	OBSERVACIÓN
A1	Llevar rollo de tela terciopelo y nova al área de corte	180						
A2	Llevar fardo de cartón y espuma al área de corte (maquina troqueladora)	30						
O3	Cortar tela en forma de plantilla y capellada	600						Corte con chaveta realizado por un maestro
O4	Cortar nova en forma de capellada	300						Corte manual con chaveta
O5	Encender maquina troqueladora	2						Al inicio es necesario
O6	Cortar cartón y espuma en forma de plantilla con la maquina troqueladora	360						Se usa moldes con cuchilla de metal
A7	Traslado de cartón y espuma hacia el almacén	28						
A8	Revisar el corte de tela y nova	6						Visualizar que no tenga imperfecciones
A9	Traslado de la tela y la nova (en capellada) al área de costura	10						
O10	Encender máquina recta de costura	2						
O11	coser la tela y la nova en la maquina recta	600						Se forma la capellada semi-acabada
A12	Se traslada a otra máquina recta la capellada semi-acabada	4						Se traslada a la maquina recta nro. 3

Act.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (segundos)	●	➔	◐	■	▼	OBSERVACIÓN
A13	Se da la demora o espera de la capellada semi-acabada en la maquina recta nro.3	12						
A14	Trasladar la plantilla de terciopelo a la maquina recta nro.2	6						
O15	Retirar del almacén, el cartón y la espuma	4						Se traslada al área de costura
A16	Trasladar a la maquina recta nro.2, el cartón y la espuma	24						
O17	Encender máquina recta nro. 2	2						
O18	coser el cartón, la espuma y la plantilla de terciopelo	720						Se forma la plantilla acabada
A19	Trasladar la plantilla acabada a la maquina recta nro.3	4						
O20	Encender máquina recta nro. 3	2						
O21	coser la capellada semi-acabada con la plantilla acabada	900						Se genera la capellada terminada
A22	Traslado de la capellada terminada a la maquina encintadora	5						
O23	Encender máquina encintadora	2						
A24	Trasladar material "rip" a la maquina encintadora	6						Rip es usado para los bordes de la capellada
O25	Encintar capellada terminada con material rip	900						
A26	Trasladar capellada al área de emplantillado	4						
A27	Trasladar planta pvc al área de emplantillado	6						
A28	Trasladar hilo grueso al área de emplantillado	5						
O29	Encender maquina pasadora	2						
O30	Coser planta pvc con capellada	900						Se usa el hilo grueso
A31	Inspección del producto	8						
A32	Traslado al área de acabado	8						
A33	Inspección previa antes de clasificar el producto por tallas	5						

O34	Ordenar las pantuflas	24						
O35	Corte de hilos que sobran del producto (pantufla)	72						se usa una pequeña tijera
O36	Embolsado de las pantuflas	12						
A37	Traslado hacia el almacén de productos terminados	10						

Tabla 2: Aplicación de indicadores estudio de métodos en pre-test.

APLICACIÓN DE INDICADORES ESTUDIO DE MÉTODOS EN PRE-TEST			
ACTIVIDAD	GRÁFICO	CANTIDAD	DURACIÓN TOTAL (seg)
OPERACIÓN		19	5404
TRANSPORTE		14	330
ESPERA		1	12
INSPECCIÓN		3	19
ALMACENAM		0	0
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			19
ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai)			18
ACTIVIDADES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (TA)			37
TIEMPO PRODUCTIVO (Tp)			5404
TIEMPO IMPRODUCTIVO			361
TIEMPO TOTAL (T)			5765
PORCENTAJE DE ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai/TAx100%)			48%
PORCENTAJE DE TIEMPO PRODUCTIVO (Tp/Tx100%)			52%
CAPACIDAD DE PLANTA (3600/Tiempo ciclo) x Horas laborales x 10 doc.			57 doc.

Fuente: Elaboración propia

Evaluación del Pretest antes de la implementación

Después de la observación de los asuntos de la empresa, presentaremos la base de datos que ayudará en la recolección de los datos necesarios para el desarrollo de los indicadores representados en la matriz de operacionalización. Estos datos fueron recolectados de los despachos del área de almacén de la empresa MVS

realizados durante el período designado de 24 días en el mes de junio; estos datos fueron recolectados de lunes a sábado como especificado en la exclusión de datos.

Tabla 3

Ficha de Registro de Planificación de la Producción

FICHA DE REGISTRO DE PLANIFICACION DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/06/2021		FECHA FINAL		30/06/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	CAPACIDAD UTILIZADA DE FABRICACIÓN (CU) (Docenas)	CAPACIDAD DISPONIBLE DE FABRICACIÓN (CD) (Docenas)	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD (CU/CD)	PORCENTAJE (UC)
1	1/06/2021	10 Horas	44	57	0.7719	77%
2	2/06/2021	10 Horas	42	57	0.7368	74%
3	3/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
4	4/06/2021	10 Horas	41	57	0.7193	72%
5	5/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
6	7/06/2021	10 Horas	44	57	0.7719	77%
7	8/06/2021	10 Horas	42	57	0.7368	74%
8	9/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
9	10/06/2021	10 Horas	46	57	0.8070	81%
10	11/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
11	12/06/2021	10 Horas	45	57	0.7895	79%
12	14/06/2021	10 Horas	42	57	0.7368	74%
13	15/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
14	16/06/2021	10 Horas	47	57	0.8246	82%
15	17/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
16	18/06/2021	10 Horas	44	57	0.7719	77%
17	19/06/2021	10 Horas	42	57	0.7368	74%
18	21/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
19	22/06/2021	10 Horas	41	57	0.7193	72%
20	23/06/2021	10 Horas	44	57	0.7719	77%
21	25/06/2021	10 Horas	46	57	0.8070	81%
22	26/06/2021	10 Horas	43	57	0.7544	75%
23	28/06/2021	10 Horas	41	57	0.7193	72%
24	30/06/2021	10 Horas	47	57	0.8246	82%

Planificación de la producción	0.7617	76%
--------------------------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

Se tiene un registro de la capacidad utilizada de docenas de pantuflas y la cantidad de docenas de pantuflas disponible de fabricación por día dentro de 1 mes con 24 jornadas laborables, resultando un promedio de 76%.

Tabla 4. Ficha de Registro de Control de la Producción

FICHA DE REGISTRO DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/06/2021		FECHA FINAL		30/06/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	PRODUCCIÓN REAL DE PANTUFLAS (PR) (Docenas)	HORAS AL DIA (HD) (Docenas)	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (CP)	PORCENTAJE (CP)
1	1/06/2021	10 Horas	44	10	4.4000	
2	2/06/2021	10 Horas	42	10	4.2000	
3	3/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
4	4/06/2021	10 Horas	41	10	4.1000	
5	5/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
6	7/06/2021	10 Horas	44	10	4.4000	
7	8/06/2021	10 Horas	42	10	4.2000	
8	9/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
9	10/06/2021	10 Horas	46	10	4.6000	
10	11/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
11	12/06/2021	10 Horas	45	10	4.5000	
12	14/06/2021	10 Horas	42	10	4.2000	
13	15/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
14	16/06/2021	10 Horas	47	10	4.7000	
15	17/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
16	18/06/2021	10 Horas	44	10	4.4000	
17	19/06/2021	10 Horas	42	10	4.2000	
18	21/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
19	22/06/2021	10 Horas	41	10	4.1000	
20	23/06/2021	10 Horas	44	10	4.4000	
21	25/06/2021	10 Horas	46	10	4.6000	
22	26/06/2021	10 Horas	43	10	4.3000	
23	28/06/20 21	10 Horas	41	10	4.1000	
24	30/06/2021	10 Horas	47	10	4.7000	

Control de Producción	4 docenas
------------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

Se registra el control de producción de docenas de pantuflas y las horas disponibles de fabricación por día dentro de 1 mes con 24 jornadas laborables, resultando un promedio de 4 docenas por hora.

Tabla 5. Ficha de registro de eficacia de la producción

FICHA DE REGISTRO DE EFICACIA DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO			NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO			
EMPRESA			MVS			
PROCESO						
ÁREA					N° TRABAJADORES	
FECHA INICIO		01/06/2021			FECHA FINAL	
					30/06/2021	
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	TOTAL DE PARES DE PANTUFLAS PRODUCIDAS (PT) (Docenas)	DEMANDA DE PANTUFLAS POR JORNADA (D) (Docenas)	EFICACIA (PT/D)	PORCENTAJE EFICACIA
1	1/06/2021	10 Horas	44	60	0.7333	73%
2	2/06/2021	10 Horas	42	60	0.7000	70%
3	3/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
4	4/06/2021	10 Horas	41	60	0.6833	68%
5	5/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
6	7/06/2021	10 Horas	44	60	0.7333	73%
7	8/06/2021	10 Horas	42	60	0.7000	70%
8	9/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
9	10/06/2021	10 Horas	46	60	0.7667	77%
10	11/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
11	12/06/2021	10 Horas	45	60	0.7500	75%
12	14/06/2021	10 Horas	42	60	0.7000	70%
13	15/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
14	16/06/2021	10 Horas	47	60	0.7833	78%
15	17/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
16	18/06/2021	10 Horas	44	60	0.7333	73%
17	19/06/2021	10 Horas	42	60	0.7000	70%
18	21/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
19	22/06/2021	10 Horas	41	60	0.6833	68%
20	23/06/2021	10 Horas	44	60	0.7333	73%
21	25/06/2021	10 Horas	46	60	0.7667	77%
22	26/06/2021	10 Horas	43	60	0.7167	72%
23	28/06/2021	10 Horas	41	60	0.6833	68%
24	30/06/2021	10 Horas	47	60	0.7833	78%

EFICACIA	0.7236	72%
-----------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

Se tiene un registro del total de docenas de pantuflas producidas y la cantidad de docenas de pantuflas requeridas por jornada dentro de 1 mes con 24 jornadas laborales, resultando un promedio de la eficacia del 72%, resultado no aceptable puesto que no supera el 85% que es en donde la eficacia es favorable.

Tabla 6 Ficha de Registro de Eficiencia de la Producción

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO			NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO			
EMPRESA			MVS			
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/06/2021		FECHA FINAL		30/06/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	HORAS HOMBRE REAL DE PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS (HHr) (Seg)	HORAS HOMBRE DISPONIBLE DE PRODUCCIÓN DE PNTUFLAS (HHd) (Seg)	EFICIENCIA (HHr/HHd)	PORCENTAJE EFICIENCIA
1	1/06/2021	10 Horas	6540	5765	0.88	88%
2	2/06/2021	10 Horas	6438	5765	0.90	90%
3	3/06/2021	10 Horas	6630	5765	0.87	87%
4	4/06/2021	10 Horas	7209	5765	0.80	80%
5	5/06/2021	10 Horas	6635	5765	0.87	87%
6	7/06/2021	10 Horas	7012	5765	0.82	82%
7	8/06/2021	10 Horas	6818	5765	0.85	85%
8	9/06/2021	10 Horas	7230	5765	0.80	80%
9	10/06/2021	10 Horas	6533	5765	0.88	88%
10	11/06/2021	10 Horas	6602	5765	0.87	87%
11	12/06/2021	10 Horas	6502	5765	0.89	89%
12	14/06/2021	10 Horas	6398	5765	0.90	90%
13	15/06/2021	10 Horas	7104	5765	0.81	81%
14	16/06/2021	10 Horas	6499	5765	0.89	89%
15	17/06/2021	10 Horas	6599	5765	0.87	87%
16	18/06/2021	10 Horas	6689	5765	0.86	86%
17	19/06/2021	10 Horas	7165	5765	0.80	80%
18	21/06/2021	10 Horas	7274	5765	0.79	79%
19	22/06/2021	10 Horas	6543	5765	0.88	88%
20	23/06/2021	10 Horas	6497	5765	0.89	89%
21	25/06/2021	10 Horas	7147	5765	0.81	81%
22	26/06/2021	10 Horas	6895	5765	0.84	84%

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/06/2021		FECHA FINAL		30/06/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	HORAS HOMBRE REAL DE PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS (HHr) (Seg)	HORAS HOMBRE DISPONIBLE DE PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS (HHd) (Seg)	EFICIENCIA (HHr/HHd)	PORCENTAJE EFICIENCIA
23	28/06/2021	10 Horas	7266	5765	0.79	79%
24	30/06/2021	10 Horas	6756	5765	0.85	85%

EFICIENCIA	0.85	85%
------------	------	-----

Fuente: Elaboración propia

Se anota cuántas docenas de pantuflas no tienen defectos, así como cuántas docenas de pantuflas hay en total. Con 24 días laborables en un mes, se obtiene una eficiencia media del 85%, lo cual es un resultado satisfactorio porque mantiene el 85% favorable pero aún tiene margen de crecimiento.

