



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en
la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Manrique Gonzales, Keith (orcid.org/0000-0003-1526-3631)

Mogollón Chinga, Franklin Domingo (orcid.org/0000-0002-2795-1100)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, Jose La Rosa (orcid.org/000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A nuestras señoras madres por sus enseñanzas, siempre estaban motivándonos para alcanzar nuestras metas, muchos de nuestros logros se los debemos a ellas, entre los que se incluye esta tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a nuestros asesores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarnos a llegar al punto de culminar mi tesis con éxito y obtener el título de Ingeniero.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, JOSE LA ROSA ZEÑA RAMOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023", cuyos autores son MANRIQUE GONZALES KEITH, MOGOLLON CHINGA FRANKLIN DOMINGO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 26 de Junio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JOSE LA ROSA ZEÑA RAMOS DNI: 17533125 ORCID: 0000-0001-7954-6783	Firmado electrónicamente por: JOZENARAM el 26- 06-2023 20:21:54

Código documento Trilce: TRI - 0553479





FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Declaratoria de Originalidad de los
Autores**

Nosotros, MANRIQUE GONZALES KEITH, MOGOLLON CHINGA FRANKLIN DOMINGO

estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
MANRIQUE GONZALES KEITH : 42168720 ORCID: 0000-0003-1526-3631	Firmado electrónicamente por: KMANRIQUEG el 22-11-2023 01:37:06
MOGOLLON CHINGA FRANKLIN DOMINGO : 44307946 ORCID: 0000-0002-2795-1100	Firmado electrónicamente por: MOGOLLONCH el 20-01-2024 10:03:15

Código documento Trilce: INV - 1358834

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
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 y unidad de análisis.....	13
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos.....	16
3.6 Método de análisis de datos.....	48
3.7 Aspectos éticos.....	48
IV. RESULTADOS.....	49
V. DISCUSIÓN.....	58
VI. CONCLUSIONES.....	62
VII. RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS.....	64
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Validación de Juicio de Expertos.....	15
Tabla 2 Ficha de registro de datos de la productividad actual en la empresa TRANSVISA E.I.R.L	25
Tabla 3 Cronograma para ejecutar la mejora continua.....	28
Tabla 4 Alternativas de solución	30
Tabla 5 Ficha de datos de la productividad post-test en la empresa TRANSVISA E.I.R.L.....	41
Tabla 6 Presupuesto de recurso humano encargado del seguimiento de la propuesta	43
Tabla 7 Presupuesto de recursos materiales	44
Tabla 8 Aportes monetarios.....	44
Tabla 9 Presupuesto de servicios	44
Tabla 10 Resumen de recursos a emplear	45
Tabla 11 Flujo de caja	45
Tabla 12 VAN y TIR	46
Tabla 13 Cálculo del Beneficio/Costo	47
Tabla 14 Cálculo del PIR	47
Tabla 15 Comparación de productividad.....	49
Tabla 16 Análisis descriptivo de la productividad	49
Tabla 17 Comparación de eficiencia.....	51
Tabla 18 Análisis descriptivo de la eficiencia.	51
Tabla 19 Comparación de eficacia.....	53
Tabla 20 Análisis descriptivo de la eficacia.....	53
Tabla 21 Prueba de Normalidad - Productividad	55
Tabla 22 Prueba No paramétrica de la Productividad Pre y Post test.....	55
Tabla 23 Prueba de Wilcoxon de la Productividad Pre y Post test.....	56
Tabla 24 Prueba No paramétrica de la Eficiencia Pre y Post test.....	56
Tabla 25 Prueba de Wilcoxon de la Eficiencia Pre y Post test.	57
Tabla 26 Prueba No paramétrica de la Eficacia Pre y Post test.....	57
Tabla 27 Prueba de Wilcoxon de la Eficacia Pre y Post test.	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Esquema del diseño de estudio	12
Figura 2	Ubicación de la empresa TRANSVISA.....	18
Figura 3	Organigrama de la empresa TRANSVISA EIRL.....	19
Figura 4	Ficha de Proceso de Transporte	20
Figura 5	Diagrama del proceso de transporte en TRANSVISA - DAP	22
Figura 6	DOP actual de la empresa TRANSVISA.....	24
Figura 7	Reunión con los especialistas (proveedores)	31
Figura 8	Hoja técnica de inspección de llantas	32
Figura 9	Capacitación a los colaboradores en el proceso de enllante	33
Figura 10	Capacitación al personal técnico y chóferes.....	34
Figura 11	Stock de neumáticos	35
Figura 12	Neumáticos reencauchados	36
Figura 13	Nuevas herramientas de trabajo	37
Figura 14	DAP post-test.	38
Figura 15	DOP post-test.....	39
Figura 16	Comparación de la eficacia del pre-test y post-test.....	42
Figura 17	Comparación de la eficiencia del pre-test y post-test en la productividad	42
Figura 18	Comparación de la productividad del pre-test y post-test.....	43

RESUMEN

La presente investigación titulada: Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay, 2023, tuvo como objetivo determinar como la aplicación de la mejora continua impacta en el incremento de la productividad. La presente investigación se desarrolló con un diseño pre experimental, con un enfoque cuantitativo, de esa forma la muestra fue conformada por 12 registros mensuales de producción. Para optimizar la información solicitada, previamente se realizó la validación de los instrumentos y se evidencio la validez y confiabilidad, mediante la técnica de juicio de expertos; la técnica que se utilizó fueron las fichas de registro. Con referencia al objetivo general se determinó que no hay una discrepancia significativa entre las medias de productividad antes y productividad después, luego de utilizar la mejora continua. Se llegó a la conclusión que la aplicación de la mejora continua incrementa la productividad de la empresa.

Palabras clave: Productividad, Mejora continua, Eficiencia y Eficacia.

ABSTRACT

The present investigation entitled: Application of continuous improvement to increase productivity in the production area of the company TRANSVISA EIRL, Chancay, 2023, had the objective of determining how the application of continuous improvement impacts the increase in productivity. The present investigation was developed with a pre-experimental design, with a quantitative approach, in this way the sample was made up of 12 monthly production records. In order to optimize the requested information, the instruments were previously validated and the validity and reliability were evidenced, using the expert judgment technique; the technique that was used were the registration sheets. With reference to the general objective, it was determined that there is a significant discrepancy between the means of productivity before and after, after using continuous improvement. Therefore, it was concluded that the application of continuous improvement increases the productivity of the company.

Keywords: Productivity, Continuous improvement, Efficiency and Effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de un país, existen unos grupos que realizan actividades económicas llamados agentes económicos, ellos comercian realizando sus actividades, por lo que tienen que movilizar y trasladar sus productos desde un inicio hasta el final, por lo que se utilizan vías terrestres Sistema de Transporte. Debido a esta situación, la prestación y operación de los servicios de transporte terrestre de carga pesada se entienden como pieza importante en la cadena de suministro, afectando directamente la productividad.

Por ende, en los diversos países del mundo cada vez son más conscientes del alto nivel de sobre costo y contaminación que se obtiene al no alargar la vida útil del neumático por ello la baja productividad, estudios recientes de la Asociación Internacional de Llantas y Cauchos, INTRA (por sus siglas en inglés), señalan que en Europa se reencaucha el 70%, Estados Unidos el 100%; en América Latina países como Brasil reencaucha el 120%, Colombia 46%, Ecuador 20% y Perú 33%.

En esta misma línea actualmente en el proceso de transporte, se identifican excesos de paradas durante toda la ejecución del mismo por averías de neumáticos, ausencia de zonificaciones para las distribuciones, capacitación de los trabajadores, actualizar cartera de clientes obteniendo así una baja productividad. Como es evidenciar las diferentes fallas se puede prevenir con intervención inmediata mediante políticas preventivas.

Por otro lado, hoy en día en el Perú, según (ComexPerú, 2022) las cifras del INEI la producción nacional registró un crecimiento del 3.02% con respecto al mismo periodo de 2021. Uno de los rubros que más se desarrolló económicamente fue el rubro de transporte. El segundo sector con mayor crecimiento fue transporte, almacenamiento, correo y mensajería, el cual creció en ambos subsectores. Por un lado, transporte reportó un aumento del 15.65% en el periodo enero-agosto; en cambio, almacenamiento, correo y mensajería creció un 3.78%.

En efecto los peruanos no aprovechan en su totalidad la vida útil de los neumáticos, generando esto sobre costos y disminución de la productividad, contaminación y malas prácticas, estas empresas no ven la importancia de que los neumáticos tengan mayor utilidad, sabiendo que este es uno de los costos más elevados dentro de su estructura de costos. Además, cuando un neumático tiene que ser cambiado, existe una demora en el reemplazo del neumático de

aproximadamente 72 h, lo cual genera que ese vehículo este detenido, lo que ocasiona una merma en la producción, disminuyendo por consiguiente la productividad. Es por eso, que cuando se procede al cambio de llantas, en la unidad, no se contaba con el stock necesario de llantas nuevas para poder cambiar, ya que para volver a adquirir neumáticos nuevos, se tenía que hacer un pedido y este demoraba aproximadamente 3 días, para luego recién empezar a colocar las llantas, y esto generaba retrasos en la entrega de las cargas, o que el cliente abandone a la empresa para poder trasladar su mercancía, también la parada del vehículo ocasionaba que el operario este sin realizar ninguna labor, o en algunos casos mandando a este a descansar.

En este contexto la empresa TRANSVISA EIRL, presenta una serie de irregularidades que afecta la productividad de la empresa, debido que, el personal no cumple con la producción planteada en primera instancia siendo ello reducido por diferentes causas como parada de máquinas por mantenimiento no programado y falta de capacitación de los trabajadores, sumado a ello, también en el trayecto del transporte de la carga se presentan incidentes no previstos como averías de los neumáticos que al no contar con repuestos estos deben dirigirse a talleres que no cuentan con repuestos ni personal capacitado el cual se necesita, menor herramientas indispensable para este tipo de trabajo, obligando a la empresa hacer compras a la Ciudad de Lima, generando una demora de 3 días para contar con los medios necesarios para continuar con las actividades retrasando el transporte de la producción.

En este sentido se identifica la problemática general: ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023? y los problemas específicos serian: ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la eficiencia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023? y ¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023?

El presente estudio tiene como justificación desde el punto de vista teórico porque al realizar este análisis se recolectó información considerable y resaltante sobre el tema. Se busca aplicar esta mejora, bajo las condiciones de Deming.

La justificación práctica es que mediante este se pudo reunir todas las contribuciones y aportes físicos, prácticos y útiles (neumáticos). Este trabajo utilizó

la mejora continua, en la sección de neumáticos para reducir deficiencias que no permiten aumentar la productividad.

La justificación metodológica de este estudio permitió reunir todas las contribuciones y aportes por la implementación de herramientas y tipos de investigación. Las actividades y acciones implementadas en nuestra propuesta, así como, las fórmulas empleadas para medir las dimensiones de nuestras variables a través de sus indicadores, una vez mostrada su validez y confiabilidad podrán ser utilizadas en otras empresas similares con las características de servicios. La justificación social de este estudio permitirá reunir todas las contribuciones y aportes, que se han realizado al aplicar mejoras, para elevar la productividad de TRANSVISA EIRL, se logra el reciclado de los neumáticos en uso (rodamiento), para su pronto reencauche,

El objetivo general es: Determinar cómo la aplicación de la mejora continua incrementa la productividad en la empresa TRANSVISA, EIRL, Chancay 2023 y los objetivos específicos son: Determinar como la aplicación de la mejora continua incrementa la eficiencia en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023 y determinar como la aplicación de la mejora continua incrementa la eficacia en la empresa TRANSVISA, EIRL Chancay 2023.

La hipótesis general es: La aplicación de la mejora continua, incrementa la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023. Las hipótesis específicas son: La aplicación de la mejora continua incrementa la eficiencia, en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023 y La aplicación de la mejora continua incrementa la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel nacional se tuvo en cuenta trabajos que a continuación se detallan:

León et al. (2020) trabajo denominado “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad de la empresa J.C”, con el objetivo de aplicar la mejora continua para aumentar la productividad. En cuanto al método fue de tipo aplicada, con un diseño pre experimental, su muestra fue la producción de los últimos trimestres, empleó como instrumento el cuestionario con la observación. Tuvieron como resultados que, la productividad se encuentra en un 34.8% y luego de aplicar la propuesta ello se incrementó a un 85.4%. Concluyendo que, existe asociación positiva en la productividad de la entidad tras haber obtenido un valor significativo de 0.01. El aporte del estudio es relevante porque demuestra como la productividad entre el pre y el post mejora con la aplicación de la propuesta de una mejora continua, demostrando que, ello tendrá resultados positivos en la empresa de estudio.

Steiman et al. (2020) en su artículo “Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C, 2020”, con el objetivo de aumentar la productividad mediante el ciclo PHVA. utilizó métodos cuantitativos con un diseño experimental, su muestra es 4 empleados de la empresa. Tuvieron como resultados que, con la aplicación de la propuesta la productividad que se encontraba en un 27% aumentó a un 33%. Concluyendo que, aplicar dicho ciclo ayuda incrementar la productividad de las empresas. El aporte de este trabajo es importante porque, demuestra mediante un estudio pre y post que efectivamente emplear este tipo de ciclos es fundamental porque eleva la productividad de las empresas que se encuentra con niveles bajos.

Eneque et al. (2020), en su trabajo “Gestión por procesos para incrementar la productividad en la empresa “comercio industria y servicios GMV E.I.R.L”, tuvieron como objetivo emplear gestión por proceso para elevar la productividad. Su metodología fue descriptiva de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, su muestra fue de 21 trabajadores, emplearon la encuesta como técnica para recoger datos. Sus resultados determinaron que, luego de aplicar la propuesta se ha proyectado un incremento de la productividad parcialmente de la mano de obra, asimismo, una disminución en el proceso, con una reducción de 8 horas por proceso. Concluyendo que, la opción de mejoramiento tiene como fin buscar la

automatización de los procedimientos para disminuir e incrementar la productividad del talento humano.

Narciso et al. (2019), en su trabajo “Application of the PHVA methodology to increase productivity in a fish canning company”, tuvieron como objetivo emplear el método PHVA para elevar la productividad. Se empleó métodos cuantitativos, de diseño pre experimental, su muestra fue la totalidad de los procesos, como instrumento se empleó el diagrama de Ishikawa, la técnica 5W-H. En sus resultados encontraron que, con la aplicación del método se logró disminuir el tiempo ocioso y aplicar penalidades por baja productividad, en consecuencia, se incrementó de la eficiencia de insumos de 4%, la mano de obra aumentó en un 54.71kg/hh. Concluyendo que, este método conlleva a incrementos significativos en la productividad. El aporte que brinda este trabajo es que, demuestran mediante un estudio preexperimental aplicado en el campo que tiene gran eficiencia para mejorar la productividad, situación que también el estudio pretende mejorar empleando el ciclo Deming.

Antonio et al. (2019) en su trabajo “Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes; 2019”, tuvieron como objetivo determinar cómo se puede elevar la productividad en los procedimientos en la organización a través del ciclo Deming. El diseño de investigación utiliza métodos cuantitativos y niveles de interpretación con un diseño preexperimental. Como muestra se consideró la producción de la empresa para todos los procesos productivos en un periodo de 12 meses. Sus resultados determinaron que, la empresa cuenta con un 48% de cumplimiento y se identificó 10 deficiencias que restringen la elevada productividad, mediante el cual después de la aplicación de la propuesta la productividad mejoró en un 25%. Concluyeron que, la aplicación del método Deming incide de forma directa con la mejora de la productividad. El aporte de este trabajo es que, el método empleado es el mismo que se propone en el estudio, el cual permite demostrar que tendrá resultados positivos en su aplicación para el incremento de su productividad.

Como antecedentes internacionales se tiene el estudio: De León et al. (2022), en su artículo “Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua”, tuvieron como objetivo elevar la productividad mediante la mejora continua. En cuanto al método de investigación es cuantitativo, descriptiva. Su resultado

demonstró que, las mejoras continuas presentan impactos positivos en la eficiencia e incremento de la productividad debido que antes de la propuesta existía un 60% de costo innecesario de reprocesos afectando la productividad y con la propuesta ello se ha reducido en un 98.6% lo que beneficia al incremento de la productividad. Concluyendo que, la mejora continua ofrece un resultado eficiente el cual promueve la eficiencia de los elementos de la empresa. Este estudio aporta favorablemente con la investigación debido que, en el campo ha demostrado que puede ayudar a mejorar la productividad brindándole a la empresa resultados aceptables.

Olivos et al. (2022), en su trabajo “Incrementar la productividad sin descuidar la calidad del servicio empleando distintas alternativas para el mejoramiento de la gestión de los recursos”, tuvieron como objetivo incrementar la productividad sin descuidar la calidad del servicio empleando distintas alternativas para mejoras en la gestión de los recursos. Su metodología es cuantitativa – descriptiva, tiene un diseño cuasi-experimental, empleó un muestreo no probabilístico. Tuvieron como resultados que, existen demoras innecesarias, lentitud en las funciones laborales y los trabajadores no están motivados, también los procesos tienen muchos errores, lo que genera que la productividad se retrase, sin embargo, con la aplicación de la gestión de recursos este problema ha logrado mejorar la productividad en gran medida. Concluyó que, aplicar una gestión ha incrementado en un 30% la productividad, sin embargo, para continuar mejorando los resultados los trabajadores deben respetar las normas implementadas.

