



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación del Método Kaizen para mejorar la productividad en el  
área de producción en la empresa Inversiones VALLMENTI & DEYLI  
EIRL, El Porvenir. 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

BACH. Castillo Abanto, Veronica Kritshel ( ORCID: [0000-0002-7865-9775](https://orcid.org/0000-0002-7865-9775))

**ASESOR:**

Dr. Gonzales Vásquez, Joe Alexis (ORCID:[0000-0001-7816-0977](https://orcid.org/0000-0001-7816-0977))

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**TRUJILLO – PERÚ**

**2021**

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera esencial esta tesis a Jehová, por estar siempre conmigo brindándome perseverancia, valor, fuerza y conocimientos cumpliendo de manera eficiente con este estudio.

Así también mis padres CARLOS CASTILLO LOZADA Y FRANCISCA ABANTO BURGOS, por su paciencia, cuidado, amor y fortaleza que me brindaron día a día para cumplir con esta meta que es muy importante para mí.

De la misma manera, a cada uno de mis hermanos por darme aliento en cada caída que pase durante este tiempo, ya que, estar en este punto no ha sido fácil, pero con el apoyo de cada uno de ellos he seguido adelante.

Por último, quiero dedicar esta tesis a mi persona, porque el camino no ha sido fácil siempre tiene que tener rocas para sacar la fuerza que tenemos en el interior y afrontar con entusiasmo, llevándome así a cumplir con esta de muchas metas más que tengo en mi vida.

**VERONICA KRISTHEL CASTILLO ABANTO**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos ante todo a Jehová por el privilegio de estar en este mundo, por ayudarnos a valorar las cosas que tenemos y por darnos las fuerzas necesarias para levantarnos en cada caída, siendo una guía esencial en cada paso que damos.

Agradecemos a nuestra familia y seres queridos por ser una pieza clave para el logro de nuestros proyectos emprendidos, por sus consejos de la día a día, por sus correcciones, apoyo incondicional y finalmente por la confianza depositada en nuestras capacidades.

Agradecemos también al asesor Dr. Joe Alexis González Vásquez por ser nuestro asesor, una persona con gran valor y sabiduría, por incentivarnos a realizar las cosas bien y hasta el último. El proceso no fue sencillo, y de eso se trata ya que gracias a todas las dificultades nos fortalecemos, con más ánimos de seguir aprendiendo.

También un agradecimiento significativo a la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL del Porvenir por brindarme su apoyo y compromiso ante esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2 Variables y operacionalización.....	13
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5 Procedimientos.....	15
3.6 Método de análisis de datos.....	16
3.7 Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS.....	46
ANEXOS.....	52

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
Tabla 2: Pre-Test de la productividad actual antes de la implementación del Método Kaizen .....	29
Tabla 3: Resultado de Auditoría Inicial en el área de cortado. ....	30
Tabla 4: Resultado de Auditoría Inicial en el área de perfilado .....	30
Tabla 5: Resultado de Auditoría Inicial en el área de apoyo .....	31
Tabla 6: Resultado de Auditoría Inicial en el área de ensuelado.....	31
Tabla 7: Resultado de Auditoría Inicial en el área de alistado.....	32
Tabla 8: Resultado de Auditoria Final en el área de cortado.....	35
Tabla 9: Resultado de Auditoria Final en el área de perfilado .....	35
Tabla 10: Resultado de Auditoria Final en el área de apoyo.....	36
Tabla 11: Resultado de Auditoria Final en el área de ensuelado .....	36
Tabla 12: Resultado de Auditoria Final en el área de alistado .....	37
Tabla 13: Comparación de cortes imperfectos. ....	40
Tabla 14: Comparación del tiempo de corte.....	40
Tabla 15: Pre-Test y Post-Test de la productividad .....	43
Tabla 16: Matriz de Operacionalización de variables. ....	53
Tabla 17: Matriz cruzada de las herramientas Kaizen.....	54
Tabla 18: Registro de la productividad antes de la implementación del método Kaizen .....	55
Tabla 19: Auditorías semanales en el área de cortado. ....	56
Tabla 20: Auditorías semanales en el área de perfilado .....	57
Tabla 21: Auditorías semanales en el área de apoyo .....	58
Tabla 22: Auditorías semanales en el área de ensuelado.....	59
Tabla 23: Auditorías semanales en el área de alistado.....	60

Tabla 24: Auditoría Final en el área de cortado.....	61
Tabla 25: Auditoría Final en el área de perfilado.....	62
Tabla 26: Auditoría Final en el área de apoyo.....	63
Tabla 27: Auditoría Final en el área de ensuelado.....	64
Tabla 28: Auditoría Final en el área de alistado.....	65
Tabla 29: Registro de la productividad después de la implementación del método Kaizen. ....	66

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Árbol de Problemas.....	17
Figura 2: Lluvia de problemas .....	18
Figura 3: Diagrama de Pareto .....	18
Figura 4: Evolución de auditorías iniciales en el área de cortado.....	23
Figura 5: Evolución de auditorías iniciales en el área de perfilado.....	24
Figura 6: Evolución de auditorías iniciales en el área de apoyo.....	24
Figura 7: Evolución de auditorías iniciales en el área de ensuelado .....	25
Figura 8: Evolución de auditorías iniciales en el área de alistado .....	25
Figura 9: Auditoria Final del área de cortado.....	28
Figura 10: Auditoria Final del área de perfilado.....	28
Figura 11: Auditoria Final del área de apoyo.....	29
Figura 12: Auditoria Final del área de ensuelado .....	29
Figura 13: Auditoria Final del área de alistado .....	30
Figura 14: Molde de lata.....	30
Figura 15: Molde de cartón.....	30
Figura 16: Implementación del Poka Yoke en el área de cortado.....	31
Figura 17: Implementación del Poka Yoke en el área de ensuelado.....	32
Figura 18: Value Stream Mapping Actual .....	33
Figura 19: Value Stream Mapping Future.....	34
Figura 20: Prueba de Shapiro EFICIENCIA .....	36
Figura 21: Prueba de Shapiro EFICACIA .....	36
Figura 22: Prueba de Hipótesis T-Student EFICIENCIA. ....	37
Figura 23: Prueba de Hipótesis T-Student EFICACIA .....	38
Figura 24: Diagrama Ishikawa.....	66
Figura 25: Constancia de recolección de datos.....	67
Figura 26: Gráfico de problemas hallados en el área de producción .....	68

Figura 27: Evolución de auditorías iniciales en el área de ensuelado .....	69
Figura 28: Entrevista con el Gerente General de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL.....	69
Figura 29: Entrevista con el Jefe de Producción de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL .....	70
Figura 30: Inspección Inicial de las áreas de producción.. .....	71
Figura 31: Seiri-Clasificar .....	73
Figura 32: Seiton – Ordenar .....	74
Figura 33: Seiso –Limpieza.....	75
Figura 34: Seiketsu – Estandarizar (Cronograma de Limpieza).....	76
Figura 35: Shitsuke– Disciplinar (Capacitaciones al personal).....	77
Figura 36: Registro de Capacitación- Herramienta 5S .....	80
Figura 37: Registro de Capacitación- Value Stream Mapping.....	81
Figura 38: Registro de Capacitación- Poka Yoke.....	82
Figura 39: Área de cortado antes y después de la implementación del Método Kaizen. ....	83
Figura 40: Área de perfilado antes y después de la implementación del Método Kaizen .....	83
Figura 41: Área de apoyo antes y después de la implementación del Método Kaizen .....	84
Figura 42: Área de ensuelado antes y después de la implementación del Método Kaizen.. .....	84
Figura 43: Área de alistado antes y después de la implementación del Método Kaizen .....	84
Figura 44: Reubicando el pegamento .....	86
Figura 45: Clasificación de áreas .....	86
Figura 46: Área de producción.....	87
Figura 47: Simbología VSM – Visio.....	88

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Implementación del Método Kaizen para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa Inversiones VALLMENTI & DEYLI EIRL, El Porvenir. 2021”. Se basa en las teorías del método Kaizen, se hizo uso de un diseño Pre-Experimental, tomando como muestra a las áreas del proceso productivo empleándose técnicas de detección como Guía de entrevista, toma de tiempos, Ishikawa, Pareto, por ende mediante la aplicación de las 5 “S”, Poka Yoke y VSM, se lograron resultados favorables reflejados en un incremento del 10% en la productividad, también, se logró minimizar el porcentaje de error referente a los cortes imperfectos en 1,39 min y a la vez el tiempo de corte en 28,30 min, por otro lado se obtuvo la reubicación del personal y se disminuyó LT en 60min en conjunto al CW en 390. Finalmente, los datos fueron sometidos a la prueba de Shapiro lo cual demostró la distribución normal, por consiguiente, se sometió a la prueba T-Student la cual arrojó una significancia de 0.002, lo que permite concluir que la implementación de la metodología Kaizen incrementará la productividad de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL.

**Palabras clave:** Kaizen, eficiencia, eficacia, Shapiro, T-Student.

## **ABSTRACT**

The present research entitled "Implementation of the Kaizen Method to improve productivity in the production area in the company Inversiones VALLMENTI & DEYLI EIRL, El Porvenir. 2021". It is based on the theories of the Kaizen method, a Pre-Experimental design was used, taking as a sample the areas of the production process using detection techniques such as interview guide, time taking, Ishikawa, Pareto, thus through the application of the 5 "S", Poka Yoke and VSM, favorable results were achieved, reflected in a 10% increase in productivity, also, it was possible to minimize the percentage of error related to imperfect cuts in 1.39 min and at the same time the cutting time in 28.30 min, on the other hand, the relocation of personnel was obtained and LT was decreased in 60min together with the CW in 390. Finally, the data were subjected to the Shapiro test, which showed the normal distribution, therefore, it was subjected to the T-Student test, which showed a significance of 0.002, which allows concluding that the implementation of the Kaizen methodology will increase the productivity of the company Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL.

**Keywords:** Kaizen, efficiency, effectiveness, Shapiro, T-Student.

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la industria del calzado peruano esta inestable, ya que, se ha podido visualizar que está siendo afectada por el predominio de productos extranjeros al mercado nacional. Según datos de INEI, la producción de calzado cayó ferozmente, obteniendo un 13,7 en 2017. Siendo una caída significativa, en la cual se tuvo como factor de caída el crecimiento de importaciones. Dichas importaciones son provenientes de países chinos, Estados Unidos y Taiwán (INEI, 2018).

Las industrias mencionadas anteriormente guardan relación, ya que, se encuentran en una mejora continua garantizando así que el producto que brindan sea de calidad y a la vez estén en constante incremento en la parte competitiva, así también en la mejora (ANPIC, 2017).

El principal objetivo de toda empresa u organización es la productividad, más aún si desean centrarse o encaminarse al campo competitivo. Siendo este índice de gran valor, consta de factores los cuales van a ser factibles para un desarrollo favorable y por consiguiente llevar a su organización ya sea al ascenso o descenso (EL COMERCIO, 2017). Según las estadísticas mencionadas anteriormente se puede visualizar que las importaciones han tenido más peso sobre las exportaciones (Ministerio De Trabajo y Promoción del Empleo, 2011). Ello ha tenido un impacto negativo y preocupante para los empresarios nacionales, centrándonos en una provincia en específica Trujillo que estipula un 50% que ello afecte de manera significativa a sus ventas que realizan diariamente (EL COMERCIO, 2017).

En el distrito El Porvenir, el sector calzado atraviesa por problemáticas que a la vista se puede apreciar, como la falta de gestión privando a su empresa a que no se encuentre en el margen competitivo, así también, en sus procesos ya que se produce rotación de personal, desmotivación, métodos de trabajo deficientes, falta de capacitación, tiempos improductivos, mala organización, falta de aseo, entre otros. Siendo factores negativos, manteniendo así una baja productividad (MPT y CITE Ccal, 2017).

Este es el caso de Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL, se dedica a fabricar y comercializar calzados de diferentes tamaños, diseños y colores; se desempeña

hace 20 años distribuyendo sus productos a Ica, Lambayeque, Tacna, entre otros. Su único punto de venta se centra en Lima según Tito Valles, gerente general. Mediante un diagrama Ishikawa se logró visualizar con detalle problemas existentes como el hecho de productos defectuosos, reprocesos, desorden y suciedad en el área, métodos trayendo consigo errores y tiempos improductivos, desconocimiento de sus labores y desmotivación de éste. Esta empresa nos ha hecho mención que si bien es cierto no se ha realizado algún plan con respecto a esos puntos críticos que presentan, no ha sido porque no han tenido voluntad de implementar mejoras sino que, no estaban bien posesionados y no contaban con la parte económica que se necesita para contrarrestar dichos problemas que se evidencian en su organización.

En este sentido, podemos observar que en la empresa en mención presenta muchas deficiencias principalmente a su producción. De continuar así, la organización presentará un descenso en su productividad, de manera que no se cumplirá con llevar a cabo una buena organización, reubicación, mejora en los tiempos repercutiendo a solo cumplir con órdenes de pedidos menores perdiendo clientes. Por esta razón en función de contrarrestar el incremento de la productividad en el área de producción, nuestro problema principal sería ¿Cuál es el impacto de implementar el Método Kaizen en la productividad de la empresa Inversiones Vallentin & Deyli EIRL del Porvenir; 2021? Por consiguiente, la justificación teórica, es que el estudio evaluará la productividad y la metodología Kaizen en la empresa de calzado proporcionando porcentajes del antes y después de implementado dicha metodología. La justificación práctica es que el estudio ofrecerá determinar si la implementación de la metodología Kaizen repercute en la mejora de la productividad, es decir si dicha metodología va a manipular de manera significativa a la productividad. Por otra parte, esta investigación se puede recibir desde la modalidad para algún enfoque de fabricación y comercialización del sector de calzado tales como medias y empresas grandes, entre otras. Además, se justifica metodológicamente ya que buscamos que este estudio basado en herramientas de calidad pueda tener la valoración y vigencia que merece, siendo cada instrumento empleado y normalizado en diversos estudios similares, teniendo como objetivo de alcanzar con las expectativas deseadas.

El objetivo general que fue plasmado en el presente estudio es el siguiente: Implementar el Método Kaizen para incrementar la productividad en el área de producción en la empresa Vallmenti & Deyli EIRL. El Porvenir, 2021; de la misma manera los objetivos específicos fueron: Realizar un diagnóstico del área de producción de la empresa, Determinar la productividad actual de la empresa, Implementar el método Kaizen en la empresa, Evaluar la productividad antes y después de implementar el método Kaizen. Como hipótesis se planteó que la metodología Kaizen influye de manera positiva en la empresa de calzado El Porvenir, mejorando de manera significativa su productividad

## II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación se precisó antecedentes que se plasmaron como base y justificación, que fueron recopilados de fuentes confiables relacionados a esta investigación.

Para (Paredes Pablo y Chávez Juisana, 2014) en su trabajo de investigación “metodología 5s y estudio de trabajo del área de producción de Lim Fresh - Ecuador” con su diseño de investigación no experimental cuantitativo. Se empleó como técnica el estudio de trabajo y la herramienta 5s en el área de producción de la empresa. Dicha empresa se dedica a la fabricación y comercialización de productos de limpieza. En la investigación ya mencionada se rediseñó el tanque de agitación, con el objetivo principal de lograr una mejora en su productividad. Preliminarmente a la implementación de estas técnicas de gestión, se logró recolectar la información pertinente sobre el uso de las 5s, asimismo un organigrama de su empresa y se llevó a cabo el estudio de los procesos productivos dentro de la empresa. Por medio del estudio de tiempos, movimientos de los operarios y los equipos, se logró la mejora de la productividad. De igual importancia el rediseño del tanque de agitación se realizó con el uso de la teoría de semejanza la aumentó la productividad de la empresa en un 14%. Además, con la utilización de las técnicas de gestión se logró una mejora significativa con respecto a la eficiencia en el área de producción.

Según (López Liliana, 2014) en su trabajo de investigación titulado “implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición – Colombia” el cual tuvo como diseño de tipo aplicado cuantitativo. Se enfocó en el desarrollo de la herramienta 5s en los almacenes de la empresa dedicada a la fundición de bronce, cobre y aluminio, logrando demostrar el efecto favorable que tiene esta metodología sobre la organización y producción de la empresa, centrándose en las perspectivas de mejora financiera, creación de los trabajos óptimos y la correlación operativa, haciendo uso de los elementos adecuados y de la misma manera transformando sitios seguros y agradables. Para iniciar al proyecto, se partió de un área piloto, logrando así identificar los diferentes desperdicios encontrando en el camino del proyecto actividades improductivas; mediante la

creación de métodos de acción se realizó un sin número de acciones de mejora que a su cumplimiento generó alternativas para la solución de los problemas encontrados los cuales fueron: la demora en la entrega de pedidos, la desorganización de las bodegas con respecto al producto terminado y MP. Se realizó la clasificación ABC en los inventarios de la empresa en conjunto con el análisis del stock de seguridad, con el objetivo de que la empresa sepa acerca del funcionamiento de su almacén de productos terminados y guiar de forma positiva todas las órdenes del stock del producto terminado para así aumentar la liquidez. Por lo tanto, se analizó el mínimo de materia prima para lograr controlar más su activo y reducir el espacio físico de los depósitos. Por otro lado, en el proceso de fundición, el análisis logró reconocer etapas improproductivas que influyen negativamente en el rendimiento de los depósitos. Por último, se instauraron tres etapas para la estandarización de la limpieza y las acciones de mejora en las áreas implicadas.

Según (Vásquez, 2016), en su tesis titulada “aplicación de la filosofía Kaizen para disminuir el nivel de desperdicio de la empresa de calzado Stiletto”, para obtener el título de ingeniero industrial en la universidad privada Cesar Vallejo de la ciudad de Lima, utilizó en su investigación los métodos de investigación para la aplicación de herramientas, logrando así implementar círculos de calidad, 5 “s”, Poka Yoke, y distribución de planta: con respecto a este último se disminuyó el recorrido del proceso productivo en un 49%, por consiguiente con la implementación de las 5 “s” se logró el aumento del porcentaje en un 35% y con el método a prueba de errores: Poka Yoke, se logró una reducción de los errores de los operarios, donde se obtuvo mejoras significativas en la optimización de los tiempos en las diferentes áreas del proceso productivo de la empresa, en general en toda esta implementación se logró su objetivo principal el cual fue reducir los desperdicios y aumentar la productividad en un 10%.

Para (Murrieta Joel, 2016) en su investigación titulada “aplicación de las 5s como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos”, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en su investigación tiene como base la optimización en atenciones a los clientes de operadores logísticos, siendo esencial, ya que, son sujetos a lo que dispone un mercado competitivo solicitando un sistema eficiente. Se llevó a cabo la aplicación de las 5s mejorando

así el tiempo de entrega de pedidos en el área de almacén. Siendo estas mejoras se consiguió un proceso de trabajo con más orden y transparente, que se eliminaron aquellas tareas que no daban valor significativo en el sistema primordial para las preparaciones de pedidos. Por consiguiente, se logró la optimización de los servicios brindados por el operador logístico, a raíz de ello se implementó aplicar las 5s en las etapas de elaboración de pedidos, en la cual nos permitió obtener un sistema de trabajo con más orden y transparencia, obteniendo un mejor espacio para laborar y del mismo modo ordenar los materiales innecesarios del área de preparación de pedidos. Así mismo, se consiguió mantener el indicador de despacho significativo al 95% para el cumplimiento de lo exigido por el consumidor en los servicios, por lo tanto, se demuestra que es productivo para la investigación con un TIR de 25% mayor al COK de 20% y un valor VAN elevado a cero.

Según (Casas Walter, 2019) en su tesis titulada “aplicación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la empresa de calzados remos s.a.c - Trujillo. Se utilizó como herramientas de la investigación: el estudio de tiempos, encuesta, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, 5s, distribución de planta y Poka Yoke. Obteniendo como resultado satisfactorio la implementación de las 5s por completo en el proceso productivo al 78%, por otro lado, las paradas no previsibles de las máquinas redujeron en un 53% debido a los mantenimientos planificados, por último, se logró la reducción de los tiempos en el recorrido a 46%. Con la implementación de Poka Yoke se consiguió reducir los tiempos de la etapa de cortado un 16%, las etapas de amado y acabo de un 10%; estos resultados demostraron una productividad al 11%, mediante la técnica t-Student con una significancia de 95%, indicando un valor  $p < 0.05$  el cual hizo posible su validez de su hipótesis.