Datos de la productividad antes:

Tabla 7 Medición de la productividad de la producción de pantuflas

Empresa: MVS Ubicación: Lima Área: Confecciones			Fecha: (01-06-2021) -(30-06-2021)
Medición de cantidad de pantuflas por jornada	Eficiencia	Eficacia	Productividad (EFlxEFC)
Jornadas	EFI	EFC	PDV
1	0.88	0.7333	0.6464
2	0.90	0.7000	0.6268
3	0.87	0.7167	0.6232
4	0.80	0.6833	0.5465
5	0.87	0.7167	0.6227
6	0.82	0.7333	0.6029

Empresa: MVS Ubicación: Lima Área: Confecciones			Fecha: (01-06-2021) -(30-06-2021)
Medición de cantidad de pantuflas por jornada	Eficiencia	Eficacia	Productividad (EFlxEFC)
Jornadas	EFI	EFC	PDV
7	0.85	0.7000	0.5919
8	0.80	0.7167	0.5714
9	0.88	0.7667	0.6765
10	0.87	0.7167	0.6258
11	0.89	0.7500	0.6650
12	0.90	0.7000	0.6307
13	0.81	0.7167	0.5816
14	0.89	0.7833	0.6949
15	0.87	0.7167	0.6261
16	0.86	0.7333	0.6320
17	0.80	0.7000	0.5632
18	0.79	0.7167	0.5680
19	0.88	0.6833	0.6021
20	0.89	0.7333	0.6507
21	0.81	0.7667	0.6184
22	0.84	0.7167	0.5992
23	0.79	0.6833	0.5422
24	0.85	0.7833	0.6684

PRODUCTIVIDAD	0.6157	61%
----------------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

La producción no funciona bien en términos de productividad, que es igual a la relación entre el número de pares de pantuflas perfectos producidos y el número de pares de pantuflas demandados. La productividad antes de aplicar la mejora muestra un valor del 61% según la eficiencia y la eficacia de cada producción. (demanda).

Resultados: Comportamiento de la productividad y sus dimensiones.

Tabla 8: Cuadro comparativo

EFICIENCIA	85%
EFICACIA	72%
PRODUCTIVIDAD	61%

Fuente: Elaboración propia

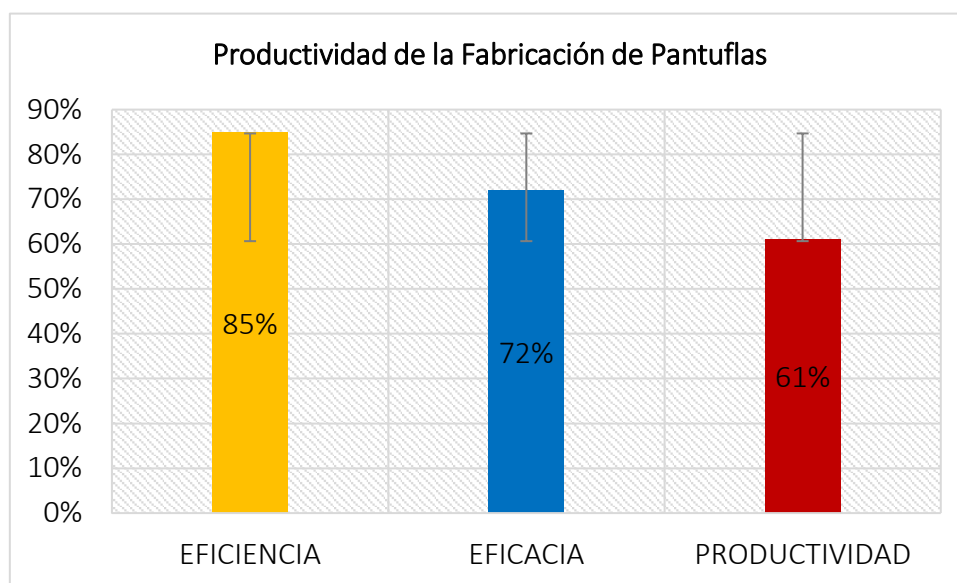


Figura 8 Pre-test de las dimensiones de la productividad

La productividad del proceso de fabricación es actualmente baja (del 65%), pero una vez puesta en práctica la mejora, los resultados pueden mejorar, aumentando la productividad del proceso. Aunque el valor de eficacia está por debajo del nivel aceptable (70%), la eficacia media (93%) es aceptable si se compara con el límite considerado (85%). En cuanto a la fabricación de pantuflas de la microempresa MVS, San Martín de Porres en 2021.

Desarrollo de la Propuesta de Mejora

Dada la situación actual, convocamos una reunión con todo el departamento de confección de MVS para informarles de las causas de los retrasos y las demoras en la producción de pantuflas. Esto nos permitió avanzar y tomar medidas con los

responsables del área, a la vez que creábamos un plan de mejora para el departamento de confección de pantuflas de MVS.

Alternativas de Solución

Tabla 9

Plantilla de las alternativas de solución

CAUSAS	Alternativas de Solución
Ambiente laboral tenso durante las actividades de confección	<ul style="list-style-type: none"> • Redistribución de la planta • Orden adecuado para las MP
Acumulación y desorden de los materiales (cartón fardo, rollos de tela terciopelo)	
Iluminación inadecuada	
Distribución inadecuada del área de fabricación	
Procedimiento inadecuado de los operarios en el área de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo DAP y DOP • Capacitación del personal para el uso adecuado de recursos en el área de corte • Capacitar a los operarios para el buen uso de las maquinas (área de costura y emplantillado) • Supervisar el área de producción
Bajo rendimiento del personal en el área de acabado	
Procesos mal ejecutados; emplantillado y costura	
Definir operaciones en el área de emplantillado	
Uso inadecuado de máquinas de costura	
Insuficiente capacitación de operarios	
Control de tiempos del proceso de confección (prod. /hora)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de tiempos • Ficha de orden de producción • Evaluación de nuevos proveedores
planificación de pedidos de materiales	
materia prima defectuosa (terciopelo, nova)	
Descalibración de máquinas (maquina troqueladora)	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un plan de mantenimiento preventivo de las maquinas • Adquirir maquinas nuevas
Maquinas en el área de costura (máquina de coser)	
Escasez de operarios de mantenimiento	

Fuente: Elaboración propia

Implementación de la propuesta

Tabla 10

Diagrama de Gantt

ACTIVIDAD(ES)	COSTO	RESPONSABLE(S)	TIEMPO - DÍAS LABORABLES																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Visita a la microempresa MVS, para la presentación de plan de mejora.	5	Lozano Vasquez Nelson	█																							
2. Redistribución de la planta.	230	Alvarado Portocarrero Ronald	█	█	█																					
3. Charla para capacitar al personal en el área de corte.	3	Lozano Vasquez Nelson				█	█																			
4. Capacitación a los trabajadores para el buen uso de las máquinas.	5	Lozano Vasquez Nelson					█	█	█																	
5. supervisión constante de los trabajadores.	30	Alvarado Portocarrero Ronald								█	█	█	█	█												
6. Creación de una ficha de orden producción	5	Alvarado Portocarrero Ronald													█											
7. Nueva recopilación de datos según las herramientas usadas con los indicadores del estudio.	0	Lozano Vasquez Nelson														█	█									
8. Evaluación de nuevos proveedores	0	Alvarado Portocarrero Ronald																	█	█						
9. Creación de un plan de mantenimiento preventivo de las maquinas	4	Lozano Vasquez Nelson																			█	█	█	█		
10. Adquisición de nuevas maquinas	0	Lozano Vasquez Nelson																							█	█

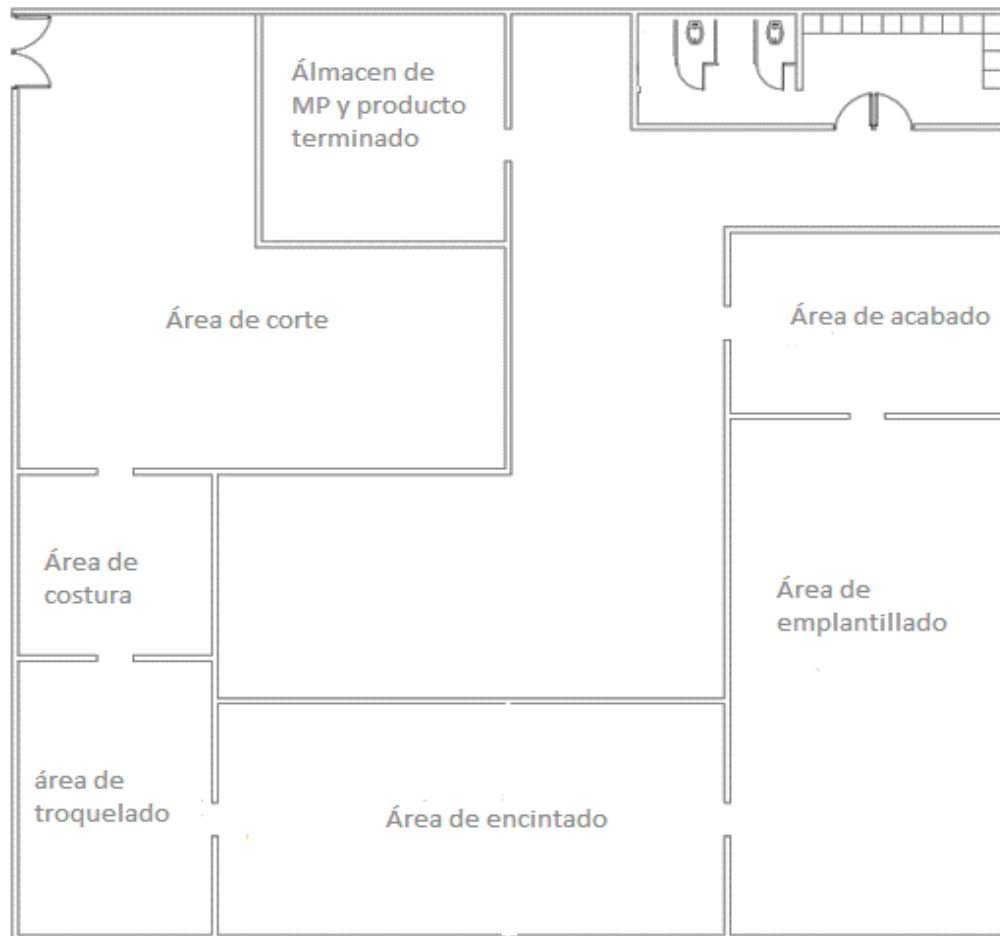
Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de Gantt se muestran las actividades a realizar con sus respectivos responsables, todos miembros del presente estudio, quienes se encargarán de llevar a cabo las actividades propuestas en el plazo establecido, cada día laboral corresponde a una jornada completa de 10 horas cada una.

Redistribución de Planta

Durante las visitas constantes a la empresa se visualizó espacios desordenados tanto los materiales como las maquinarias, esto también demuestra que dentro del área de producción se vive un ambiente laboral tenso. Se realizará una redistribución para mejorar el orden de sus máquinas.