Hibarkah, et al., (2022), en su artículo “The pdca approach with oee methods for increasing productivity in the garment industry. Jurnal Ilmiah Teknik Industri”, plantearon como objetivo identificar la principal causa que influye en la reducción de la productividad. Su metodología fue aplicada, de diseño pre-experimental. Tuvieron como hallazgos que, la eficiencia de producción antes fue de 63% y luego de su modificación mediante el método fue del 73%, presentando un incrementado de la productividad del 8%. Concluyendo que, se incrementa la producción por maquinaria mensual del 112%.

Montesinos et al. (2020), en su trabajo “Mejora continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming”, tuvieron como objetivo efectuar un análisis del resultado para ejecutar el Ciclo Deming de Mejora Continua. En cuanto al método fue de enfoque cuantitativo, empleando como instrumento el cuestionario.

Tuvieron como resultados que, la mejoras continuas efectuada incrementó la productividad de la organización de un 2.64% a un 4.04%. Concluyendo que, aplicar las mejoras continuas de acuerdo el ciclo Deming influenció de forma significativa su desempeño, lo cual es adecuado su aplicación en otro tipo de empresas. Este trabajo aporta de forma positiva porque, demuestra que el ciclo Deming que se plantea como método es relativamente efectivo para mejorar la productividad y con ello tener resultados positivos en la empresa.

Gómez y Cervantes (2019), en su artículo "*El efecto de la mejora continua en la productividad y calidad, de la empresa PSF*", con el objetivo de plantear un plan de mejora continua para que la productividad sea elevada en esta empresa. Empleó como técnica la encuesta, con una muestra de 50 trabajadores. Teniendo como resultados que, los trabajadores consideran apropiados aplicar mejoras continuas para elevar la productividad y el desarrollo de las funciones de los mismos, porque mediante este plan los índices bajos de productividad se mejoraron en un 30%. El aporte que se considera en este estudio es que, ante la propuesta de una mejora continua se tienen resultados positivos, lo que impulsa al estudio principal aplicar este tipo de método con el fin de mejorar la productividad y, lograr, restituir lo perdido.

Asimismo, se definen las bases teóricas.

Respecto a la variable independiente, para Sosa "Edwards Deming (Deming 1982) la mejora continua, es el proceso por el cual nos ayuda obtener información referente aquellos puntos que no generan valor, dando las facilidades con el objetivo de obtener cero defectos y cumplir las necesidades del cliente de una manera satisfactoria.

Según Gutiérrez (2014), el ciclo de Deming ayuda a estructurar y ejecutar estrategias en la mejora de la calidad en los niveles organizacionales de todas las unidades en estudio. Al respecto, los autores argumentan que la mejora de la calidad es importante, que contribuye en todos los ámbitos de la empresa, desde la planificación, la ejecución, la inspección y la operación, y que adopta criterios preventivos de progreso continuo. Ante la necesidad de resolver un problema, anunció 8 pasos importantes para solucionar el problema en cuestión:

Chen y Li (2018), afirmaron que hay 4 fases a lo largo del ciclo de Deming que respaldan la ejecución de las mejoras propuestas: planificación, implementación,

prueba y procesamiento. Con él, es posible realizar mejoras en varios departamentos que les permitan salir continuamente de sus empresas. Fases del ciclo de Deming Considere las siguientes fases: planificación, ejecución, control y operación. En este sentido, la aplicación de las 4 fases del ciclo Deming permitirá la evaluación continua y cíclica de los procesos, por lo que la institución mejorará constantemente. Cada paso se explica de la siguiente manera:

La fase planear cuenta con 4 pasos específicos que son: 1) Definición y análisis de la magnitud de la problemática, 2) búsqueda de posibles causas, 3) Investigación de las causas más importantes, y 4) Consideración de la medida remedio. Luego se encuentra el hacer que cuenta con un paso que es ejecutar las medidas de remedio, la fase verificar tiene como paso la revisión del resultado obtenido y la fase actuar presenta dos pasos que son: 1) prevención de la ejecución del problema y conclusiones.

Gracias a la herramienta mejora continua se logra que una empresa sea competente. (García et al. 2003). Esta herramienta se puede explicar como los procedimientos que describen la calidad y reflejan lo que una empresa debe hacer si quiere seguir siendo competitiva en el tiempo. Por tal motivo la mejora continua nos guiará a la eficiencia y eficacia.

Referente al procedimiento de mejora continua del ciclo PHVA, tenemos que el Ciclo PHVA es una de las herramientas con mayor uso en las empresas u organizaciones ya que con este método ayuda a reconocer y a suprimir los procesos que no agregan valor, podemos realizar los cambios PLANIFICANDO como lo vamos a HACER.

Por ende, se muestran las dimensiones de la variable independiente: Primera dimensión Plan (planificar): Este es el primero en el ciclo de Deming donde se aclara los problemas, se determinan objetivos para proporcionar una solución y se asignan tareas para lograr esos objetivos. Durante este tiempo se define la situación de la unidad y sus necesidades. (Vargas, 2011, p.148). Segunda dimensión, Do (hacer): Esta es la segunda etapa donde los empleados comienzan a trabajar en los cambios para lograr sus objetivos en base a una guía previa. En este sentido, se sugiere fiscalizar al equipo y, si es necesario, efectuar una prueba piloto (Vargas y Aldana 2011, p.148). Tercera dimensión, Check (verificar): Después de un tiempo desde el inicio del trabajo, los resultados se diagnostican frente a los

KPI establecidos en los objetivos. El análisis mostró la eficiencia y eficacia de las acciones tomadas en cuenta. (Vargas 2011, p.148). Cuarta dimensión, Act (Actuar): Es la etapa "final", se deciden sobre la base de las lecciones aprendidas. Se deben tomar acciones correctivas si es que ocurre una dificultad. Sí, el rendimiento es óptimo y los cambios se documentan e integran en los procesos de la empresa (Vargas 2011, p.148).

Respecto a la variable dependiente: La productividad se usa para estimar hasta qué punto se obtiene los productos a partir de insumos dados (Kanawaty, 2005). La manera en que una organización puede desarrollarse y aumentar su rentabilidad es elevando su productividad. Las mejoras se refieren a aumentos de la producción por tiempos" (González 2014, p. 49).

Para Morales (2018), la productividad es fundamental en el crecimiento de las organizaciones en nuestro país, son materias bases de los líderes dentro de una organización. Las guías se han modificado con el tiempo acorde a los cambios del mundo globalizado, para esto se están utilizando indicadores vitales de la entidad para la mejora continua.

Asimismo, Suarez, et al. (2022) indicaron que es vital que las organizaciones tengan un sistema de mejora continua para todas las actividades comerciales, hasta la última etapa, esto es beneficioso para una autoevaluación continua y sirve para encontrar oportunidades de mejora en los procedimientos, para de esta manera elevar la productividad en la organización.

Koontz y Weihrich (2004), explican la productividad = cantidad de bienes, servicio y recursos empleados. La productividad nos permite valorar el desempeño de las maquinas en funcionamiento y la mano de obra. En términos de trabajadores la productividad = rendimiento. Alguien o algo = productivo = cantidad de medios = periodo de tiempo estimado = incremento de productos.

Los beneficios de la productividad según Bain (2003), reside en que una herramienta de semejanza para la gerencia y sus directores de la organización puedan comparar la altura del sistema económica / financiero con los recursos consumidos de la organización. La productividad tiene un gran dominio en todos los niveles económicos y sociales. La única ruta que los negocios puedan incrementar su rentabilidad es poner todos sus esfuerzos y enfoques en el aumento de la productividad del negocio.

Gaither y Frazier (2000), los puntos fundamentales para la medición de la productividad son los siguientes: Recursos utilizados = servicios realizados esto está enlazado con la eficiencia y la eficacia con la que estos trabajos han culminado en los tiempos y metas trazadas.

Lo relacionado a sus dimensiones de la variable independiente se tienen: La primera dimensión Eficiencia: Cruelles (2013) dice que es la relación entre el recurso y la producción con el fin de reducir costos y realizar un buen trabajo. Numéricamente, es la relación entre las producciones reales y los esperados. Eficacia: García (2005) y la segunda dimensión, la eficacia es la relación entre el logro de una meta fija deseada de un producto, que puede reflejarse en cantidad, calidad percibida o ambas.

Se mencionó el sustento conceptual, más determinante.

Transporte de carga: Son vehículos que transportan bienes o productos en toneladas, para dirigirlo a empresas o embarcaciones de exportaciones (Zambrano y Orellana 2018).

Parada de máquinas: Son interrupciones generadas por fallas que se presentan en las máquinas que son parte de los procesos de producción (Olarte, et al., 2010).

Mantenimiento no programado: Es un grupo de actividades que se ejecutan sin tener un plan o cronograma en específico (Viveros, et al., 2013).

Falta de capacitación del personal: Es ausencia de medios y capacitaciones en las áreas específicas que generan mermas en el rendimiento personal (Bohórquez, et al., 2017).

Neumáticos: Son elementos de cauchos que se colocan en las llantas de los vehículos (Gonzales et al. 2012).

Mano de obra: Según Arellano, et al., (2017) son esfuerzos físicos o mentales utilizados para transformar la materia prima en productos.

Diagrama de Pareto: Son gráficos que representan de manera ordenada respecto su importancia como magnitud, las frecuencias de las ocurrencias de las diferentes causas del problema (Gándara, 2014).

Diagrama de Ishikawa: Es un instrumento que logra identificar problemas de calidad y brinda una solución al momento de representar de manera gráfica el factor que involucra la ejecución de procesos (Toffoletto y Ramírez, 2013).

DAP: Es aquel que identifica las mercancías que son entregadas (Roa, 2006).

DOP: Son representaciones gráficas y simbólicas de las acciones de diseñar productos o servicios, este diagrama demuestra operaciones que se deben realizar (Vásquez, et al., 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Fue de tipo aplicada debido que se usó teorías que sustentan una herramienta que ayudó a tener una productividad mayor, teniendo en cuenta el problema de la organización. Vargas (2009), mencionó que, también se denomina empírica o práctica, y es caracterizada porque busca aplicar o utilizar un conocimiento adquirido, a la misma vez que se adquiere otro, luego de aplicar y sistematizar la práctica orientada en el estudio.

Su enfoque fue cuantitativo porque este tipo ofrece un método único que además se utiliza en la ciencia exacta y natural. Hernández, et al. (2014) argumentan el tratamiento cuantitativo usa la recolección para comprobar las hipótesis planteadas, mediante la estadística, y con respecto a las ideas presentadas, mencionan que tiene datos reales y medidas numéricas para crear una medida final de efectividad y descripción de la eficacia. Características utilizadas para probar o refutar una hipótesis.

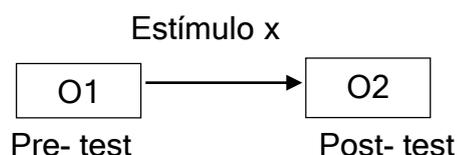
El nivel del estudio fue explicativo, debido que se explicó los comportamientos de dos variables y tiene una relación causal. Jiménez (1998) encontró que la investigación explicativa surge de la correcta identificación del problema, por lo que es muy importante formular hipótesis para comprender la causa del problema o aspectos relacionados con el problema.

3.1.2. Diseño de investigación

El estudio fue preexperimental, incluyendo pretest y post-test, porque utiliza una teoría que confirma que la herramienta aumentará la productividad, y aplicando los conocimientos teóricos, resuelve la realidad de los problemas que existen en la empresa (Hernández et al. 2014).

Figura 1

Esquema del diseño de estudio



Donde:

G: TRANSVISA EIRL.

O1: La productividad pre-test

O2: La productividad pos-test

X: Propuesta la mejora continua

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: Mejora continua.

Definición conceptual: Principio destinado a mantener y mejorar la calidad de las operaciones de trabajo físico y la productividad de la gestión de procesos. (García 2006.p.5)

Definición operacional: Basado en un conjunto sistemático de procesos definidos por cuatro componentes para optimizar la productividad de la empresa. Tienes que planificar, decidir lo que quieres lograr a través de la estrategia y los objetivos. Luego realizamos la validación implementando y evaluando el método que usamos y, finalmente, realizamos un seguimiento regular para garantizar una mejora continua.

Indicadores: Niveles de eficiencia del ciclo Deming.

Escala de medición: De Razón

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual: La productividad es el indicador promedio de la eficiencia de la producción, expresado como la relación entre materias primas utilizadas y la producción obtenida. Al calcular los indicadores de productividad, la productividad total se puede obtener teniendo en cuenta todas las entradas y salidas (Nemur 2016, p.5).

Definición operacional: Se planteó como dimensiones, La eficacia y la eficiencia. Método utilizado para determinar la productividad en la empresa TRANSVISA E.I.R.L, con la aplicación de fórmulas en dichos indicadores.

Indicadores: Producción y Mano de obra

Escala de medición: De Razón

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población

Es un conjunto de componentes que comparten alguna anotación o propiedades comunes a ser estudiadas. Estos datos pueden presentarse como promedios o porcentajes (Hernández 2014, p.127). En el estudio se tomó como población el área de producción, mantenimiento y transporte de la empresa TRANSVISA EIRL.

- **Criterios de inclusión:** Áreas relacionadas directamente con la producción, mantenimiento y transporte, Jornada de 12 h de lunes a viernes.
- **Criterios de exclusión:** Se excluye el área administrativa, logística, etc, proceso elaborado los días sábados.

3.3.2. Muestra

Consiste en una subparte de la población de interés, subconjuntos definidos y delimitados con mucha precisión en función de los objetivos a alcanzar, y en esta parte de la población también se realizó la recogida de datos (Hernández 2014, p.173). Se tomó como muestra a la producción registrada y transportada en los meses de enero 2021 – diciembre 2021, que está definida por la cantidad de toneladas transportadas por la empresa TRANSVISA EIRL.

3.3.3. Muestreo

Para Castro (2003) fue no probabilístico, el cual los participantes fueron seleccionados bajo criterios del investigador. Esta investigación utilizó un muestreo no probabilístico intencional porque la producción se puede medir.

3.3.4. Unidad de análisis

Es la orden de servicio de transporte de carga de alimentos para aves.

3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Espinoza (2018), entiende por técnicas los procedimientos que realizan los investigadores durante las actividades de recolección y registro de la información utilizada para el registro de datos. Se usó la observación directa de hechos, este ha dado la oportunidad de obtener la información necesaria de la empresa TRANSVISA EIRL, la cual ha sido evaluada y analizada.

3.4.2. Instrumento

Según el estudio realizado por el investigador Alfaro (2012): Reunir la información necesaria sobre las variables incluidas en la investigación implica tres

tareas estrechamente relacionadas entre sí como seleccionar una herramienta de medición o desarrollar uno que sea válida y confiable, emplear esa herramienta de medición y preparar las mediciones recabadas para que posteriormente sean examinadas correctamente.

Para el antes, se recogieron datos de los registros tomados por la empresa de la cantidad diaria de toneladas transportadas por la empresa TRANSVISA EIRL. Una vez implementado la Mejora continua en él, las herramientas de recolección de información utilizada han sido, documentos, formatos, check list, hoja de verificación y control.

3.4.3. Validez del instrumento

Hernández (2010) menciona que la validez describe la configuración de una herramienta calculando realmente las variables que se pretende medir. Valderrama (2016) afirma que el juicio de expertos es el estándar para los profesionales con capacidades para analizar herramientas de recolección de datos porque estas herramientas deben tener relaciones adecuadas con los indicadores. Con esta referencia, la validez se determinó mediante una evaluación pericial realizada por tres ingenieros que aprobaron la matriz operativa. Herramientas usadas. A continuación, se muestran los nombres de los tres expertos y sus calificaciones de idoneidad, relevancia y claridad.

Tabla 1

Validación de Juicio de Expertos

Nº	Nombres y Apellidos de los expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Mgtr. Ronald Walt Andrade Ovalle	SI	SI	SI
2	Dr. Edgard Lino Gamarra	SI	SI	SI
3	Mgtr. Aracely Lino Ovalle	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

3.4.4. Confiabilidad

Hernández y Mendoza (2018) mencionaron que, los instrumentos que presentan resultados frecuentes en la muestra, se le considera confiable. Por lo antes se utilizó datos de la empresa TRANSVISA E.I.R.L, demostrando su confiabilidad mediante la autorización de la empresa, con el fin de desarrollar la tesis. Además, se utilizó el cronómetro para analizar y lograr un resultado confiable. (Ver anexo 6)

3.5. Procedimientos

Situación actual de la empresa

TRANSVISA E.I.R.L, se creó el 30 de noviembre de 1992. TRANSVISA E.I.R.L forma parte del Grupo TGM desde hace más de 27 años y cuenta con una amplia experiencia en el transporte de carga pesada balanceada con agua y alimento para aves, mantenimiento, reparación y fabricación y overhaul de semirremolques. Cumple con la legislación nacional en cuanto a la prestación de nuestros servicios, reduce el impacto ambiental del desarrollo de sus operaciones y vela por la seguridad industrial.

La alta dirección de TRANSVISA E.I.R.L tiene el compromiso de esforzarse y aumentar las inversiones necesarias para mejorar continuamente sus servicios. Hoy en día para tener una postura competitiva en un mercado agresivo, la empresa debe, encaminarse a un cambio en la organización, que destinado hacia la mejora continuo que influya a todos las áreas de la empresa, se necesita una nueva visión de gerencia a quien diariamente se debe posicionar ante el desafío de mejorar su productividad, para la producción de la misma se fabricó un diagnóstico mediante diagramas de ISHIKAWA y PARETO.