Para (Villanueva Miller, 2018) en su tesis titulada “implementación de la metodología 5s en el área de producción de la empresa calzados Viarelli para la mejora de la productividad en el distrito el Porvenir”, basaron sus dimensiones en la clasificación, orden, limpieza, mantenimiento y disciplina; debido a que la productividad era baja. En la investigación el proceso de producción está compuesta de 4 procesos productivos, obteniendo un muestreo de la productividad de un mes anterior y del otro muestreo de un mes después de la

implementación de la herramienta 5s, por ende, se logró alcanzar un nivel elevado al 15% en el aumento de 15% en la producción de la organización. Se realizó la técnica para comprobar la hipótesis se realizó la prueba T-Student obteniendo una significancia de 0.000, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna del estudio del proceso de las 5s, con una mejora significativa de la organización Calzados Viarelli en el distrito El Porvenir año 2018. Por ultimo con los resultados obtenidos se reflejó en un 1.52, validado como un incremento considerable en la producción.

Por consiguiente, es necesario precisar fundamentos teóricos para profundizar el conocimiento basado en la metodología Kaizen y la productividad.

Kaizen es un término japonés que significa "Mejora" y se basa en un proceso de innovación en las diferentes empresas a nivel global, que involucran a toda la fuerza laboral. (Alberto F. Lemma, 2018). Así mismo, Kaizen es una filosofía o práctica japonesa centrada en las mejoras continuas en las etapas de fabricación, tecnologías, servicios o cualquier negocio. (D.R. Kiran, 2020).

Por otro lado, Kaizen es un nuevo paradigma derivado del Lean Production System. (Omotayo, Kulatunga and Bjeirmi, 2017). La gestión del conocimiento y el empoderamiento de los empleados dentro de la empresa contribuyen al éxito de Kaizen (Fatimah and Mohd, 2015). El método Kaizen tiene un efecto positivo en la mejora del trabajo de los empleados de la empresa (Omoush, 2020). Kaizen es una estrategia de mejora basada en las expectativas del consumidor (Fariba y ZIBA, 2013). Kaizen se utiliza para la mejora continua para reducir errores (Taposh, 2017). Por lo tanto, esto mejorará la calidad, la eficiencia y la productividad de la manera más rentable (Hyari et al., 2019). Kaizen, entre otros, podemos decir es la base para la mejora inmediata en todo proceso, área, servicios, otros (Jorge et al., 2020). Para (Mendhi et al., 2019), el modelo Kaizen está evolucionando cada vez más en varios departamentos de RRHH y producción. (Habidin y otros, 2017), se basa en que para llevar a cabo un buen mantenimiento productivo total y rendimiento es necesario que todas las herramientas implementadas trabajen en conjunto con el compromiso de los trabajadores.

Las herramientas conceptuales 5S tienen como objetivo generar un cambio ágil y rápido, con una visión a largo plazo mediante el cumplimiento y compromiso de todos los trabajadores para diseñar e implementar mejoras. La participación en conjunto, incluidos el liderazgo y la gestión, es fundamental. El concepto 5S aumenta nuestro control intuitivo sobre nuestros recursos y unifica nuestros estados operativos óptimos. Con ellos, logramos reducir el desperdicio y los artículos poco utilizados, perfeccionando una creación de valor agregado en productos y servicios. Las 5s es la herramienta ideal para presentar, incentivar y promover la participación, la rendición de cuentas, la iniciativa, la comunicación, la creatividad, la sinergia, el compromiso, el deseo de superación, la visión de valor y el compañerismo entre los colaboradores. Su criterio es la fortaleza y agilidad que les permita adaptarse y mantenerse en todos los negocios y actividades, relacionándose con facilidad con las personas (Sacristán, 2005). El método 5S intenta establecer y estandarizar una serie de acciones para el orden y la higiene en el lugar de trabajo. (Manzano y Gilbert, 2016); Se utiliza para crear y mantener la calidad del ambiente de trabajo en la organización (Ghodrati y Zulkvel, 2012). 5S es una metodología para diseñar y mantener un lugar de trabajo bien organizado, limpio, altamente eficiente y de alta calidad (Sheikh et al., 2015).

Incluye 5 pasos importantes para completar esta implementación:

**SEIRI – CLASIFICAR.** Se encarga de retirar los residuos del área de trabajo y de separar los componentes innecesarios presentes en estas actividades. Para una mejor comprensión, Seiri se define como: "Categorizar cada elemento como requerido e indispensable. Liberar espacio eliminando (o reutilizando) elementos innecesarios" (Méndez, 2019, p. 2).

**SEITON – ORDENAR.** Un lugar para todo y todo en el lugar que le corresponde es la frase ampliamente utilizada para explicar esta letra S, que nos ayuda a reducir el tiempo de búsqueda y al mismo tiempo identificar fácilmente el producto que estamos buscando. Seiton es: "Clasifique los artículos necesarios, por propósito, frecuencias de utilizar, dónde se usan y figura, luego decidan dónde y cómo almacenarlos. Evite quedarse sin los artículos que necesita" (Méndez, 2019, p. 3).

SEISO-LIMPIEZA. Como su nombre lo indica, esta etapa incluye la limpieza tanto del equipo como del área de trabajo. Seiso se refiere a la eliminación de desechos y polvo de los componentes. La limpieza está directamente relacionada con el rendimiento óptimo del área y su capacidad para hacer bien el trabajo. Como dice el autor, Seiso lo define: "Mantén todo limpio: herramientas, electrodomésticos, electrodomésticos, pisos, paredes, ventanas, cosas personales. Persevera sobre las cosas para que se revelen todas sus funciones" (Méndez, 2019, p. 4).

SEIKETSU – ESTANDARIZAR. Mantener altos estándares de organización, estructura y limpieza. Seiketsu es la filosofía que nos permite mantener los objetivos que se han logrado desarrollando las tres "S" anteriores. "Cuando se logra el grado requerido de orden y limpieza, se deben estandarizar los procesos para mantener y mejorar los resultados logrados (Villaseñor y Galindo, 2010, p. 37)

SHITSUKE – DISCIPLINA. Cree una costumbre basada en cuatro antepasados "S". Shitsuke o disciplina se refiere al hábito de utilizar procedimientos definidos y acordados para la limpieza en el lugar de trabajo. El elemento anterior "S" se puede crear fácilmente si el orden se mantiene en las estaciones de trabajo. Su negocio nos asegura que la seguridad seguirá siendo la misma, la productividad mejorará poco a poco y la calidad será excepcional. Como explicamos (Méndez, 2019), Shitsuke entiende: "Mantén el hábito de seguir las 4S anteriores. Ponga un seguimiento periódico del desempeño de cada tarea. (Página 6). 5S y Kaizen tienen un gran crecimiento horizontal y se pueden implementar en cualquier estación de trabajo de la empresa (Shaman, 2014). El análisis '5S' se utiliza para identificar las causas fundamentales de estos problemas y los hechos Kaizen se sugieren como soluciones (Kumar et al., 2018).

La herramienta del POKA YOKE es una técnica basada en la perfección, fue elaborada por Shigeo Shingo en los años 1960's, se define "a prueba de errores". Lo primordial de esta técnica es innovar procesos donde los malos manejos sean imposibles en la realización. Su fin es excluir errores de un producto-bien ya sea como prevención o corrección que se presenten algunos defectos. El sistema Poka-Yoke, o libre de errores, son una serie de métodos de prevención ante los errores humanos que vienen hacer defectos en un producto

final. El sistema Poka-Yoke incluye pruebas al 100%, así como retroalimentación instantánea y acciones en caso de que ocurra un error o error. Este modelo desarrolla los problemas del antiguo concepto de que las pruebas al 100% requieren mucho tiempo y trabajo y, por lo tanto, son caras. La práctica de la técnica Poka-Yoke se utiliza a menudo en las empresas manufactureras con el fin de mejorar sus productos evitando defectos que puedan surgir en las líneas de productividad.

La aplicación de la herramienta VSM (VALUE STREAM MAPPING) surge a partir de plantear cambios en la línea de Toyota, teniendo como finalidad elevar la productividad, y a la vez convertirse en una herramienta fija para desarrollar un diagnóstico de producción, así también cuantificar la sobreproducción, tiempos, etc.; que no estén generando valor, permitiendo el análisis de las actividades de toda la cadena productiva (Concha, 2012) (Grajales et al., 2016). VSM es una tecnología gráfica que nos ayuda a visualizar todo el desarrollo, permitiéndonos comprender en detalle y completar el proceso de información y materiales requeridos en los productos o servicios que llegan a los clientes, en esta tecnología se encuentran procesos que no agregan valor. Definido, para que puedan eliminarse o agruparse. Value Stream Mapping es la gran herramienta para revelar el desperdicio en las unidades de fabricación, agilizando los procesos de producción al reconocer y eliminar los pasos que no agregarán valor al proceso de producción de los productos (Pradip Gunaki, S. Devaraj and Shanawaz Patil; 2021). Los beneficios más importantes de la aplicación Kaizen son el empoderamiento de los empleados, el desarrollo de los empleados y la mejora del rendimiento empresarial (Vesna et al., 2019). Ven claramente que la implementación del concepto Lean-Kaizen ayuda a abordar las ineficiencias en las operaciones y brinda la oportunidad de reducir los costos mediante la adopción de pequeños cambios en toda la organización (Kumar et al., 2019).

Para Gutiérrez (2014), la productividad corresponde a los resultados obtenidos en un proceso, por lo que incrementar la productividad es lograr mejoras considerando los resultados empleados.

Relacionando de manera directa a la productividad con los indicadores más importantes de su obtención son la eficiencia y eficacia, siendo este puesto en

calculo mediante unidades, piezas o utilidades; siendo medibles en tiempo, hora, etc. (Gutiérrez et a, 2010, p. 21).

Productividad= Eficiencia x Eficacia

Según López (2012) Uno de los elementos más significativos en la productividad es la eficiencia, siendo necesaria para medir el beneficio o derroche de tiempo, energía, innovaciones; tiene como objetivo reducir las mermas de los materiales ya sean tangibles e intangibles, donde se considera los tiempos y espacios (p.21). Así también viene hacer la relación de recursos empleados y programados. La eficiencia trata de realizar de manera disciplina las cosas (García, 2011, p. 17). De la misma manera resulta indispensable que dicho elemento se mantenga controlado permitiendo así su evaluación y supervisión alcanzando objetivos asignados al proceso de producción. Para ello es indispensable la utilización del indicador de producción y análisis de costes para evaluar la eficacia de la productividad (Rico y Sacristán, 2012).

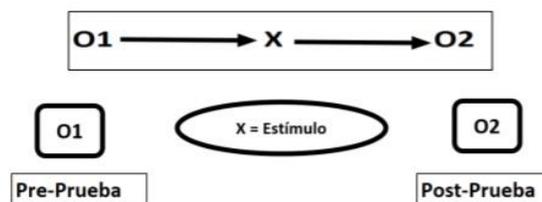
Por otro lado, un segundo indicador indispensable en la productividad viene hacer la eficacia siendo esta un conjunto de todas las metas que se esperar alcanzar con los productos que se logre obtener. Es decir, la eficacia es conseguir resultados (García, 2011, p. 17).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de investigación.** Aplicada; tiene como base resolver un problema en particular, orientándonos en la indagación del conocimiento que se requiere para su ejecución y, por consiguiente, para potenciar el desarrollo científico.

**Diseño de investigación.** Pre-experimental, porque realiza las modificaciones de las gestiones de productividad a través de la utilización de las metodologías de Kaizen con la finalidad de ver su efecto en la producción en las áreas de la organización de Vallmenti & Deyli EIRL.



**Dónde:**

O1 = Observación productividad antes

O2 = Observación productividad después

x = Metodología Kaizen

### **3.2. Variables y Operacionalización**

#### **Variable independiente (VI): Metodología Kaizen**

Según Cruelles (2012), la metodología Kaizen resulta beneficiosa, ya que, da lugar a cambios en un corto plazo contribuyendo de esta manera a mejorar la organización; respecto a la empresa pueda ser más eficaz, y el empleo adecuado de cada recurso a utilizar, llevando a dicha organización a un escalón más alto de innovación, involucramiento y compromiso de cada trabajador.

#### **Variable dependiente (VD): Productividad**

Para Gutiérrez (2014), la productividad corresponde a los resultados obtenidos en un sistema, por lo que aumentar la producción es lograr mejoras considerando los resultados desarrollados.

### **3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis**

**La población de estudio:** Comprende el área de producción.

**Para el caso de la muestra seleccionada:** Se toma las etapas del área de producción (cortado, perfilado, apoyo, ensuelado, alistado).

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

FASE DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN/ INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO/ PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Realizar un diagnóstico del área de producción de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL	Jefe de producción/ Gerente General/ Trabajadores	Entrevista -Herramientas de análisis	Guía de entrevista - Árbol de problemas - Lluvia de ideas - Diagrama de Pareto	Análisis de información	Hallar los factores y causas del problemas principal que viene hacer la baja productividad
Determinar la productividad actual de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL	Gerente General/ Jefe de producción	Observación Directa	Cronómetro - Ficha de observación	Análisis de información	Precisar la productividad actual de la empresa con ayuda del gerente, y a la vez aplicar la formulación pertinente
Implementar el método Kaizen en la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL	Trabajadores	Metodología Kaizen	5S(Check List de auditorías), Value Stream Mapping (Visio), Poka Yoke (Formato de registro de errores)	Análisis de información	Tener mejoras en el área de producción, con trabajadores capaces, aumentando la calidad y mejorando la competitividad en el mercado
Evaluar la productividad después de implementar el método Kaizen en la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL	Gerente General- Jefe de producción	Observación Directa	Cronómetro - Ficha de observación	Análisis de información	Que al haber cumplido con todo lo necesario con la metodología Kaizen, la productividad vaya en ascenso y continúe así de manera constante

### **3.5. Procedimientos**

Para realizar el primer objetivo, se realizó un diagnóstico en el área de producción para determinar cómo se encuentra inicialmente, para ello se utilizó una entrevista dirigida al gerente general de la empresa y dicha información se plasmó en dos herramientas diagnóstico (Ver anexo Instrumento C1: Guía de entrevista) (Ver Instrumento C2: Herramientas diagnóstico).

Por consiguiente, para el segundo objetivo, se evaluó la productividad que existe actualmente en la empresa, para ello se tomó diferentes tiempos en el proceso productivo y dichos resultados encontrados se plasmaron en una ficha, siendo estos llevados a un cálculo los cuales fueron medidos mediante los indicadores: eficiencia y eficacia (Ver anexo Instrumento C3: Cronómetro) (Ver anexo Instrumento C4: Ficha de observación. Pre-Test).

Asimismo, para el tercer objetivo, se aplicó la metodología Kaizen, mediante 3 herramientas: las 5S, Poka Yoke y Value Stream Mapping, se llevó a cabo durante 5 semanas donde se obtuvo una comparación del antes y después de cada una de las herramientas (Ver anexo Instrumento C5: Check List de auditorías) (Ver anexo Instrumento C6: Registro de errores) ((Ver anexo Instrumento C7: Visio VSM).

Finalmente, para el último objetivo específico se realizó una comparación del antes y después de la productividad tras la implementación del método Kaizen, en el cual se hizo toma de los tiempos y dichos resultados se plasmaron en una ficha registro, siendo estos llevados a un cálculo más mediante los indicadores: eficiencia y eficacia (Ver anexo Instrumento C3: Cronómetro) (Ver anexo Instrumento C8: Ficha de observación. Post-Test).

### **3.6. Método de análisis de datos**

De forma detallada, los registros se representarán los resultados en cuadros, imágenes en forma de barra.

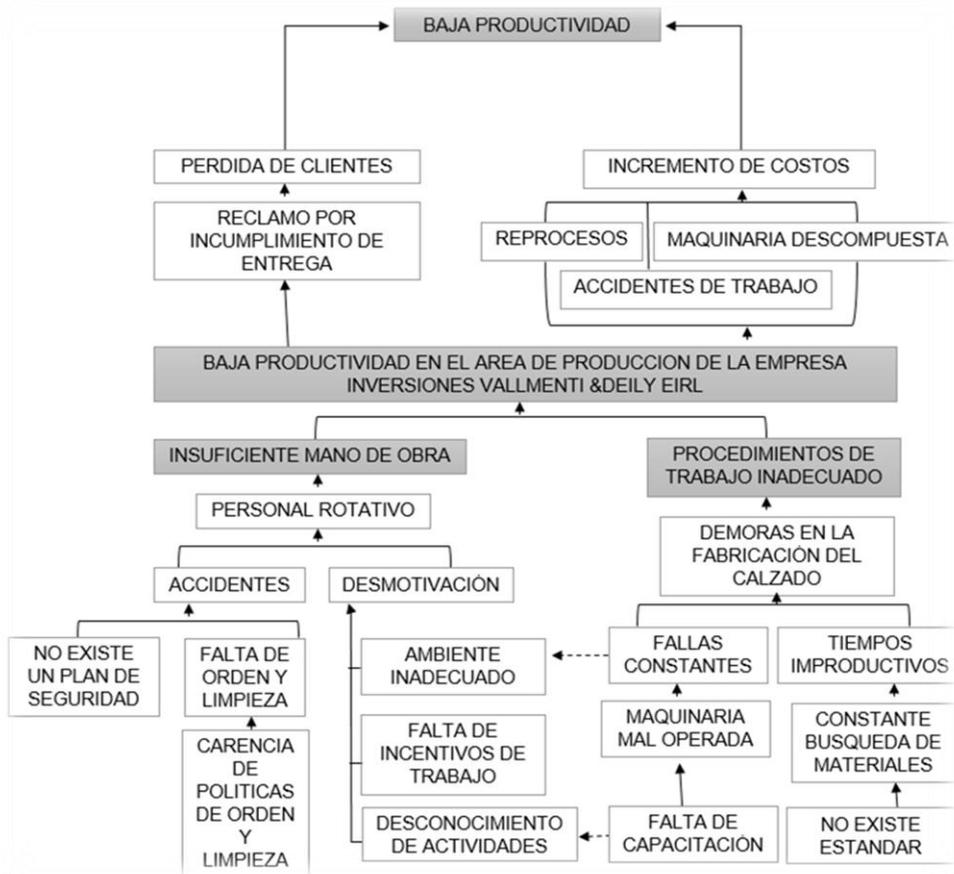
A nivel argumentativo, para lograr contrastar la hipótesis general se realizó el programa estadístico SPSS permitiendo así realizar una prueba singular de los registros para posteriormente identificar la representación del Pre-Test con el Post-Test.

### **3.7. Aspectos éticos**

Este estudio está ejecutado por el instructivo de Desarrollo de proyecto de investigación de la Universidad Cesar Vallejo, también a la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL por la veracidad de su producción diaria y respaldo del empleo de todos los instrumentos de recolección de información, este estudio es originario dado al empleo de anti plagio (Turnitin), guarda identificación que contribuyen a la investigación; confirmando la honradez y fiabilidad de los datos.

#### IV. RESULTADOS

##### 3.1. Diagnóstico del área de producción de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL.



**Figura 1.** Árbol de Problemas

**Fuente:** Guía de entrevista

**Interpretación:** Se observa la problemática principal: la baja productividad, siendo resultante por la insuficiente mano de obra, procedimientos inadecuados.