Figura 9 Antes de la redistribución

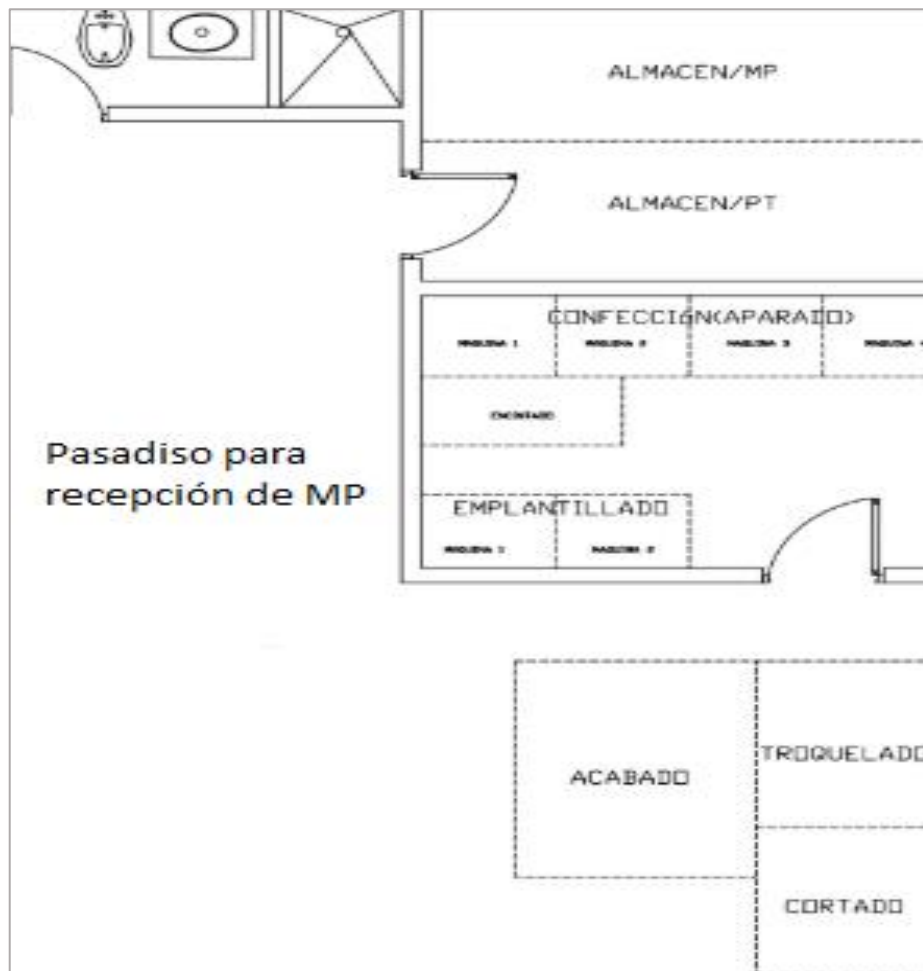


Fuente: Elaboración propia

Se visualiza una mala distribución dentro de la planta, el cual no es el adecuado y genera retrasos en la producción. También, se observa que no hay una correcta orden para colocar las MP.

Figura 10

Después de la redistribución de la planta

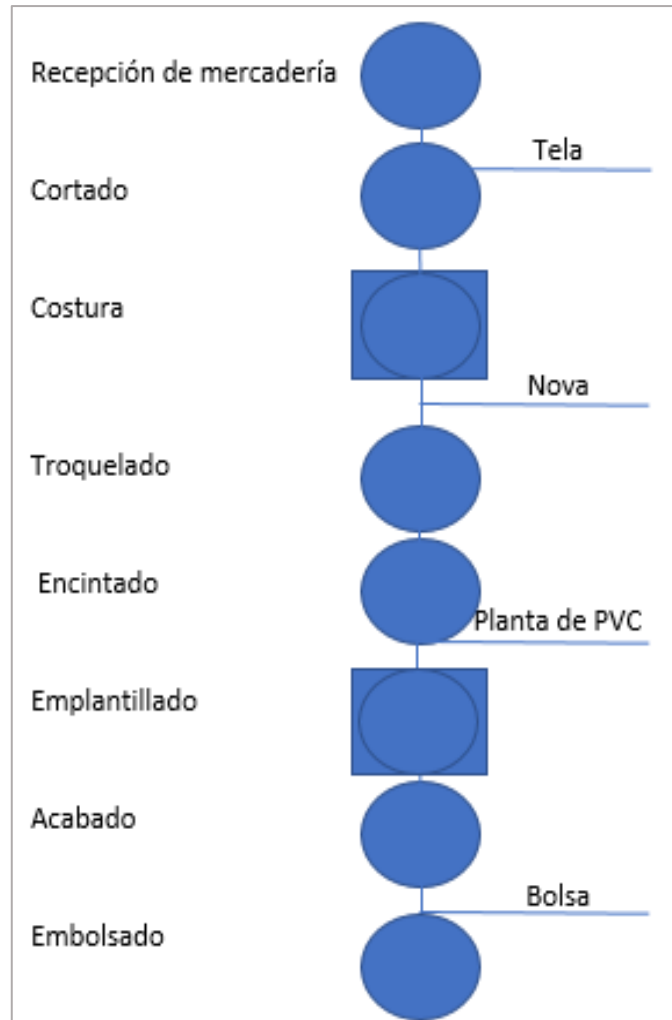


Fuente: elaboración propia

Con la nueva distribución de la planta se espera mantener un orden, también se visualiza las maquinas ahora si están con la correcta distribución.

Nuevo DAP y DOP

Figura 10 Diagrama DOP en el área de fabricación








Fuente: elaboración propia

Se obtuvo un nuevo diagrama de flujo de operaciones y se eliminaron todas las tareas inútiles o que hacían perder tiempo en procesos improductivos y de desgaste.

Nuevo Diagrama DAP en el área de fabricación:

Tabla 11: Nuevo diagrama DAP en el área de fabricación

APLICACIÓN DE INDICADORES ESTUDIO			
ACTIVIDAD	GRÁFICO	CANTIDAD	DURACIÓN TOTAL (seg)
OPERACIÓN		22	4886
TRANSPORTE		10	280
ESPERA		1	12
INSPECCIÓN		2	15
ALMACENAM		0	0
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			22
ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai)			13
ACTIVIDADES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (TA)			35
TIEMPO PRODUCTIVO (Tp)			4886
TIEMPO IMPRODUCTIVO			307
TIEMPO TOTAL (T)			5193
PORCENTAJE DE ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai/TAx100%)			37%
PORCENTAJE DE actividades PRODUCTIVO (Tp/Tx100%)			63%
Capacidad de planta (3600/tiempo ciclo) x horas laborales x 10 doc			62 doc

Fuente: elaboración propia

Capacitación del personal para el uso adecuado de recursos en el área de corte

La inexperiencia de algunos trabajadores toma como consecuencia mucha pérdida de recursos (mermas de tela y nova) al momento de realizar el corte, ante todo esto, se realizará una reunión con el personal del área para capacitar y enseñar el uso adecuado de los materiales.

Capacitar los operarios para el buen uso de las máquinas (área de costura y emplantillado)

Debido al uso inadecuado de las maquinas existen paradas inesperadas en el momento de la producción; por ello, se contratará a una persona encargada de brindar la correcta capacitación a los operarios, para obtener el uso correcto de máquinas de costura y emplantilladora (pasadora).

Supervisar en el área de producción

Por el momento la empresa no ha tenido un supervisor de producción, lo cual genera que la empresa no puede obtener un buen control sobre su producción; nosotros brindaremos una supervisión constante, tenemos una planificación para mejorar los procesos de producción.

Estudio de tiempos

Se llevará a cabo una medición de trabajo en cada área, para así lograr identificar el tiempo que produce para trabajador.

Tabla 12:

Plantilla de control de Tiempos - Producción

MVS	Control de Tiempos - Producción	
	Área:	
	Hora de inicio:	
	Hora fin:	
	Fecha:	
Encargado		
cantidad(doc)		

firma del responsable		
detalles:		

Fuente: elaboración propia

Ficha de orden de producción

Actualmente la empresa no lleva un registro de requerimiento de MP; por ello, se realizará la creación de la ficha de orden, el cual detallará requerimientos que necesite el área de producción.

Tabla 13:

Ficha de orden

Ficha de orden			
Orden de trabajo Nº:		Destino(área)	
Personal responsable:		Fecha inicio	
Operarios:		Fecha final	
Tarea a realizar:			
Materiales			
Nombre del Material	cantidad	descripción	
jefe de planta		Responsable del sector	

Fuente: elaboración propia

Evaluación de nuevos proveedores

En primera instancia, se encontró material en este caso: terciopelo(rollo) y nova(rollo) que vienen en algunas ocasiones falladas; por ello, se toma como opción evaluar nuevos proveedores que brinden calidad y confianza para la compra de materia prima.

Creación de un plan de mantenimiento preventivo de las maquinas

Reconocimiento de las maquinas:

Se realizará el recorrido por el área de producción, identificando la cantidad de máquinas y su función en específico. Se tomará los datos de cada una de ellas para poder realizar la ficha técnica.

Ficha técnica de cada máquina:

En la ficha histórica de cada máquina se registrará detalladamente lo siguiente:

- Nombre de la maquina
- Marca
- Código

Codificar las máquinas:

Se asignó un código a cada una de las maquinas con la finalidad de facilitar la identificar de cada máquina en caso de alguna falla o mantenimiento.

Tabla 14: Codificación de las máquinas

CÓDIGO	MÁQUINA	marca
RC-001	Recta	Zoje
RC-002	Recta	Sunstar
RC-003	Recta	Cobalt
RL-001	REMALLADORA	Juki
ET-001	Encintadora	Zoje
PD-001	Pasadora	Sunstar
PD-002	Pasadora	Sunstar
TQ-001	Troqueladora	Atom

Fuente: elaboración propia

Capacitación al personal sobre el cuidado de las máquinas:

El personal deberá recibir charlas informando el cuidado de la máquina en la que labora, como usarla y darle la limpieza que requiere la maquina por dentro y fuera.

Como, por ejemplo:

- ✓ limpieza adecuada
- ✓ Verificación del estado de la aguja.
- ✓ Identificación de ruidos que no son propios de la maquinas
- ✓ Lubricación de la maquina
- ✓ Antes de utilizar cada máquina verificar que este todo óptimo.

Elaboración del plan de mantenimiento:

En el presente plan de mantenimiento preventivo se detallará cada registro para el mantenimiento a cada una de las máquinas en una fecha determinada, Por consiguiente, se muestra el plan de mantenimiento para saber qué día toca el mantenimiento de cada máquina.

Tabla 15: Plan de mantenimiento preventivo

Plan de Mantenimiento Preventivo										
Investigadores:	Ronald Alvarado - Nelson Lozano			Área	Costura-Troquelado-Encintado					
				Proceso	Producción					
Empresa	MVS			Periodo	2021					
ITEM	CÓDIGO	MÁQUINA	semana						OBSERVACIÓN	
			Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Vierne	Sábado		
1	RC-001	Recta	p							
2	RC-002	Recta		p						
3	RC-003	Recta			p					
4	RL-001	REMALLADORA			p					
5	ET-001	Encintadora				p				
6	PD-001	Pasadora						p		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16*Evaluación del Pos test después de la implementación*

FICHA DE REGISTRO DE PLANIFICACION DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – POST-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/09/2021		FECHA FINAL		30/09/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10 horas)	CAPACIDAD UTILIZADA DE FABRICACIÓN (CU) (Docenas)	CAPACIDAD DISPONIBLE DE FABRICACIÓN (CD) (Docenas)	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD (CU/CD)	PORCENTAJE (UC)
1	1/09/2021	10 h	50	62	0.8065	81%
2	2/09/2021	10 h	54	62	0.8710	87%
3	3/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
4	4/09/2021	10 h	53	62	0.8548	85%
5	6/09/2021	10 h	49	62	0.7903	79%
6	7/09/2021	10 h	50	62	0.8065	81%
7	9/09/2021	10 h	49	62	0.7903	79%
8	10/09/2021	10 h	51	62	0.8226	82%
9	11/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
10	13/09/2021	10 h	51	62	0.8226	82%
11	14/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
12	15/09/2021	10 h	51	62	0.8226	82%
13	16/09/2021	10 h	54	62	0.8710	87%
14	18/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
15	19/09/2021	10 h	53	62	0.8548	85%
16	20/09/2021	10 h	48	62	0.7742	77%
17	21/09/2021	10 h	51	62	0.8226	82%
18	23/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
19	25/09/2021	10 h	50	62	0.8065	81%
20	26/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
21	27/09/2021	10 h	48	62	0.7742	77%
22	28/09/2021	10 h	50	62	0.8065	81%
23	29/09/2021	10 h	52	62	0.8387	84%
24	30/09/2021	10 h	51	62	0.8226	82%