Misión

Es proporcionar un excelente servicio de transporte de carga terrestre, mantenimiento y reparación de estos vehículos, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, teniendo una buena gestión de recursos humanos, infraestructura y un parque automotor para realizar un buen servicio al cliente.

Visión

Su Visión es ser una empresa que lidere en el transporte, siempre cuidando el medio ambiente, mejorando la calidad del servicio y cuidando la salud de su personal.

Valores

Responsabilidad: Con nuestros clientes internos y externos, en cumplir a tiempo con los deberes establecidos con las características dada.

Compromiso: Cumplir más allá con la tarea encomendada maximizando las capacidades de cada colaborador.

Respeto: Consideración hacia los demás y uno mismo.

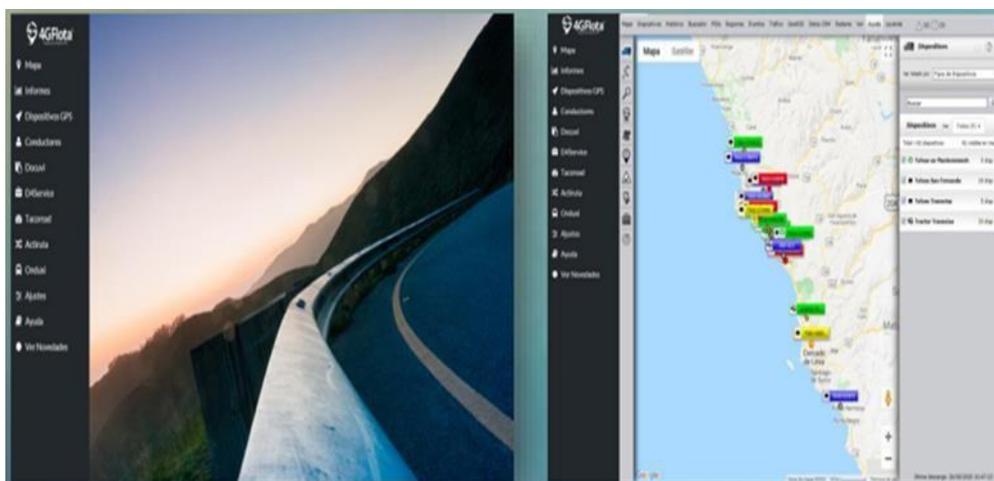
Confiabilidad: Al entregar a tiempo y con la calidad esperada los servicios asignados por nuestros clientes.

Credibilidad: Ante nuestros clientes, proveedores, gremios y sociedad en general.

Puntualidad: entrega de nuestro servicio a tiempo.

Ventajas Competitivas

- Taller con tecnología de punta para el servicio exclusivo de tolvas graneleras (SANIDAD Y BIOSEGURIDAD) se ubica en Pan. Norte Km. 85.5 - Coop. Los Laureles - Chancay.
- Cuenta con el VIN (identificación vehicular numérica), que hace acreedores de fabricantes de semirremolque a nivel internacional (marca: RODAVIA)
- Grifo de 5000 galones dentro de sus instalaciones, igualmente cuenta con tarjetas COESTI para la flota de vehículos pueda abastecer en cualquier estación PRIMAX, REPSOL, PUMA, PEPSA, NUMAY.
- Staff de técnicos en las áreas de mecánica, hidráulica, Metalmecánica, electricidad automotriz, tornería, pintura y acabado con experiencia en el rubro.
- Cuenta con unidades modernas.
- Área de rastreo satelital.

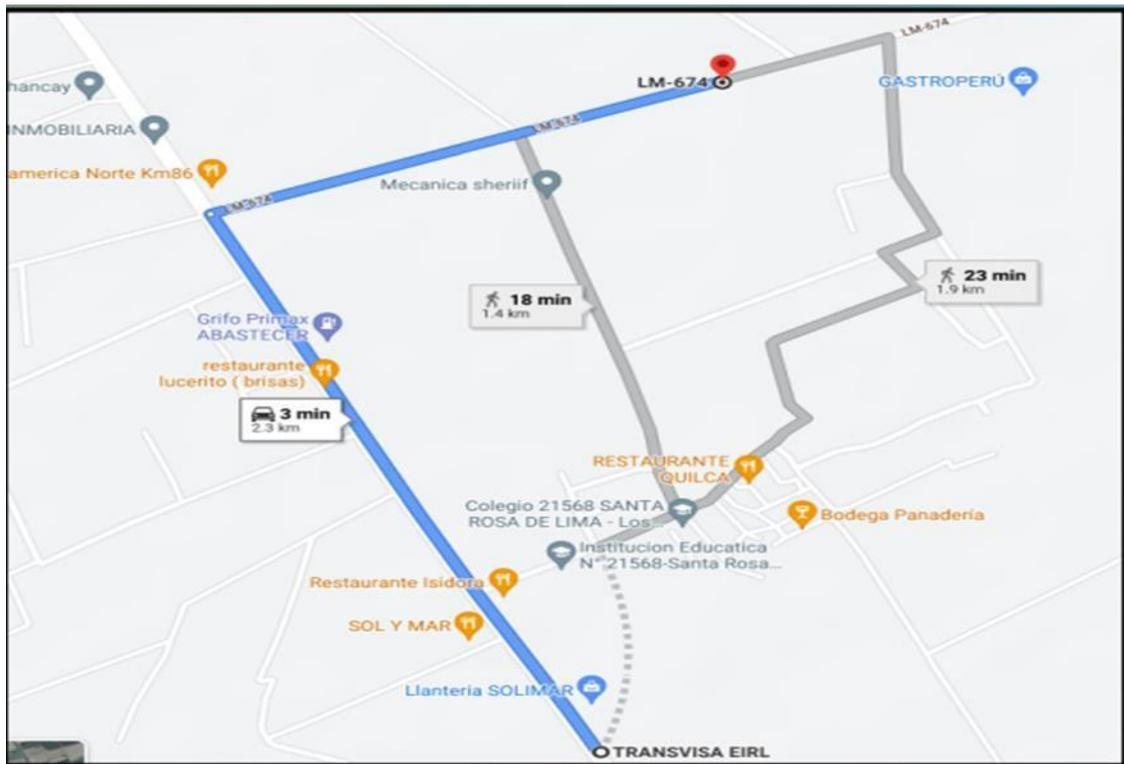


Localización de la empresa:

TRANSVISA EIRL tiene su ubicación en Panamericana Norte KM 85.5. Los Laureles, Chancay.

Figura 2

Ubicación de la empresa TRANSVISA

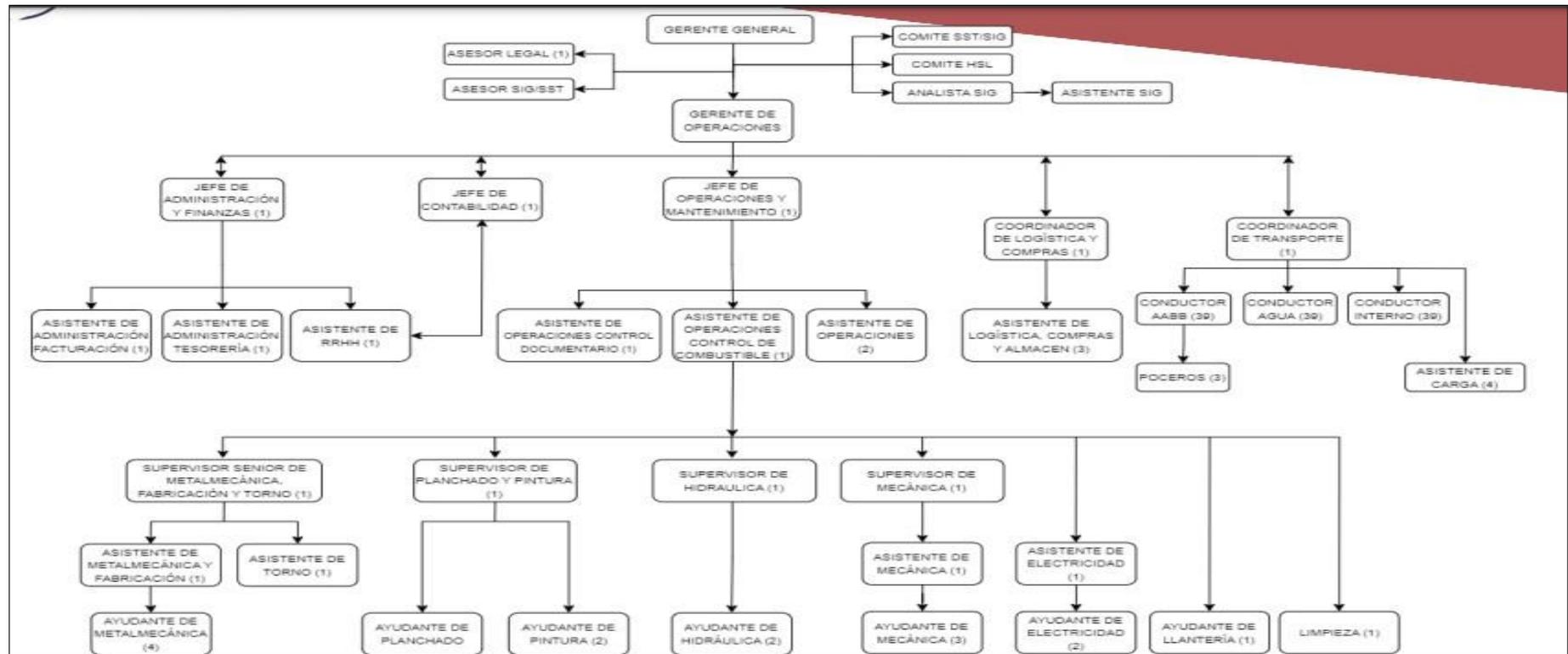


Organigrama

Seguidamente, se señalará el organigrama de la empresa TRANSVISA EIRL.

Figura 3

Organigrama de la empresa TRANSVISA EIRL



Servicios de la empresa

- Transporte de carga pesada de alimentos balanceados para aves
- Mantenimiento
- Reparación
- Fabricación de semi remolques
- Overhaul

TRANSVISA es una empresa que ofrece servicios e insumos específicamente para aves, principalmente de transporte de mercancías y, en menor medida, de mantenimiento y overhaul de unidades de transporte. Sin embargo, fabrica tolvas, tanques de almacenamiento (agua, aceite), bordillos y graneleros. De esta forma, la empresa suministra bienes físicos y servicios al mercado peruano.

Figura 4

Ficha de Proceso de Transporte

Nº	Proveedor	Entrada	Subproceso / actividad	Salida	Cliente
1	Cliente	Orden de compra	Recepción de orden de compra	Confirmación de la compra	Transporte operaciones
2	Cliente transporte	Requisitos del cliente Tipo de Servicio	Selección de la unidad	Unidad operativa	Transporte, operaciones, cliente
3	RR.HH.	Perfil de puesto de conductor	Selección de conductor	Conductor designado	Cliente, mantenimiento, operaciones, transporte
		Tarjeta de propiedad Certificado de Inspección Técnica Vehicular CITV Constancia de Inscripción Vehicular MTC Seguro Obligatorio de Accidentes Tránsito (SOAT)			
4	RR.HH. Operaciones	Placas de rodaje y tercera placa visibles y legibles Licencia de conducir Antecedentes policiales Antecedentes penales Antecedentes judiciales Certificado de capacitación DNI Constancia SCTR	Envío de información de unidad y conductor al cliente	Conformidad del cliente de la unidad y conductor	Cliente
		Procedimiento de servicio de transporte de carga pesada		Check list de vehículos	
5	Transporte RR.HH. Cliente	Inducción del conductor por Transvisa Inducción del conductor por el cliente	Inspección del vehículo y del conductor	Solicitud de trabajo de tracto remolcador y semirremolcador Ficha de inducción Certificado de inducción	Cliente transporte
6	Cliente transporte	Lista de planteles Mapa de zonas a desplazarse	Planificación de rutas	Mapeo de rutas	Transporte cliente
7	Cliente transporte	Programa de mantenimiento mensual de las tolvas graneleras Check list de mantenimiento Procedimiento de mantenimiento preventivo y correctivo	Mantenimiento y lavado de tracto remolcador y semirremolque	Unidades operativas lavadas	Cliente transporte
8	Transporte	Unidad a abastecer Procedimiento de control de combustible	Abastecimiento y control de combustible	Unidad operativa Kardex de despacho de combustible Orden de pedido de despacho de combustible Reporte de consumo de combustible	Transporte
9	Cliente transporte	Requisitos del cliente Reclamos Servicios no conformes Procedimiento de supervisión - controles Smartphone	Supervisión del servicio	Toma de acciones Registros de supervisión Reportes de WhatsApp	Transporte

Nota. Información obtenida de la empresa TRANSVISA E.I.R.L

Descripción del proceso actual

El proyecto se enfocó en la empresa de transporte de TRANSVISA, porque no presenta una estandarización de los métodos que trabaja, generándole ello tiempos excesivos en sus operaciones, tiempo que no produce, lo que causa problema en el transporte de los productos producidos.

Figura 5

Diagrama del proceso de transporte en Transvisa – DAP

DAP pre-test.

(DAP) SERVICIO DE TRANSPORTE DE ALIMENTO BALANCEADO DE AVES DE GRANJA Operario/material/equipo								
Diagrama N°: 1			Hoja N°: 1			Resumen		
Objeto: Alimento balanceado para aves de granja			Actividad	Actual	Mejorado	Economía		
			Operación	9				
			Transporte	6				
			Espera	1				
Actividad: Carga de alimento balanceado a la Tolva de la unidad			Inspección	5				
			Almacenamiento	1				
Método: Actual/ Propuesto			Distancia (m)					
Lugar: EMPRESA TRANSVISA E.I.R.L			Tiempo (min-hombre)					
Operario: 1			Ficha Número:1			Costo:		
Compuesto por: 27 Tn			Fecha: 01/05/2023			Mano de Obra		
Aprobado por: Manrique y Mogollon			Fecha: 15/06/2023			Material		
				Total		23		
Descripción	Dist. (m)	Tiempo (min)	●	➔	◐	■	▼	Observación
Traslado de unidad a bodega	1400	20		●				
Carga de alimento balanceado a la tolva de la unidad	500	60	●					
Control de peso de la carga	150	20				●		
Cerrado de bodega	90	20	●					
Registro de carga en la Unidad	50	15	●					
Sellado de la unidad	50	20	●					
Traslado de la unidad al estacionamiento	100	15		●				
Registro del chofer para cada unidad	50	15				●		
Transporte de la unidad a la salida	20	10		●				
Registro de salida a granja	10	5				●		
Traslado Recepción de la carga en granja	35000	90	●					
Desinfección de la Tolva	10	20	●					
Limpieza del chofer	10	20	●					
Descarga de la tolva en los silos	3000	60	●					
Control para ver que la Tolva este vacía	150	20				●		
Colocar precinto de seguridad	10	10	●					
Registro de guía de conformidad	5	5				●		
Traslado de unidad a planta	36000	90		●				
Desinfección de la unidad en planta	50	10	●					
Traslado de la unidad a mantenimiento para su revisión	1400	20		●				
Demora por cambio de neumáticos	5	4320				●		DEMORA
Almacenamiento de la unidad	0	4320					●	DEMORA
Total	78,060.00	9,185.00	9	6	1	5	1	