N°	PROBLEMAS HALLADOS	RAZÓN	ÁREA
1	Productos defectuosos	Mano de obra	CORTADO
2	Desorden	Medio Ambiente	5 ÁREAS
3	Falta de personal de supervisión	Métodos	ENSUELADO
4	Transporte innecesario	Métodos	PERFILADO
5	Falta de indicadores	Medidas	5 ÁREAS
6	Falta de capacitación	Mano de obra	5 ÁREAS
7	Tiempos improductivos	Métodos	ACABADO
8	Falta de conocimiento de objetivos de la empresa	Mano de obra	5 ÁREAS
9	Suciedad	Medio Ambiente	APOYO
10	Ambiente inadecuado	Medio Ambiente	PERFILADO
11	No existe estándar	Medidas	ENSUELADO
12	Falta de criterio para corregir errores	Mano de obra	CORTADO
13	Desperdicios de insumos	Mano de obra	ARMADO
14	Baja calidad de MP	Materia Prima	PERFILADO
15	Desperdicio de cuero	Mano de obra	CORTADO

**Figura 2.** Lluvia de problemas

**Fuente:** Charla con los trabajadores

PROBLEMAS HALLADOS		FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	POCENTAJE UNITARIO	PORCENTAJE ACUMULADO		
1	Productos defectuosos	50	50	5,7	5,7	<b>A</b>	<b>VITALES</b>
2	Desorden	70	120	7,9	14		
3	Falta de personal de supervisión	72	192	8,2	22		
4	Transporte innecesario	65	257	7,4	29		
5	Suciedad	72	329	8,2	37		
6	Falta de capacitación	72	401	8,2	46		
7	Tiempos improductivos	72	473	8,2	54		
8	Falta de criterio para corregir errores	70	543	7,9	62		
9	Desperdicios de insumos	72	615	8,2	70		
10	Desperdicio de cuero	70	685	7,9	78		
11	Mal uso de herramientas	72	757	8,2	86	<b>B</b>	<b>POCO VITALES</b>
12	Falta de conocimiento de objetivos de la empresa	25	782	2,8	89		
13	No existe estándar	24	806	2,7	91		
14	No existe especificaciones técnicas	20	826	2,3	94	<b>C</b>	<b>TRIVIALES</b>
15	Falta de indicadores	22	848	2,5	96		
16	Ambiente inadecuado	18	866	2,0	98		
17	Baja calidad de MP	15	881	1,7	100		
Total		881		100,0			

**Figura 3.** Diagrama de Pareto

**Fuente:** Lluvia de ideas

### 3.2. Evaluación de la productividad actual de la empresa

**Tabla 2.** Pre-Test de la productividad actual antes de la implementación del Método Kaizen

FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
<b>SEMANA 1</b>	0,88	0,19	0,17
	0,88	0,19	0,17
	0,92	0,23	0,21
	0,85	0,19	0,16
	0,90	0,22	0,20
	0,89	0,22	0,19
	<b>0,88</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>
<b>SEMANA 2</b>	0,94	0,21	0,20
	0,93	0,19	0,18
	0,94	0,22	0,21
	0,85	0,19	0,16
	0,92	0,22	0,20
	0,83	0,20	0,17
	<b>0,90</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>
<b>SEMANA 3</b>	0,88	0,19	0,17
	0,83	0,21	0,18
	0,94	0,22	0,21
	0,88	0,24	0,21
	0,92	0,22	0,20
	0,78	0,21	0,17
	<b>0,87</b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>
<b>SEMANA 4</b>	0,88	0,19	0,17
	0,88	0,19	0,17
	0,94	0,22	0,21
	0,88	0,19	0,17
	0,92	0,22	0,20
	0,83	0,20	0,17
	<b>0,89</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** En la tabla 3 nos muestra mediante la eficiencia y eficacia, el resultado de las 4 semanas que tomamos como base a nuestro pre test desde 16 de agosto hasta el 11 Setiembre de este año. Dando un promedio entre las 4 semanas 0,18 respecto a su productividad actual.

### 3.3. Implementación del método Kaizen

**Tabla 3.** Resultado de Auditoría Inicial en el área de cortado.



**AUDITORÍA RECHAZADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** El resultado de la primera auditoria fue una puntuación de 15, la cual es una puntuación muy baja dando así una auditoría rechazada.

**Tabla 4.** Resultado de Auditoría Inicial en el área de perfilado.

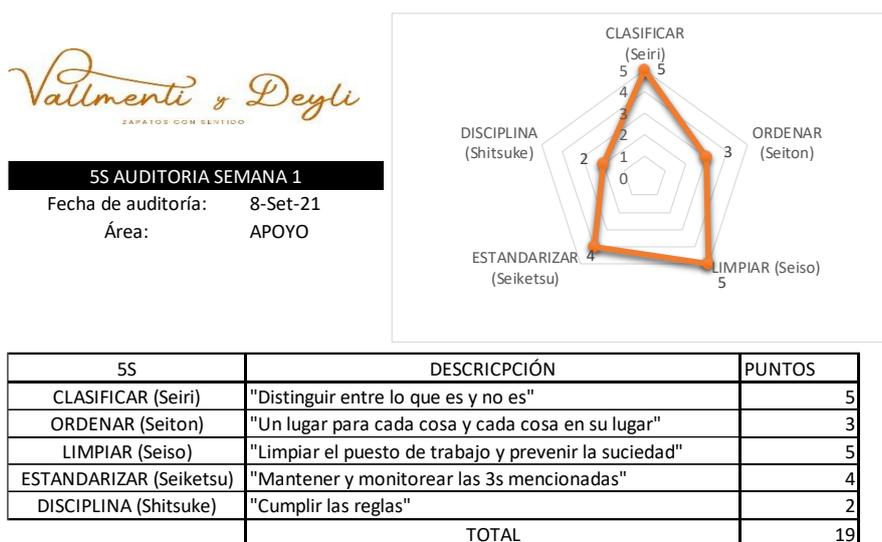


**AUDITORÍA RECHAZADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** El resultado de la primera auditoría en el área de perfilado fue de 25, la cual es una puntuación muy baja dando así una auditoría rechazada.

**Tabla 5.** Resultado de Auditoría Inicial en el área de apoyo



**AUDITORÍA RECHAZADA**

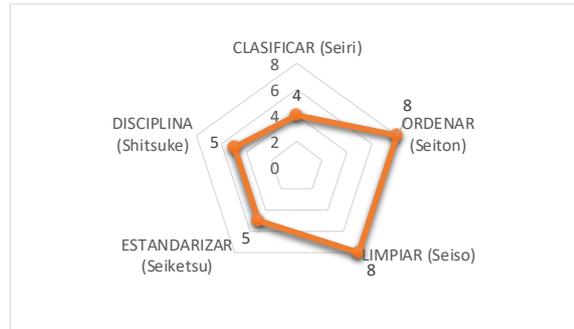
**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** El resultado de la primera auditoría fue de 19, la cual es una puntuación muy baja dando así una auditoría rechazada.

**Tabla 6.** Resultado de Auditoría Inicial en el área de ensuelado.



**5S AUDITORIA SEMANA 1**  
 Fecha de auditoría: 8-Set-21  
 Área: ENSUELADO



5S	DESCRIPCION	PUNTOS
CLASIFICAR (Seiri)	"Distinguir entre lo que es y no es"	4
ORDENAR (Seiton)	"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	8
LIMPIAR (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad"	8
ESTANDARIZAR (Seiketsu)	"Mantener y monitorear las 3s mencionadas"	5
DISCIPLINA (Shitsuke)	"Cumplir las reglas"	5
TOTAL		30

**AUDITORÍA RECHAZADA**

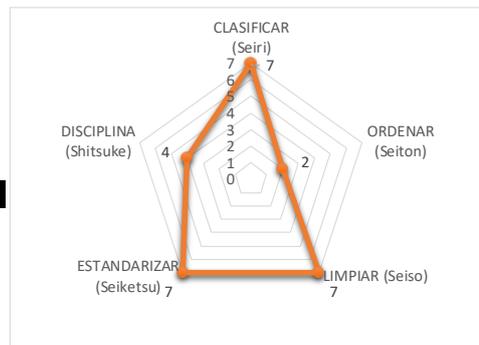
**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** El resultado de la primera auditoria en el área de ensuelado fue de 30, la cual es una puntuación muy baja dando así una auditoría rechazada.

**Tabla 7.** Resultado de Auditoría Inicial en el área de alistado.



**5S AUDITORIA SEMANA 1**  
 Fecha de auditoría: 8-Set-21  
 Área: ALISTADO

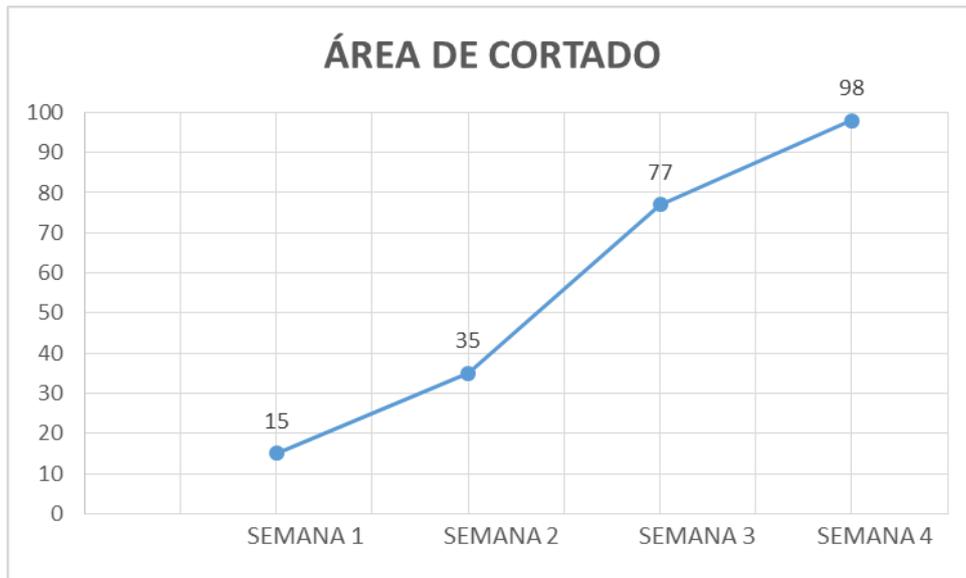


5S	DESCRIPCION	PUNTOS
CLASIFICAR (Seiri)	"Distinguir entre lo que es y no es"	7
ORDENAR (Seiton)	"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	2
LIMPIAR (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad"	7
ESTANDARIZAR (Seiketsu)	"Mantener y monitorear las 3s mencionadas"	7
DISCIPLINA (Shitsuke)	"Cumplir las reglas"	4
TOTAL		27

**AUDITORÍA RECHAZADA**

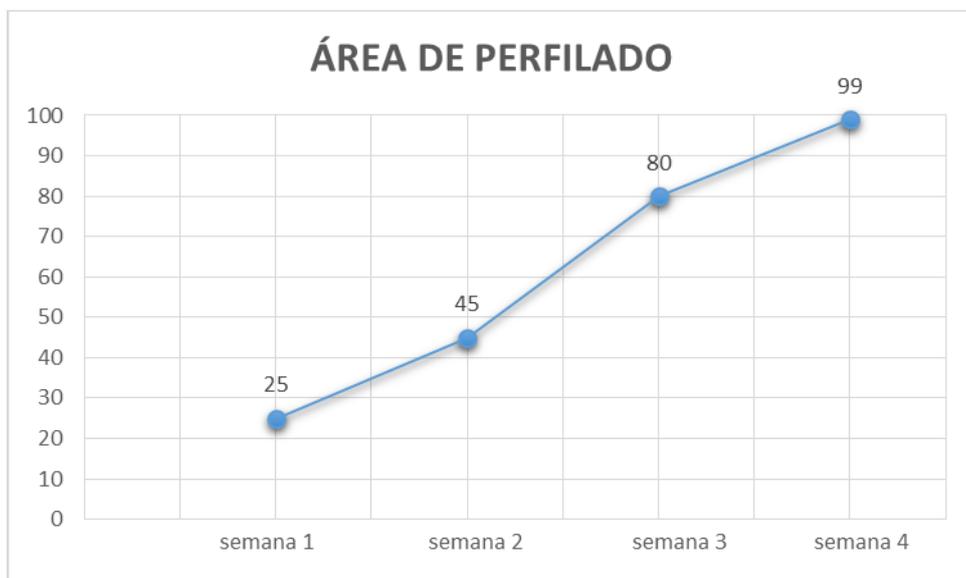
**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Interpretación:** El resultado de la primera auditoria en el área de alistado fue de 27, la cual es una puntuación muy baja dando así una auditoría rechazada.



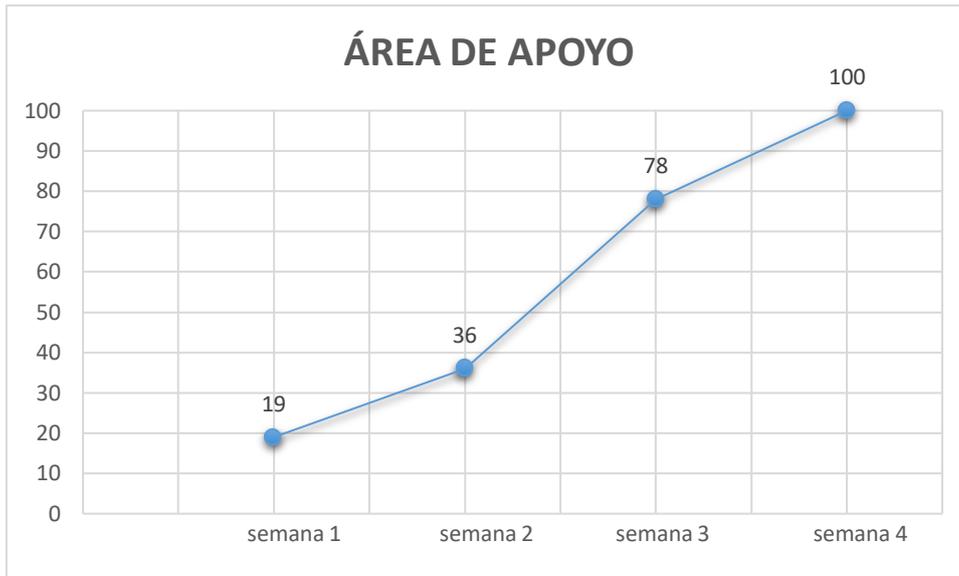
**Figura 4.** Evolución de auditorías iniciales en el área de cortado.

**Fuente:** Check List de auditorías semanales en cortado



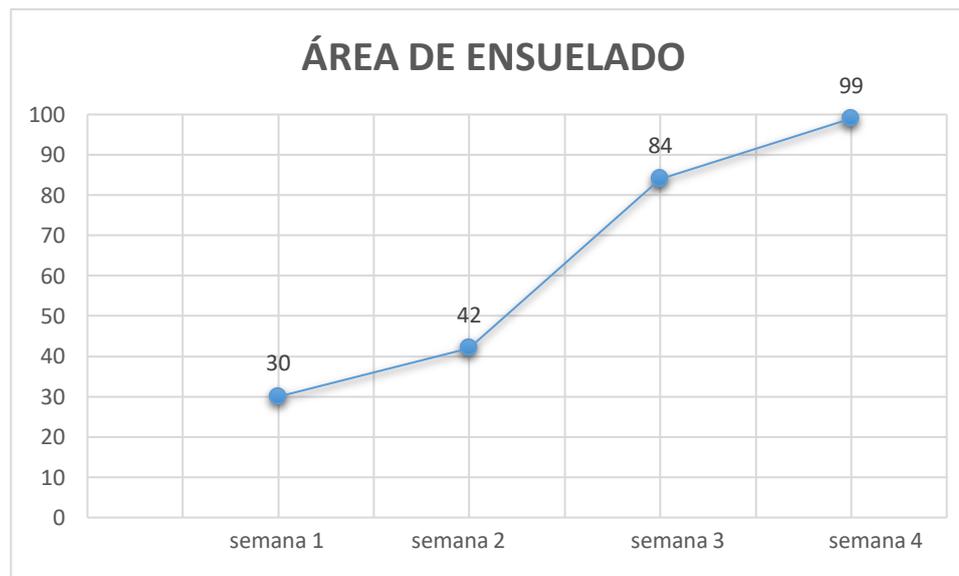
**Figura 5.** Evolución de auditorías iniciales en el área de perfilado.

**Fuente:** Check List de auditorías semanales en perfilado



**Figura 6.** Evolución de auditorías iniciales en el área de apoyo.

**Fuente:** Check List de auditorías semanales en apoyo



**Figura 7.** Evolución de auditorías iniciales en el área de ensuelado.

**Fuente:** Check List de auditorías semanales en ensuelado



**Figura 8.** Evolución de auditorías iniciales en el área de alistado.

**Fuente:** Check List de auditorías semanales en alistado

**Tabla 8.** Resultado de Auditoria Final en el área de cortado.



**5S AUDITORIA SEMANA 5**

Fecha de auditoría: 25-10-21/30-10-21  
 Área: CORTADO



5S	DESCRIPCION	PUNTOS
CLASIFICAR (Seiri)	"Distinguir entre lo que es y no es"	20
ORDENAR (Seiton)	"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	20
LIMPIAR (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad"	20
ESTANDARIZAR (Seiketsu)	"Mantener y monitorear las 3s mencionadas"	20
DISCIPLINA (Shitsuke)	"Cumplir las reglas"	20
TOTAL		100

**AUDITORIA ACEPTADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 9.** Resultado de Auditoria Final en el área de perfilado.



**5S AUDITORIA SEMANA 5**  
 Fecha de auditoría: 25-10-21/30-10-21  
 Área: PERFILADO



5S	DESCRIPCION	PUNTOS
CLASIFICAR (Seiri)	"Distinguir entre lo que es y no es"	20
ORDENAR (Seiton)	"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	20
LIMPIAR (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad"	20
ESTANDARIZAR (Seiketsu)	"Mantener y monitorear las 3s mencionadas"	20
DISCIPLINA (Shitsuke)	"Cumplir las reglas"	20
TOTAL		100

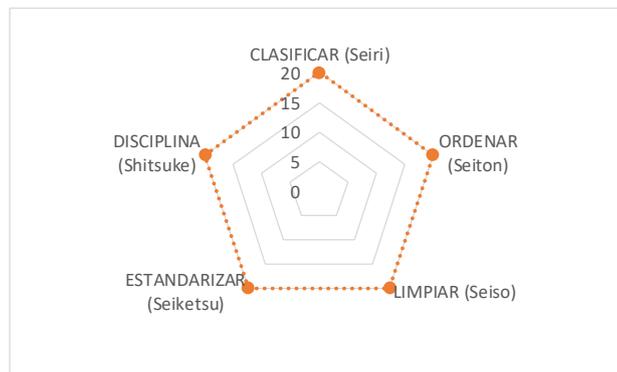
**AUDITORIA ACEPTADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 10.** Resultado de Auditoria Final en el área de apoyo.



**5S AUDITORIA SEMANA 5**  
 Fecha de auditoría: 25-10-21/30-10-21  
 Área: APOYO



5S	DESCRIPCION	PUNTOS
CLASIFICAR (Seiri)	"Distinguir entre lo que es y no es"	20
ORDENAR (Seiton)	"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	20
LIMPIAR (Seiso)	"Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad"	20
ESTANDARIZAR (Seiketsu)	"Mantener y monitorear las 3s mencionadas"	20
DISCIPLINA (Shitsuke)	"Cumplir las reglas"	20
TOTAL		100

**AUDITORIA ACEPTADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 11.** Resultado de Auditoria Final en el área de ensuelado.



**AUDITORIA ACEPTADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

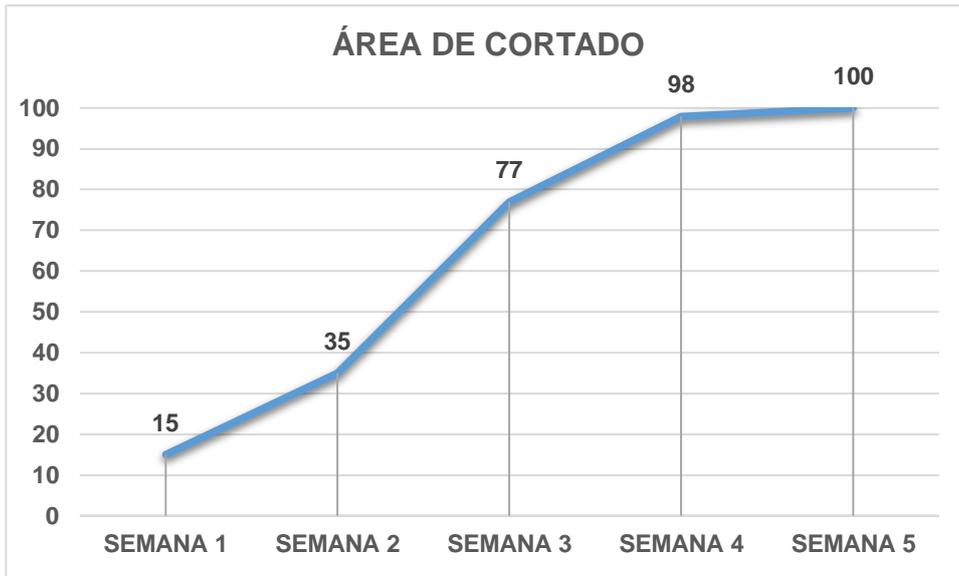
**Tabla 12.** Resultado de Auditoria Final en el área de alistado.