Planificación de la producción	0.8246	82%
--------------------------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE REGISTRO DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – POST-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO			NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO			
EMPRESA			MVS			
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/09/2021		FECHA FINAL		30/09/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	PRODUCCIÓN REAL DE PANTUFLAS (PR) (Docenas)	HORAS AL DIA (HD) (Docenas)	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (CP)	PORCENTAJE (CP)
1	1/09/2021	10 h	50	10	5	
2	2/09/2021	10 h	54	10	5.4	
3	3/09/2021	10 h	52	10	5.2	
4	4/09/2021	10 h	53	10	5.3	
5	6/09/2021	10 h	49	10	4.9	
6	7/09/2021	10 h	50	10	5	
7	9/09/2021	10 h	49	10	4.9	
8	10/09/2021	10 h	51	10	5.1	
9	11/09/2021	10 h	52	10	5.2	
10	13/09/2021	10 h	51	10	5.1	
11	14/09/2021	10 h	52	10	5.2	
12	15/09/2021	10 h	51	10	5.1	
13	16/09/2021	10 h	54	10	5.4	
14	18/09/2021	10 h	52	10	5.2	
15	19/09/2021	10 h	53	10	5.3	
16	20/09/2021	10 h	48	10	4.8	
17	21/09/2021	10 h	51	10	5.1	
18	23/09/2021	10 h	52	10	5.2	
19	25/09/2021	10 h	50	10	5	
20	26/09/2021	10 h	52	10	5.2	
21	27/09/2021	10 h	48	10	4.8	
22	28/09/2021	10 h	50	10	5	
23	29/09/2021	10 h	52	10	5.2	
24	30/09/2021	10 h	51	10	5.1	

Control de Producción	5 docenas
------------------------------	-----------

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE REGISTRO DE EFICACIA DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – POST-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/09/2021		FECHA FINAL		30/09/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10 horas)	TOTAL DE PARES DE PANTUFLAS PRODUCIDAS (PT) (Docenas)	DEMANDA DE PANTUFLAS POR JORNADA (D) (Docenas)	EFICACIA (PT/D)	PORCENTAJE EFICACIA
1	1/09/2021	10 h	50	63	0.7937	79%
2	2/09/2021	10 h	54	63	0.8571	86%
3	3/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
4	4/09/2021	10 h	53	63	0.8413	84%
5	6/09/2021	10 h	49	63	0.7778	78%
6	7/09/2021	10 h	50	63	0.7937	79%
7	9/09/2021	10 h	49	63	0.7778	78%
8	10/09/2021	10 h	51	63	0.8095	81%
9	11/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
10	13/09/2021	10 h	51	63	0.8095	81%
11	14/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
12	15/09/2021	10 h	51	63	0.8095	81%
13	16/09/2021	10 h	54	63	0.8571	86%
14	18/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
15	19/09/2021	10 h	53	63	0.8413	84%
16	20/09/2021	10 h	48	63	0.7619	76%
17	21/09/2021	10 h	51	63	0.8095	81%
18	23/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
19	25/09/2021	10 h	50	63	0.7937	79%
20	26/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
21	27/09/2021	10 h	48	63	0.7619	76%
22	28/09/2021	10 h	50	63	0.7937	79%
23	29/09/2021	10 h	52	63	0.8254	83%
24	30/09/2021	10 h	51	63	0.8095	81%

EFICACIA	0.8115	81%
-----------------	---------------	------------

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE REGISTRO DE EFICIENCIA DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – POST-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO			NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO			
EMPRESA			MVS			
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO		01/09/2021		FECHA FINAL		30/09/2021
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10 horas)	HORAS HOMBRE REAL DE PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS (hhr) (Segundos)	HORAS HOMBRE DISPONIBLE DE PRODUCCIÓN DE PANTUFLAS (hhd) (Segundos)	EFICIENCIA (hhr/hhd)	PORCENTAJE EFICIENCIA
1	1/09/2021	10 h	5765	6430	0.897	90%
2	2/09/2021	10 h	5765	6500	0.887	89%
3	3/09/2021	10 h	5765	6108	0.944	94%
4	4/09/2021	10 h	5765	6385	0.903	90%
5	6/09/2021	10 h	5765	6185	0.932	93%
6	7/09/2021	10 h	5765	6520	0.884	88%
7	9/09/2021	10 h	5765	6310	0.914	91%
8	10/09/2021	10 h	5765	6230	0.925	93%
9	11/09/2021	10 h	5765	6402	0.900	90%
10	13/09/2021	10 h	5765	6615	0.872	87%
11	14/09/2021	10 h	5765	6502	0.887	89%
12	15/09/2021	10 h	5765	6305	0.914	91%
13	16/09/2021	10 h	5765	6410	0.899	90%
14	18/09/2021	10 h	5765	6380	0.904	90%
15	19/09/2021	10 h	5765	6281	0.918	92%
16	20/09/2021	10 h	5765	6412	0.899	90%
17	21/09/2021	10 h	5765	6452	0.894	89%
18	23/09/2021	10 h	5765	6463	0.892	89%
19	25/09/2021	10 h	5765	6427	0.897	90%
20	26/09/2021	10 h	5765	6215	0.928	93%
21	27/09/2021	10 h	5765	6310	0.914	91%
22	28/09/2021	10 h	5765	6497	0.887	89%
23	29/09/2021	10 h	5765	6342	0.909	91%
24	30/09/2021	10 h	5765	6418	0.898	90%

EFICIENCIA	0.9040	90%
------------	--------	-----

Fuente: Elaboración propia

Financiamiento

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación el financiamiento es propio de los investigadores, por lo que la inversión de S/ 5,157.90 será asumido al 100% por los mismos investigadores del proyecto que cubre con todos los gastos necesarios dados por los materiales mostrados en la tabla anterior, y con otro tipo de gastos adicionales.

Tabla 18

Financiamiento

Entidad Financiera	Monto	Porcentaje
Alvarado Portocarrero Ronald	2578.95	50%
Lozano Vasquez Nelson	2578.95	50%

Cronograma de Proyecto de Investigación

Por consiguiente se realizará el cronograma de ejecución en la cual se muestra la duración en el tiempo de cada actividad que abarca realizar el proyecto, el cronograma básicamente responde a una pregunta ¿Cuándo se desarrollarán las actividades para la elaboración del proyecto?, para así dar un orden cronológico, este cronograma se representa en dos partes: la primera, muestra de manera horizontal la escala en tiempo, esto correspondientemente para la ejecución del proyecto (meses), en el proyecto la escala estará en meses correspondientemente de abril hasta diciembre, en el segundo, es donde se situarán las actividades que se desarrollen en el proyecto, en esta parte se detalla de inicio a fin las actividades que se deben de ejecutar para la elaboración del proyecto.

Tabla 19

Cronograma de proyecto de investigación

Actividades	Año 2020							
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Elaboración del proyecto	■							
Búsqueda de antecedentes	■							
Formulación de variables	■							
Formulación de la realidad problemática	■							
Formulación del problema, hipótesis, justificación y objetivos		■						
Elaboración del marco teórico		■						
Elaboración de la matriz de operacionalización		■						
Elaboración del diseño metodológico			■					
Revisión y validación del instrumento			■					
Redacción del informe			■					
Sustentación del proyecto de investigación				■				
Desarrollo del proyecto de investigación								
Aplicación d recolección de los datos, procesos y análisis de los resultados obtenidos								
Preparación de la discusión de los resultados								
Conclusiones								
Recomendaciones								
Redacción del informe final								
Ultimas correcciones y levantamiento de observaciones								
Sustentación final de tesis								

Fuente: Elaboración propia

Flujo de Caja

Durante el análisis económico de este estudio se identificaron los costos de las inversiones y los beneficios obtenidos como resultado de su implementación. Se calculó que en conjunto se invertirían S/1830.70 soles, suma que se destinaría a la implementación de la gestión productiva en el área de desarrollo de la represa.

Costo de implementación		
Materiales	S/.	909.70
Implementación de estudio	S/.	921.00
TOTAL	S/.	1,830.70

Fuente: Elaboración propia 2021

Finalmente, realizaremos el cálculo del VAN y del TIR, para ellos se calculará el flujo de caja del trabajo de investigación, en un periodo de 12 meses

Tabla 20 Flujo de Caja

	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
PERIODO													
INGRESOS													
Ahorro en mejora de procesos		970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29
TOTAL INGRESO		970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29
INVERSION	-S/. 1,830.70												
Mantenimiento de Mejora	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
TOTAL DE EGRESO	-S/. 1,830.70												
FLUJO EFECTIVO	-S/. 1,830.70	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29	970.29
FLUJO EFECTIVO NETO	-S/. 1,830.70	-860.41	109.88	1080.17	2050.46	3020.75	3991.04	4961.33	5931.62	6901.91	7872.2	8842.49	9812.78
VAN	S/.5,614.08												
TIR	51%												
COK	26%												

Fuente: Elaboración Propia

El análisis se realiza para ver si la idea puede ejecutarse. Se obtiene un VAN positivo >0 de s/ 5.614,08 y una TIR del 51%, superior a la tasa de descuento (26%), lo que demuestra la viabilidad del proyecto. También es evidente que la inversión de capital se recuperaría en el cuarto mes del año.

3.6. Método de Análisis de Datos

Desarrollaremos conjuntos métodos de procesos y el análisis de nuestros datos a través del programa SPSS para su tratamiento estadístico de nuestro instrumento para la mayor precisión y confiabilidad de medir nuestros resultados de nuestras variables en estudio, también nos permitirá llegar a los resultados de la hipótesis y cumplir con los objetivos mediante el método deductivo, analítico, de observación y estadístico.

3.7. Aspectos éticos

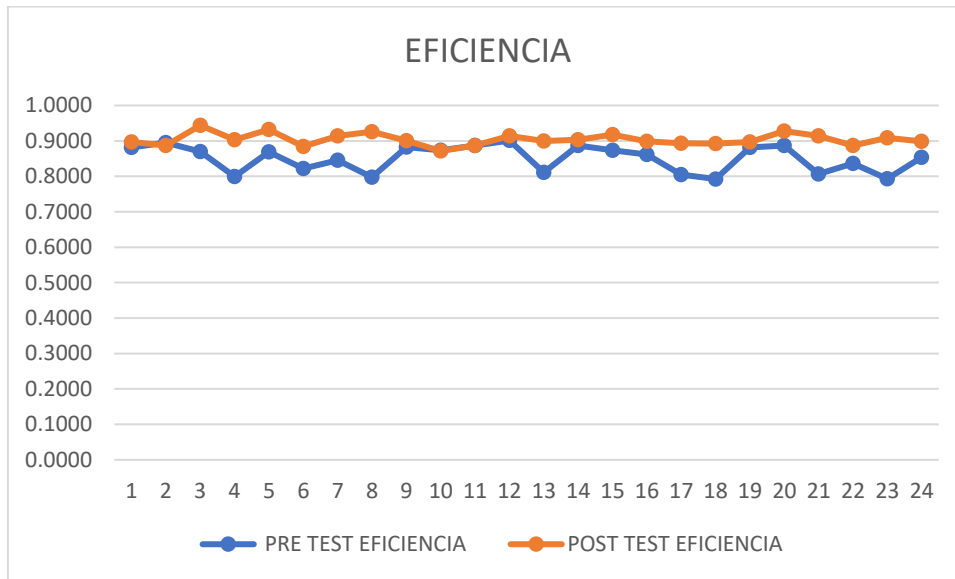
Para la gestión de la producción para incrementar la productividad de la fabricación de pantuflas en la Empresa MVS, Lima 2021; fue adquirida con el consentimiento de la Gerencia y Sede del área, manteniendo la privacidad y anonimato del personal administrativo involucrado en el proceso, apegándose a las normas de la institución y tomando en cuenta los requerimientos de la Universidad César Vallejo para la elaboración del trabajo de investigación. Debido a la disponibilidad de esta información, las mejoras sugeridas al proceso pudieron ser estudiadas, analizadas y puestas en práctica.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

En el siguiente análisis se visualizará las siguientes figuras, demostrando los incrementos que se han realizado.