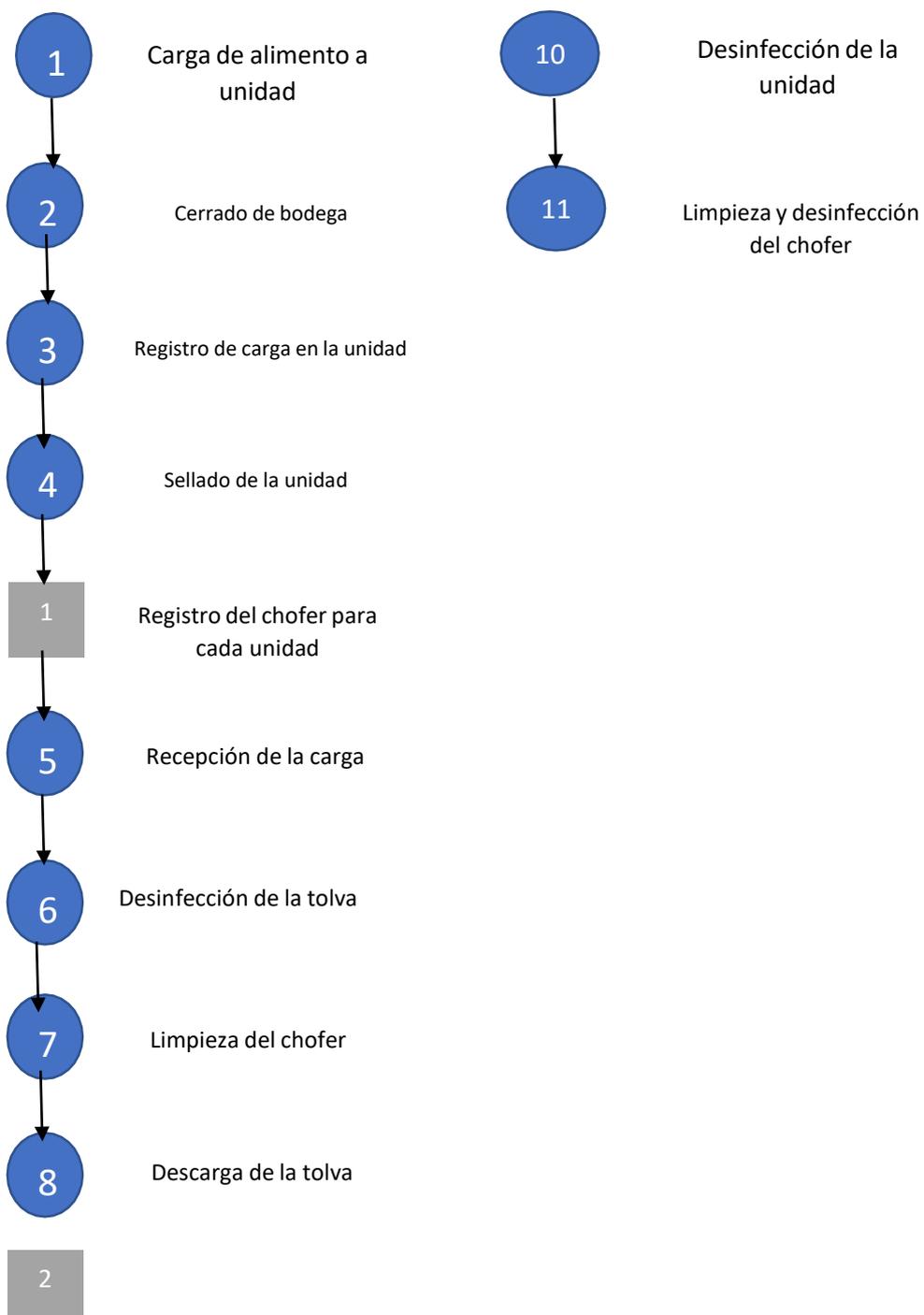
Se evidencia el diagrama de análisis del proceso de TRANSVISA E.I.R.L, donde el proceso de producción se ejecutó en 9185 minutos constituido por 9 operaciones,

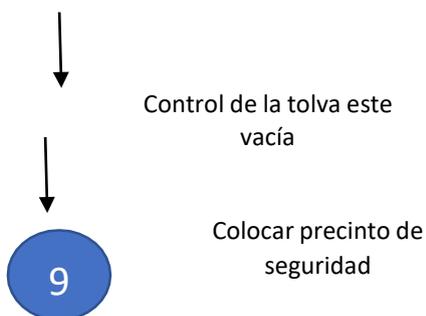
6 transporte, 1 espera y 1 almacenaje, por ende, se ha procedido a identificar el grado de actividad que añaden valor: de 84%.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO (DOP) ANTES DE LA MEJORA			
EMPRESA	TRANSVISA EIRL	PÁGINA	1/1
AREA	PRODUCCIÓN	FECHA	20/03/2022
PROCESO	CARGA DE ALIMENTO BALANCEADO		
ELABORADO	MANRIQUE/MOGOLLÓN		

Figura 6

DOP actual de la empresa Transvisa





LEYENDA	
Símbolo	Cantidad
	11
	2

Evaluación Prueba Pretest: Variable dependiente

El proceso de producción de la empresa TRANSVISA E.I.R.L, genera tiempos específicos, por ende, se ha calculado la eficiencia observando el tiempo real de las operaciones. Seguidamente, se detalla la productividad de la empresa TRANSVISA E.I.R.L correspondiente al año 2021.

Tabla 2

Ficha de registro de datos de la productividad actual en la empresa TRANSVISA E.I.R.L

PRODUCTIVIDAD PRE-TEST							
2021							
DÍAS DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN REAL (Ton) transportadas	PRODUCCIÓN PLANIFICADA (Ton) transportadas	TIEMPO TOTAL EFECTIVO O TRABAJADO (Horas)	TIEMPO TOTAL PROGRAMADO (Horas)	EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD PRE-TEST
ENERO	36810	41400	4140	5520	0.889	0.750	0.667
FEBRERO	35242	41400	4140	5520	0.851	0.750	0.638
MARZO	33656	41400	3780	5520	0.813	0.685	0.557
ABRIL	35428	41400	3960	5520	0.856	0.717	0.614
MAYO	36789	41400	4140	5520	0.889	0.750	0.666
JUNIO	34567	41400	3960	5520	0.835	0.717	0.599
JULIO	33567	41400	3780	5520	0.811	0.685	0.555
AGOSTO	34899	41400	3960	5520	0.843	0.717	0.605
SETIEMBRE	36078	41400	4140	5520	0.871	0.750	0.654
OCTUBRE	35690	41400	4140	5520	0.862	0.750	0.647
NOVIEMBRE	34567	41400	3960	5520	0.835	0.717	0.599

DICIEMBRE	32567	41400	3780	5520	0.787	0.685	0.539
TOTAL	34988.3	41400	3990	5520	0.845	0.723	0.612

Fuente: elaboración propia.

Para efectuar el resultado de la productividad actual en la empresa se utilizó las dimensiones de la productividad con su fórmula respectiva:

Porcentajes de tiempos empleados = (Tiempo real/ Tiempo programado) *100

Porcentajes de tiempos empleados = (34988.3/41400) * 100 = 84.5%

Productividad= Eficiencia * Eficacia

Productividad= 72.3*84.5= 61%

Según la tabla 2 diseñada, se logró evidenciar que la empresa TRANSVISA E.I.R.L. tiene un 72.3% de eficiencia y un 84.5% de eficacia, se puede hacer referencia que el área de producción dispone de una productividad de 61%, considerándolo bajo en la empresa del área de producción, por ende, se diseñó una propuesta para mejorar de la productividad en dicha área.

PROPUESTA DE LA MEJORA

El beneficio de la propuesta será evidente en la productividad, como también en el funcionamiento económico que la empresa presentaba a diario. Efectuando diferentes herramientas esenciales de la calidad como: el diagrama de Ishikawa (anexo 7) y Diagrama de Pareto (anexo11), se evidencia que los problemas con mayor impacto están en el transporte del producto. El procedimiento y parada de maquina causan un retraso importante. Por lo tanto, se propone diseñar una mejora continua, para elevar la productividad en el área de producción y transporte de TRANSVISA E.I.R.L.

Pasos para la elaboración del estudio del trabajo:

1. Planear: Opciones para solucionar para las deficiencias identificadas: Mediante este paso se logró detallar las tareas de la empresa que se mejorará. Buscar opciones de mejora involucra a diferentes grupos de trabajo, escuchando ideas del personal.

2. Hacer: Desarrollo de las alternativas de solución: En este paso se ejecutaron diferentes mejoras que eran indispensables.
3. Verificar: Analizar los resultados que se obtuvieron: En este paso se procedió a complementar el stock de neumáticos, y se incrementó la factura mensual.
4. Actuar: Medidas a adoptar: En este paso se ejecutaron medidas de prevención para prevenir la paralización de unidades por neumáticos.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Seguidamente, se visualiza las actividades que serán realizadas en la implementación, en función a 3 etapas del estudio:

Tabla 3

Cronograma para ejecutar la mejora continua

Actividades	Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Hacer: Desarrollo de las alternativas de solución	Reunión con los especialistas	■										
	Elaboración de la hoja técnica de inspección de llantas	■										
	Inducción, capacitación, entrenamiento para el buen uso de los neumáticos		■									
	Capacitación y entrenamiento técnico en el enllante, desenllante y balanceo en los neumáticos		■									
	Solicitud de servicio de reencauche de neumáticos			■								
Verificar: Revisar los resultados obtenidos	Neumáticos			■								
	Al tener resultados positivos de rescatar el Neumático			■								
	Disponibilidad de unidades para transportar toneladas al mes				■							
	Incremento de facturación mensual				■							
	Satisfacción del cliente				■							
	Chóferes operativos				■							
	Seguridad para el transporte				■	■						
	Histórico por cada neumático					■						
Actuar: Medidas a adoptar	Presupuesto de compra de llantas					■						
	Documentación de posibles infracciones futuras y						■					

EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA

Ciclo de Edwards Deming

Para lograr que el trabajo sea eficiente y sin ninguna falla, se utilizó los 4 pasos que comprende el presente procedimiento, propuestas por Edwards Deming.

Fase 1: Planear: Alternativas de solución para las causas identificadas

Como medio de solución ante este problema, se optó por Implementación de una banda nueva de rodamiento a los neumáticos (Reencauche) que utilizan las unidades de la empresa TRANSVISA E.I.R.L, para de esta manera reutilizar los neumáticos y darle mayor tiempo de vida útil, y sobre todo tener un stock de neumáticos, para poder hacer el cambio de éstos en sólo 3 horas, y de esta manera no tener ningún vehículo sin realizar el transporte.

Tabla 4

Alternativas de solución

N°	Planeación de alternativas de solución	Impacto
1	Reunión con los especialistas (proveedores) en neumáticos para buscar posibles soluciones	Evitar la parada de la unidad por largo tiempo
2	Elaboración de hoja técnica de Inspección de llantas (Revisión técnica del neumático)	Control de la Medida de espesor de banda (Presión recomendada)
3	Inducción, capacitación, entrenamiento para el buen uso de los neumáticos	Seguimiento a los neumáticos para su reencauche y así recuperarlos para una segunda vida útil
4	Capacitación y entrenamiento técnico en el enllante, desenllante y balanceo en los neumáticos	Buen cuidado del neumático
5	Solicitud de servicio de reencauche de neumáticos (Externo)	Stock de neumáticos

Hacer: Desarrollo de las alternativas de solución

➤ Reunión con los especialistas

Se conversó con los especialistas (proveedores) en neumáticos y se buscó soluciones para evitar la parada de las unidades por mucho tiempo.

Figura 7

Reunión con los especialistas (proveedores)



- ### ➤ Elaboración de la hoja técnica de inspección de llantas: Se utilizan formatos de verificación de neumáticos:
- Presión de llantas a 110 psi (por abasteciendo de combustible-4 días)
 - Rotación de neumáticos cada 30 mil kilómetros

- Medición. De profundidad de banda de rodamiento. Cada 18 mil kilómetros
- Retirar piedras de la banda de rodamiento. (Por abastecimiento de combustible)
- Marcar los neumáticos (código)
- Al desmontar y montar los neumáticos de su aro no golpear
- Utilizar manteca no aceite quemado

Figura 8

Hoja técnica de inspección de llantas

	HOJA DE INSPECCIÓN DE LLANTAS	CÓDIGO: FOSGC-OPR-01 VERSIÓN: 05																																														
HOJA DE INSPECCIÓN		FECHA: _____																																														
CHOFER: _____		Espesor de banda																																														
KM INICIO: _____		PELIGRO < 6,7 < OK																																														
KM PROX: _____																																																
UBICACIÓN																																																
		Placa: _____																																														
Ferrocarril																																																
ESPESOR DE BANDA	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="background-color: yellow;">PRESION RECOMENDADA 110</th> </tr> <tr> <th></th> <th>ANTES</th> <th>DEPUES</th> </tr> <tr><td>PRESION 1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 10</td><td></td><td></td></tr> </table>	PRESION RECOMENDADA 110				ANTES	DEPUES	PRESION 1			PRESION 2			PRESION 3			PRESION 4			PRESION 5			PRESION 6			PRESION 7			PRESION 8			PRESION 9			PRESION 10		
1	2																																															
3	4																																															
5	6																																															
7	8																																															
9	10																																															
PRESION RECOMENDADA 110																																																
	ANTES	DEPUES																																														
PRESION 1																																																
PRESION 2																																																
PRESION 3																																																
PRESION 4																																																
PRESION 5																																																
PRESION 6																																																
PRESION 7																																																
PRESION 8																																																
PRESION 9																																																
PRESION 10																																																
Semirremolque																																																
		Placa: _____																																														
ESPESOR DE BANDA	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> </table>	11	12	13	14	15	16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="background-color: yellow;">PRESION RECOMENDADA 110</th> </tr> <tr> <th></th> <th>ANTES</th> <th>DEPUES</th> </tr> <tr><td>PRESION 11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 12</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 13</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 14</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 15</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>PRESION 16</td><td></td><td></td></tr> </table>	PRESION RECOMENDADA 110				ANTES	DEPUES	PRESION 11			PRESION 12			PRESION 13			PRESION 14			PRESION 15			PRESION 16																		
11	12																																															
13	14																																															
15	16																																															
PRESION RECOMENDADA 110																																																
	ANTES	DEPUES																																														
PRESION 11																																																
PRESION 12																																																
PRESION 13																																																
PRESION 14																																																
PRESION 15																																																
PRESION 16																																																
Observaciones: _____ _____ _____																																																
_____ CONDUCTOR	_____ TECNICO																																															
_____ JEFE DE OPERACIONES																																																

- Inducción, capacitación, entrenamiento para el buen uso de los neumáticos: Se realizó la capacitación y entrenamiento para el buen uso de los neumáticos de manera virtual y presencial (taller) con la participación de casi todo el personal de la empresa TRANSVISA EIRL.

Figura 9

Capacitación a los colaboradores en el proceso de enllante



- Capacitación y entrenamiento técnico en el enllante, desenllante y balanceo en los neumáticos: También se realizó la capacitación y entrenamiento técnico en el enllante y balanceo de neumáticos al personal en la utilización de la maquina enllantadora, desenllantadora, de la máquina balanceadora.

Figura 10

Capacitación al personal técnico y chóferes



- Solicitud de servicio de reencauche de neumáticos (Externo): Los neumáticos que necesitan cambiarse, se les realiza el proceso de reencauche, para poder lograr tener un stock de neumáticos, que facilite el cambio de neumáticos en las unidades de manera más rápida.

Verificar: Revisar los resultados obtenidos

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- Neumáticos se retiran en buenas condiciones para su reencauche de 48 neumáticos retirados, 43 neumáticos pasarán el cambio de banda de rodamiento (Reencauche).
- Al tener resultados positivos de rescatar el Neumático contamos con stock suficiente de neumáticos Reencauchados.
- Disponibilidad de unidades para transportar toneladas al mes.
- Incremento de facturación mensual.
- Satisfacción del cliente.
- Choferes operativos

- Seguridad para el transporte (neumáticos en buenas condiciones)
- Histórico por cada neumático
- Presupuesto de compra de llantas.

Para verificar las actividades propuesta si se llevaron a cabo se utiliza la siguiente fórmula:

IEAT: Indicadores de Eficiencia de Actividades que se terminaron.

AESE: Actividades que se realizaron son ningún error = 5

AD: Actividades que se desarrollaron = 5

$$IEAT=5/5.100\% = 100\%$$

Esto nos indica que todas las actividades que se programaron se realizaron para beneficio del incremento de la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL.

Seguidamente, se indica el incremento de la productividad que se tuvo después de implementar todas las actividades propuestas y se realiza la comparación entre el año 2022 y 2023.

Figura 11

Stock de neumáticos



Figura 12

Neumáticos reencauchados



Actuar: Medidas a adoptar

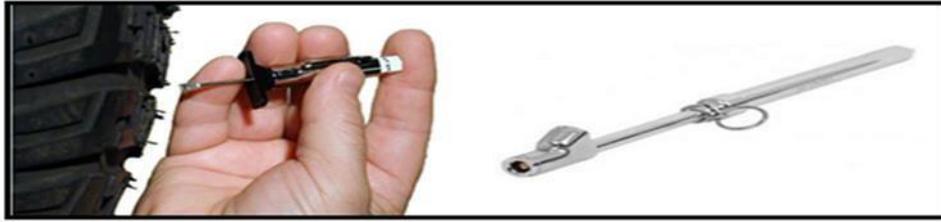
Para poder prevenir que ningún vehículo este detenido y sin poder realizar el servicio de transporte se tomó las siguientes medidas:

- Documentación de posibles infracciones futuras y evaluación de medidas preventivas bajo la responsabilidad del jefe de producción.
- Informar al gerente sobre las medidas preventivas a tomar.
- Reconocimiento a los socios que implementaron el método 5s
- Cada proceso tiene un expediente técnico.
- Continuar organizando seminarios y capacitaciones para mantener
- Estimular a los empleados.
- Programar seminarios y capacitaciones para repetir
- Fortalecer el trabajo en grupo una vez por trimestre.
- Incentivar al personal para que se sienta comprometido con la empresa.
- Invertir en nuevas herramientas de trabajo

Figura 13

Nuevas herramientas de trabajo

Medidor de banda y calibrador de aire



Máquina enllantadora y desenllantadora



Máquina balanceadora



- Seguimiento y control constante en todos los procesos de la empresa TRANSVISA EIRL.

Gracias a la nueva mejora en el área de neumáticos, cambiando la banda de rodamiento, esto obedece a los antes mencionado seguimiento y control con los formatos establecidos, se obtiene una mejor productividad en el transporte de carga de alimento balanceado (toneladas mensuales) por ello se puede decir que la mejora continua, utilizando el ciclo de DEMING PHVA ha sido viable y confiable en la solución de la baja productividad de la empresa TRANSVISA EIRL 2023.