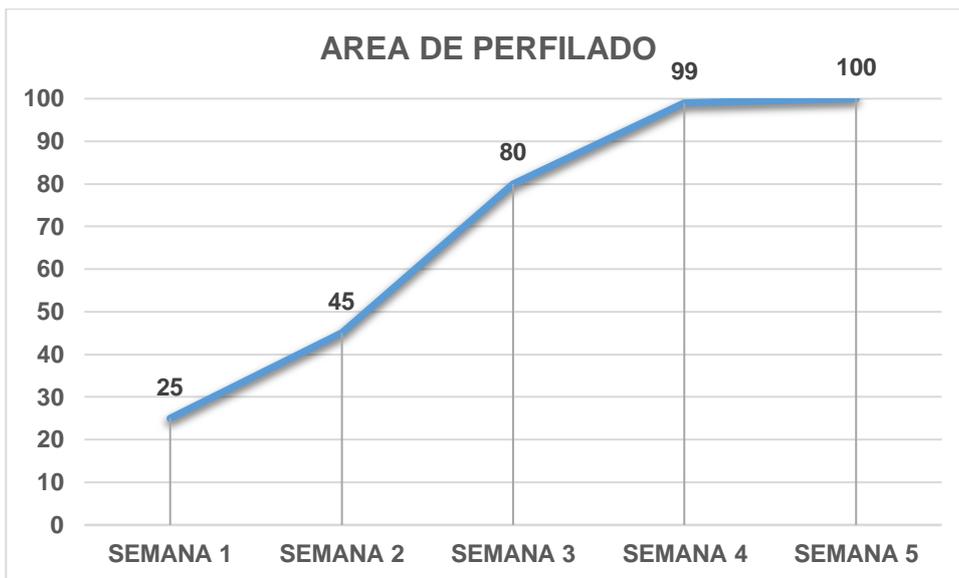
**AUDITORIA ACEPTADA**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

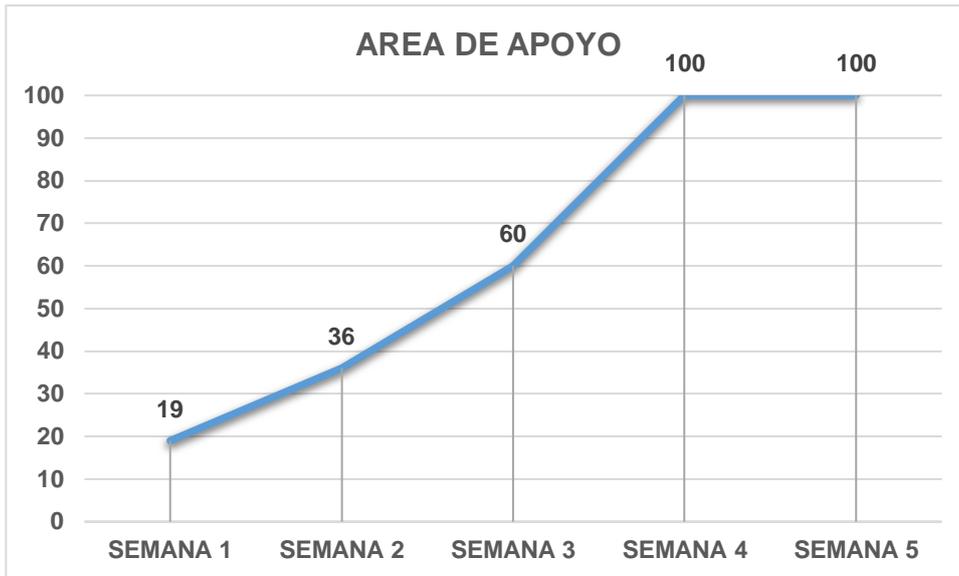
**Interpretación:** Como se visualiza en las 5 áreas, se logró el objetivo de cumplir con los requerimientos de la metodología planteada obteniendo como resultados finales un 100% en las distintas áreas de producción.



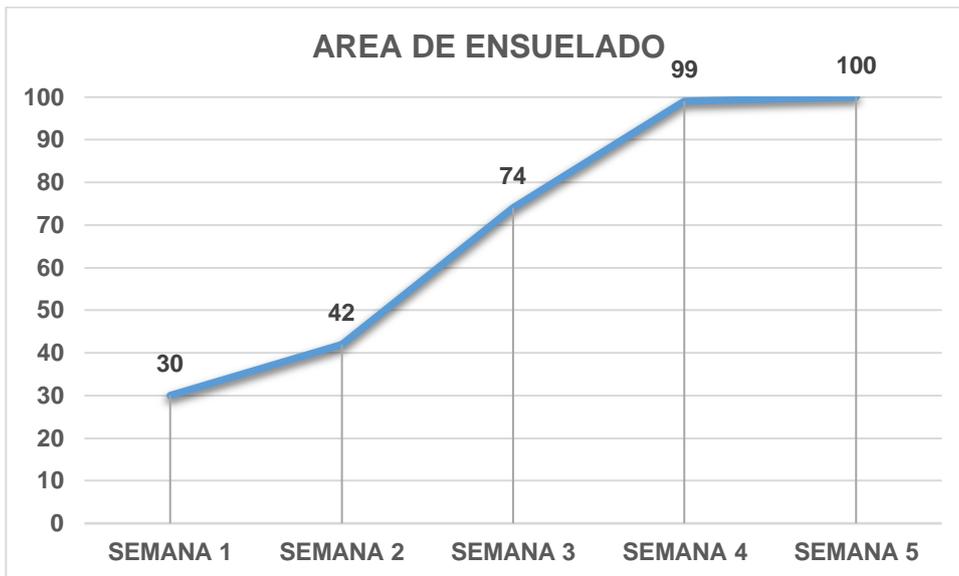
**Figura 9.** Evolución de auditoría final en el área de cortado.



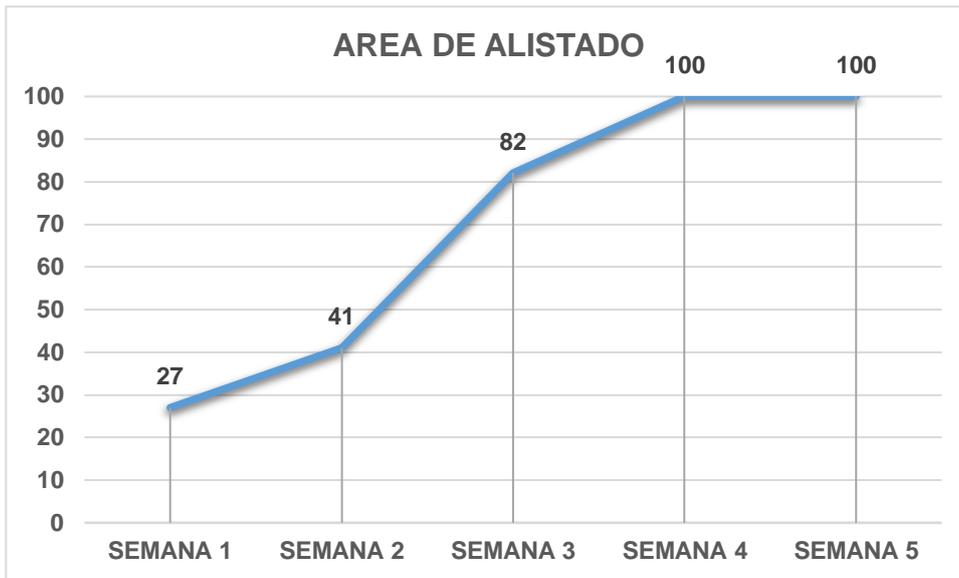
**Figura 10.** Evolución de auditoría final en el área de perfilado.



**Figura 11.** Evolución de auditoría final en el área de apoyo.



**Figura 12.** Evolución de auditoría final en el área de ensuelado.



**Figura 13.** Evolución de auditoría final en el área de alistado.



**Figura 14.** Molde de lata



**Figura 15.** Molde de cartón



**Figura 16.** Implementación del Poka Yoke en el área de corte.

**Tabla 13.** Comparación de cortes imperfectos.

CONTENIDO	Molde de Lata	Molde de Cartón
N° Promedio de piezas por par	12	12
N° De piezas por docena	144	144
Piezas halladas con fallas por docena	10	2
% de error	6,94	1,39

**Tabla 14.** Comparación del tiempo de corte.

MOLDES	Tiempo promedio de Corte
Molde de Lata	40.20 min
Molde de Cartón	28.30 min

ANTES	DESPUÉS
	
<p>Se visualiza que el trabajador en primera instancia está haciendo uso de los dedos de su mano para colocar el pegamento al calzado, lo cual ocasiona que éste manche el zapato teniendo un acabado pegajoso.</p>	<p>En esta imagen se visualiza que el trabajador está haciendo uso de un cepillo, lo cual resulta más cómodo y ayuda a que el trabajador no termine con los dedos pegados y de la misma manera el calzado.</p>

**Figura 17.** Implementación del Poka Yoke en el área de Ensuelado.

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Figura 18.** Value Stream Mapping Actual

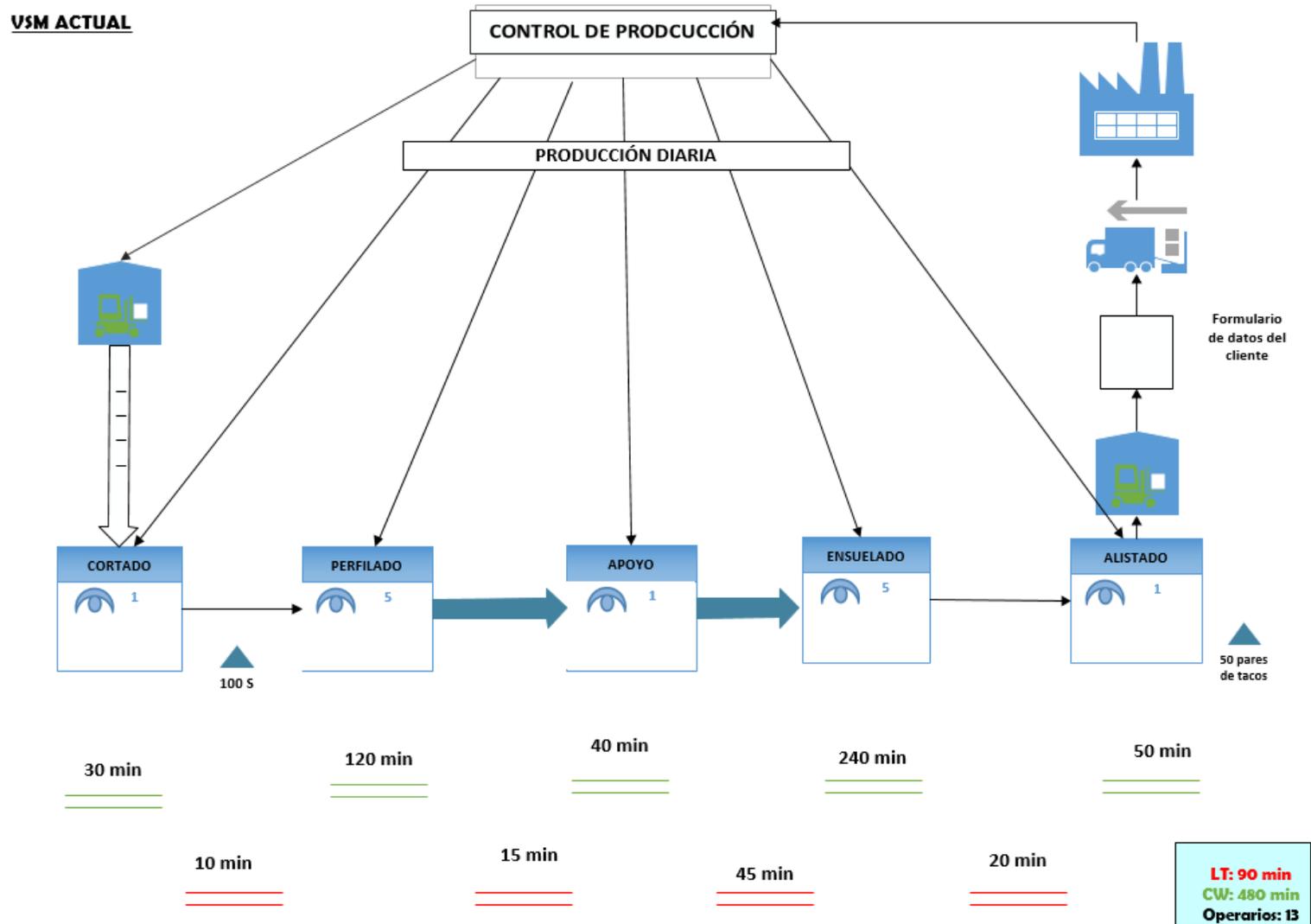
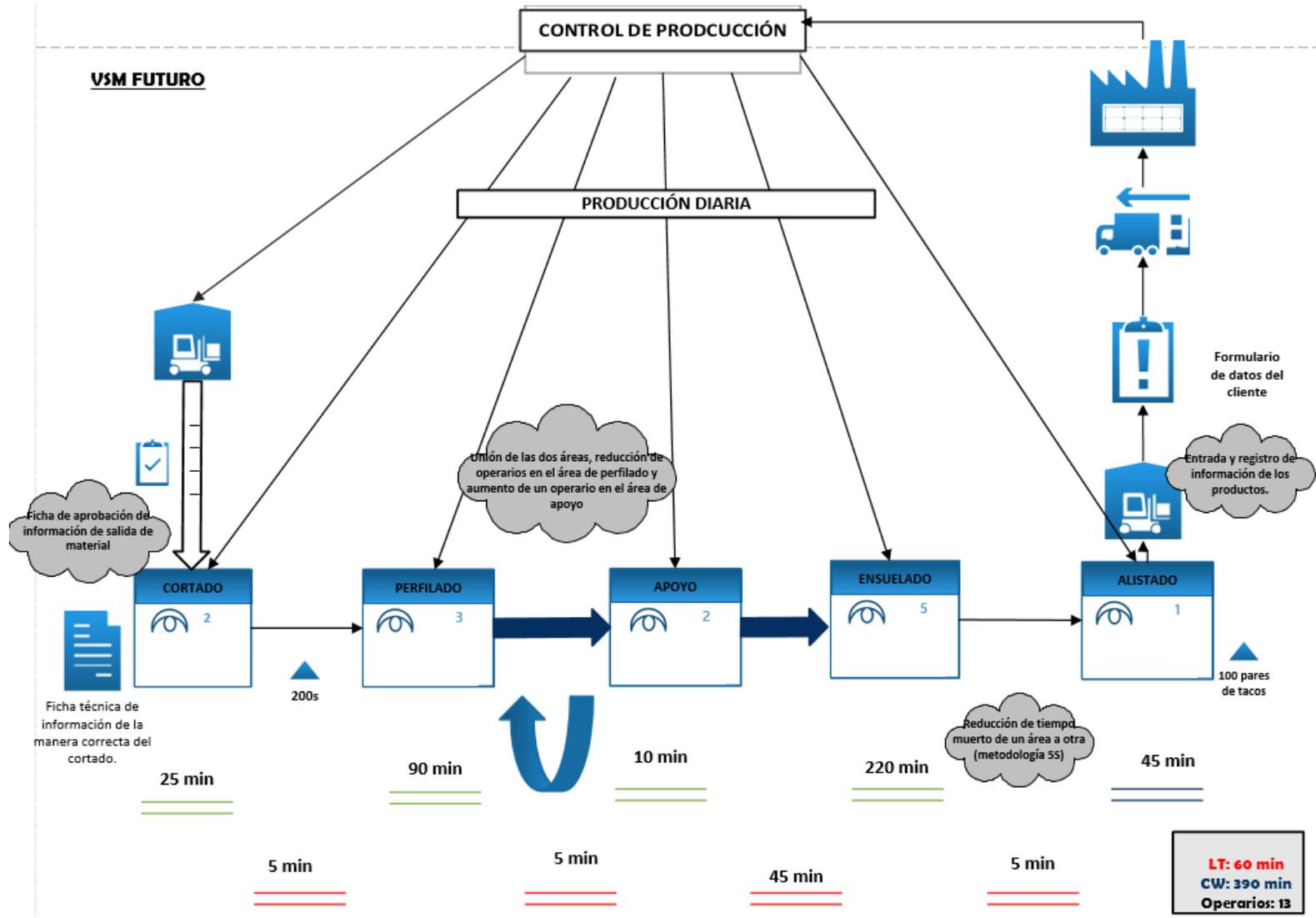


Figura 19. Value Stream Mapping Future



**3.4.** Evaluación de la productividad antes y después de implementar el método Kaizen.

**Tabla 15.** Pre-Test y Post-Test de la productividad.

PRE TEST				PROMEDIO	POST TEST				PROMEDIO
FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD		FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	
SEMANA 1	0,88	0,19	0,17	0,18	SEMANA 1	0,94	0,26	0,24	0,28
	0,88	0,19	0,17			0,90	0,37	0,33	
	0,92	0,23	0,21			0,94	0,33	0,31	
	0,85	0,19	0,16			0,88	0,29	0,25	
	0,90	0,22	0,20			0,93	0,28	0,26	
	0,89	0,22	0,19			0,93	0,29	0,27	
	<b>0,88</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>			<b>0,92</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>	
SEMANA 2	0,94	0,21	0,20		SEMANA 2	0,92	0,27	0,25	
	0,93	0,19	0,18			0,96	0,31	0,30	
	0,94	0,22	0,21			0,91	0,32	0,29	
	0,85	0,19	0,16			0,94	0,28	0,26	
	0,92	0,22	0,20			0,91	0,28	0,25	
	0,83	0,20	0,17			0,94	0,31	0,29	
	<b>0,90</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>			<b>0,93</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>	
SEMANA 3	0,88	0,19	0,17		SEMANA 3	0,94	0,40	0,38	
	0,83	0,21	0,18			0,94	0,22	0,21	
	0,94	0,22	0,21			0,96	0,27	0,26	
	0,88	0,24	0,21			0,91	0,26	0,24	
	0,92	0,22	0,20			0,92	0,27	0,25	
	0,78	0,21	0,17			1,22	0,23	0,28	
	<b>0,87</b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>			<b>0,98</b>	<b>0,28</b>	<b>0,27</b>	
SEMANA 4	0,88	0,19	0,17		SEMANA 4	0,94	0,26	0,24	
	0,88	0,19	0,17			0,96	0,35	0,33	
	0,94	0,22	0,21			0,96	0,33	0,31	
	0,88	0,19	0,17			0,94	0,27	0,25	
	0,92	0,22	0,20			0,96	0,27	0,26	
	0,83	0,20	0,17			1,28	0,35	0,44	
	<b>0,89</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>			<b>1,00</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL.

**Interpretación:** Se visualiza que durante las primeras 4 semanas de prueba para evaluar la productividad inicial obtuvimos un promedio de 0,18; lo cual reflejo que había que mejorar el proceso productivo. Una vez implementado el método Kaizen y así poder evaluar la productividad obtuvimos un 0,34; siendo favorable la metodología empleada para que la empresa en estudio sea más eficiente y organizada en el ámbito del sector del calzado.