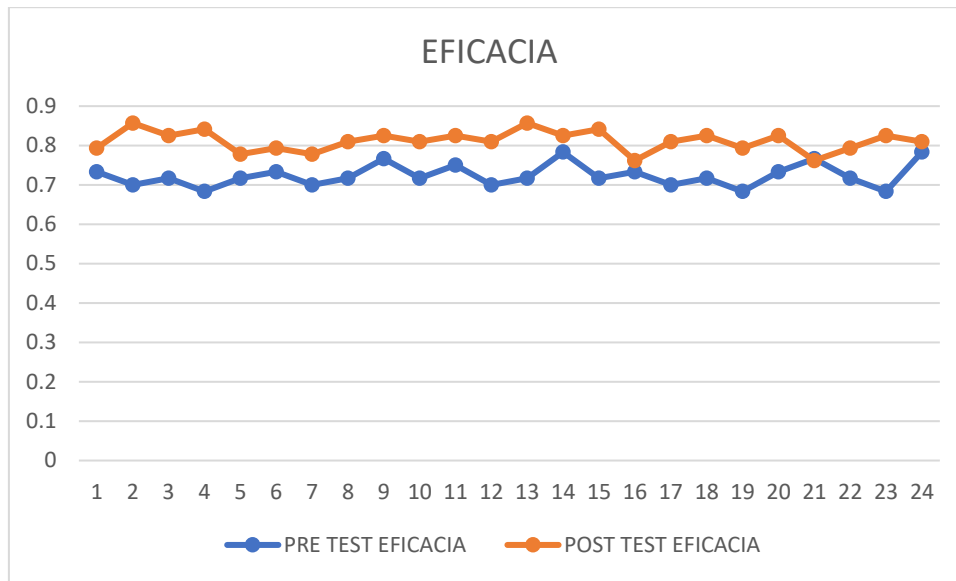
Figura 11 Eficiencia antes y después



Fuente elaboración propia

En la eficiencia se puede visualizar el incremento que se dio a partir del uso de la presente investigación.

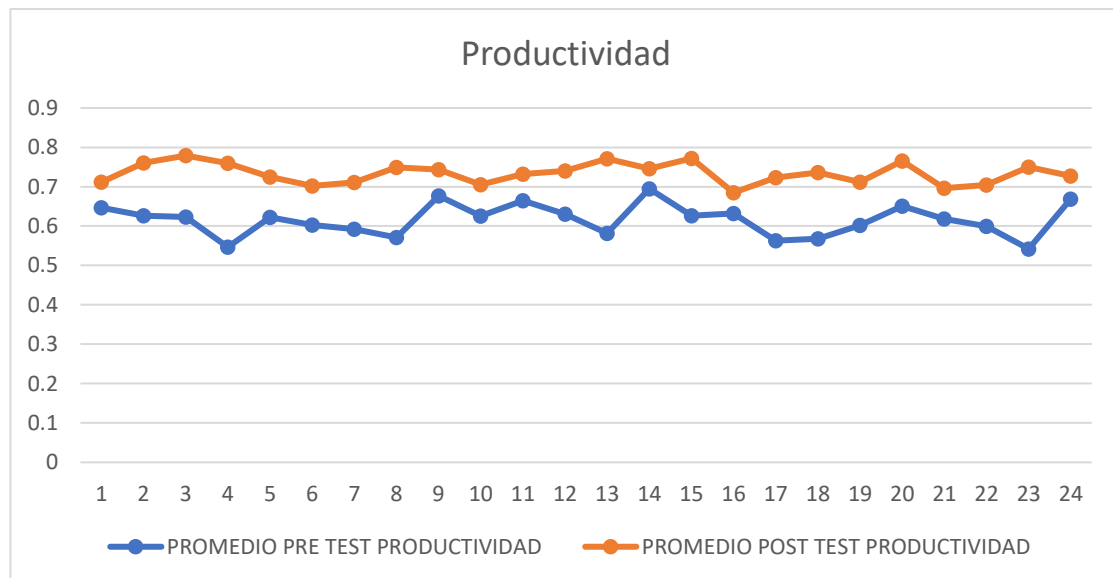
Figura 12 Eficacia antes y después



Fuente elaboración propia

La implantación de la gestión de la producción también ha redundado en una mayor eficacia.

Figura 13 Productividad antes y después



Fuente elaboración propia

Se puede visualizar los resultados obtenidos durante los 24 días de evaluación, evidenciando un incremento.

Análisis inferencial

Análisis de la hipótesis general

H.G. La aplicación de la Gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021

La hipótesis general puede confirmarse o refutarse en función de si los datos de productividad obtenidos antes y después muestran un comportamiento no paramétrico o paramétrico. Dado que la muestra tiene menos de 30 días, se realizará un análisis de normalidad mediante el estadístico de Shapiro-Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la distribución no es normal (No paramétrico)

Si $p\text{valor} > 0.05$, la distribución es normal (Paramétrico)

Tabla 21

Prueba de normalidad de productividad de Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD--PRE	,110	24	,200*	,978	24	,849
PRODUCTIVIDAD--POST	,126	24	,200*	,968	24	,626

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para comprobar la hipótesis general, utilizaremos la siguiente prueba t student porque la significación de la productividad antes con 0,200 y la productividad después con 0,626 son ambas superiores a 0,05, como se muestra en la tabla, para lo cual se dice lo siguiente.

Ho: La aplicación de la Gestión de producción no incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021

Ha: La aplicación de la Gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 22

Comparación de medias de la productividad antes y después con la prueba T student

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
PRODUCTIVIDAD--PRE	,61570	24	,040554	,008278
PRODUCTIVIDAD--POST	,73360	24	,026628	,005435

Fuente: Spss 2021

Como se muestra en la tabla, la media de la productividad antes (0,6157) es inferior a la media de la productividad después (0,7336), por lo que no se cumple Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, no se cumple, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de la producción no aumenta la productividad y se acepta la hipótesis alternativa basada en la investigación de que la aplicación de la gestión de la producción aumenta la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Para verificar la validez del análisis, examinaremos el p-valor, o significación, de los resultados de la prueba de muestras pareadas aplicada tanto a la productividad del pre-test como a la del post-test.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 23

Estadísticos de prueba T student para la variable productividad

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
				Inferior	Superior	
				PRODUCTIVIDAD--PRE	-,117905	,049726
- PRODUCTIVIDAD— POST				,138902		11,616

Fuente: Spss

En la tabla, se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula porque el valor de significación de la tabla es 0,00, inferior a 0,05.

Análisis de la primera hipótesis específica: Eficiencia

H.1 La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Para contrastar la primera hipótesis específica, es necesario averiguar si los datos de la dimensión eficiencia obtenidos antes y después tienen un comportamiento no paramétrico o paramétrico. En concreto, dado que la muestra es inferior a 30 días, utilizaremos el estadístico de Shapiro-Wilk para realizar el análisis de normalidad.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la distribución no es normal (No paramétrico)

Si $p\text{valor} > 0.05$, la distribución es normal (Paramétrico)

Tabla 24

Prueba de normalidad de la eficiencia de Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA- PRE	,189	24	,027	,882	24	,009
EFICIENCIA-POST	,135	24	,200*	,971	24	,700

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para contrastar la hipótesis general, utilizaremos la prueba T student, como se muestra a continuación. La tabla muestra la significación de la eficiencia antes con 0,882 y la eficiencia después con 0,971, ambos valores superiores a 0,05, lo que indica un comportamiento paramétrico.

Ho: La aplicación de la Gestión de producción no incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Ha: La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 25

Comparación de medias de la eficiencia antes y después con la prueba T student

	N	Media	Desviación		
			estándar	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA- PRE	24	,85053	,037293	,793	,901
EFICIENCIA-POST	24	,90403	,017026	,872	,944

Fuente: Spss 2021

Se rechaza la hipótesis nula de que el uso de la gestión de la producción no aumenta la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alternativa de que el uso de la gestión de la producción aumenta la eficiencia de fabricación, como se muestra en la tabla, donde la eficiencia media antes (0,944) es inferior a la eficiencia media después (0,901). En consecuencia, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ cuanto a la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Evaluaremos la significación de los resultados de utilizar la prueba t de Student para las eficiencias pretest y posttest con el fin de confirmar la validez del análisis.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 26

Estadísticos de prueba T student para la variable eficiencia

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior
EFICIENCIA- PRE	-,0492	,0370	,00755	-,0648	-,0336
EFICIENCIA-POST					

Fuente: Spss 2021

Dado que el valor de significación de la hipótesis alternativa es superior a 0,000 e inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna.

Análisis de la segunda hipótesis específica: Eficacia

H.2 La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Para contrastar la primera hipótesis específica, es necesario determinar si los datos obtenidos para la dimensión eficiencia antes y después presentan un comportamiento no paramétrico o paramétrico. En concreto, dado que la muestra es inferior a 30 días, realizaremos el análisis de normalidad mediante el estadístico de Shapiro-Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, la distribución no es normal (No paramétrico)

Si $p\text{valor} > 0.05$, la distribución es normal (Paramétrico)

Tabla 27

Prueba de normalidad de la eficacia de Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
EFICACIA--PRE	,219	24	,004	,908	24	,033
EFICACIA--POST	,160	24	,112	,950	24	,276

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se aprecia en la tabla la significancia de la eficacia antes con un 0.000 (Comportamiento no paramétrico) y la eficacia después con 0.908 (Comportamiento paramétrico), por consiguiente, para contrastar la hipótesis general se utilizará la prueba Wilcoxon, que se emplea a continuación.

Ho: La aplicación de la Gestión de producción no incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Ha: La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 28

Comparación de medias de la eficacia antes y después con la prueba T student

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICACIA—PRE	24	,72361	,029041	,683	,783
EFICACIA—POST	24	,81151	,026192	,762	,857

Fuente: Spss 2021

Dado que la media de la eficacia antes (0,7236) es inferior a la media de la eficacia después (0,8115), no puede cumplirse, como se indica en la tabla. $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación Gestión de producción no incrementa la eficacia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Examinaremos el valor p, o la significación, de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a las eficacias pretest y posttest para confirmar que el análisis es exacto.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

V. DISCUSIÓN

Luego de realizar la gestión de producción, incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021. La normalización de los procedimientos y la reducción de los tiempos de ejecución de las actividades, que eliminaron los tiempos muertos, permitieron alcanzar los objetivos establecidos, como el aumento de la productividad. Además, los resultados de productividad demuestran que la hipótesis general de la investigación fue apoyada con un nivel de significación de 0,000.

Bajo ese contexto, Álvarez Sánchez y Solórzano Katzy (2016), en su obra "Mejoramiento de la productividad a base de un modelo de mejora continua en una empresa de calzados". Donde, muestra que la compañía de calzados Calzatura Miranda SAC, poseía como problema un grado bajo de producción, por esto, los autores acordaron poner en funcionamiento una estrategia de optimización donde su primordial objetivo es el crecimiento de productividad utilizando una totalmente nueva metodología. Los autores propusieron un nuevo proyecto para mejorar la productividad del calzado, que se tradujo en un aumento de la productividad del 17,52%, es decir, un ahorro de 10,05 soles por par, con un precio final de 57,32 soles por par. En el sector de ejecución de calzado, se identificaron una secuencia de 20,54% de deficiencias mensuales de producción para las que se utilizó la herramienta FMEA como proyecto de optimización, obteniéndose un NPR medio inicial de 140,43; coordinándose para tener varias formaciones elementales y el uso adecuado de las tarjetas de producción, resultando un nuevo indicador FMEA de 49,22 NPR medio final y un índice defectuoso final de 10,36%.

Se puede señalar que, de acuerdo con los resultados obtenidos se acepta la Hipótesis específica N-01 del estudio y se rechaza la hipótesis nula que la gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021. Ello concede, en su estudio desarrollada por Chang, Almendra (2016), en "Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño" a una empresa microempresa dedicada a calzados, en su área de producción presentó problemas gracias a las bajas ventas mensuales, por lo cual este creador desea saber el caso del problema, por esto prepara una estrategia para el pro-ceso

de producción y de esta forma poder aumentar las ventas y que sea rentable, debido a que los que se benefician son los consumidores. Desde el caso del área de producción de la compañía, se apreció que aquella no cubría con la proporción de peticiones. Las ocupaciones se incrementaron en un 29% y consecutivamente la producción en un 35%. Como resultado del análisis de tiempos, la eficiencia de la línea de producción, el plan maestro de producción y el MRP, que también consiguieron reducir el estancamiento en un 25% y los tiempos de vacío en un 81%, la eficiencia aumentó en un 21% y el coeficiente de desequilibrio de la línea se redujo en un 67%. El análisis de tiempo y el proyecto maestro aportado nos beneficiará en minimizar los tiempos muertos y generar más

Se puede señalar que, de acuerdo con los resultados obtenidos se acepta la Hipótesis específica N-02 del estudio y se rechaza la hipótesis nula que la gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021. En enfoque similar, estudio realizado por Barona, Katherine (2016), en “Mejora continua en el área productiva de la empresa de calzado KF BARONA basado en un enfoque por procesos para incrementar la competitividad”, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Aquella organización se fundamenta en la educación empírico, por eso mismo las superficies de producción no llevan un óptimo desempeño, el creador desea aplicar un estudio en la zona de producción para su mejoría. En deducción, el cortado y armado muestra ciertos desechos, por lo que para la compañía son pérdidas en la producción. Sin embargo, de los procesos productivos de la compañía son los que muestran más grande proporción de desperfectos, que son cortados y armados representando en 41% y 76% respectivamente, al mejorar estas zonas, los otros procesos se reducirán o eliminarán los desechos de recursos. Además, concluye que no hay personal que logre manejar la zona de almacén, lo cual crea pérdida de materiales, el calzado en proceso y al término de eso. Este creador aporta en la supresión de mermas, y esto se verá reflejado en que se utilizará correctamente el buen uso de la materia prima.