Resultados de la implementación:

Figura 14

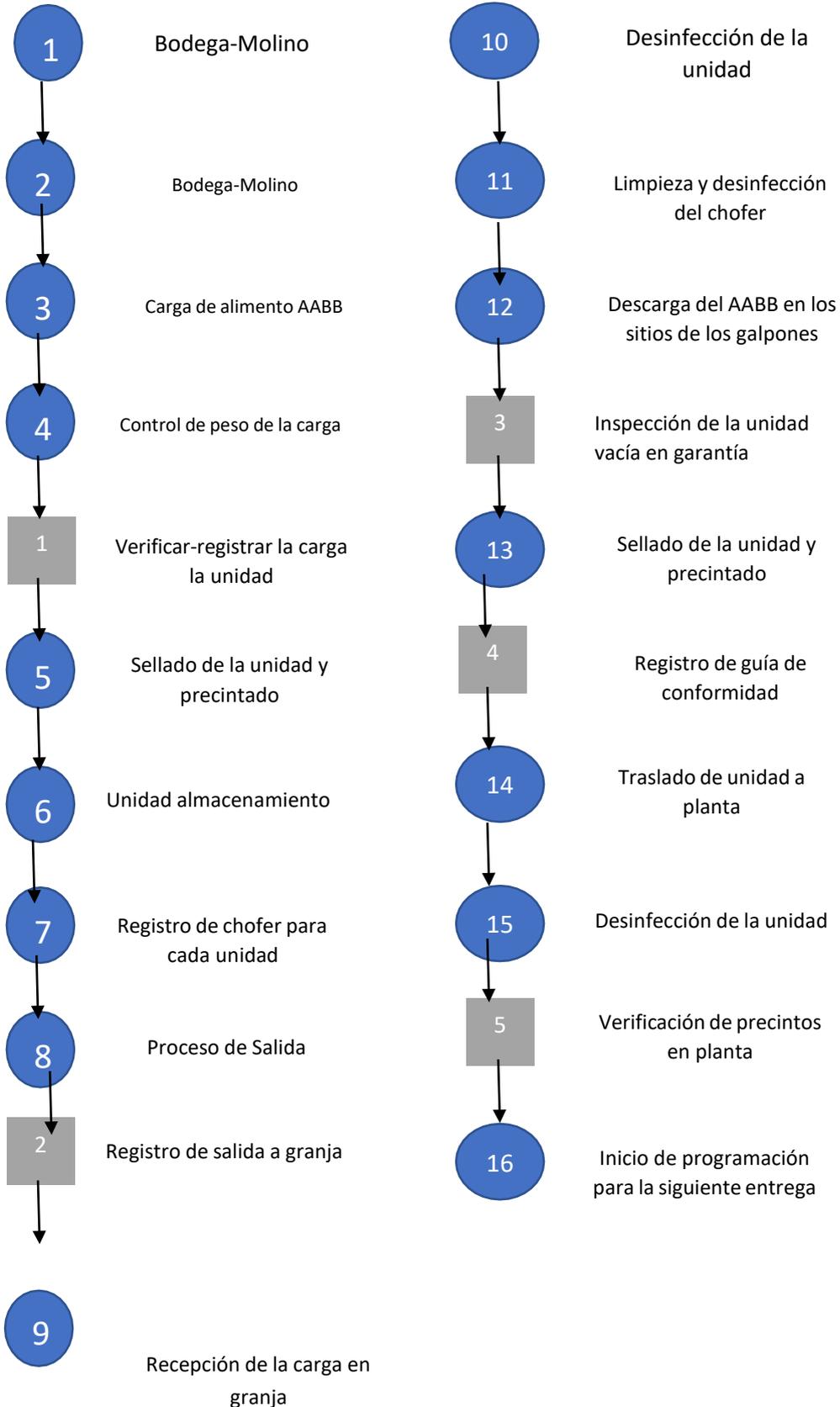
DAP post-test.

(DAP) SERVICIO DE TRANSPORTE DE ALIMENTO BALANCEADO DE AVES DE GRANJA										
Operario/material/equipo										
Diagrama N°: 1			Hoja N°: 1			Resumen				
Objeto: Alimento balanceado para aves de granja			Actividad		Actual	Mejorado	Economía			
			Operación	Transporte	9	9				
Actividad: Carga de alimento balanceado a la Tolva de la unidad			Espera	1	1					
			Inspección	5	5					
			Almacenamiento	1	0					
Método: Actual/ Propuesto			Distancia (m)							
Lugar: EMPRESA TRANSVISA E.I.R.L			Tiempo (min-hombre)							
Operario: 1			Fecha: 01/05/2023		Costo: Mano de Obra					
Compuesto por: 27 Tn			Fecha: 15/06/2023		Material					
Aprobado por: Manrique y Mogollon			TOTAL		23					
Descripción			Dist. (m)	Tiempo (min)	●	➔	⌋	⌋	▼	Observación
Traslado de unidad a bodega			1400	20						
Carga de alimento balanceado a la tolva de la unidad			500	60						
Control de peso de la carga			150	20						
Cerrado de bodega			90	20						
Registro de carga en la Unidad			50	15						
Sellado de la unidad			50	20						
Traslado de la unidad al estacionamiento			100	15						
Registro del chofer para cada unidad			50	15						
Transporte de la unidad a la salida			20	10						
Registro de salida a granja			10	5						
Traslado Recepción de la carga en granja			35000	90						
Desinfección de la Tolva			10	20						
Limpieza del chofer			10	20						
Descarga de la tolva en los silos			3000	60						
Control para ver que la Tolva este vacía			150	20						
Colocar precinto de seguridad			10	10						
Registro de guía de conformidad			5	5						
Traslado de unidad a planta			36000	90						
Desinfección de la unidad en planta			50	10						
Traslado de la unidad a mantenimiento para su revisión			1400	20						
Demora por cambio de neumáticos			5	180						MEJORA
Traslado de unidad a bodega			1400	20						MEJORA
Total			79,460.00	745.00	9	7	1	5	0	

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO (DOP) MÉTODO MEJORADO			
EMPRESA	TRANSVISA EIRL	PÁGINA	1/1
AREA	PRODUCCIÓN	FECHA	25/03/2023
PROCESO	CARGA DE ALIMENTO BALANCEADO		
ELABORADO	MANRIQUE/MOGOLLÓN		

Figura 15

DOP post-test.



LEYENDA	
Símbolo	Cantidad
	16
	5

Prueba POST-TEST: Variable dependiente

Seguidamente, se muestran información de la producción mes a mes del año 2022, después de haber realizado la mejora continua, también se muestra la nueva eficiencia, eficacia y la productividad mejorada.

Tabla 5

Ficha de datos de la productividad post-test en la empresa TRANSVISA E.I.R.L

PRODUCTIVIDAD POS-TEST							
2022							
DÍAS DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN REAL (Ton) transportadas	PRODUCCIÓN PLANIFICADA (Ton) transportadas	TIEMPO TOTAL EFECTIVO O TRABAJADO (Horas)	TIEMPO TOTAL PROGRAMADO (Horas)	EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD POS-TEST
ENERO	38640	41400	4140	5520	0.933	0.750	0.700
FEBRERO	38456	41400	4140	5520	0.929	0.750	0.697
MARZO	38234	41400	4140	5520	0.924	0.750	0.693
ABRIL	38100	41400	4140	5520	0.920	0.750	0.690
MAYO	38656	41400	4140	5520	0.934	0.750	0.700
JUNIO	38029	41400	4140	5520	0.919	0.750	0.689
JULIO	39345	41400	4140	5520	0.950	0.750	0.713
AGOSTO	39045	41400	4140	5520	0.943	0.750	0.707
SETIEMBRE	39567	41400	4140	5520	0.956	0.750	0.717
OCTUBRE	39777	41400	4140	5520	0.961	0.750	0.721
NOVIEMBRE	39621	41400	4140	5520	0.957	0.750	0.718
DICIEMBRE	38989	41400	4140	5520	0.942	0.750	0.706
TOTAL	38871.6	41400	4140	5520	0.939	0.750	0.704

Fuente: elaboración propia

Según la tabla 5 se analiza que luego de la implementación existe un 75% de eficiencia y un 93.9% de eficacia, por ende, se puede mencionar que la nueva productividad es de 70.4%.

Comparación del Pre-test y Post-test

Se visualiza la comparación del pre-test y post-test de los resultados encontrados en la eficacia, eficiencia y productividad en TRANSVISA EIRL.

Figura 16

Comparación de la eficacia del pre-test y post-test

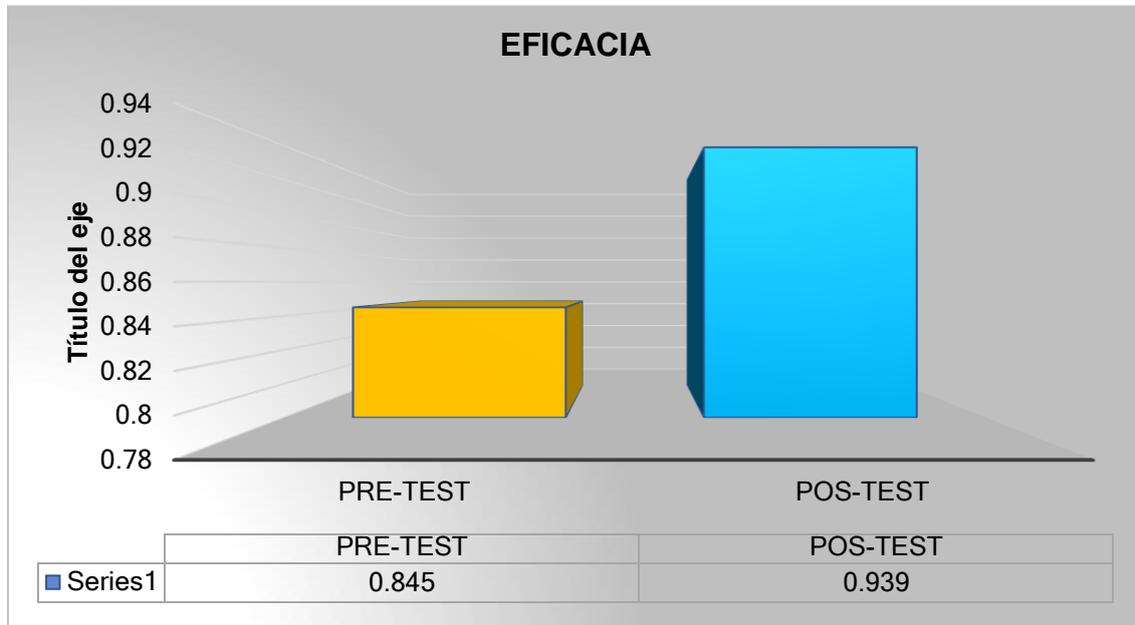


Figura 17

Comparación de la eficiencia del pre-test y post-test en la productividad

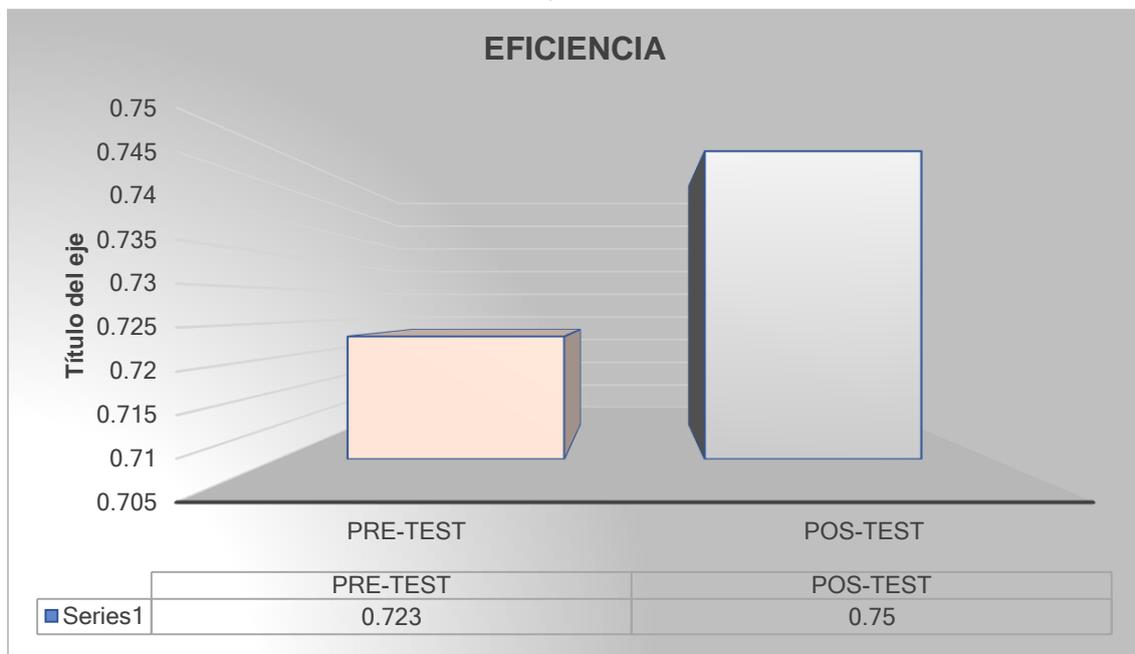
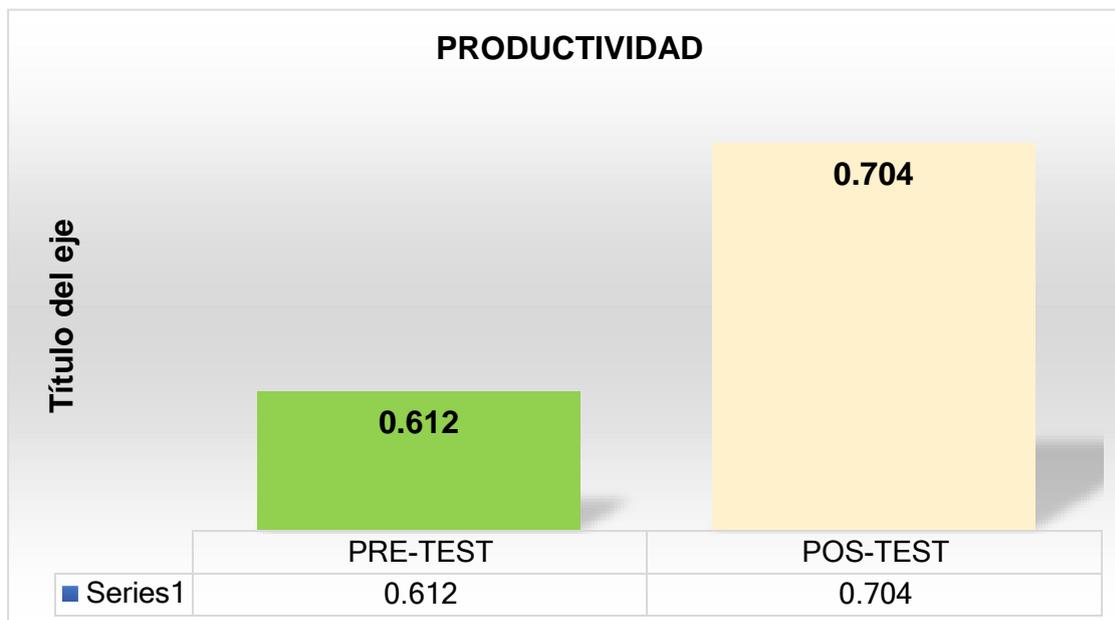


Figura 18

Comparación de la productividad del pre-test y post-test



En las figuras anteriores, se aprecia los diferentes porcentajes del pre-test y post-test de la mejora en la eficacia, eficiencia y productividad, logrando obtener como resultados la mejora de productividad en un 15%.

$$\text{Eficacia} = ((939 - 845) / 845) * 100\% = 11.12\%$$

$$\text{Eficiencia} = ((750 - 723) / 723) * 100\% = 3.73\%$$

$$\text{Productividad} = ((704 - 612) / 612) * 100\% = 15\%$$

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En las siguientes tablas se evidencia los aportes monetarios de la tesis, así mismo, es acorde al clasificador económico del MEF del Perú en el 2023. Para la tabla de aportes no monetarios.

Tabla 6

Presupuesto de recurso humano encargado del seguimiento de la propuesta

Clasificador	Descripción	Cantidad	Sueldo
2.1.1 8.1 4	Encargado de seguimiento	1	2,414
2.1.1.8.1.1	Supervisor del área de seguimiento	1	1,562
Total			3,976

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6, evidencia el presupuesto del recurso humano que se consideró para implementar la mejora continua, cuyo monto fue de S/ 3,976, el cual se calculó en función en un total de 30 días de ejecución.