### Prueba de distribución normal de datos Shapiro- Willk

E-valor = >  $\alpha$  Aceptar H0: Los datos provienen de una distribución normal

E-valor <  $\alpha$  Aceptar H01: Los datos no provienen de una distribución normal

$\alpha = 0.05$

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREEFICIENCIA	,151	4	.	,993	4	,972
POSTEFICIENCIA	,298	4	.	,849	4	,224

**Figura 20.** Prueba de Shapiro EFICIENCIA

**Interpretación:** Se observa que el valor de los datos de pre eficiencia y post son mayores a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis H0 la cual nos dice que los datos provienen de una distribución normal y nos da pase a seguir con la prueba de T-Student.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREEFICACIA	,283	4	.	,863	4	,272
POSTEFICACIA	,283	4	.	,863	4	,272

**Figura 21.** Prueba de Shapiro EFICACIA

**Interpretación:** Se observa que el valor de los datos de pre eficacia y post eficacia son mayores a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis H0 la cual nos dice que los datos provienen de una distribución normal y nos da pase a seguir con la prueba de T-Student.

### Hipótesis T-Student:

Hipótesis:

E-valor  $< \alpha$  Aceptar H1: La metodología Kaizen influye de manera positiva en la empresa de calzado El Porvenir, mejorando de manera significativa su productividad.

E-valor  $\geq \alpha$  Aceptar H01: La metodología Kaizen no influye de manera positiva en la empresa de calzado El Porvenir, mejorando de manera significativa su productividad.

$$\alpha = 0.05$$

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PREEFICIENCIA - POSTEFICIENCIA	-,10750	,02217	,01109	-,14278	-,07222	-9,696	3	,002

**Figura 22.** Prueba de Hipótesis T-Student EFICIENCIA.

**Interpretación:** Se observa que el valor de los datos de pre eficiencia y post son menores a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis H1 la cual nos dice que la metodología Kaizen influye de manera positiva en la empresa de calzado El Porvenir, mejorando de manera significativa su productividad y se rechaza la hipótesis H01.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PREEFICACIA-POSTEFICACIA	-,08500	,01732	,00866	-,11256	-,05744	-9,815	3	,002

**Figura 23.** Prueba de Hipótesis T-Student EFICACIA.

**Interpretación:** Se observa que el valor de los datos de pre eficiencia y post son menores a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis H1 la cual nos dice que la metodología Kaizen influye de manera positiva en la empresa de calzado El Porvenir, mejorando de manera significativa su productividad y se rechaza la hipótesis H01.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación estuvo comprendida por cuatro objetivos específicos y un objetivo general, asimismo los resultados fueron discutidos con los antecedentes y marco teórico de la investigación, los cuales se interpretan de la siguiente manera.

- En la realización del diagnóstico del área de producción de la empresa siendo este el primer objetivo de la investigación presentada, se logró definir mediante una guía de entrevista, la cual se basó en la investigación de Pilar (2016), ya que fue utilizada de manera eficiente y obtuvo resultados favorables, resaltando que la entrevista es una técnica que recoge información veraz, siendo una de las estrategias más empleadas en procesos de investigación, teniendo en sí ya un valor en sí misma. Mediante esta guía de entrevista se precisó un problema principal que vino hacer la baja productividad, pero también era necesario poder acoplar las causas de ello, por esta razón fue esencial implementar dicha información obtenida en herramientas diagnóstico: árbol de problemas, lluvia de ideas y diagrama de Pareto, las cuales también fueron aplicadas en la investigación dentro de la empresa Calzados Remos, de Casas (2019), donde utilizando las mismas herramientas logro encontrar el problema raíz dentro del proceso productivo de la empresa en la que hizo su investigación para así dar pase a la solución propuesta con el uso de otras herramientas, dando énfasis al empleo del diagrama Ishikawa ya que este se centra en crear un bosquejo para clasificar las ideas de problemas que se observan en la empresa o dentro de u proceso productivo sobre las diferentes causas de este, visualizándolo de una manera ordenada. De la misma manera para Harold (2018), donde dichas herramientas le ayudaron a precisar las diferentes problemáticas que pasaba en la empresa de su investigación como la baja productividad, productos defectuosos, falta de capacitación, estructura ineficiente, baja calidad de materia prima, entre otros. Siendo para él la ayuda de estas herramientas diagnóstico, resaltando que fue una ayuda para plasmar dicha información observada y hallada, asimismo le dio la importancia debida a la organización

del árbol de problemas que le facilitó el trabajo para encontrar la problemática dentro de la empresa.

- Por otro lado, para determinar la productividad actual siendo este el segundo objetivo, se calculó la productividad mediante sus dos indicadores: eficiencia y eficacia durante 4 semanas; la primera semana arrojó un porcentaje de 18%, la segunda semana 18%, la tercera semana 19% y la cuarta semana 18%; obteniendo una productividad inicial de 0,18%. Para Yuri (2017), estos indicadores arrojaron resultados favorables para la investigación ya que fueron útiles para identificar su productividad inicial la que fue de 0,68 es decir 68%, siendo así esta herramienta e indicador idónea para constatar el cálculo certero de la productividad. Asimismo, para Pamela y Paola (2019) los cuales hicieron uso de las fórmulas de eficiencia y eficacia para medir su productividad, lograron obtener una productividad inicial de 0,0399 y en su última medición fue de 0,0459, demostrando la situación actual referente a productividad dentro de la empresa, lo que ayudara a poder medir después de la implementación de otras herramientas la productividad futura. Así también ampliaron y realizaron una edición de su efectividad inicial de 36.38 a 64.09, lo cual se evidenció que la organización se volvió más eficiente en sus tareas.
- Con respecto para la Implementación del método Kaizen en la empresa, siendo este el tercer objetivo, mediante una matriz cruzada se planteó las diferentes herramientas a utilizar de la metodología Kaizen, seguidamente se realizó un diagrama de Pareto para priorizar dichos problemas hallados. Así también Yuri (2017) empleó el diagrama de Pareto para evidenciar los problemas más resaltantes con respecto al área de productividad de dicha organización en estudio, gracias a esto se decidió optar como primer punto a la metodología de las 5s teniendo como puntales iniciales los siguientes: área de cortado 15, área de perfilado 25, área de apoyo 19, área de ensuelado 30 y área de alistado 27. Notando cierta falta de limpieza, orden, disciplina en las diversas áreas. Al ejecutar la implementación de las 5s, se obtuvo durante 4 semanas un ascenso prometedor logrando así obtener los siguientes puntajes: área de cortado 100%, área de perfilado 100%, área de apoyo

100%, área de ensuelado 100% y área de alistado 100%. Por otro lado, Jesús (2019), realizó un estudio de manera general en su investigación, pero usando la misma metodología Kaizen, obteniendo en el área de producción un 9%, trabajando conjuntamente con la metodología 5s durante 4 semanas obtuvo como puntaje final un 43%. Demostrando así la mejora óptima para la organización. Del mismo modo Harold (2018), implementó en su investigación las 5s obteniendo como resultado inicial en el área de producción un 6%, luego realizó 4 auditorías rutinarias llevando a mejorar dichos puntos que necesitaban mejoras, obteniendo como puntaje final un 39% lo cual tuvo la aprobación de todas las etapas siendo favorable. De la misma manera Vásquez(2019) empleó las “5s”, Poka Yoke, y distribución de planta, con respecto a este último se disminuyó el recorrido del proceso productivo en un 49%, por consiguiente con la implementación de las 5 “s” se logró el aumento del porcentaje en un 35% y con el método a prueba de errores, al desarrollar la herramienta de Poka Yoke, se logró una reducción de los errores de los operarios, donde se obtuvo mejoras significativas en la optimización de los tiempos en las diferentes áreas del proceso productivo de la empresa, en general en toda esta implementación se logró su objetivo principal el cual fue reducir los desperdicios y aumentar la productividad en un 10%.

- Por consiguiente, para la evaluación de la productividad antes y después de implementar el método Kaizen siendo este el cuarto y último objetivo específicos, se logró mediante los indicadores de la eficiencia y eficacia el cálculo de la productividad final teniendo una ponderación favorable del 28%, evidenciando así de esta manera su incremento, siendo esta gracias a la implementación de la metodología Kaizen. Por ende, se realizó una comparación del antes y después, logrando obtener los siguientes resultados: Inicialmente semana 1 (18%), semana 2 (18%), semana 3 (19%) y semana 4 (18%); después de haber implementado la metodología Kaizen nos brindó los siguientes puntajes semana 1 (32%), semana 2 (36%), semana 3 (44%) y semana 4 (33%). Demostrando una productividad inicial de 18% y una productividad final de 28%, teniendo un incremento positivo del 10% en toda el área productiva de la empresa en investigación.

- Por ultimo para el objetivo general se evidenció mediante la prueba de Shapiro-Willk la distribución normal de los datos obtenidos por eficiencia y eficacia de la investigación siendo estos valores  $< 0.05$ , todo esto para proseguir con la prueba de T-Student brindando un valor  $p < 0.05$ , obteniendo una significancia de 0.002 , indicando de esta manera que la producción se debió por implementar el método Kaizen lo cual incrementó la productividad de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL, El Porvenir. Así mismo, en el estudio realizado por Walter (2019) empleo la técnica Shapiro-Willk en conjunto con la prueba t-Student, ya que un requisito fundamental para realizar la prueba T Student es comprobar la distribución normal de los datos, luego de esto la prueba T arrojó una significancia de 95%, indicando un valor  $p < 0.05$  el cual hizo posible su validez de su hipótesis la cual al implementar la metodología Kaizen incrementara su productividad en su Calzados Remos. De la misma manera en Miller (2018), realizó la técnica para comprobar la hipótesis mediante la prueba T-Student obteniendo una significancia de 0.000, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna del estudio del proceso de Kaizen, con una mejora significativa de la organización Calzados Viarelli.

## VI. CONCLUSIONES

Se tiene las siguientes conclusiones:

- Se cumplió con el objetivo general de la investigación, ya que el aumento de la productividad fue del 10%, probado mediante el cálculo óptimo de eficiencia y eficacia, demostrando así la mejora significativa después de la implementación de la metodología Kaizen.
- Se encontró que las causas principales que afectan el proceso productivo dentro de la empresa fueron: la productividad son la falta de organización, el desorden y falta de limpieza en las áreas. Así como también métodos inadecuados, tiempos improductivos; estos inconvenientes se presentan debido a que no están sujetos a ejecutar algún método o prácticas en las mejoras continuas en la fabricación de los calzados.
- La producción antes de la implementación del método Kaizen era de 50 pares de calzados diarios demostrando así la situación actual de la empresa referente a la producción de esta.
- Con la implementación del método Kaizen se consideró estas 3 herramientas de apoyo, las 5S la cual aumento en un 100% en cada área de producción (cortado, perfilado, apoyo, ensuelado y alistado); asimismo la implementación de la herramienta de Poka Yoke logró una eficiencia en los métodos de trabajo reduciendo de manera significativa en cortes imperfectos un 1,39 y a la vez el tiempo de corte en 28.30 min; finalmente, mediante el Value Stream Mapping se logró reubicar al personal y a la vez disminuir los tiempos de trabajo en cada área obteniendo un LT: 60 min y un CW: 390 min.

- La productividad después de la implementación de la metodología Kaizen fue de 0,18; demostrando así que mediante el cálculo de la eficiencia y eficacia para medir la productividad dentro de la empresa referente al proceso productivo de esta es idóneo y efectivo.
- Los datos de la investigación fueron sometidos al programa SPSS mediante la prueba de Shapiro- Willk, demostrando su distribución normal, por consiguiente, se sometió los datos a la prueba T. Student en la cual la significancia fue de 0.002, rechazando la hipótesis H01 y aceptando la hipótesis H1, demostrando así la mejora de la productividad mediante la implementación del método Kaizen.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda seguir con la mejora continua del método Kaizen, ya que el resultado fue favorable post- a la productividad de la empresa.
- Se recomienda tener un control mensual de la productividad en la empresa mediante la eficiencia y eficacia, tanto de los trabajadores y productos que tienen más salida.
- Se recomienda tener capacitaciones constantes a los trabajadores, ya sea de nuevo ingreso de personal o para conocer mejor el proceso productivo.
- Se recomienda que tengan capacitaciones al uso e implementación del programa Visio, ya que va a permitir a la empresa visualizar el vsm el cual será primordial para reducir áreas, reubicando a su personal y manejar sus tiempos de producción.
- Se recomienda que para futuras investigaciones se concentren en Poka Yoke y VSM, porque notamos de acuerdo a ello mejoras que talvez no nos percatamos como el hecho de desperdicio de material o el tiempo de corte perjudicial en una organización, y a la vez tener una visión total sobre nuestras áreas y ser de ayuda para combinar áreas, disminuir tiempos.

## REFERENCIAS

INEI. Calzado: importaciones perjudican a la industria peruana, 2018. [En línea].  
Disponible en:

<https://lacamara.pe/importaciones-de-calzado-perjudican-a-la-industria-nacional/?print=print>

ANPIC. 2017. La feria de América. S.l.: Online, 2017.

EL COMERCIO. 2017. Productividad de factores del Perú cayó 4.4% entre 2014-2016. 2017.

Ministerio De Trabajo y Promoción del Empleo. Industria de bienes de consumo, confecciones y cal. 2011. N° 9, 22.23, Lima: Noletín de estadísticas Ocupacionales, 2011.

MPT y CITEccal. 2017. Convenio MPT y CITEccal. [En línea] 8 de 03 de 2017.  
[Citado el: 05 de 06 de 2018.]

[http://www.munitrujillo.gob.pe/Archivosvirtual/Sistram/Adjuntos/858692\\_005\\_CI TECCAL\\_Justificacion\\_CONVENIO.doc](http://www.munitrujillo.gob.pe/Archivosvirtual/Sistram/Adjuntos/858692_005_CI TECCAL_Justificacion_CONVENIO.doc).

PAREDES Pablo y CHÁVEZ Juisana. Metodología 5s y estudio de trabajo del área de producción de Lim Fresh - Ecuador”, 2014. Tesis para optar el título de ingeniero industrial. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2355/1/T-UCE-0017-54.pdf>

LOPEZ SILVIA, Liliana. Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición, 2014. Tesis para optar el título de ingeniero industrial. Disponible en:

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/5866/T03822.pdf?sequence=1>

MURRIETA VALLE, Joe. Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos, 2016. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial Disponible en:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta\\_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5563/Murrieta_vj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CASAS SANTOS, Walter. Aplicación de la metodología Kaizen para incrementar la productividad de la empresa de Calzados Remos S.A.C., 2019. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial. Disponible en:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59348/Casas\\_SW\\_I-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59348/Casas_SW_I-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

VILLANUEVA AREDO, Miller. Implementación de la metodología 5s en el área de producción de la empresa calzados Viarelli para la mejora de la productividad, 2018. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial. Disponible en:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24079/villanueva\\_am.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24079/villanueva_am.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SACRISTÁN Francisco. Las 5s. Orden y limpieza en el área de trabajo. 2016. ISBN: 84-96169-54-5.

VIDAL, Eduard. Guía práctica de las 5s. 2017. ISBN: 978-84-946919-1-1.

The role of Kaizen in economic transformation. Lemma, Alberto F. 2018. London.

Méndez, A. (30 de agosto de 2019). Implementación de las 5´S en una empresa. Obtenido de un plan de mejora:

<https://www.plandemejora.com/implementacionde-la-metodologia-de-las-5s-en-una-empresa/>

Ciencia y Tecnología universitaria. Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. N°1-2019. Disponible en:

<http://reaxion.utleon.edu.mx/Art Impr Implementacion de la metodologia 5S en un almacen de refacciones.html>

Diego. Productividad. 2016. Disponible en:

<https://www.ingenioempresa.com/productividad/>

Instituto Nacional de contadores. Como medir la productividad en el trabajo.

Disponible en:

<https://incp.org.co/calcular-la-productividad-ejemplos/#:~:text=La%20forma%20m%C3%A1s%20com%C3%BAn%20que,dividirla%20por%20las%20horas%20trabajadas.>

Samaniego Catherine. Impactos de la Metodología Kaizen en el control de gestión de almacenes Comerciales Callao. Universidad de Piura-2019. Disponible en:

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4345/TSP\\_AE\\_1918.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4345/TSP_AE_1918.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Chapter 11 - Kaizen and continuous improvement. D.R.Kiran. 2020.

RAMIREZ, Fredy. "Implementación del Método de las 5S" Taller de Fabricación de Recubrimiento Áster Chile Ltda. Universidad de Vio Vio. Disponible en:

[http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/882/1/Ramirez\\_Flores\\_Fredy%20Andres.pdf](http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/882/1/Ramirez_Flores_Fredy%20Andres.pdf)

LOPEZ, Liliana. Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición. Facultad autónoma de occidente. Disponible en:

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/5866/T03822.pdf?sequence=1>

Process optimization by value Stream Mapping. PradipGunaki, S. Devaraj and ShanawazPatil. 2021. india : Reva university, 2021.

A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises. Mahmud, Mohd Ghazali Maarof and Fatimah. **2015**. Pahang.

Omotayo, T.S., Kulatunga, U. and Bjeirmi, B. (2018), "Critical success factors for Kaizen implementation in the Nigerian construction industry", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 67 No. 9, pp. 1816-1836. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-11-2017-0296>

Evaluating the Five Kaizen Success Measurements through Employees Work Improvement and its Effects on Overall Work. Omoush, Majd, Moflih, Monira y Almetrami, Reem. 2020. Jordan : EconJournals, 2020.

The 5S and kaizen concept for overall improvement of the organisation: a case study. Jain, Shaman Gupta and Sanjiv Kumar. 2014. No.1, India, Vol. 1.

Impact of Kaizen implementation on performance of manufacturing companies' staff. Rahmatinejad, Fariba Rahmanian and Ziba. 2013. No.3, Rahmanian. Vol. 2.

Kumar, S., Dhingra, A. and Singh, B. (2018), "Lean-Kaizen implementation: A roadmap for identifying continuous improvement opportunities in Indian small and medium sized enterprise", Journal of Engineering, Design and Technology, Vol. 16 No. 1, pp. 143-160. <https://doi.org/10.1108/JEDT-08-2017-0083>

Implementation productivity management cycle with operational kaizen approach to improve production performance . Mehdi Shojaei, Ardeshir Ahmadi and Parisa Shojaei. 2019.

Key Success Factors and Benefits of Kaizen Implementation. Vesna, Mirjana and Dejan. 2019. Serbia,2019.

Root Cause Analysis and Productivity Improvement Of An Apparel Industry In Bangladesh Through Kaizen Implementation. Taposh Kumar Kapuria, Mustafizur Rahman and Shuvo Haldar. 2017. Bangladesh.

Habidin, N.F., Hashim, S., Fuzi, N.M. and Salleh, M.I. (2018), "Total productive maintenance, kaizen event, and performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 35 No. 9, pp. 1853-1867. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-11-2017-0234>

Mitra Debnath, R. (2019), "Enhancing customer satisfaction using Kaizen: a case study of Imperial Tobacco Company (ITC)", Journal of Advances in Management Research, Vol. 16 No. 3, pp. 277-293. <https://doi.org/10.1108/JAMR-01-2018-0009>

Al-Hyari, K.A., Abu Zaid, M.K., Arabeyyat, O.S., Al-Qwasmeh, L. and Haffar, M. (2019), "The applications of Kaizen methods in project settings: applied study in Jordan", The TQM Journal, Vol. 31 No. 5, pp. 831-849. <https://doi.org/10.1108/TQM-03-2019-0078>

Cost reduction and quality improvement through Lean-Kaizen concept using value stream map in Indian manufacturing firms. Kumar, Sunil and Bhim. 2019. India.

Alvarado-Ramirez, K.M., Pumisacho-Álvaro, V.H., Miguel-Davila, J.Á. and Suárez Barraza, M.F. (2018), "Kaizen, a continuous improvement practice in organizations: A comparative study in companies from Mexico and Ecuador", the TQM Journal, Vol. 30 No. 4, pp. 255-268. <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2017-0085>

Implementation of kaizen in an industrial machinery company. Jorge Hernández, Gabriela Cervantes, Juan Gallegos and Mario Rodríguez. 2020. Tamaulipas.

Gutiérrez, Humberto. 2013. Calidad total y productividad. Santa Fe: mexicana. Disponible en:

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>

Perez, Karen. 2021. The Ishikawa Diagram as a Quality Tool in Education. . Ecuador.