VI. CONCLUSIONES

Es posible concluir que, antes del análisis, la productividad media era (0,6157) inferior que después del análisis, que fue (0,7336), lo que indica que el uso de la Gestión de la Producción aumenta la productividad. En consecuencia, se acepta la hipótesis general de la investigación, que indica que el uso de la Gestión de la Producción aumenta la productividad de la fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Se puede concluir que la eficiencia promedio antes del análisis fue (0,8505) menor que la productividad promedio luego del análisis con un (0. 9040), esto indica que la aplicación de Gestión de la producción aumenta la eficiencia, por lo tanto, se acepta la investigación de la hipótesis específica 1, lo que demuestra que la aplicación de Gestión de Producción aumenta considerablemente la eficiencia en la fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Se puede concluir que la eficacia promedio antes del análisis fue (0. 7236) menor que la productividad promedio luego del análisis con un (0. 8115), Esto demuestra que el uso de la gestión de la producción mejora la eficiencia, por lo que se acepta la investigación de la hipótesis específica 2 porque demuestra un aumento significativo de la eficiencia del proceso de producción debido al uso de la gestión de la producción y fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

VII. RECOMENDACIONES

Definir la capacidad actual de la planta de producción para establecer el plan de producción óptimo. Además, Verificar, analizar y evaluar qué planes de producción cumplen con el objetivo planificado al iniciar la producción.

Se recomienda a todos los colaboradores desde la alta dirección y personal operativo que participen con el área de I + D + i, se recomienda evaluar cada sugerencia realizada para aumentar la productividad en el proceso de fabricación de pantuflas y desarrollar procedimientos de control y especificaciones sin dejar de mantener las normas existentes y actualizarlas cuando sea necesario.

Se recomienda poner en marcha nuevos documentos que especifiquen la ruta del proceso y las características particulares del producto, tales como: tiempos por proceso, herramientas, tolerancias, máquinas y ajustes de máquina necesarios para la producción.

REFERENCIAS

1. ÁLVAREZ Sánchez, Í.J. Y SOLÓRZANO Katzy, A.V., 2016. *Mejoramiento de la productividad a base de un modelo de mejora continua en una empresa de calzados*. Perú: Universidad de San Martín de Porres.
2. ALZATE, Natalia Y SANCHEZ, Julian. *Estudio de métodos y tiempos de la línea de producción de calzado tipo “clásico de dama” en la empresa de calzado Caprichosa para definir un nuevo método de producción y determinar el tiempo estándar de fabricación*. 2013. Pereira-Colombia: s.n.2013. Pág. 77.
3. ARIAS Montoya, F.D., 2010. *Propuesta para el incremento de la capacidad a largo plazo de una planta de fabricación de botellas plásticas como respuesta a la tendencia creciente de la demanda* [en línea]. S.I.: Universidad peruana de ciencias aplicadas. [Consulta: 15 octubre 2018]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/305078>.
4. AVALOS Velásquez, S.L. y GONZALES Vidal, K.P., 2013. *Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de calzado de niños para incrementar la productividad de la empresa bambini Shoes – Trujillo* [en línea]. S.I.: Universidad Privada del Norte. [Consulta: 23 septiembre 2018]. Disponible en: [http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6239/Avalos Velásquez%2C Sandra Lorena - Gonzales Vidal%2C Karen Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6239/Avalos%20Sandra%20Lorena%20-%20Gonzales%20Vidal%20Karen%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
5. AVILA PONCE, J.A., 2017. *rediseño de procesos en el área de producción en una empresa de calzado y su efecto en la productividad - trujillo 2017* [en línea]. S.I.: Universidad Privada del Norte. [Consulta: 24 septiembre 2018]. Disponible en: [http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12535/Avila Ponce Jhon Anthony.pdf?sequence=1](http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12535/Avila%20Ponce%20Jhon%20Anthony.pdf?sequence=1).
6. BARONA Guerrero, K.L., 2016. *mejora continua en el área productiva de la empresa de calzado kf barona basado en un enfoque por procesos para incrementar la competitividad* [en línea]. S.I.: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Consulta: 23 septiembre 2018]. Disponible en: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1749/1/76245.pdf>.
7. BAUTISTA, Antonio. 2013. *Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos de producción de la empresa Calzado Gabriel*. Ambato-Ecuador: s.n. pág. 224.
8. BUSTAMANTE PAJUELO, C.P., NORIEGA ALAYO, L.P., PÉREZ HUAMÁN, O. y

- VALLEJOS ZAVALA, C.F., 2017. *Planeamiento estratégico para la industria peruana del calzado* [en línea]. S.l.: Pontificia Universidad Católica del Perú. [Consulta: 24 septiembre 2018]. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/8987/BUSTAMANTE_NORIEGA_PLANEAMIENTO_CALZADO.pdf?sequence=3.
 [Consulta: 15 octubre 2018]. Disponible en: [http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CC.SS. pdf](http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCIÓN_A_LA_INVESTIGACIÓN_EN_CC.SS.pdf).
9. CHANG TORRES, A.J., 2016. *Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño* [en línea]. S.l.: Universidad Católica Santo Toribio de Mongrovejo. [Consulta: 23 septiembre 2018]. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/usat/707/TL_Chang_Torres_AlmeandraJussely.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
10. CHAPMAN, Stephen. 2006. *Planificación y control de la producción*. Mexico: Pearson Educación, 2006. ISBN: 013017615X.
11. CONDORI CONDORI, S.A., 2007. *Evaluación y propuesta de un sistema de planificación de la producción en una empresa dedicada a la fábrica de perfumes* [en línea]. S.l.: Pontificia Universidad Católica del Perú. [Consulta: 15 octubre 2018]. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe:8080/repositorio/bitstream/handle/123456789/313/CONDORI_SANDRA_EVALUACIÓN_Y_PROPOSTA_DE_UN_SISTEMA_DE_PLANIFICACIÓN_DE_LA_PRODUCCIÓN_EN_UNA_EMPRESA_DEDICADA_A_LA_FÁBRICA_DE_PERFUMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. CRUELLES, José. 2013. *Ingeniería Industrial Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación a la planificación y a la mejora continua*. s.l. : Alfaomega Grupo Editor, 2013.
13. D'ALESSIO IPINZA, Fernando. 2012. *Administración de las operaciones productivas un enfoque en procesos para la gerencia*. s.l.: PEARSON, 2012.
14. DÍAZ, Berta, JARUFE, Benjamín Y NORIEGA, Maria. 2007. *Disposición de planta*. Lima: Universidad de lima, 2007.
15. GARCÍA CANTÚ, Alfonso. 2011. *Productividad y reducción de costos para la pequeña y mediana industria*. s.l. : Litográfica Ingramex, S.A., 2011.

16. GARCÍA MÁRQUEZ, Fausto Pedro. 2013. *Dirección y gestión de la producción - Una aproximación mediante la Simulación*. Barcelona: MARCOMBO S.A., 2013.
17. GÓMEZ DURÁN, O.I., 2013. *Mejoramiento del sistema productivo de la empresa calzado Beatriz de Vargas*. S.l.: Universidad Nacional de Santander.
18. GUTIÉRREZ PULIDO, Humberto. 2014. *Calidad y productividad*. s.l. : McGRAWHILL/Interamericana Editores S.A. de C.V., 2014.
19. GUZMAN AGUILAR Frank, 2018. *Propuesta de mejora en el área de producción de calzado de cuero para aumentar la productividad en la empresa Segusa SAC -Trujillo* [en línea]. S.l.: Universidad privada del norte. [Consulta: 5 enero 2018].
20. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, BAPTISTA. María. *Metodología de la investigación*. 6ª ed. México D. F.: McGraw Hill, 2014. 600 pp.
ISBN: 978-1-4562-2396-0
21. JIMÉNEZ PANEQUE, R., 1998. *metodología de la investigación elementos básicos para la investigación clínica* [en línea]. Editorial. La Habana: s.n. [Consulta: 28 noviembre 2018]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia_de_la_investigacion_1998.pdf.
22. LEGISCOMEX, 2006. CALZADO EN CHINA. [en línea], pp. 10. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos PDF/calzadochina.pdf>.
23. MEDINA, Jesús, 2019. *Propuesta de implementación de un sistema de planificación de materiales (MRP) en la línea de calzado sport para damas para aumentar la productividad en la empresa Calzados Hirbin*. Perú: Universidad Privada del Norte.
24. MORA GARCÍA, Luis Anibal. 2010. *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Indicadores de la gestión logística, 2010.
25. ORTIZ Triana y CAICEDO Rollón. *Programación óptima de la producción en una pequeña empresa de Calzado* – Universidad Francisco de Paula Santander. San José de Cúcuta – Colombia. Facultad de Ingeniería. 15p.p. ISBN 1815 – 5836 CUBA.
26. PAREDES BALLADARES, E.M., 2010. *Modelo de Gestión de producción y su incidencia en las ventas de la empresa la Raíz del Jeans Pelileo* [en línea]. S.l.: Universidad técnica de Ambato. [Consulta: 15 octubre 2018]. Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1529/1/170 Ing.pdf>.



27. RIMARACHIN TORRES, C., 2017. *Propuesta de mejora en la gestión de la producción de calzado para reducir los costos de la microempresa Yefany S.A.C.* [en línea]. S.I.: Universidad Privada del Norte. [Consulta: 23 septiembre 2018]. Disponible en: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12769>.
28. SALAS BLAS, E., 2013. Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual pre-experimental designs in psychology and education. *LIBERABIT: Lima (Perú)* [en línea], vol. 19, no. 1, pp. 141. [Consulta: 28 octubre 2018]. ISSN 1729-4827. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v19n1/a13v19n1.pdf>.
29. SOLER, David. 2012. *Diccionario de Logística, 3.a ed.* México: Alfaomega, 2012.
30. VOLLMAN, Thomas y BERRY, William. 2005. *Planeación y control de la producción: administración de la cadena de suministros. 5ª ed.* México: McGRAW-HILL, 2005. ISBN: 0-07-229990-8.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

MATRÍZ DE CONSISTENCIA					
Título: " Gestión de la producción para incrementar la productividad de la fabricación de pantuflas en la Empresa MVS, Lima 2021"					
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera la gestión de producción incrementará la productividad en el proceso de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar como la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la Gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	Gestión de Producción	Planificación de la Producción	Tipo de Investigación: Aplicada Enfoque: cuantitativo Diseño: Cuasiexperimental Población y Muestra: la población está definida por la producción diaria de pares de pantuflas lo cual es evaluado en jornadas laborables durante 1 mes. Instrumentos: Observación y Medición Registro y Cronómetro
				Control de Producción	
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	
¿De qué manera la gestión de producción incrementará la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar de qué manera la gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	Productividad	Eficiencia	
¿De qué manera la gestión de la producción incrementará la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar de qué manera la gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la Gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.		Eficacia	

Anexo 02: Formato Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)

APLICACIÓN DE INDICADORES ESTUDIO			
ACTIVIDAD	GRÁFICO	CANTIDAD	DURACIÓN TOTAL (seg)
OPERACIÓN			
TRANSPORTE			
ESPERA			
INSPECCIÓN			
ALMACENAM			
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS			
ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai)			
ACTIVIDADES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN (TA)			
TIEMPO PRODUCTIVO (Tp)			
TIEMPO IMPRODUCTIVO			
TIEMPO TOTAL (T)			
PORCENTAJE DE ACTIVIDADES IMPRODUCTIVAS (Ai/TAx100%)			
PORCENTAJE DE actividades PRODUCTIVO (Tp/Tx100%)			
Capacidad de planta (3600/tiempo ciclo) x horas laborales x 10 doc			