Tabla 7

Presupuestos de material

CLASIFICADOR	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO/UNIDAD	INVERSIÓN
2.3.1.6	Cronómetro	1	Unidad	40.00	40.00
2.3.1.5.1.2	Papel bond	1	Paquete	17.00	17.00
2.3.22.4	Impresiones	30	Unidad	0.50	15.00
2.3.15.12	Archivador	2	Unidad	6.00	6.00
2.3.1.5.1	Laptop	1	Unidad	4.500	4.500
2.3.15	Otros materiales de escritorio	1	Unidad	48	48
Total					4.578

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Aporte monetario

Clasificadores	Descripción	Cantidades	Unidades de medidas	Costos/unidad	Inversión
2.3.1.6.1.4	Llantas Kumho	24	Unidad	2.320	55.680
Total					55.680

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Presupuesto de servicios

Clasificadores	Descripción	Cantidades	Unidades de medidas	Costos/unidad	Inversión
2.1.1.1.1.4	Servicio de energía	1	Unidad	250	250
2.3.2.2.2.3	Internet	1	Unidad	80	80
2.1.1.1.1.4	Servicio de agua	1	Unidad	250	250
Total					580

Fuente: Elaboración propia

Resumen de los recursos a emplear

Tabla 10

Resumen de recursos a emplear

Recursos	Inversión
Recurso humano	S/. 3,976.00
Recursos materiales	S/. 4,578.00
Aportes monetarios	S/. 55,680.00
Servicios	S/. 580.00
Total	S/. 64,814.00

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, se calcula el VAN y el TIR para corroborar si nuestra propuesta es viable en lo económico. Para esto se elaboró el flujo de caja durante el año 2022, en la cual se invirtió 64,814, que fue una inversión total, se puede apreciar el ingreso y egreso de la utilidad neta en el año 2022.

Tabla 11

Flujo de caja

FLUJO DE CAJA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Índice de Costo de Ingreso de Tn transportada(S/.)		98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8	98740.8
Incremento del Costo de producción (S/.)		-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456	-88456
Inversión(Compra de 24 neumáticos) (/S/.)	-64,814												
Costo de herramienta (S/.)		-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500
Utilidad Neta	-64,814	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8	9784.8

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

VAN y TIR

Cálculo del VAN y del TIR	
Inversión (Compra de 24 neumáticos) (S/.)	-64,814
VAN (S/.)	4930.71
TIR	13%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°12 que el valor del VAN > 0, por tanto, se debe aceptar la decisión de la implementación de la propuesta, asimismo el valor del TIR > COK, esto afirma que la decisión es la correcta. El valor del COK = 13%.

Tabla 13*Cálculo del Beneficio/Costo*

VP INGRESO	\$60,610.71
VP EGRESO	\$49,714.29
RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	1.22

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en la Tabla N°13 que el valor del beneficio/costo es $1.22 > 1$, por tanto, se debe aceptar la decisión de la implementación de la propuesta.

Tabla 14*Cálculo del PIR*

AÑO	FLUJO	ACUMULADO
0	-64,814	
1	9784.8	26683
2	9784.8	19569.6
3	9784.8	29354.4
4	9784.8	39139.2
5	9784.8	48924
6	9784.8	58708.8
7	9784.8	68493.6
8	9784.8	78278.4
9	9784.8	88063.2
10	9784.8	97848
11	9784.8	107632.8
12	9784.8	117417.6
PIR	5.69	

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 14 se tiene un valor del PIR igual a 5.69, que nos indica que la inversión se recupera después del quinto mes de aplicada la mejora.

3.6 Método de análisis de datos

Hernández (2007) dice que los estudios están diseñados para considerar estadísticamente niveles de variables y pueden ser descriptivos o inferenciales. Se procedió a efectuar resultados descriptivos como inferenciales, donde se empleó el SPSS.

- Análisis descriptivo: Este tipo de resultado describió la estadística de las variables con el fin de obtener sus medias, medianas, modas, varianzas, etc. La información recogida fue presentada en tablas siendo representados gráficamente.

- Análisis inferencial: se refiere a la contrastación de las hipótesis, la prueba de normalidad que fue desarrollada mediante el SPSS, según la cantidad de muestras, ya que, si existe una muestra menor a 30, se tratará con la prueba de Shapiro-Wilk, si hay más de 30, utilice el método de Kolmogórov-Smirnov para determinar si los datos recopilados son paramétricos (valor $P \leq 0,05$) o no paramétricos (valor $P > 0,05$) y, si se conoce el valor de nuestra prueba, la hipótesis. Será compatible y usará la prueba T-Student si tiene una operación paramétrica, de lo contrario usará la Wilcoxon si no es paramétrica.

3.7 Aspectos éticos

El estudio presentado, se realizó con veracidad y total transparencia en recoger datos e información. En ese sentido, se busca aportar al bienestar humano a través de un estudio que aporte a la seguridad de los trabajadores manteniendo la ética acorde con la rama de la ingeniería industrial. El aspecto ético también nos indica que nuestra investigación no ha incurrido en faltas y errores éticos que pueda afectar a algún otro autor de un estudio muy semejante, por lo que puedo decir que mi investigación tiene todas las normas de honestidad para lograr un aporte único a la ingeniería.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Se efectuó los análisis descriptivos de la variable dependiente que es productividad mediante el pretest y post-test aplicando la mejora continua se evidencian resultados que se obtuvieron de la productividad y sus dimensiones que son eficacia y eficiencia.

Tabla 15

Comparación de productividad

Variable Dependiente	PRE-TEST	POST-TEST
Productividad	61.2%	70.4%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se evidencia el porcentaje de la productividad que existe un incremento después de la aplicación del estudio del trabajo.

Así mismo, con la ayuda del programa SPSS, se analizó los resultados obtenidos en el pre-test y post-test del progreso de la empresa TRANSVISA en relación a la productividad.

Tabla 16

Análisis descriptivos de la productividad.

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Productividad Pre-Test	Media	.6117	.01279	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.5835	
		Límite superior	.6398	
	Media recortada al 5%	.6126		
	Mediana	.6095		
	Varianza	.002		
	Desviación estándar	.04431		
	Mínimo	.54		
	Máximo	.67		
	Rango	.13		
	Rango intercuartil	.08		
	Asimetría	-.333	.637	
	Curtosis	-1.151	1.232	
	Productividad Post-Test	Media	.7042	.00322
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	.6972	
		Límite superior	.7113	
Media recortada al 5%		.7042		
Mediana		.7030		
Varianza		.000		
Desviación estándar		.01116		
Mínimo		.69		
Máximo		.72		
Rango		.03		
Rango intercuartil		.02		
Asimetría		.131	.637	
Curtosis		-1.377	1.232	

Fuente: software SPSS

Dimensión: Eficiencia

Se efectuó el análisis de la eficiencia en función a la producción del personal de la empresa mediante el pre-test y post-test.

Tabla 17

Comparaciones de eficiencia

Dimensión	PRE-TEST	POST-TEST
Eficiencia	72.3%	75%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 17 evidencia una elevada eficiencia del pre-test con el post-test, evidenciando una mejora del 3.73%

Del mismo modo, con la ayuda del programa SPSS, se analizó los resultados que se obtuvieron en el pre-test y post-test del progreso de la empresa TRANSVISA en función a la eficiencia.

Tabla 18

Análisis descriptivos de la eficiencia.

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Productividad Pre-Test	Media	.7228	.00658	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.4836	
		Límite superior	.5268	
	Media recortada al 5%	.6126		
	Mediana	.6095		
	Varianza	.001		
	Desviación estándar	.02717		
	Mínimo	.69		
	Máximo	.75		
	Rango	.06		
	Rango intercuartil	.08		
	Asimetría	-.332	.637	
	Curtosis	_1,473	1.232	
Productividad Post-Test	Media	.7500	.00000	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.4957	
		Límite superior	.6270	
	Media recortada al 5%	.7042		
	Mediana	.7030		
	Varianza	.000		
	Desviación estándar	.00000		
	Mínimo	.75		
	Máximo	.75		
	Rango	.00		

Rango intercuartil	.02	
Asimetría	.	.
Curtosis	.	.

Fuente: software SPSS.

DIMENSIÓN. EFICACIA

Se efectuó el análisis de la eficacia en función a la producción del personal de la empresa mediante el pre-test y post-test.

Tabla 19

Comparación de eficacia

Dimensión	PRE-TEST	POST-TEST
Eficacia	84.5%	93.9%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 19 se evidencia un incremento de la eficacia del pre-test con el post-test, evidenciando una mejora del 11.12%

Del mismo modo, con la ayuda del programa SPSS, se efectuó el análisis de los resultados obtenidos en el pre-test y post-test del progreso de la empresa TRANSVISA en función a la eficacia.

Tabla 20

Análisis descriptivo de la eficacia

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Productividad Pre-Test	Media	.8452	.00445	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.4169	
		Límite superior	.5268	
	Media recortada al 5%	.6126		
	Mediana	.6095		
	Varianza	.001		
	Desviación estándar	.03125		
	Mínimo	.79		
	Máximo	.89		
	Rango	.10		
	Rango intercuartil	.08		
	Asimetría	-.287	.637	
	Curtosis	-427	1.232	
Productividad Post-Test	Media	.9390	.00698	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	.4957	
		Límite superior	.6270	
	Media recortada al 5%	.7042		
	Mediana	.7030		
	Varianza	.000		
	Desviación estándar	.01474		
	Mínimo	.92		
	Máximo	.96		
	Rango	.04		

Rango intercuartil	.02	
Asimetría	.110	.637
Curtosis	-1,394	1,232

Fuente: software SPSS

4.2. Análisis inferencial

Tabla 21

Prueba de Normalidad - Productividad

	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Pre-Test	,924	12	,317
Productividad Post-Test	,937	12	,459

Fuente: software SPSS.

En la Tabla 21, se verifica que existe un valor significativo de la productividad ensayada antes y después conteniendo un número mayor a 0.05, lo que indica así, según la regla de decisión, presentan comportamientos no paramétricos, siendo necesario usar el estadístico de Wilcoxon para el análisis.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La aplicación de la mejora continua no incrementa la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Ha: La aplicación de la mejora continua incrementa la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Tabla 22

Prueba No paramétrica de la Productividad Pre y Post test.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Productividad Pre-Test	12	.6117	.04431	.54	.67
Productividad Post-Test	12	.7042	.01116	.69	.72

Fuente: software SPSS.

Tabla 23*Prueba de Wilcoxon de la Productividad Pre y Post test.***Estadísticos de prueba^a**

	Productividad Post-Test - Productividad Pre-Test
Z	-3.059 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

De acuerdo con la Tabla 23, el valor significativo observado es 0.002 siendo menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula.

Análisis de las hipótesis específicas**Constatación de la hipótesis específica 1**

Ho: La aplicación de la mejora continua no incrementa la eficiencia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Ha: La aplicación de la mejora continua incrementa la eficiencia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023

Tabla 24*Prueba No paramétrica de la Eficiencia Pre y Post test.***Estadísticos descriptivos**

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficiencia Pre-Test	12	.7228	.02717	.69	.75
Eficiencia Post - Test	12	.7500	.00000	.75	.75

Fuente: SPSS.

Tabla 25*Prueba de Wilcoxon de la Eficiencia Pre y Post test.*

Estadísticos de prueba^a	
Eficiencia Post - Test - Eficiencia Pre-Test	
Z	-2.428 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.015

Fuente: SPSS.

Según la Tabla 25, el valor significativo es de 0,015 siendo menor a 0,05, por ende, se aceptó la hipótesis alterna, rechazándose la hipótesis nula.

Constatación de la hipótesis específica 2

Ho: La aplicación de la mejora continua no incrementa la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Ha: La aplicación de la mejora continua incrementa la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Tabla 26*Prueba No paramétrica de la Eficacia Pre y Post test.*

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia Pre-Test	12	.8452	.03125	.79	.89
Eficacia Post-Test	12	.9390	.01474	.92	.96

Fuente: SPSS

Tabla 27*Prueba de Wilcoxon de la Eficacia Pre y Post test.*

Estadísticos de prueba^a	
Eficacia Post-Test - Eficacia Pre-Test	
Z	-3.059 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: SPSS.

Según la Tabla 27, el valor significativo es 0,002 siendo menor a 0,05, por ende, se aceptó la hipótesis alterna, rechazándose la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

El estudio, tuvo mejoras en la productividad al implementar la mejora continua, a través del pre test y post test de la eficiencia, eficacia y productividad mediante el programa SPSS vs. 25, donde se demostró de forma cuantitativa los resultados siendo estos favorables, obteniendo así la confiabilidad de la hipótesis al momento de aplicar la propuesta.

La fortaleza del método empleado es lograr la mayor productividad y reducir las averías de neumáticos en las unidades de transporte, como también, el buen desempeño del personal del área de producción como del área de transporte, motivación al personal por parte del encargado para efectuar la implementación y contar con un ingreso apropiado para cubrir la inversión de la mejora continua.

Por otro lado, las debilidades que se presentaron al momento de aplicar la propuesta, es que es indispensable que los trabajadores reciban una capacitación adecuada a sus funciones del área de producción con el fin que pueda utilizar las maquinarias sin dificultad alguna y puedan dar solución a ciertas averías que suelen ser básicas.

Los resultados que se obtuvieron luego de aplicar la propuesta mediante las mejoras continuas, fue que se logró reducir las actividades que agregan valor mejorando en un 15%, la eficiencia mejoró en un 3.73%, la eficacia en un 11.12% y la productividad en un 15%. Concluyendo de esta forma que, la mejora continua genera beneficios y rentabilidad a la empresa TRANSVISA E.I.R.L, asimismo, tienen el aporte de confirmar que, al aplicar la mejora continua en el área de producción y transporte, la producción se incrementa de forma favorable. También, proporciona la confiabilidad del instrumento debido que, el tiempo se analizó mediante el cronómetro, puesto que, mejora positivamente la productividad en la empresa donde se pretenda implementar la mejora continua.

En efecto, se describe la contrastación de los resultados que se obtuvieron con los resultados de los antecedentes considerados en los antecedentes.

León et al. (2020) en su estudio obtuvo un resultado favorable, demostrando un incremento de su productividad de un 34.8% a un 85.4%. Concluyendo que, existe asociación positiva en la productividad de la entidad tras haber obtenido un valor significativo de 0.01. El aporte del estudio es relevante porque demuestra como la productividad entre el pre y el post mejora con la aplicación de la propuesta de una mejora continua, demostrando que, ello tendrá resultados positivos en la empresa de estudio.

Steiman et al. (2020) tuvo resultados positivos porque mediante la ejecución de la propuesta la productividad que se encontraba en un 27% aumentó a un 33%. Concluyendo que, aplicar dicho ciclo ayuda elevar la productividad de las empresas. El aporte de este trabajo es importante porque, demuestra mediante un estudio pre y post que efectivamente emplear este tipo de ciclos es fundamental porque eleva la productividad de las empresas que se encuentra con niveles bajos.

Narciso et al. (2019), en su estudio obtuvo resultados favorables, porque con la aplicación del método logró disminuir el tiempo ocioso y aplicar penalidades por baja productividad, en consecuencia, incrementó la eficiencia de insumos en un 4%, la mano de obra aumentó en un 54.71kg/hh. Concluyendo que, este método conlleva a incrementos significativos en la productividad. El aporte que brinda este trabajo es que, demuestran mediante un estudio preexperimental aplicado en el campo que tiene gran eficiencia para mejorar la productividad, situación que también el estudio pretende mejorar empleando el ciclo Deming.

Antonio et al. (2019) tuvo resultados positivos porque luego de la ejecución de la propuesta la productividad mejoró en un 25%. Concluyendo que, la aplicación del método Deming incide de forma directa con la mejora de la productividad. El aporte de este trabajo es que, el método empleado es el mismo que se propone en el estudio, el cual permite demostrar que tendrá resultados positivos en su aplicación para el incremento de su productividad.

De León et al. (2022), en su estudio obtuvo un resultado positivo porque demostró que, la mejora continua presenta un impacto favorable en la eficiencia e incremento de la productividad debido que antes de la propuesta existía un 60% de costo innecesario de reprocesos afectando la productividad y con la propuesta ello se ha reducido en un 98.6% lo que beneficia al incremento de la productividad. Concluyendo que, la mejora continua ofrece un resultado eficiente el cual promueve la eficiencia de los elementos de la empresa. Este estudio aporta de forma positiva con la investigación debido que, en el campo ha demostrado que puede ayudar a mejorar la productividad brindándole a la empresa resultados aceptables.

Olivos et al. (2022), en su estudio tuvieron resultados favorables en el sentido que, antes de aplicar la propuesta la empresa presentaba demoras innecesarias, lentitud en las funciones laborales y los trabajadores no estaban motivados, también los procesos tienen muchos errores, lo que genera que la productividad se retrase, sin embargo, con la aplicación de la gestión de recursos este problema ha mejorado la productividad en gran medida. Concluyó que, aplicar una gestión ha incrementado en un 30% la productividad, sin embargo, para continuar mejorando los resultados los trabajadores deben respetar las normas implementadas.

Antonio et al. (2019) tuvo un resultado positivo porque luego de la ejecución de la propuesta la productividad mejoró en un 25%. Concluyendo que, la aplicación del método Deming incide de forma directa con la mejora de la productividad. El aporte de este trabajo es que, el método empleado es el mismo que se propone en el estudio, el cual permite demostrar que tendrá resultados positivos en su aplicación para elevar su productividad.

Hibarkah, et al., (2022), obtuvieron resultados favorables porque, la eficiencia de producción antes fue de 63% y después de su modificación mediante el método fue del 73%, presentando un incrementado de la productividad del 8%. Concluyendo que, se incrementa la producción por maquinaria mensual del 112%.

Montesinos et al. (2020), en su estudio planteado tuvieron resultados positivos en el extremo que, la mejora continua efectuada incrementó la productividad de la empresa de un 2.64% a un 4.04%. Concluyendo que, aplicar la mejora continua de acuerdo el ciclo Deming influyó de forma significativa su desempeño, lo cual es

adecuado su aplicación en otro tipo de empresas. Este trabajo aporta de forma positiva porque, demuestra que el ciclo Deming que se plantea como método es relativamente efectivo para mejorar la productividad y con ello tener resultados positivos en la empresa.