Martinez, Rodríguez. 2021. ÁRBOL DE PROBLEMA Y ÁREAS DE INTERVENCION. Naciones Unidas. Disponible en:

[https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez\\_rodrigo.pdf](https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez_rodrigo.pdf)

Folgueria, Pilar. 2021. La Entrevista. 2021.

Otros, Edgar Piñedo y. 2018. 5S's program for continuous improvement, quality and productivity in the workplaces. Ecuador.

Carranza, Harold. 2018. Aplicación de Herramientas de Lean Manufacturing en el proceso productivo. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo.

## ANEXOS

### Anexo A: TABLAS

**Tabla 16:** Matriz de Operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
VI METODOLOGÍA KAIZEN	La metodología Kaizen resulta beneficiosa, ya que da lugar a cambios en un corto plazo. Contribuyendo de esta manera a mejorar la organización, respecto a la empresa pueda ser mas eficiente respecto al empleo apropiado de cada recurso utilizado, llevando a dicha organización a un escalon mas alto de innovación, involucramiento y compromiso de cada trabajador de la empresa. (CRUELLES, 2012)	Las 5s trata de establecer y estandarizar una serie de pautas en el área laboral ((Manzano & Gisbert, 2016)	5S	% de Cumplimiento de la metodología en Check List	Razón
		Permite reconocer las operaciones que aportan valor como las que no, así también, las fuentes de desperdicios visibles y ocultas (Rahani & AlAshraf, 2012)	Value Stream Mapping (Mapa de Cadena de Valor)	$VSM = \left( \frac{\text{Tiempo que agrega valor al producto}}{\text{Tiempo de entrega total}} \right) \times 100\%$	Razón
		Ayuda a prevenir los errores antes de que sucedan	POKAYOKE	$Poka Yoke = \frac{\text{Errores Actuales}}{\text{Errores Antiguos}} \times 100\%$	Razón
VD PRODUCTIVIDAD	La productividad corresponde a los resultados obtenidos en un proceso, por lo que incrementar la productividad es lograr mejoras considerando los resultados empleados (Gutiérrez, 2014)	Pretende mejorar resultados, empleando adecuadamente los recursos de una manera eficiente y eficaz.	EFICIENCIA	(Tiempo ral de la producción de tacos/Tiempo total de la producción de tacos)	Razón
			EFICACIA	( Cantidad de tacos producidas/Tiempo total de la producción de tacos)	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 17.** Matriz cruzada de las herramientas Kaizen

MATRIZ CRUZADA DE LAS HERRAMIENTAS KAIZEN						
PROBLEMAS HALLADOS		ÁREA	HERRAMIENTA O TÉCNICA			
			5S	VSM	POKAYOKE	SMED
1	Productos defectuosos	CORTADO			X	
2	Desorden	5 ÁREAS	X	X		
3	Falta de personal de supervisión	ENSUELADO	X			
4	Transporte innecesario	PERFILADO			X	
5	Falta de indicadores	5 ÁREAS		X		
6	Falta de capacitación	5 ÁREAS	X			
7	Tiempos improductivos	ACABADO		X		
8	Falta de conocimiento de objetivos de la empresa	5 ÁREAS	X			
9	Suciedad	APOYO	X	X		
10	Ambiente inadecuado	PERFILADO	X			X
11	No existe estándar	ENSUELADO			X	
12	Falta de criterio para corregir errores	CORTADO			X	
13	Desperdicios de insumos	ARMADO			X	X
14	Baja calidad de MP	PERFILADO	X			
15	Desperdicio de cuero	CORTADO			X	
16	No existe especificaciones técnicas	ACABADO			X	
17	Mal uso de herramientas	PERFILADO	X		X	
<b>INCIDENCIAS</b>			8	4	8	2

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 18.** Pre-Test de la productividad antes de la implementación del método Kaizen

INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI E.I.R.L.						
DATOS GENERALES						
EMPRESA	INVERSIONES VALLMENTI&DEYLI EIRL		JEFE DEL ÁREA	WALDIR VALLES GONZALES		
INVESTIGADOR	VERONICA CASTILLO ABANTO		ÁREA	Área de Producción		
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIONES		INDICADORES				
EFICIENCIA		Tiempo real de producción de zapatos de taco / Tiempo de producción de zapatos de taco				
EFICACIA		Cantidad de zapatos de taco producida / Tiempo real de producción de zapatos de taco				
PRE TEST						
FECHA	TIEMPO TOTAL	TIEMPO REAL	UNIDADES PRODUCIDAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
16/08/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
17/08/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
18/08/2021	480	440	100	0,92	0,23	0,21
19/08/2021	480	410	76	0,85	0,19	0,16
20/08/2021	480	430	96	0,90	0,22	0,20
21/08/2021	480	425	92	0,89	0,22	0,19
<b>SEMANA 1</b>	<b>2880</b>	<b>2545</b>	<b>524</b>	<b>0,88</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>
23/08/2021	480	450	96	0,94	0,21	0,20
24/08/2021	480	445	84	0,93	0,19	0,18
25/08/2021	480	450	100	0,94	0,22	0,21
26/08/2021	480	410	76	0,85	0,19	0,16
27/08/2021	480	440	96	0,92	0,22	0,20
28/08/2021	480	400	80	0,83	0,20	0,17
<b>SEMANA 2</b>	<b>2880</b>	<b>2595</b>	<b>532</b>	<b>0,90</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>
30/08/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
31/08/2021	480	400	84	0,83	0,21	0,18
01/09/2021	480	450	100	0,94	0,22	0,21
02/09/2021	480	420	100	0,88	0,24	0,21
03/09/2021	480	440	96	0,92	0,22	0,20
04/09/2021	360	280	60	0,78	0,21	0,17
<b>SEMANA 3</b>	<b>2760</b>	<b>2410</b>	<b>520</b>	<b>0,87</b>	<b>0,22</b>	<b>0,19</b>
06/09/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
07/09/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
08/09/2021	480	450	100	0,94	0,22	0,21
09/09/2021	480	420	80	0,88	0,19	0,17
10/09/2021	480	440	96	0,92	0,22	0,20
11/09/2021	360	300	60	0,83	0,20	0,17
<b>SEMANA 4</b>	<b>2760</b>	<b>2450</b>	<b>496</b>	<b>0,89</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>



Firma  
WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 19.** Auditorías semanales en el área de cortado.

N° 1		FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE 2021- 16 DE OCTUBRE 2021																			
ÁREA	CORTE	CLASIFICACIÓN																			
15	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios	x						x													x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas	x						x													x
	Existe un procedimiento para el manejo de artículos innecesarios, en exceso y/o reutilizables		x				x														x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios	x	x					x													x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente	x									x					x					
25	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar																				
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo	x						x													x
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto		x						x												x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo	x						x													x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar		x							x											x
	Es accesible el espacio para artículo		x						x												x
35	Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad																				
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza	x								x											x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio			x							x										x
	Es fácil identificar el material de limpieza	x								x											x
	Los horarios de limpieza se respetan				x						x										x
	Se sigue el procedimiento de limpieza	x								x											x
45	Mantener y monitorear las 3s mencionadas																				
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible	x							x												x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado			x							x										x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso	x		x							x										x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza	x																			x
	La documentación se tiene correctamente	x																			x
55	Cumplir las reglas																				
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad	x								x											x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s		x								x										x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo		x									x									x
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados	x																			x
	Todo el personal conoce la metodología 5S	x																			x

  
 Firma  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 20. Auditorías semanales en el área de perfilado**

N° 1		FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE 2021- 16 DE OCTUBRE 2021																			
		ÁREA	CLASIFICACIÓN																		
15	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios	x						x								x					x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas	x						x								x					x
	Existe un procedimiento para el manejo de artículos innecesarios, en exceso y/o reutilizables	x					x					x									x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios			x				x								x					x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente	x						x								x					x
25	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar																				
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo	x					x									x					x
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto		x					x								x					x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo	x						x								x					x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar		x					x								x					x
	Es accesible el espacio para artículo		x					x								x					x
35	Buscando métodos para mantener la limpieza																				
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza	x						x								x					x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio		x					x								x					x
	Es fácil identificar el material de limpieza		x					x								x					x
	Los horarios de limpieza se respetan			x					x							x					x
	Se sigue el procedimiento de limpieza		x					x								x					x
45	Mantener y monitorear las 3s mencionadas																				
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible	x						x								x					x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado		x					x								x					x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso	x						x								x					x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza		x					x								x					x
	La documentación se tiene correctamente		x					x								x					x
55	Cumplir las reglas																				
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad	x						x								x					x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s		x					x								x					x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo	x						x								x					x
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados	x						x			x										x
	Todo el personal conoce la metodología 5S		x					x								x					x

  
 Firma  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 21. Auditorías semanales en el área de apoyo**

N° 1		FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE 2021- 16 DE OCTUBRE 2021																			
		ÁREA	CLASIFICACIÓN																		
15	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios		x					x													x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas innecesarios, en exceso y/o reutilizables	x						x													x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios							x													x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente			x																	x
		x					x														x
25	<b>Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar</b>																				
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo	x						x												x	
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto			x				x												x	
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo		x					x												x	
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar	x						x												x	
	Es accesible el espacio para artículo	x						x												x	
35	<b>Buscando métodos para mantener la limpieza</b>																				
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza		x						x											x	
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio			x					x											x	
	Es fácil identificar el material de limpieza			x					x											x	
	Los horarios de limpieza se respetan	x							x											x	
	Se sigue el procedimiento de limpieza	x							x											x	
45	<b>Mantener y monitorear las 3s mencionadas</b>																				
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible	x							x											x	
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado		x						x											x	
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso	x							x											x	
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza		x						x											x	
	La documentación se tiene correctamente		x							x										x	
55	<b>Cumplir las reglas</b>																				
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad	x							x											x	
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s	x							x											x	
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo		x							x										x	
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados	x	x						x											x	
	Todo el personal conoce la metodología 5S	x								x										x	

  
 Firma  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL





**Tabla 24. Auditoría Final en el área de cortado**

N° 1		FECHA : 18 DE OCTUBRE -23 DE OCTUBRE 2021				
ÁREA	CORTE	CLASIFICACIÓN				
1S	<b>Distinguir entre lo que es y no es</b>	SEMANA 5				
		0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios					x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas					x
	Existe un procedimiento para el manejo de artículos innecesarios, en exceso y/o reutilizables					x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios					x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente					x
2S	<b>Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar</b>					
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo					x
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto					x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo					x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar					x
	Es accesible el espacio para artículo					x
3S	<b>Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad</b>					
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza					x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio					x
	Es fácil identificar el material de limpieza					x
	Los horarios de limpieza se respetan					x
	Se sigue el procedimiento de limpieza					x
4S	<b>Mantener y monitorear las 3s mencionadas</b>					
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible					x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado					x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso					x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza					x
	La documentación se tiene correctamente					x
5S	<b>Cumplir las reglas</b>					
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad					x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s					x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo					x
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados					x
	Todo el personal conoce la metodología 5S					x

  
 Firma  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 25. Auditoria Final en el área de perfilado**

N° 1			FECHA : 18 DE OCTUBRE -23 DE OCTUBRE 2021				
ÁREA	PERFILADO	CLASIFICACIÓN					
1S	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 5					
		0	1	2	3	4	
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios					x	
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas innecesarios, en exceso y/o reutilizables					x	
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios					x	
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente					x	
2S	<b>Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar</b>						
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo					x	
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto					x	
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo					x	
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar					x	
	Es accesible el espacio para artículo					x	
3S	<b>Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad</b>						
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza					x	
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio					x	
	Es fácil identificar el material de limpieza					x	
	Los horarios de limpieza se respetan					x	
	Se sigue el procedimiento de limpieza					x	
4S	<b>Mantener y monitorear las 3s mencionadas</b>						
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible					x	
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado					x	
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso					x	
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza					x	
	La documentación se tiene correctamente					x	
5S	<b>Cumplir las reglas</b>						
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad					x	
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s					x	
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo					x	
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados					x	
	Todo el personal conoce la metodología 5S					x	



Firma  
WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 26.** Auditoria Final en el área de apoyo

N° 1		FECHA : 18 DE OCTUBRE -23 DE OCTUBRE 2021				
ÁREA	APOYO	CLASIFICACIÓN				
1S	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 5				
		0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios					x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas innecesarios, en exceso y/o reutilizables					x
	innecesarios					x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente					x
2S	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar					
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo					x
	Todos los articulos se encuentran en el lugar correcto					x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo					x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar					x
	Es accesible el espacio para articulo					x
3S	Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad					
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza					x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio					x
	Es fácil identificar el material de limpieza					x
	Los horarios de limpieza se respetan					x
	Se sigue el procedimiento de limpieza					x
4S	Mantener y monitorear las 3s mencionadas					
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible					x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado					x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso					x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza					x
	La documentación se tiene correctamente					x
5S	Cumplir las reglas					
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad					x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s					x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo					x
	Los articulos de limpieza se encuentran correctamente situados					x
	Todo el personal conoce la metodología 5S					x



Firma  
WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 27. Auditoria Final en el área de ensuelado**

		FECHA : 18 DE OCTUBRE -23 DE OCTUBRE 2021				
N° 1	ENSUELADO	CLASIFICACIÓN				
1S	Distinguir entre lo que es y no es	SEMANA 5				
		0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios					x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas					x
	Existe un procedimiento para el manejo de artículos innecesarios, en exceso y/o reutilizables					x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios					x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente					x
2S	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar					
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo					x
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto					x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo					x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar					x
	Es accesible el espacio para artículo					x
3S	Limpia el puesto de trabajo y prevenir la suciedad					
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza					x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio					x
	Es fácil identificar el material de limpieza					x
	Los horarios de limpieza se respetan					x
	Se sigue el procedimiento de limpieza					x
4S	Mantener y monitorear las 3s mencionadas					
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible					x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado					x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso					x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza					x
	La documentación se tiene correctamente					x
5S	Cumplir las reglas					
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad					x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s					x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo					x
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados					x
	Todo el personal conoce la metodología 5S					x

  
**Firma**  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 28. Auditoria Final en el área de alistado**

N° 1		FECHA : 18 DE OCTUBRE -23 DE OCTUBRE 2021				
ÁREA	ALISTADO	CLASIFICACIÓN				
1S	<b>Distinguir entre lo que es y no es</b>	SEMANA 5				
		0	1	2	3	4
CLASIFICACIÓN	Hay objetos innecesarios					x
	Los corredores y las áreas están limpias e identificadas					x
	innecesarios, en exceso y/o reutilizables					x
	Se sigue el procedimiento para el manejo de artículos innecesarios					x
	Los artículos innecesarios o en exceso son almacenados o reutilizados correctamente					x
2S	<b>Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar</b>					
ORDEN	Existe un lugar delimitado y visible para cada artículo					x
	Todos los artículos se encuentran en el lugar correcto					x
	Es fácil reconocer el lugar correcto de cada artículo					x
	Se coloca al término de uso el artículo a su lugar					x
	Es accesible el espacio para artículo					x
3S	<b>Limpiar el puesto de trabajo y prevenir la suciedad</b>					
LIMPIEZA	Las áreas se encuentran limpias y se usa el material correcto para su limpieza					x
	El equipo se encuentra en buenas condiciones y limpio					x
	Es fácil identificar el material de limpieza					x
	Los horarios de limpieza se respetan					x
	Se sigue el procedimiento de limpieza					x
4S	<b>Mantener y monitorear las 3s mencionadas</b>					
ESTANDARIZACIÓN	La información necesaria se encuentra visible					x
	Las herramientas son apropiadas y están en buen estado					x
	Los depósitos de basura están limpios y sin exceso					x
	Tienen conocimientos de sus responsabilidades de limpieza					x
	La documentación se tiene correctamente					x
5S	<b>Cumplir las reglas</b>					
DISCIPLINA	Los operarios siguen los estándares de seguridad					x
	Se observa con regularidad el seguimiento de las primeras 4s					x
	Se encuentran los artículos personales fuera de área de trabajo					x
	Los artículos de limpieza se encuentran correctamente situados					x
	Todo el personal conoce la metodología 5S					x

  
 Firma  
 WALDIR VALLES GONZALES

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Tabla 29.** Registro de la productividad después de la implementación del método Kaizen.

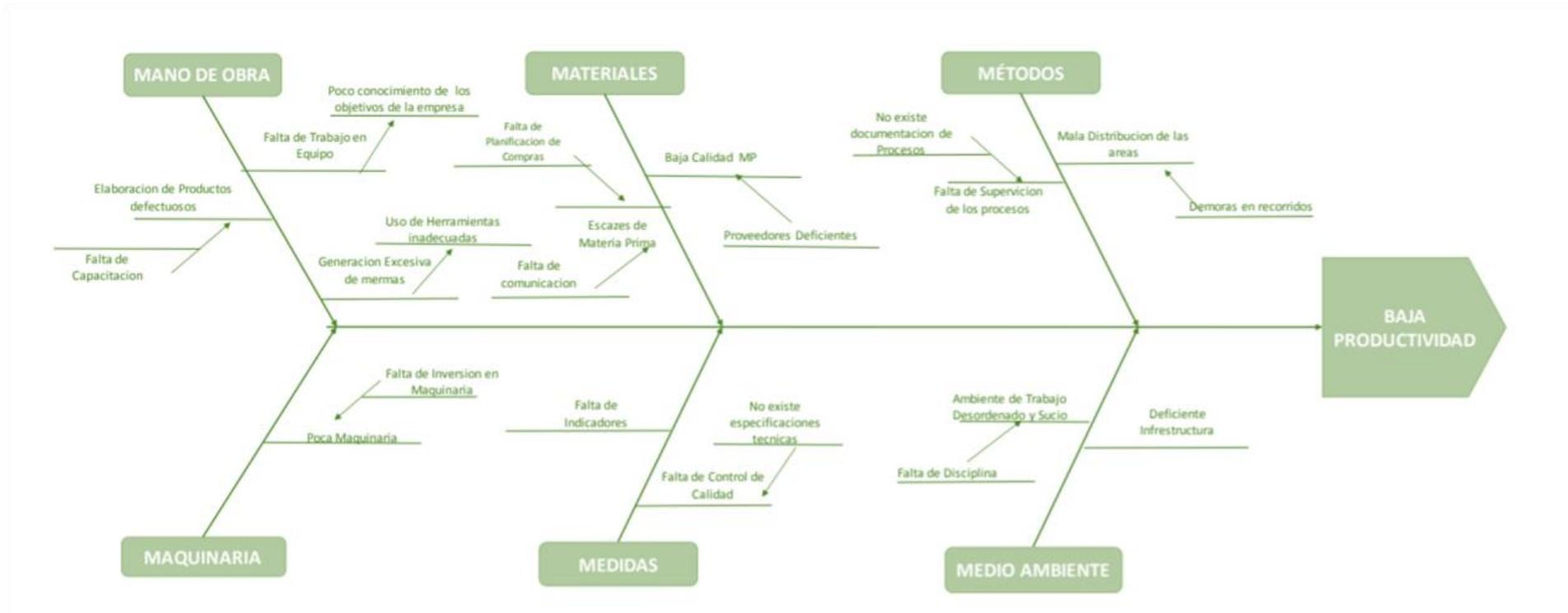
INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI E.I.R.L.						
DATOS GENERALES						
EMPRESA	INVERSIONES VALLMENTI&DEYLI EIRL		JEFE DEL ÁREA	WALDIR VALLES GONZALES		
INVESTIGADOR	VERONICA CASTILLO ABANTO		ÁREA	Área de Producción		
DATOS DEL INDICADOR						
DIMENSIONES			INDICADORES			
EFICIENCIA			de producción de zapatos de taco			
EFICACIA			real de producción de zapatos de taco			
POST TEST						
FECHA	TIEMPO TOTAL	TIEMPO REAL	PARES PRODUCIDOS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
25/10/2021	480	450	116	0,94	0,26	0,24
26/10/2021	480	430	160	0,90	0,37	0,33
27/10/2021	480	450	150	0,94	0,33	0,31
28/10/2021	480	420	120	0,88	0,29	0,25
29/10/2021	480	445	124	0,93	0,28	0,26
30/10/2021	480	445	130	0,93	0,29	0,27
<b>SEMANA 1</b>	<b>2880</b>	<b>2640</b>	<b>800</b>	<b>0,92</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>
01/11/2021	480	440	120	0,92	0,27	0,25
02/11/2021	480	460	144	0,96	0,31	0,30
03/11/2021	480	438	140	0,91	0,32	0,29
04/11/2021	480	450	124	0,94	0,28	0,26
05/11/2021	480	435	120	0,91	0,28	0,25
06/11/2021	480	450	140	0,94	0,31	0,29
<b>SEMANA 2</b>	<b>2880</b>	<b>2673</b>	<b>788</b>	<b>0,93</b>	<b>0,29</b>	<b>0,27</b>
15/11/2021	480	450	180	0,94	0,40	0,38
16/11/2021	480	450	100	0,94	0,22	0,21
17/11/2021	480	460	124	0,96	0,27	0,26
18/11/2021	480	438	116	0,91	0,26	0,24
19/11/2021	480	440	120	0,92	0,27	0,25
20/11/2021	360	438	100	1,22	0,23	0,28
<b>SEMANA 3</b>	<b>2760</b>	<b>2676</b>	<b>740</b>	<b>0,98</b>	<b>0,28</b>	<b>0,27</b>
22/11/2021	480	450	116	0,94	0,26	0,24
23/11/2021	480	460	160	0,96	0,35	0,33
24/11/2021	480	460	150	0,96	0,33	0,31
25/11/2021	480	450	120	0,94	0,27	0,25
26/11/2021	480	460	124	0,96	0,27	0,26
27/11/2021	360	460	160	1,28	0,35	0,44
<b>SEMANA 4</b>	<b>2760</b>	<b>2740</b>	<b>830</b>	<b>1,00</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>



Fuente: Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

ANEXO B:

Figura 24. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Figura 25.** Constancia de recolección de datos



**CONSTANCIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

*INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI EIRL*

**EL QUE SUBSCRIBE:**

**GERENTE GENERAL DE INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI EIRL**

**HACE CONSTAR:**

Que el Señorita Castillo Abanto Veronica Kristhel, estudiante de X ciclo de la escuela de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo, ha recolectado datos correspondientes al desarrollo de su trabajo de investigación en la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL ubicada en San Agustín N°6658 en El Porvenir-Trujillo.