Fuente: Elaboración propia 2021

Anexo 03: Formato de Registro de Planificación de la Producción de Calzados MVS

FICHA DE REGISTRO DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO				FECHA FINAL		
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	PRODUCCIÓN REAL DE PANTUFLAS (PR) (Docenas)	HORAS AL DIA (HD) (Docenas)	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (CP)	PORCENTAJE (CP)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

FICHA DE REGISTRO DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE CALZADOS MVS – PRE-TEST, JUNIO 2021						
PROYECTO						
RESPONSABLE DEL PROYECTO				NELSON LOZANO - RONALD ALVARADO		
EMPRESA				MVS		
PROCESO						
ÁREA				N° TRABAJADORES		
FECHA INICIO				FECHA FINAL		
N°	FECHA	JORNADA LABORAL (10horas)	PRODUCCIÓN REAL DE PANTUFLAS (PR) (Docenas)	HORAS AL DIA (HD) (Docenas)	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN (CP)	PORCENTAJE (CP)
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

Fuente: Elaboración propia 2021

Anexo 04 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
Independiente: <i>Gestión de la producción</i>	Herramienta cuyo fin es de coordinar a los agentes y materia prima para la transformación de insumos en productos acabados, y así darle al cliente un resultado de calidad con un costo menor. Según Cruelles (2013 pág. 671)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable de gestión de la producción que será medida a través de la planificación y control de la producción del proceso de la fabricación de pantuflas.	Planificación de la producción	Índice de capacidad: $UC = \frac{CU}{CD}$ UC: Utilización de la capacidad CU: Capacidad utilizada de fabricación (docenas / día) CD: Capacidad disponible de fabricación (docenas / día)	Razón
			Control de la producción	Índice de capacidad de producción: $CP = \frac{PR}{HD}$ CP: Capacidad de producción PR: Producción real de pantuflas (docenas / día) HD: Horas al día (horas laborables / día)	Razón
Dependiente: <i>Productividad</i>	Es la relación que existe entre productos elaborados y los insumos que se necesitan para elaborar un producto, además el indicador de productividad expresa la correcta utilización de todos los factores para la producción en un tiempo determinado. (García Cantú, 2011 pág. 17)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable productividad, que será medida a través de la eficiencia de los recursos utilizados y la eficacia de la producción alcanzada en el proceso de fabricación de pantuflas.	Eficiencia	Índice de Rendimiento de la mano de obra: $Efi = \frac{HHr}{HHd}$ HHr: horas hombre real de pantuflas (minutos) HHd: horas hombre disponible (minutos)	Razón
			Eficacia	Índice de Eficacia de la producción: $Efc = \frac{PT}{D}$ PT: Total de pares de pantuflas producidas (docenas / día) D: Demanda de pantuflas por jornada (docenas / día)	Razón

Anexo 05: Autorización de la empresa

SOLICITO: Permiso para realizar trabajo de investigación (TESIS)

SEÑORA: MARUJA VASQUEZ SIFUENTES

GERENTE Y GENERAL DE LA MICROEMPRESA MVS

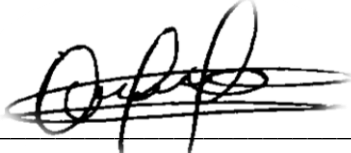
Yo, **ALVARADO PORTOCARRERO RONALD MARCELO**, identificado con DNI N° 70548940, y **LOZANO VASQUEZ NELSON LUCAS**, identificado con DNI N° 76644529. Ante usted, respetuosamente nos presentamos y solicitamos:

Que como parte de los requisitos para culminar el 9no ciclo de la carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** en la Universidad Cesar Vallejo, solicito a Ud. Permiso para realizar nuestro Proyecto de Investigación (TESIS) en su Institución sobre "**GESTIÓN DE PRODUCCIÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE FRABRICACIÓN DE PANTUFLAS**" como corresponde al curso de Proyecto de Investigación.

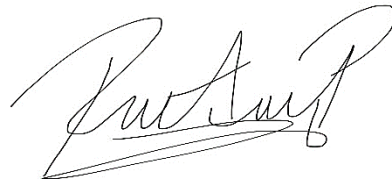
POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a nuestra solicitud,

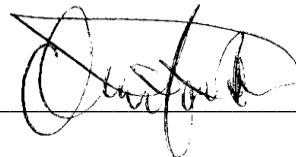
Lima, 15 de Junio del 2020.



VASQUEZ SIFUENTES, MARUJA
GERENTE GENERAL



ALVARADO PORTOCARRERO, RONALD
MARCELO
ESTUDIANTE



LOZANO VASQUEZ, NELSON LUCAS
ESTUDIANTE

AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre de la Empresa:	RUC: 10403736231
MVS SAC	
Nombre del Titular o Representante legal: Maruja Vásquez Sifuentes	
Nombres y Apellidos Maruja Vásquez Sifuentes	DNI: 40373623

Consentimiento:

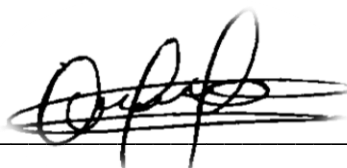
De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA EMPRESA, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Gestión de producción para incrementar la productividad de la fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	
Nombre del Programa Académico: Proyecto de Investigación	
Autores: Nombres y Apellidos	DNI:
Ronald Marcelo Alvarado Portocarrero	70548939
Nelson Lucas Lozano Vásquez	76644529

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

San Martín de Porres, 30 de junio del 2020

Firma: _____



Maruja Vásquez Sifuentes

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución.** Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 06: Validación de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Nº	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Planificación de la producción							
1	UC: Utilización de la capacidad $UC = \frac{CU}{CD}$ CU: Capacidad utilizada de fabricación (docenas) CD: Capacidad disponible de fabricación (docenas)	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Control de producción							
2	CP: Capacidad de producción $CP = \frac{PR}{HD}$ PR: Producción real de pantuflas (docenas) HD: Horas al día (h)	x		x		x		
Nº	VARIABLE DEPENDIENTE : PRODUCTIVIDAD							
3	DIMENSIÓN 3 Eficiencia							
	HHr: Horas hombre real de pantuflas (min) $Efi = \frac{HHr}{HHd} \times 100$ HHd: Horas hombre disponible (min)	x		x		x		
4	DIMENSIÓN 4 Eficacia							
	PT: Total pares de pantuflas producidas (docenas) $Efc = \frac{PT}{D} \times 100$ D: Demanda de pantuflas por jornada (docenas)	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mary Laura Delgado Montes

DNI: 42917804

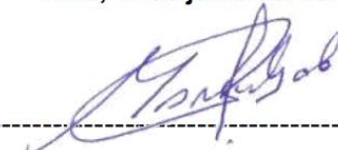
Lima, 14 de junio del 2020

Especialidad del validador: Ingeniera Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Nº	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Planificación de la producción							
1	$UC = \frac{CU}{CD}$ UC: Utilización de la capacidad CU: Capacidad utilizada de fabricación (docenas/día) CD: Capacidad disponible de fabricación (docenas/día)	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Control de producción							
2	$CP = \frac{PR}{HD}$ CP: Capacidad de producción PR: Producción real de pantuflas (docenas/día) HD: Horas al día (horas laborables/día)	x		x		x		
Nº	VARIABLE DEPENDIENTE : PRODUCTIVIDAD							
3	DIMENSIÓN 3 Eficiencia							
	$Efi = \frac{HHr}{HHd}$ HHr: Horas hombre real de pantuflas (minutos) HHd: Horas hombre disponible (minutos)	x		x		x		Incluir el nombre del indicador
4	DIMENSIÓN 4 Eficacia							
	$Efc = \frac{PT}{D}$ PT: Total pares de pantuflas producidas (docenas/día) D: Demanda de pantuflas por jornada (docenas/día)	x		x		x		Incluir el nombre del indicador

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Rosario del Pilar Lopez Padilla DNI: 08163545

Especialidad del validador: Ingeniera Alimentaria 20 .de Junio .del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


 ING. ROSARIO LÓPEZ PADILLA
 CIP 200326

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

Nº	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE PRODUCCIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Planificación de la producción							
1	UC: Utilización de la capacidad $UC = \frac{CU}{CD}$ CU: Capacidad utilizada de fabricación (docenas/día) CD: Capacidad disponible de fabricación (docenas/día)	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Control de producción							
2	CP: Capacidad de producción $CP = \frac{PR}{HD}$ PR: Producción real de pantuflas (docenas/día) HD: Horas al día (h)	x		x		x		
Nº	VARIABLE DEPENDIENTE : PRODUCTIVIDAD							
3	DIMENSIÓN 3 Eficiencia							
	HHr: Horas hombre real de pantuflas (min) $Efi = \frac{HHr}{HHd} \times 100$ HHd: Horas hombre disponible (min)	x		x		x		
4	DIMENSIÓN 4 Eficacia							
	PT: Total pares de pantuflas producidas (docenas/día) $Efc = \frac{PT}{D} \times 100$ D: Demanda de pantuflas por jornada (docenas/día)	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Antonio Leonardo Delgado Arenas DNI: 29671642

Especialidad del validador: Ingeniero Química de.....del 2020

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

--

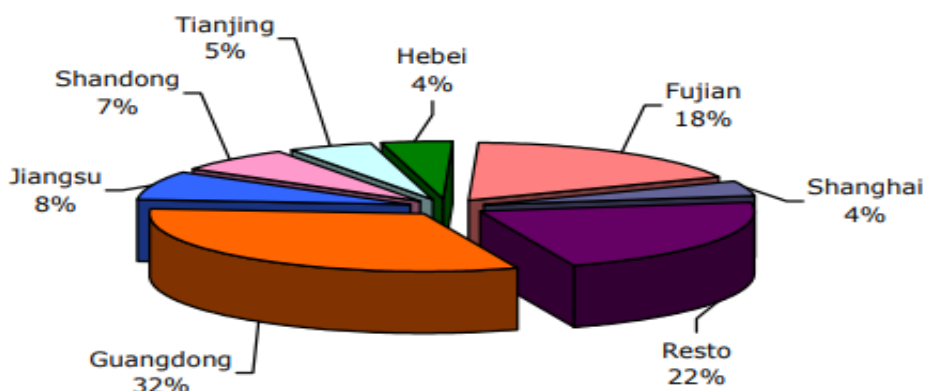
Firma del Experto Informante.

Anexo 08: Matriz de coherencia

Problema	Objetivos	Hipótesis
Generales		
¿De qué manera la gestión de producción incrementará la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar como la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la gestión de producción incrementa la productividad de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.
Específicos		
¿De qué manera la gestión de producción incrementará la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar como la gestión de producción incrementa la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la gestión de producción mejora la eficiencia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.
¿De qué manera la gestión de producción incrementará la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021?	Determinar como la gestión de producción incrementa la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.	La aplicación de la gestión de producción aumenta la eficacia de fabricación de pantuflas en la empresa MVS, Lima 2021.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 09: Participación de Empresas de Calzado en Provincias



Porcentaje de participación de empresas de calzado en provincias de China Market Yearbook (2000)

Anexo 10: Porcentaje de participación de empresas de calzado en provincias del Perú

DEPARTAMENTO	CONCENTRACIÓN	Nº EMPRESAS
Lima	42.20%	1,589
La Libertad (Trujillo)	27.20%	1,024
Arequipa	9.40%	354
Junín (Huancayo)	3.50%	132
Otros	17.70%	666
Total	100%	3,765

Fuente: (Bustamante Pajuelo et al. 2017, p. 3)

Anexo 11: Causas de la empresa MVS

Nro.	CAUSAS
C1	Descalibración de maquinarias (máquina troqueladora)
C2	Máquinas en el área de costura (máquina de coser)
C3	Ambiente laboral tenso durante las actividades de confección
C4	Acumulación y desorden de los materiales(cartón fardo, rollos de tela terciopelo)
C5	Procedimiento inadecuado de los operarios en el área de corte
C6	Control de tiempos del proceso de confección (prod/hora)
C7	Bajo rendimiento del personal en el área de acabado
C8	Procesos mal ejecutados; emplantillado y costura
C9	Definir operaciones en el área de emplantillado
C10	Iluminación inadecuada
C11	Escasez de operarios de mantenimiento
C12	Distribución inadecuada del área de fabricación
C13	Uso inadecuado de máquinas de costura
C14	Materia prima defectuosa(terciopelo, nova)

C15	Insuficiente capacitación de operarios
C16	Planificación de pedidos de materiales