Gómez y Cervantes (2019) en su estudio tuvieron resultados favorables debidos que, los trabajadores consideran apropiados aplicar la mejora continua para elevar la productividad y el desarrollo de las funciones de los mismos, porque mediante este plan los índices bajos de productividad se mejoraron en un 30%. El aporte que se considera en este estudio es que, ante la propuesta de una mejora continua se tienen resultados positivos, lo que impulsa al estudio principal aplicar este tipo de método con el fin de mejorar la productividad y, por ende, restituir lo perdido.

VI. CONCLUSIONES

1. La primera conclusión se encuentra relacionado con el objetivo general, el cual se logró determinar mediante la aplicación de la mejora continua, incrementar la productividad en el área de producción y transporte de la empresa TRANSVISA E.I.R.L. Donde se determinó que, la productividad se incrementó en un 15% y se disminuyó procesos innecesarios, referente a la significancia estadística el valor de sig. fue de 0.002 que es menor que 0.05 por ende, se rechazó la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
2. La segunda conclusión, se encuentra relacionado con el primer objetivo específico, el cual se determinó mediante la aplicación de la mejora continua, incrementar la eficiencia en el área de producción y transporte de la empresa TRANSVISA E.I.R.L. Donde se determinó que, la eficiencia se incrementó en un 3.73%, referente a la significancia estadística el valor de sig. fue de 0.001 que es menor que 0.05 por ende, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.
3. La tercera conclusión, se relacionó con el segundo objetivo específico, el cual se determinó mediante la aplicación de la mejora continua, incrementar la eficacia en el área de producción y transporte de la empresa TRANSVISA E.I.R.L. Donde se determinó que, la eficacia se incrementó en un 11.12%, referente a la significancia estadística el valor de sig. fue de 0.001 que es menor que 0.02 por ende, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere emplear una pausa activa de 5 minutos diarios con el fin que los colaboradores pueden distraerse y no se sientan cansados y retomen sus funciones eficientemente.
2. Referente a la eficiencia se recomienda que, con los datos obtenidos, existe la posibilidad de seguir disminuyendo los tiempos muertos por parada de máquina, con la aplicación constante de la mejora continua, para que de esta manera se pueda transportar mayor cantidad de toneladas y aumente la producción en la empresa TRANSVISA EIRL.
3. Referente a la eficacia se recomienda que, con los datos obtenidos se continúe brindando las capacitaciones a los colaboradores para que no se pierda la fluidez del trabajo y que la mejora continua se mantenga en el área.

REFERENCIAS

- Arellano Cepeda, Otto; Quispe Fernández, Gabith; Ayaviri Nina, Dante y ESCOBAR MAMANI, Fortunato. Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Rev. investig. Altoandín*. [online]. 2017, vol.19, n.1 [citado 2023-06-17], pp.33-46. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572017000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2313-2957. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2016.253>.
- Amat, J. El Control de Gestión: Una perspectiva de Dirección. Barcelona: Ed. Ediciones Gestión. 2000 S.A.
- Antonio Manay, V. M., Nuñez Cribillero, Y. I., & Gutiérrez Pesantes, E. Aplicación de ciclo Deming para la mejora de la productividad en una empresa de transportes; 2019. *Revista Científica EPígmalión*, 1(2). <https://doi.org/10.51431/epigmalion.v1i2.538>
- Álvarez, José y Álvarez, Ignacio y Bulón, Javier. Introducción a la calidad. Primera Edición. Vigo: Ideas propias Editorial, 2006. 978-84- 96578-24-1.
- Bautista, T.; Lopez-Ortega, E. M.; Zubieta, J. Y Macias, S. A. Model to design effective Production Improvement Programs. *J. appl. res. technol* [online]. 2015, vol.8, n.1 [citado 2019-07-19], pp.72-84. ISSN 2448-6736.
- Blanco, F. El Control Integrado de Gestión. Madrid: Ed. APD. 1997.
- Bonilla E. Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas, 4.^a reimp. – Lima: Universidad de Lima, Fondo Editorial, 2020.
- Bonilla, Elsie, y otros. Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas. Primera. Lima: Fondo Editorial Universidad de Lima, 2010. págs. 30-38.
- BOHORQUEZ AREVALO, Luz Esperanza; CARO BALLESTAS, Angie Stefani and MORALES, Néstor David. IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL: CASO HIPERMERCADO. *Dimens.empres*. [en línea]. 2017, vol.15, n.1 [citado el 17-06-2023], pp.210-220. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632017000100210&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1692-8563. <https://doi.org/10.15665/rde.v15i1.868> .

- Caruajulca, H. *Mejora continua mediante la metodología del ciclo de PHVA para incrementar la productividad en el área de paletizado automático de la empresa K.C.P.* 2020. [Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial] Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71475>
- Chilon, J. A., & Baron, E. A. Metodologías de gestión para incrementar la productividad de chancadoras: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación). 2020. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/24186>
- ComexPeru. La producción nacional creció un 3.02% en el periodo enero-agosto de 2022. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-produccion-nacional-crecio-un-302-en-el-periodo-enero-agosto-de-2022>
- Correa, R. *Implementación del Método de Mejora Continua para incrementar la Productividad de la mano de obra en la Empresa SIMA CALLAO*, 2020. [Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial]; 2021. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/65587>
- Cosme, R. *Aplicación de la Mejora Continua para incrementar la Productividad del soporte técnico en una empresa transnacional electrónica, Lima, 2021.* [Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial] Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/74776>
- Cruelles, J. Productividad Industrial, Métodos de Trabajo, Tiempos y su Aplicación a la Planificación y a la Mejora Continua. Primera. Barcelona: Marcombo, 2013. pág. 304. ISBN 47884267.
- Da Rocha, T. S., Pakes, P. R., & Silva, B. B. Aplicação de ferramentas da qualidade no processo de melhoria continua na engenharia de produto em uma empresa de produtos hospitalares/application of quality tools in the process of continuous improvement in product engineering at a hospital products company/aplicación de herramientas de calidad en el proceso de mejora continua en la ingeniería de productos en una empresa de productos hospitalarios. *revista foco*, 15(3), 2022. 1c+. <https://link.gale.com/apps/doc/A725027162/IFME?u=univcv&sid=book-mark-IFME&id=6c76a6a4>

- Dávila, A. *Aplicación de mejora continua para incrementar la productividad de la empresa de calzado Alahi 2019*. [Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial] Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50923>
- LAY-DE-LEON, Rosa Nathaly; ACEVEDO-URQUIAGA, Ana Julia y ACEVEDO-SUAREZ, José Antonio. Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua. *Ing. Ind.* [online]. 2022, vol.43, n.3 [citado 2023-06-11], pp.30-48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362022000300030&lng=es&nrm=iso>. Epub 11-Nov-2022. ISSN 1815-5936.
- Gándara González Felipe de Jesús. HERRAMIENTAS DE CALIDAD Y EL TRABAJO EN EQUIPO PARA DISMINUIR LA REPROBACIÓN ESCOLAR. *Conciencia Tecnológica* [en línea]. 2014, (48), 17-24[fecha de Consulta 17 de Junio de 2023]. ISSN: 1405-5597. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94432996003>
- Gisella Caroll Dominguez Sanchez. (2020). HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN EL ALMACÉN DE AVÍOS DE LA EMPRESA ARTE TEXTIL LATINO SAC. *Business Innova Sciences*, 1(4), 8-33. <https://doi.org/10.58720/bis.v1i4.21>
- Dorbessan, J. *Las 5S Herramientas de Cambio*. Buenos Aires. 2013.
- Dounce E. *La Productividad en el Mantenimiento Industrial*. México, CECSA. Ecuador Informado. (2020,).1998. Se ejecuta proyecto de reencauche <http://ecuadorinformado.news/se-ejecuta-proyecto-de-reencauche-reusallanta/>
- Escorche V. *Productividad y Calidad*. Primera edición, Nuevos Tiempos, México. 1998.
- Eneque Flores, K.A., Tello Barahona, J.M. y Vásquez Coronado, M.H. 2020. GESTIÓN POR PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA “COMERCIO INDUSTRIA Y SERVICIOS GMV E.I.R.L.”. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*. 7, 1 (jul. 2020). DOI:<https://doi.org/10.26495/icti.v7i1.1355>.

- Flores, G. Mejora continua: Propuesta de proceso para la formulación de proyectos por metodología DMAIC. [Tesis para obtener el grado de Maestría en Ingeniería Industrial y de sistemas]. Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile. 2020. <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/b5aeacd4-4ac3-4de8-a099-ac391ae6d2d6/content>
- García, Roberto. Estudio del trabajo. Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2a. ed. Mexico: McGraw-Hill, 2005, 459 p.
- GARCIA, H. *Aplicación de mejora de métodos de trabajo en la eficiencia de las operaciones en el área de recepción de una empresa esparraguera*. Tesis [título de ingeniero industrial]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016. 120 pp.
- García de la Fuente, David. Organización de la producción en ingenierías. Oviedo-Austria: Universidad de Oviedo, 2006. ISBN/9788483175590.
- Gómez, L, Cervantes K. *El efecto de la mejora continua en la productividad y calidad, de la empresa PSF* [Tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial] Universidad Autónoma de Baja California, México. 2019. http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/vinculategica_5_2/A.55.pdf
- González Cueto, Miguel Herrera Suárez, Ciro E. Iglesias Coronel, Fidel Diego Navas, Guillermo Urriolagoitia Sosa y Luis Héctor Hernández Gómez. Modelo en elementos finitos de la interacción neumático-suelo. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Pub. Esp. Núm. 4 1 de noviembre - 31 de diciembre, 2012 p. 664-671. <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v3nspe4/v3nspe4a8.pdf>
- Gutiérrez H. Calidad y Productividad. McGraw Hill, 2014. ISBN: 978-6-0715-1148-5.
- Harrington, J. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A. México. 1993.
- Hernández, Roberto. Metodología de la investigación. México: Editorial McGrawHill.2003, 10p.
- Hernández, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA María. Metodología de la investigación 5ta ed. México: Interamericana Editores, S.A, 2010, 613 pp. ISBN: 9786071502919

- Hernández, R. et al. *Metodología de la investigación*. 5ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, 2014. ISBN: 9786071502919
- Hibarkah Kurnia, Choesnul Jaqin, Humiras Hardi Purb. The pdca approach with oee methods for increasing productivity in the garment industry. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. Vol. 10 No. 1, 57 – 68. 2022. <file:///C:/Users/Admin/Downloads/15430-53355-1-PBUntarHibarkah.pdf>
- Hughes, J. Fases de Evolución del Sistema de Control de Gestión. Comisión Europea. 2000.
- Inga Salazar, K., Coyla Castillon, S., & Montoya Cárdenas, G. A. Metodología 5S: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 2022. 41-62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.20>
- Kanawaty, G. Introducción al Estudio del Trabajo / Oficina Internacional del Trabajo. Cuarta. Ginebra: Limusa S.A.de C.V, 2015. ISBN:9681856287.
- León Gonzales, D. M., Medina Paredes, M., & Méndez Parodi, R. Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad de la empresa J.C. Astilleros-División Minera. *INGnosis*, 6(2),2020. 61-73. <https://doi.org/10.18050/ingnosis.v6i2.2080>
- Lizárraga, N. S. Metodologías de mejora continua y productividad: revisión de la literatura científica [Trabajo de investigación, Universidad Privada del Norte]. 2021. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/29340>
- Morales Carrera, Rodrigo. Calidad y Productividad. *Espirales Revista Multidisciplinaria De investigación*, 2(18), 2018. 74-79. <https://doi.org/10.31876/er.v2i18.671>
- Montesinos, S., Vásquez, L., Gracida, E. Mejora continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*Año 25, 2020. No. 92,1863-188. [https://www.researchgate.net/publication/350790116 Mejora Continua en una empresa en Mexico estudio desde el ciclo Deming](https://www.researchgate.net/publication/350790116_Mejora_Continua_en_una_empresa_en_Mexico_estudio_desde_el_ciclo_Deming)
- Narciso, B., Navarrete, N., Quiliche, R. Application of the PHVA methodology to increase productivity in a fish canning company. *INGnosis*;5(2): 2019. 1-20.
- OLARTE C., WILLIAM , BOTERO A., MARCELA , CAÑÓN A. BENHUR .
IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DENTRO DE LOS

- PROCESOS DE PRODUCCIÓN. *Scientia Et Technica* [en línea]. 2010, XVI(44), 354-356[fecha de Consulta 18 de Junio de 2023]. ISSN: 0122-1701. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917316066>
- Pérez, J. y Gardey, A. Publicado: 2008. Actualizado: 2012. Definiciones: Definición de productividad (<https://definicion.de/productividad/>)
- PROPENKO, J. *La Gestión de la productividad*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 1989 ISBN 92-2-305901-1
- Rivera, L. A., Castiblanco Jiménez, I. A., Cruz González, J. P., & Mateo Díaz, N. F. (2021). Diseño de una herramienta guía basada en metodologías de mejora continua aplicable a pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe. *Ingeniería y Desarrollo*, 39(1), 86+. <https://link.gale.com/apps/doc/A702041903/IFME?u=univcv&sid=book-mark-IFME&xid=bbd561c6>
- Rodríguez, J. (2010). *Manual Estrategia de las 5S. Gestión para la mejora continua*. Honduras: COHCIT, JICA
- Rojas, G. J., & Tacilla, B. T. (2020). *Mejora continua en la industria mecánica: una revisión de la literatura científica (Trabajo de investigación)*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/24187>
- ROA, Zulma del Pilar. Análisis del papel de la disposición a pagar (DAP) de los consumidores, por panela ecológica y pulverizada convencional, en la internalización de las externalidades derivadas del uso y apropiación de los recursos naturales y el territorio. *Agroalim* [online]. 2006, vol.11, n.22 [citado 2023-06-18], pp.77-87. Disponible en: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542006000100007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1316-0354.
- Serna, H. (2007). *Gerencia Estratégica: Planeación y Gestión*. Bogotá D.C.
- Socconini, L. (2008). *El proceso de las 5'S en acción*. México: 6Ns, 2008.
- Sosa Pulido, Demetrio. *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. México: Limusa Editorial, 2007. págs. 23-25. 968-18-5529-9-
- Suárez Vásquez, K., & Zeña Ramos, J. L. R. (2022). El ciclo Deming y la productividad: Una Revisión Bibliográfica y Futuras Líneas de Investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 63-79. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.21>

- Steiman, R., Benites, A., Javez, S., Ulloa, S. (2020). Application of the PHVA cycle to increase productivity in the Frescor production area of ARY Servicios Generales S.A.C, 2020. *Journal of Business and entrepreneurial* July - September Vol. 5 -3. <https://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/189/495>
- Torre, Genoveva Millán Vázquez de la; AMADOR, Luis and FUENTES, Juan Manuel Arjona. La denominación de origen protegida "Los Pedroches" como ruta gastronómica del jamón ibérico: análisis del perfil del visitante y evolución futura. *Cuád. Desarro. rurales* [en línea]. 2016, vol.13, n.77 [citado el 17-06-2023], pp.63-91. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-14502016000100063&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0122-1450. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-77.dopp>.
- Toffoletto, Marpia Cecilia. Mejorando a segurança dos pacientes: estudo dos incidentes nos cuidados de enfermagem. [online]. 2013. <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/4MfVYTvgLKvqtwCvnZMcfLs/?lang=es&format=pdf#:~:text=El%20diagrama%20espina%20de%20pescado,fe%C3%B3menos%20que%20se%20pretenda%20mejorar>.
- Viveros, Pablo et al. Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento y sus principales herramientas de apoyo. *Ingeniare. Rev. chil. ing.* [online]. 2013, vol.21, n.1 [citado 2023-06-17], pp.125-138. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052013000100011&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-3305. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052013000100011>.
- Volk, T. (2008). *CO2 Rising: The World's Greatest Environmental Challenge*. Massachusetts, Estados Unidos: The MIT Press
- Zapata D., Buitrago, M. Implementación de la metodología 5'S en una empresa de fabricación y comercialización de lámparas. Tesis (Ingeniero Industrial). Medellín: Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín.
- Zambrano, O. y Almeida, O. (2018) *Mejora continua en productividad organizacional y su impacto en colaboradores*. Colombia, 2017. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bucaramanga, Colombia.

<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/3033>

Zambrano Camacho, Nuria Raquel y Orellana Intriago, Carlos Enrique. Factores que influyen en la calidad del servicio de transporte pesado en Guayaquil. Universidad y Sociedad [online]. 2018, vol.10, n.5 [citado 2023-06-17], pp.224-231. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500224&lng=es&nrm=iso>. Epub 02-Dic-2018. ISSN 2218-3620.