Se expide el presente documento, a petición del interesado.

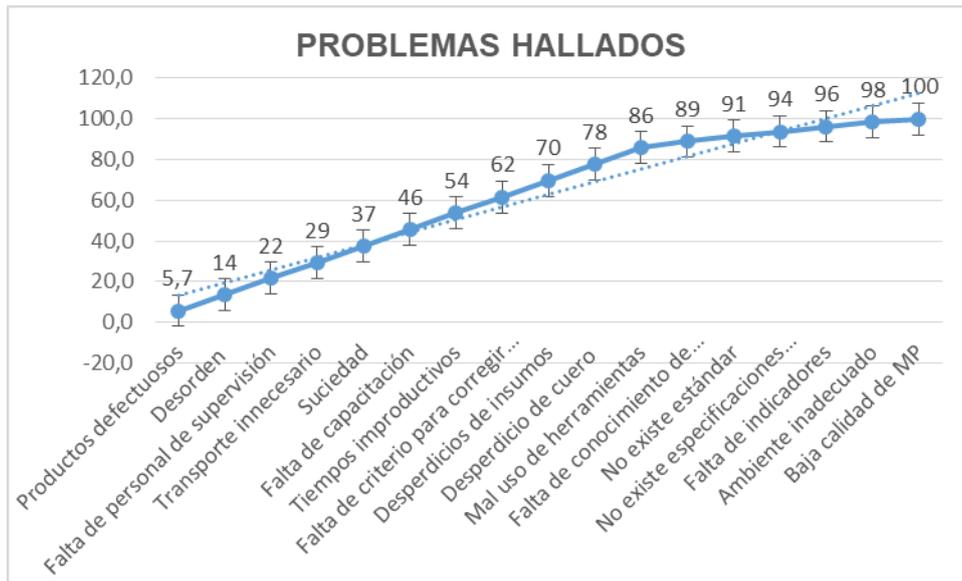
Trujillo, 15 de Octubre del 2021

-----  
**Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL**

**RUC: 20602971237**

**Fuente:** Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

**Figura 26.** Gráfico de problemas hallados en el área de producción



**Figura 27.** Entrevista con el Gerente General de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL



**Figura 28.** Entrevista con el Jefe de Producción de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL



**Figura 29.** Inspección Inicial de las áreas de producción



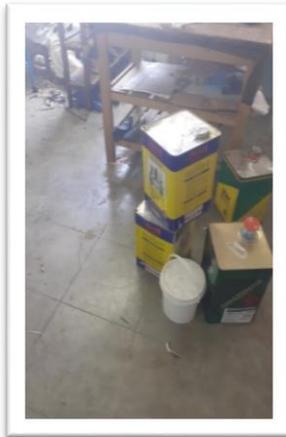


**Figura 30. Seiri-Clasificar**

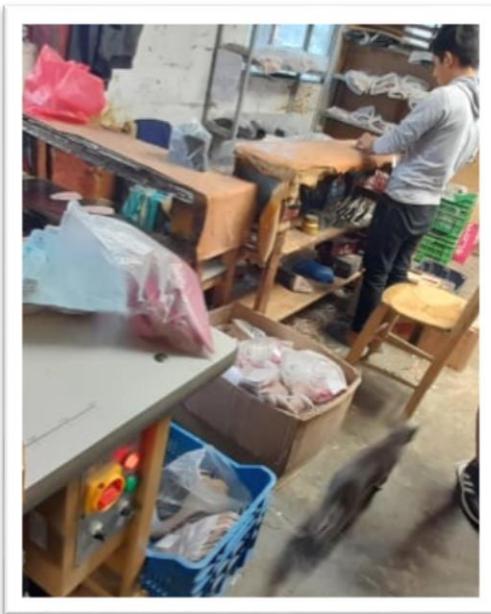
N°	ELEMENTO	CANTIDAD	UBICACIÓN	CAUSA	CLASIFICACIÓN
1	Retazos de cuero sintético	Varios	área de corte y perfilado	uso habitual	Eliminar
2	Retazos de badana	Varios	área de corte	uso habitual	Eliminar
3	Moldes	20	área de corte	uso habitual	Eliminar
4	Escobas y recogedores	2	área de perfilado	uso habitual	Reubicar
5	Botellas plásticas	6	área de alistado	uso habitual	Reutilizar
6	Martillos	2	área de ensuelado	uso habitual	Reubicar
7	vasos de vidrio	3	área de corte	uso habitual	Eliminar
8	pinturas	2	área de alistado	uso habitual	Eliminar
9	cajas	4	área de perfilado	uso habitual	Reutilizar
10	Horno sin función	1	área de corte	uso habitual	Eliminar

RESPONSABLE DEL REGISTRO:

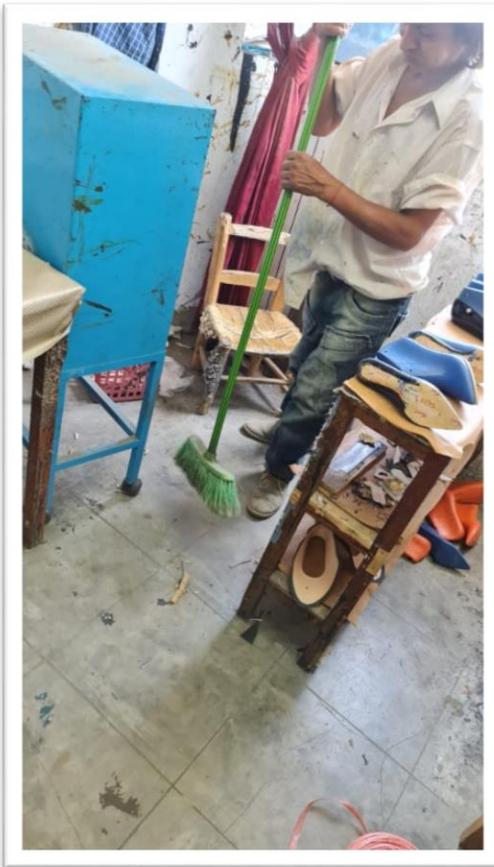
NOMBRE:	Castillo Abanto, Veronica	
CARGO:	Estudiante de ingeniería industrial	



**Figura 31. Seiton – Ordenar**



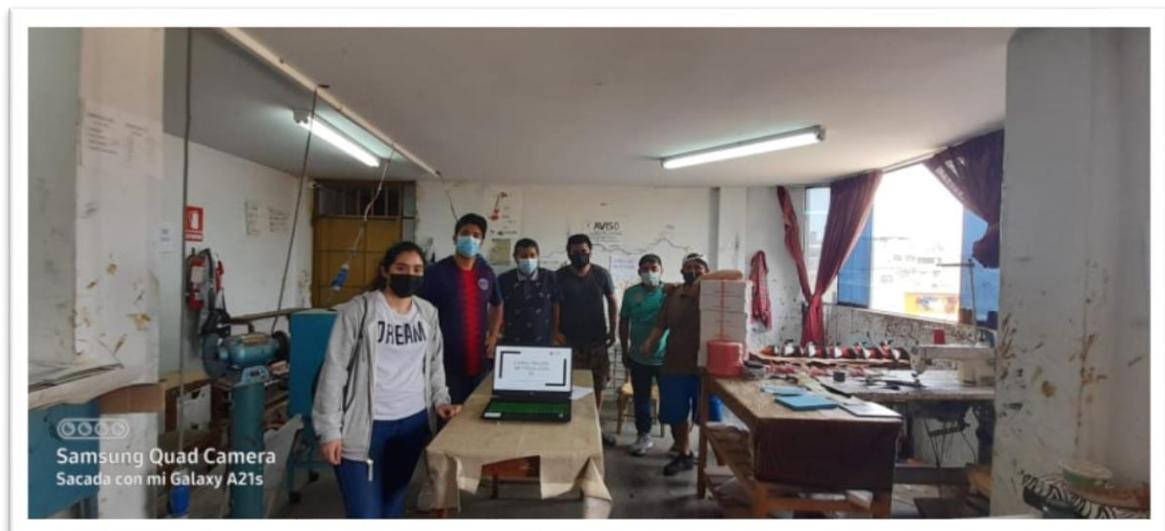
**Figura 32. Seiso –Limpieza**



**Figura 33.** Seiketsu – Estandarizar (Cronograma de Limpieza)

		CRONOGRAMA DE LIMPIEZA				
5 ÁREAS DE PRODUCCIÓN-INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI EIRL						
ELABORADO POR: VERONICA KRISTHEL CASTILLO ABANTO - 2021						
RESPONSABLE	GRUPOS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	HORA
Colaboradores del área de corte	GRUPO 1	X	X			6:45PM 7:00PM
Colaboradores del área de perfilado						
Colaboradores del área de apoyo						
Colaboradores del área de ensuelado	GRUPO 2			X	X	11:30AM- 12:00PM
Colaboradores del área de alistado						
RESPONSABLE DEL REGISTRO:						
<b>NOMBRE:</b>	WALDIR VALLES GONZALES					
<b>CARGO:</b>	SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN					
<b>FECHA:</b>	20 de Setiembre 2021					

**Figura 34.** Shitsuke– Disciplinar (Capacitaciones al personal)





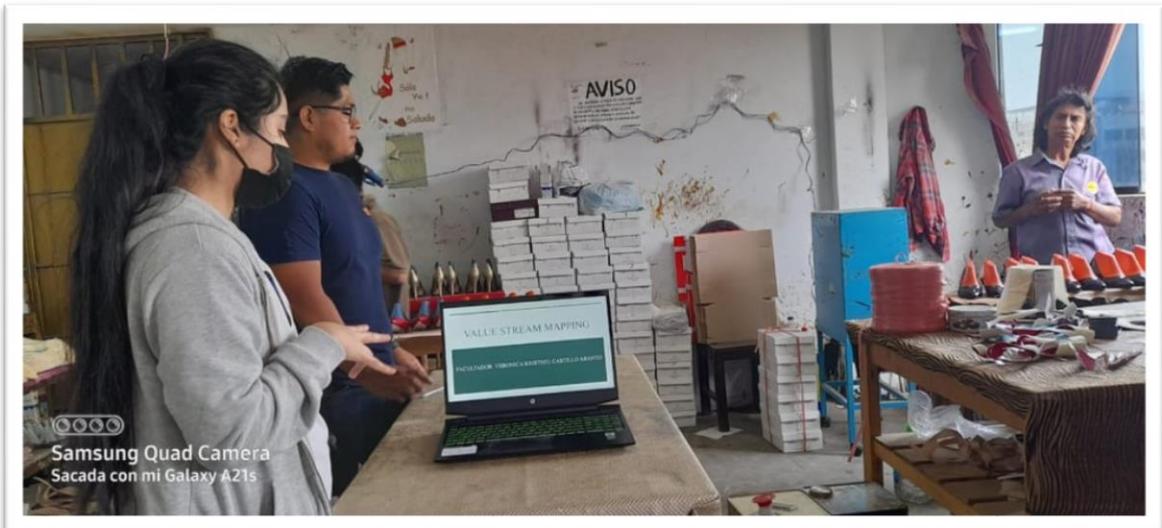
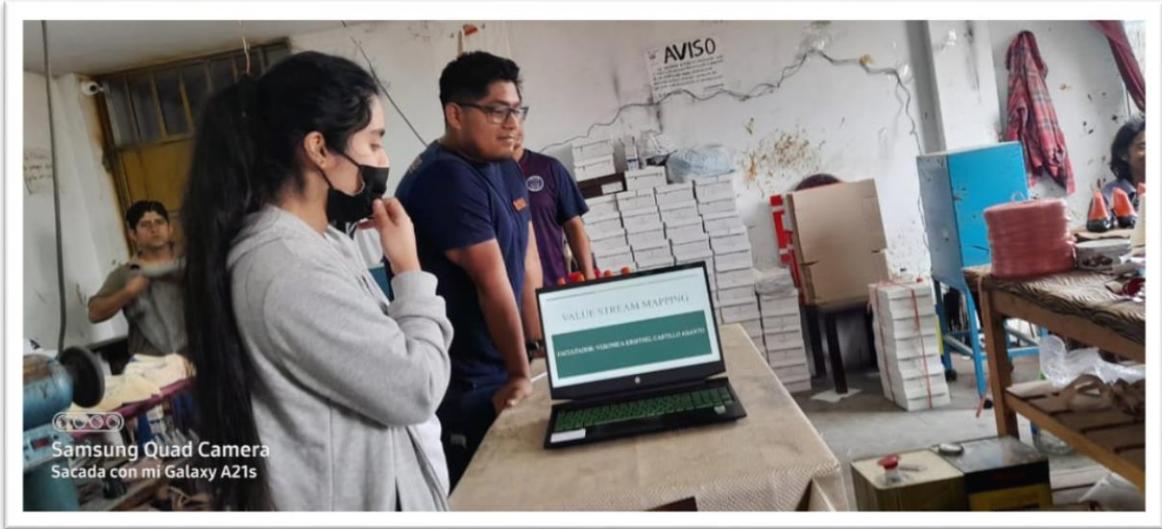






Figura 35. Registro de Capacitación- Herramienta 5S

DATOS DE LA EMPRESA:				
RAZÓN SOCIAL O DOMINACIÓN	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD	N° DE TRABAJADORES
Inversignés Luisma y Deyli	20602971237	SAN AGUSTIN 1698 EL PORVAIR	fabricación calzado	15
CAPACITACIÓN				
TEMA:	METODOLOGIA KAIZEN - HERRAMIENTA 5S			
FECHA:				
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	CASTILLO ABANTO VERONICA KRISTHEL			
HORA DE INICIO-FIN:	9:30 - 9:50			
APellidos y nombres de los capacitados	DNI	ÁREA	FIRMA	
JUAN SUCINOS ALARCO	19701381			
Richar Izanaga Cayetano	48009723			
Jorge Luis Nolasco Dvila	17956376			
MILTON CABRERA CASTRO	42857881			
ERIK CABRERA CHIMBOR	75162393			
Kelwin Robles Castillo	71705844			
WILSEN ROBLES CASTILLO	72521316			
Manuel Cabrera Castro	41839766			
Guillermo Curayo Flores	18192315			
Kelly Satorio Ramirez	79021726			
Yuliana Villanueva Escobar	75803628			
Sociedad Vergara Perez	47944917			
Ela Salazar	80180710			
ANTONY PALACIOS	72454205			
Merly Serna Beuno	75722776			
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
NOMBRE:	Waldir Valles Gonzales			
CARGO:	Jefe de Producción			
FECHA:	8 Septiembre 2021			
FIRMA:				

Figura 36. Registro de capacitación-Herramienta Value Stream Mapping

DATOS DE LA EMPRESA				
RAZÓN SOCIAL O DOMINACIÓN	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD	N° DE TRABAJADORES
InverSopres Vallegrande y Dayli	20602971237	San Agustín 698 Porvenir	fabricación calzado	15
CAPACITACIÓN				
TEMA:	METODOLOGIA KAIZEN - Value Stream Mapping			
FECHA:	15 octubre 2021			
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	CASTILLO ABANTO VERONICA KRISTHE I			
HORA DE INICIO-FIN:	9:30 - 9:50			
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	DNI	ÁREA	FIRMA	
JUAN SALINAS ALARCO	14701381			
Ricard / Isanggo Caratena	48009723			
Jorge Luis Mario Puily	17456376			
MILTON CABRERA ESTRO	42857881			
ERIK CABRERA CHIMBOR	75162393			
Kelvin Robles Castillo	71705844			
WILSER ROBLES CASTILLO	72521316			
Manuel Cabrera Castro	41839766			
Guillermo Carranza Flores	18192315			
Kelly Soto Yo Barrientos	79021726			
Shiriana Villanueva Isuiza	75808678			
Soledad Vergara Perez	47944917			
Esra Salazar	80180790			
ANTONY PALACIOS	72454205			
Merly Serna Bruno	75722776			
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
NOMBRE:	Waldir Valles Gonzales			
CARGO:	Jefe de Producción			
FECHA:	15 octubre 2021			
FIRMA:				

Figura 37. Registro de capacitación-Herramienta Poka Yoke

DATOS DE LA EMPRESA:				
RAZÓN SOCIAL O DOMINACIÓN	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD	N° DE TRABAJADORES
Inversiones vallentini & Deyle	20602971237	San Agustín/69 El Pofuenir	fabricación calzado	15
CAPACITACIÓN				
TEMA:	METODOLOGIA KAIZEN - POKA YOKE			
FECHA:	20 setiembre 2021			
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	CASTILLO ABANTO VERONICA KRISTHEL			
HORA DE INICIO-FIN:	9:30 - 9:50			
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	DNI	ÁREA	FIRMA	
JUBIL SALINAS ALDAR	19701381			
Ricard / rana yaga coytano	48009703			
Jorge Luis Huanca Drily	17956376			
MILTON CARRERA CASTRO	42857881			
ERIK CABRERA CHIMBOR	75162393			
Kelvin Robles Castillo	71705844			
WILSON ROBLES CASTILLO	22521316			
Manuel Cabrera Castro	41839766			
Guillermo Caruana Flores	18192365			
Kelly Soto y o Barrios	79021726			
Jhuliana Villanueva Tzuzza	75808678			
Soledad Vergara Perez	47944917			
Erla Salazar	80180790			
ANTONY PALACIOS	72454205			
Merly Serna Bruno	75722776			
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
NOMBRE:	Waldir Valles Gonzales			
CARGO:	Jefe de Producción			
FECHA:	20 setiembre 2021			
FIRMA:				