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12: Diagrama de Ishikawa de la empresa MVS

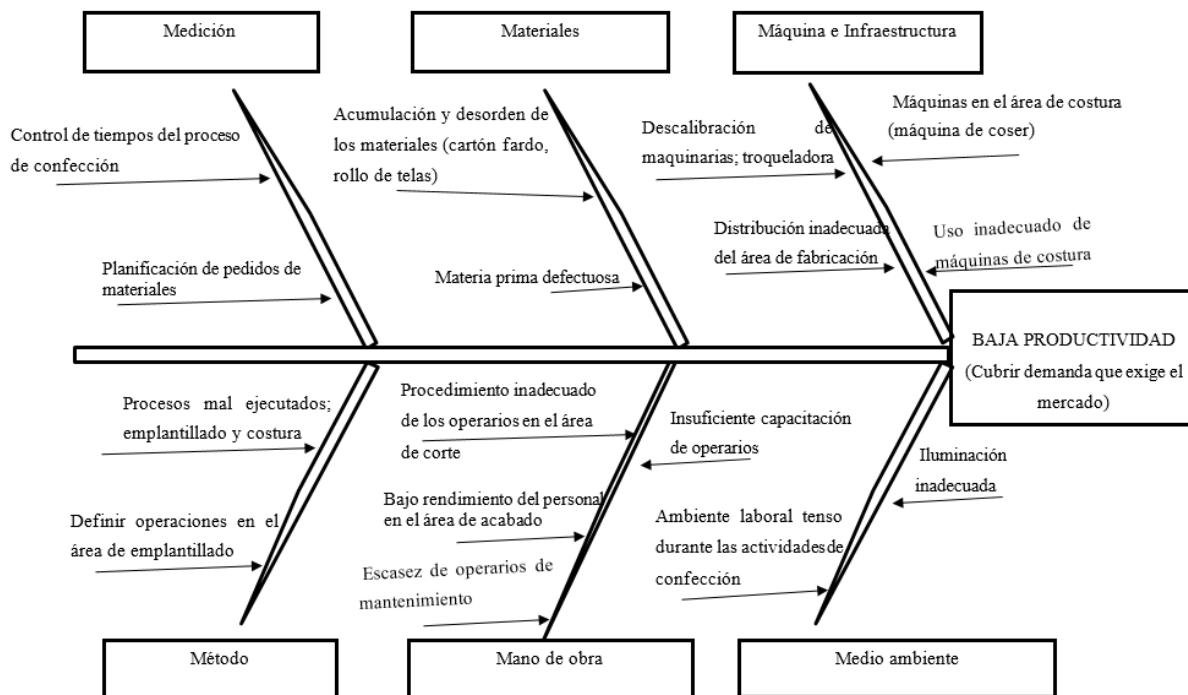


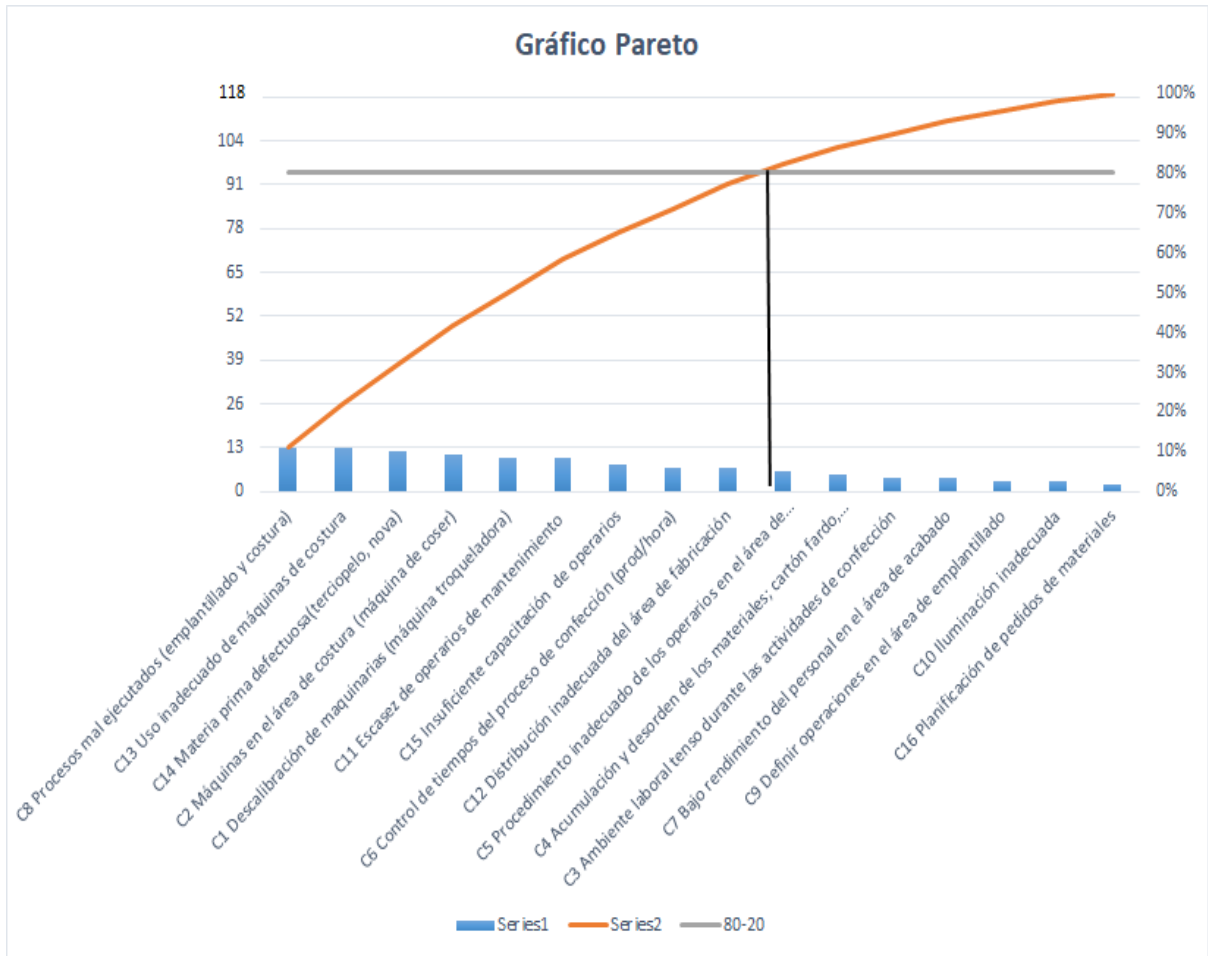
Diagrama de Ishikawa de la empresa MVS

Anexo 13: Matriz de correlación de problemas

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	PUNTAJE	%
C1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	10	8%
C2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	11	9%
C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	3%
C4	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	5	4%
C5	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	6	5%
C6	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	7	6%
C7	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3%
C8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	13	11%
C9	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3%
C10	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3%
C11	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	10	8%
C12	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	7	6%
C13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	13	11%
C14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12	10%
C15	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	8	7%
C16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2%
																	118	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14: Diagrama de Pareto de los problemas de la empresa MVS, 2021



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15: Estratificación de Causas

Frecuencia	ÁREA
1	Calidad
4	Distribución
7	Gestión
4	Procesos

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16: Estratificación por áreas

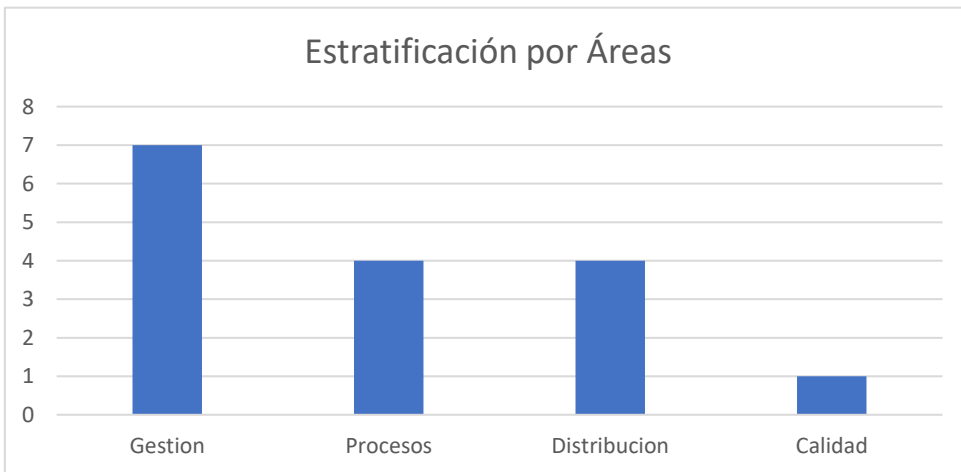


Figura 14 Estratificación por áreas

Anexo 17: Matriz de priorización

Consolidado de Problemas por Áreas	Medición	Mano de Obra	Materia Prima	Medio ambiente	Maquinaria	Método	Nivel de criticidad	Total de Problemas	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medida a Tomar
Gestión	0	22	2	4	23	0	Alto	51	43%	3	153	1	Gestión de la Producción
Distribución	0	0	5	3	18	0	Medio	26	22%	1	26	3	Diseño de planta
Calidad	0	0	12	0	0	0	Bajo	12	10%	1	12	4	Sistema de Gestión de calidad
Procesos	7	6	0	0	0	16	Medio	29	25%	2	58	2	Estudio del trabajo
total	7	28	19	7	41	16		118	100%				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18: Criterios de evaluación de alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Tiempo	Costo	Implementación	Personal Implicado	
Gestión de la Producción	3	2	3	3	11
Diseño de planta	1	3	2	1	7
Sistema de Gestión de calidad	2	1	1	2	6
Estudio del trabajo	2	3	2	2	9

1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19: Organigrama general de la empresa MVS, San Martín de Porres 2020

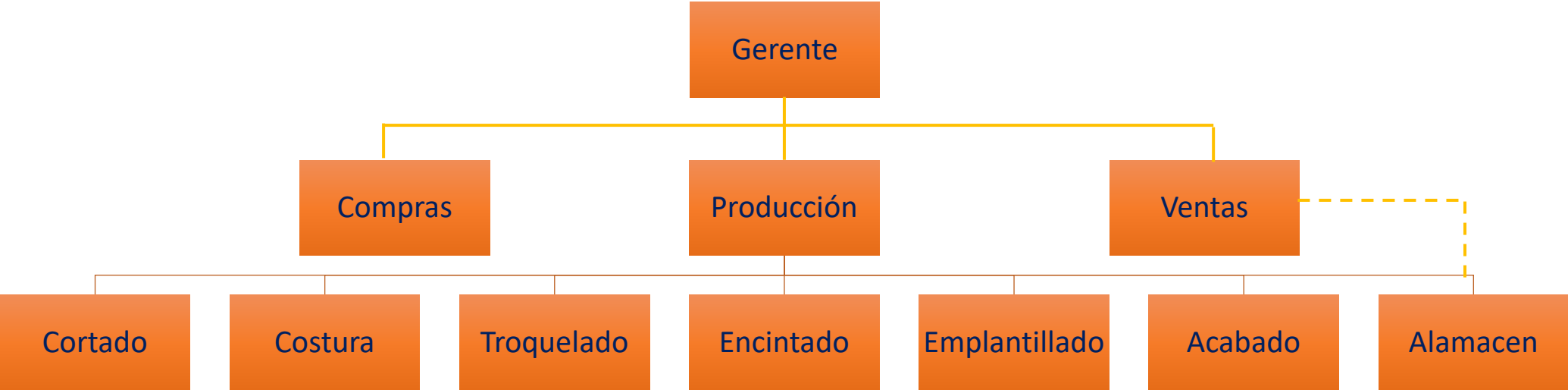


Figura 15. Organigrama general de la empresa MVS, San Martín de Porres 2021



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, DANIEL RICARDO SILVA SIU, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor de Tesis titulada: "GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FABRICACIÓN DE PANTUFLAS EN LA EMPRESA MVS, LIMA 2021.", cuyos autores son ALVARADO PORTOCARRERO RONALD MARCELO, LOZANO VASQUES NELSON LUCAS), constato que la investigación cumple con el índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 30 de Diciembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
DANIEL RICARDO SILVA SIU DNI: 10792639 ORCID: 0000-0003-1783-6261	Firmado electrónicamente por: DRSILVAS el 30-12- 2021 17:01:26