**Figura 38.** Área de cortado antes y después de la implementación del Método Kaizen.



**Figura 39.** Área de perfilado antes y después de la implementación del Método Kaizen.



**Figura 40.** Área de apoyo antes y después de la implementación del Método Kaizen.



**Figura 41.** Área de ensuelado antes y después de la implementación del Método Kaizen.



**Figura 42.** Área de alistado antes y después de la implementación del Método Kaizen.



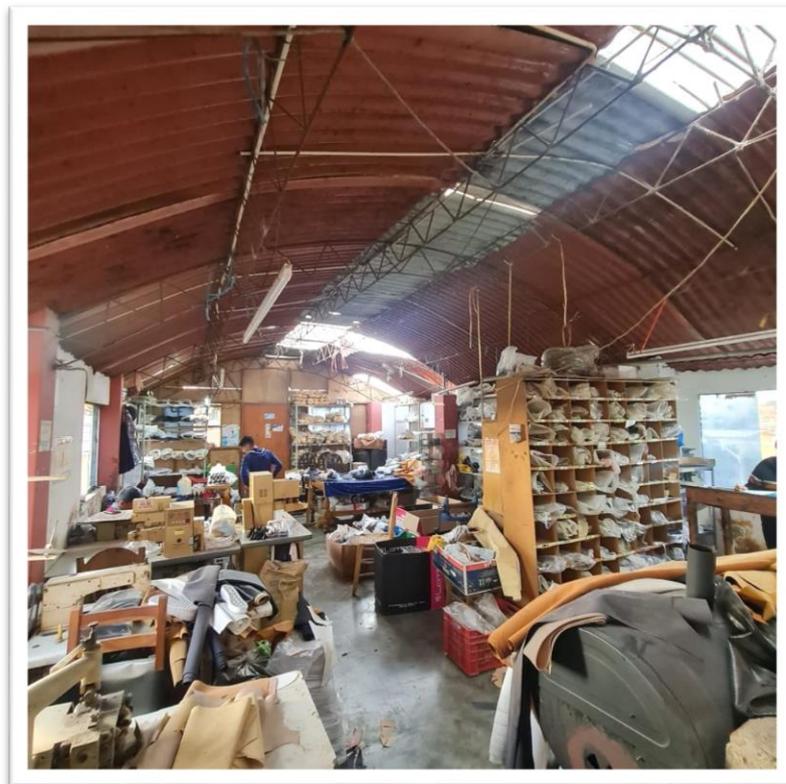
**Figura 43.** Reubicando el pegamento



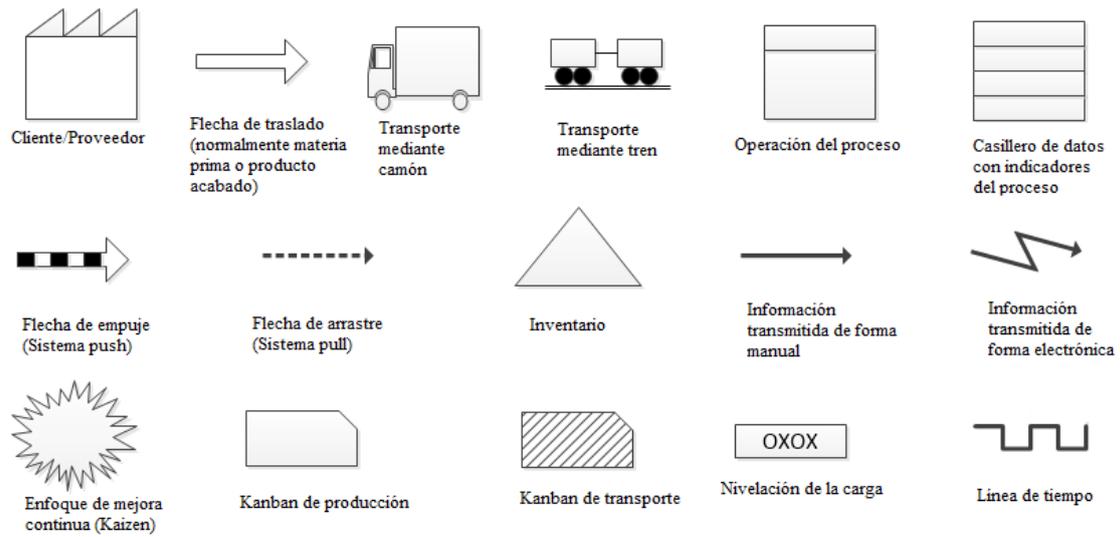
**Figura 44.** Clasificación de áreas



**Figura 45.** Área de producción



**Figura 46.** Simbología VSM – Visio



ANEXO C:

## Instrumento 1. Guía de entrevista

*Vallmenti & Deyli*

### INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI EIRL

Fecha: 15 septiembre del 2021

Entrevistador: Veronica Castillo Abanto

Estudiante: Ingeniería industrial

Entrevistado: Tito Valles Méndez

Puesto: Gerente General Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL

RUC: 202971237

Sr. Tito, buenas tardes, el motivo de esta entrevista es para conocer la problemática, efectos y causas que estos conllevan y a la vez brindar posibles soluciones como futuro ingeniero industrial. A inicios del mes de septiembre realice una visita en la cual me menciono que su productividad estaba en un nivel bajo.

1. ¿Hoy en día, el bajo nivel de productividad es el principal problema que tiene la organización?  
Buenas tardes, Veronica; es muy cierto que estamos teniendo problemas con la productividad; ya que, desde el inicio de la pandemia se incumplieron algunos pedidos; lo cual nuestra producción a disminuido y a la vez ello repercute en nuestra productividad.
2. ¿Cuáles cree usted que son las causas que afectan el bajo nivel de productividad de la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL?  
Con respecto a ese punto, he analizado algunas posibles causas con el supervisor de producción Wilmer, y hemos tomado dos en especial: la insuficiente mano de obra y métodos inadecuados de trabajo; todo se evidencia en el área de producción, esperando darle solución pronto.
3. ¿Qué efectos trae consigo el bajo nivel de productividad en la empresa, Sr. Tito?  
Sumado al incumplimiento de entrega de algunos pedidos que ello conlleva a que haya algún tipo de reclamos o posibles pérdidas de clientes. Además, que hemos tenido altos índices de reprocesos por falta de mano de obra y de maquinaria; ello incrementa los costos de operación y disminuye mi rentabilidad.

  
.....  
GERENTE GENERAL  
TITO VALLES MÉNDEZ

## INVERSIONES VALLMENTI & DEYLI EIRL

Fecha: 15 septiembre del 2021

Entrevistador: Veronica Castillo Abanto

Estudiante: Ingeniería industrial

Entrevistado: Waldir Valles Gonzales

Puesto: Supervisor de producción, Vallmenti & Deyli EIRL

RUC: 202971237

Sr. Waldir, buenas tardes, el motivo de esta entrevista es para conocer la problemática, efectos y causas que estos conllevan y a la vez brindar posibles soluciones como futuro ingeniero industrial. A inicios del mes de septiembre realice una visita en la cual me menciono que su productividad estaba en un nivel bajo. Le comento que tuve una entrevista con el Sr. Tito Valles, gerente general de la empresa, en la cual me comento acerca de las principales causas y efectos que originan ésta, y como usted se encuentra en esta áreas espero nos pueda profundizar un poco mas las causas:

1. ¿Por qué cree usted que existe insuficiente mano de obra en el área de producción, Sr. Waldir?

Bueno, cada semana se contrata personal nuevo y en su mayoría al día siguiente ya no vienen, y sumado a la pandemia que algunos como no estan vacunados prefieren ya no volver y se nos dificulta cumplir con nuestra demanda de pedidos; sin embargo, la rotación de personal se debe a que hay accidentes de trabajo, desmotivación, desorganización en las diferentes áreas y falta de capacitaciones para realizar dicha labor. Nosotros tenemos la iniciativa de cambiar todo ello y poder darle una solución, y pudiendo de esta manera tener un personal mas seguro, capacitado y motivado en nuestra empresa.

2. ¿Sr. Waldir, por qué aun siguen existiendo métodos de trabajo inadecuados?

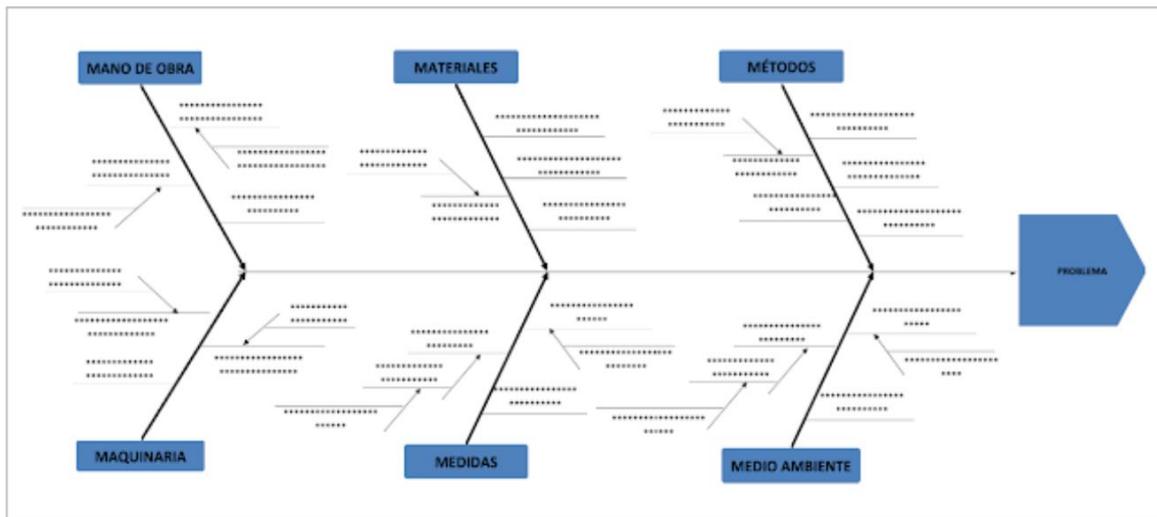
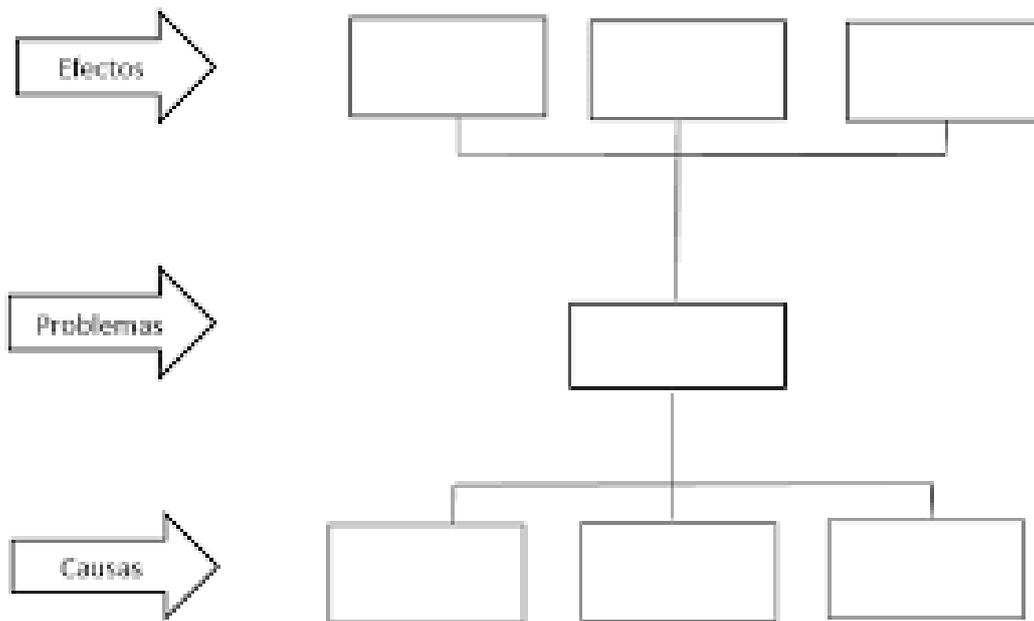
Elo aun existe porque no tenemos estándares de trabajo; sumado a ello existen fallas constantes en las etapas de producción, ya sea, por que la maquina se encuentra mal operada por el nuevo personal, evidenciando la falta de capacitación técnica; de la misma manera los posibles accidentes de trabajo que conlleva tener la maquinaria defectuosa.



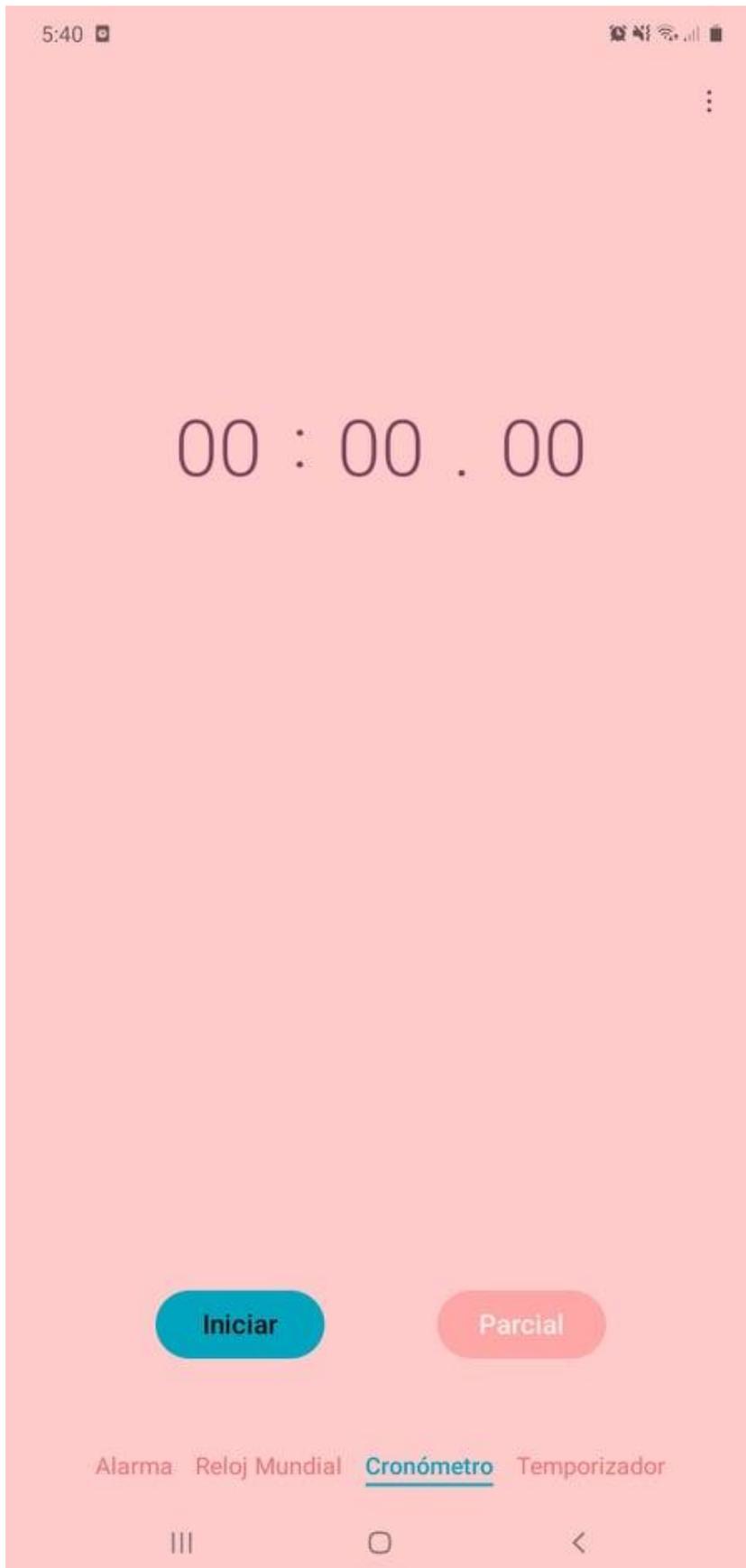
JEFE DE PRODUCCIÓN

WALDIR VALLES GONZALES

## Instrumento 2. Herramientas de diagnóstico



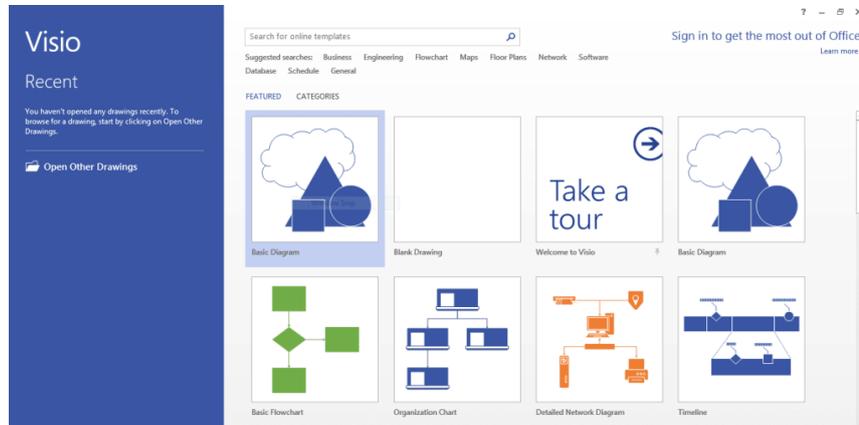
### Instrumento 3. Cronometro







## Instrumento 6. Visio-Value Stream Mapping



  
**Firma**  
**WALDIR VALLES GONZALES**

## Instrumento 7. Registro de errores

REGISTRO DE ERRORES Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL				
CAUSAS DE ERRORES				
1. MAL CORTADO		2. MAL PEGADO		
DÍA	PARES	CAUSAS		ÁREA
		1	2	

  
**Firma**  
**WALDIR VALLES GONZALES**



# VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

## CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo...GUILLERMO LINARES LUJÁN... con de DNI N°.....40026086.....de profesión INGENIERO AGROINDUSTRIAL – GRADO DOCTOR.....desempeñándome actualmente como.....Docente Universitario.....

Por este medio de la presente hago contar que he revisado con fines de validación de instrumentos, formatos de recolección de datos, Check List, Guías de entrevistas, programa Visio y herramientas diagnóstico para la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL. EL porvenir, 2021.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Congruencia de ítems					X
2. Amplitud de contenido					X
3. Redacción de ítems					X
4. Pertinencia					X
5. Metodología					X
6. Coherencia					X
7. Organización					X
8. Objetividad					X
9. Claridad					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los.....2 del mes de.....Septiembre.....del 2021.

  
Firma

### CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo.... JORGE ROGER ARANDA GONZALEZ con de DNI  
N°.....18072194.....de profesión INGENIERO / ESPECIALISTA EN  
OPERACIONES Y LOGISTICA..... CIP.....54088.....desempeñándome  
actualmente como..... DOCENTE INVESTIGADOR / UNIVERSIDAD  
CESAR VALLEJO.

Por este medio de la presente hago contar que he revisado con fines de validación de instrumentos, formatos de recolección de datos, Check List, Guías de entrevistas, programa Visio y herramientas diagnóstico para la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL. EL porvenir, 2021.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
10. Congruencia de ítems					X
11. Amplitud de contenido					X
12. Redacción de ítems					X
13. Pertinencia					X
14. Metodología					X
15. Coherencia					X
16. Organización					X
17. Objetividad					X
18. Claridad					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los.....2  
del mes de.....Septiembre.....del 2021.



Firma

### CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo..... CUEVA LUJAN CESAR ADDERLY con de DNI  
N°.....45285991.....de profesión INGENIERO  
INDUSTRIAL.....desempeñándome actualmente como JEFE DE ALMACEN en  
Demem S.A.

Por este medio de la presente hago contar que he revisado con fines de validación de instrumentos, formatos de recolección de datos, Check List, Guías de entrevistas, programa Visio y herramientas diagnóstico para la empresa Inversiones Vallmenti & Deyli EIRL. EL porvenir, 2021.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
19. Congruencia de ítems					X
20. Amplitud de contenido					X
21. Redacción de ítems					X
22. Pertinencia					X
23. Metodología					X
24. Coherencia					X
25. Organización					X
26. Objetividad					X
27. Claridad					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los.....2 del mes de.....Agosto.....del 2021.

\*\*\*\*\*  
Ing. Cesar A. Guerra Luján  
DNI 45285991  
Ingeniero Industrial