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Mejora Continua	GARCÍA (2006) define que es el principio destinado al mantenimiento y superación de la calidad de las operaciones de trabajo en las entidades, así mismo de la productividad en la gestión de sus procesos. (p.5)	Conjunto sistemático de procesos estipulados en base a los cuatro componentes para optimizar la productividad de la empresa. Se debe Planear; establecer lo que se desea lograr a través de estrategias y objetivos. Luego se procede a hacer y verificar mediante una implementación y evaluación de la metodología aplicada, finalmente actuar con el seguimiento periódico de la mejora continua.	Planificar Hacer Verificar Actuar	Nivel de eficiencia del ciclo Deming	Razón
Productividad	NEMUR (2016), sostiene que la productividad es una medida promedio de la eficiencia de la producción, se expresa como la relación entre las entradas utilizadas en producción y sus salidas. La productividad total puede entonces, alcanzarse al considerar todas las entradas y salidas cuando se calcula la medida de productividad (p. 5).	Se plantió como dimensiones, La eficacia y la eficiencia. Método utilizado para determinar la productividad en la empresa TRANSVISA E.I.R.L, con la aplicación de fórmulas en dichos indicadores.	Eficacia Eficiencia	Producción Mano de obra	Razón Razón

ANEXO 2. Instrumento de Recolección de datos

		Hoja de Inspección de llantas																										
Fecha de inicio: _____		Medición de cocada: <6,7>																										
Placa del remolcador: _____		para su retiro de la llanta para su																										
Modelo: _____		reencauche																										
Año: _____																												
<table border="1"><tr><td colspan="2">1</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		1				3	4			7	8			<table border="1"><tr><td colspan="2">2</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		2				5	6			9	10			
1																												
																												
3	4																											
																												
7	8																											
																												
2																												
																												
5	6																											
																												
9	10																											
																												
Fecha de inicio: _____		Medición de cocada: <6,7>																										
Placa del remolcador: _____		para su retiro de la llanta para su																										
Modelo: _____		reencauche																										
Año: _____																												
<table border="1"><tr><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		11	12			15	16			19	20			<table border="1"><tr><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		13	14			17	18			21	22			
11	12																											
																												
15	16																											
																												
19	20																											
																												
13	14																											
																												
17	18																											
																												
21	22																											
																												

ANEXO 3. Carta de Autorización de la Empresa



Chancay, 22 de Mayo del 2023.

Señores:
SAN FERNANDO S.A.

Presente. -

De nuestra mayor consideración:

TRANSVISA E.I.R.L., identificado con RUC N° 20131173734, domiciliado en Panamericana Norte Km. 85.5 Coop. Los Laureles Chancay Huaral Lima, debidamente representado por su Gerente Guillermo Feliciano Manrique Malatesta, identificado con DNI N° 07268576.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A los señores Keith Manrique Gonzales con Dni N° 42168720 Y Franklin Mogollón Chinga

con Dni N° 4430796 Para que puedan utilizar información de la empresa en mención.

TRANSVISA EIRL siempre disponible en el servicio ante cualquier imprevisto, así mismo, pedimos de igual manera ser comunicado a tiempo (vía correo) para así poder tomar las decisiones precisas en cuanto a nuestras operaciones.

Sin otro en particular, me despido. Atentamente,

Fecha de inicio: Setiembre/2022

Fecha de término: Agosto/2023

TRANSVISA E.I.R.L.

GUILLERMO F. MANRIQUE MALATESTA
GERENTE

Carretera Panamericana Norte Km. 85.5 Coop. Los Laureles - Chancay - Huaral - Lima

Teléfonos: 246-3119 / 246-3273 RPM: #949400564 / 998244489 / 994297964

E-mails: gmanrique@transvisa.com.pe / kmanrique@transvisa.com.pe / vtoscana@transvisa.com.pe / cpizarro@transvisa.com.pe

ANEXO 4. Resultados de Similitud del programa Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1109299881&ts=1&student_user=1&o=2133157802&lang=es

feedback studio FRANKLIN DOMINGO MOGOLLON CHINGA TESIS TURNITIN MANRIQUE-MOGOLLÓN.pdf

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:
Manrique Gonzales, Keith (ORCID: 0000-0003-1526-3631)
Mogollón Chinga, Franklin Domingo (ORCID: 0000-0002-2795-1100)

Resumen de coincidencias

18 %

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés (Beta)

18

Coincidencias		
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	11 % >
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 % >
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 % >
4	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 % >
5	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 % >
6	prezi.com Fuente de Internet	<1 % >
7	tesis.unsm.edu.pe	<1 % >

ANEXO 5. Matriz de Coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Generales		
¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023?	Determinar cómo la aplicación de la mejora continua incrementa la productividad en la empresa TRANSVISA, EIRL, Chancay 2023	La aplicación de la mejora continua, incrementa la productividad de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023
Específicos		
¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la eficiencia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023?	Determinar como la aplicación de la mejora continua incrementa la eficiencia en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023	La aplicación de la mejora continua incrementa la eficiencia, en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023
¿De qué manera la aplicación de la mejora continua incrementará la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023?	Determinar como la aplicación de la mejora continua incrementa la eficacia en la empresa TRANSVISA, EIRL Chancay 2023.	La aplicación de la mejora continua incrementa la eficacia de la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023.

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 6. Calibración del cronometro

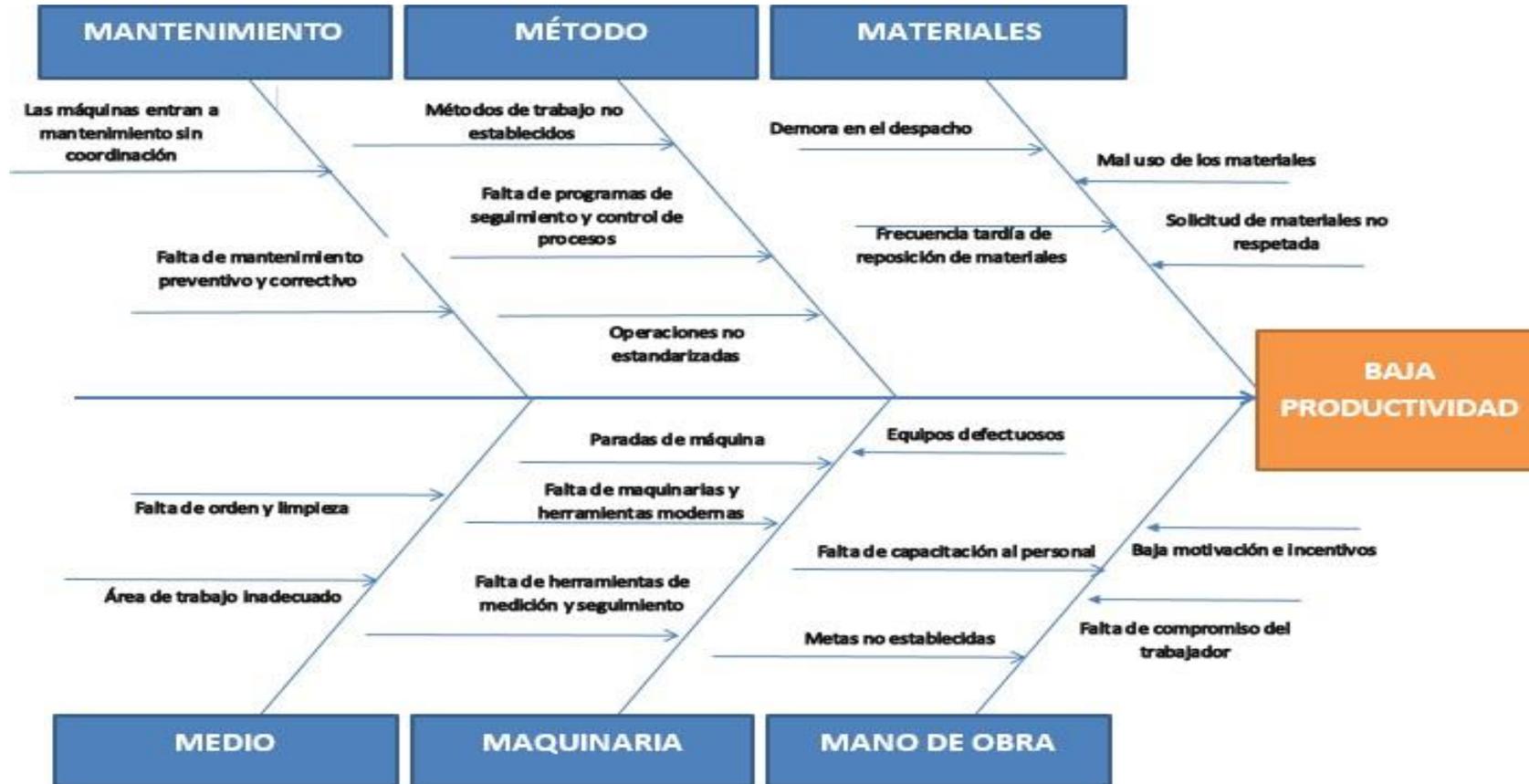


ANEXO 7. Ficha de observación de posibles causas

Hoja de observación	
N°	Baja productividad en la empresa Transvisa
1	Métodos de trabajo no establecidos
2	Falta de programas de seguimiento y control de procesos
3	Operaciones no estandarizadas
4	Falta de herramientas de medición y seguimiento
5	Mal uso de los materiales
6	Falta de orden y limpieza
7	Paradas de máquina
8	Demora en el despacho
9	Las máquinas entran a mantenimiento sin coordinación
10	Falta de mantenimiento preventivo y correctivo
11	Falta de maquinarias y herramientas modernas
12	Equipos defectuosos
13	Área de trabajo inadecuada
14	Solicitud de materiales no respetada
15	Frecuencia tardía de reposición de materiales
16	Falta de compromiso del trabajador
17	Falta de capacitación al personal
18	Metas no establecidas
19	Baja motivación e incentivos

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 8. Diagrama de Ishikawa



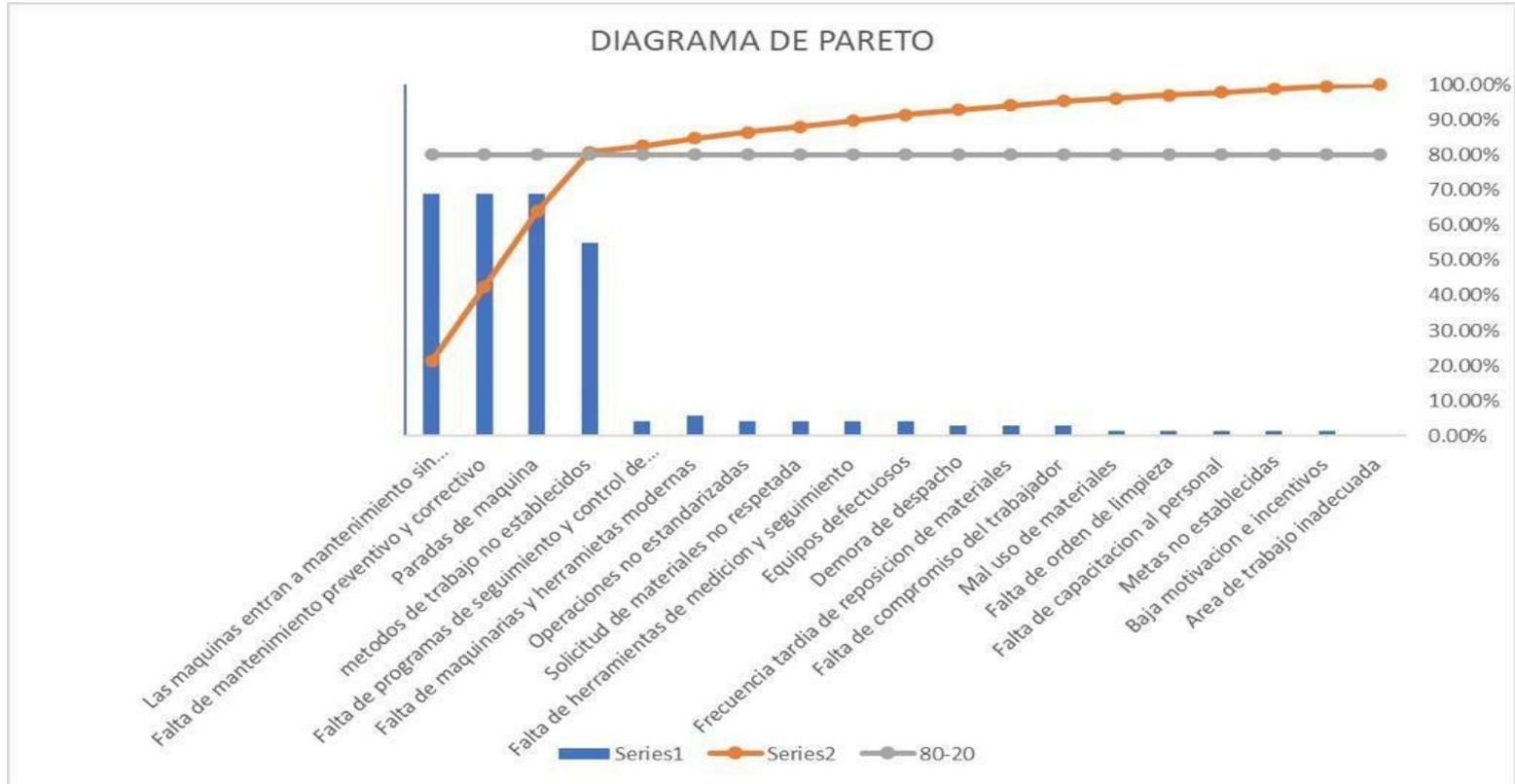
ANEXO 9. Correlación de las causas

N°	MATRIZ DE CORRELACIÓN																				Frecuencia
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	
1	Las maquinas entran a mantenimiento sin coordinación	C1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7
2	Falta de mantenimiento preventivo y correctivo	C2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7
3	Métodos de trabajo no Falta de programas de seguimiento y control de procesos	C3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
4	Operaciones no estandarizadas	C4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
5	Demora en el despacho	C5	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
6	Frecuencia tardía de reposición de materiales	C6	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
7	Mal uso de los materiales respetada	C7	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	Falta de orden y limpieza	C8	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	Área de trabajo inadecuado	C9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	Paradas de máquina	C10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	Falta de maquinarias y herramientas modernas	C11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Falta de herramientas de medición y seguimiento	C12	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
13	Equipos defectuosos	C13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	5
14	Falta de capacitación al personal	C14	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
15	Metas no establecidas	C15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
16	Baja motivación e incentivos trabajador	C16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
17		C17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
18		C18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
19		C19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3

ANEXO 10. Tabla de frecuencias de las causas que originan la baja productividad

POSICIÓN REAL	INCIDENCIA ORDENADA	FRECUENCIA	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL ACUMULADA
1	Las máquinas entran a mantenimiento sin coordinación	7	10%	9.7%
2	Falta de mantenimiento preventivo y correctivo	7	10%	19.4%
3	Paradas de máquina	7	10%	29.2%
4	Métodos de trabajo no establecidos	5	7%	36.1%
5	Falta de programas de seguimiento y control de procesos	5	7%	43.1%
6	Falta de maquinarias y herramientas modernas	5	7%	50.0%
7	Operaciones no estandarizadas	4	6%	55.6%
8	Solicitud de materiales no respetada	4	6%	61.1%
9	Falta de herramientas de medición y seguimiento	4	6%	66.7%
10	Equipos defectuosos	4	6%	72.2%
11	Demora en el despacho	3	4%	76.4%
12	Frecuencia tardía de reposición de materiales	3	4%	80.6%
13	Falta de compromiso del trabajador	3	4%	84.7%
14	Mal uso de los materiales	2	3%	87.5%
15	Falta de orden y limpieza	2	3%	90.3%
16	Falta de capacitación al personal	2	3%	93.1%
17	Metas no establecidas	2	3%	95.8%
18	Baja motivación e incentivos	2	3%	98.6%
19	Área de trabajo inadecuado	1	1%	100.0%
	TOTAL	72		

ANEXO 11. Diagrama de Pareto



Anexo 12. Matriz de estratificación de las causas

Causas que originan baja productividad	Frecuencia	TOTAL	ÁREA
Métodos de trabajo no establecidos	5	32	PROCESOS
Falta de programas de seguimiento y control de procesos	5		
Operaciones no estandarizadas	4		
Falta de herramientas de medición y seguimiento	4		
Mal uso de los materiales	2		
Falta de orden y limpieza	2		
Paradas de máquina	7		
Demora en el despacho	3		
Las máquinas entran a mantenimiento sin coordinación	7	24	MANTENIMIENTO
Falta de mantenimiento preventivo y correctivo	7		
Falta de maquinarias y herramientas modernas	5		
Equipos defectuosos	4		
Área de trabajo inadecuada	1		
Solicitud de materiales no respetada	4	16	GESTIÓN
Frecuencia tardía de reposición de materiales	3		
Falta de compromiso del trabajador	3		
Falta de capacitación al personal	2		
Metas no establecidas	2		
Baja motivación e incentivos	2		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Estratificación por áreas



Anexo 14. Criterios para alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA	COSTO DE APLICACIÓN	FACILIDAD DE OPERACIÓN	TIEMPO DE APLICACIÓN	
SIX SIGMA	2	0	0	0	2
MEJORA DE PROCESOS	2	2	1	2	7
ESTUDIO DEL TRABAJO	2	1	1	1	5
NO BUENO (0) - BUENO (1) - MUY BUENO (2)					
Los criterios fueron establecidos conjuntamente con el jefe de producción					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 15. Matriz de priorización de las causas a resolver

	CONSOLIDACIÓN DE CAUSAS POR ÁREA	MANTENIMIENTO	MÉTODO	MATERIALES	MEDIO	MAQUINARIA	MANO DE OBRA	MÉTODO (TOTAL)	FRECUENCIA	IMPACTO	CALIFICACIÓN	MEDIDAS A TOMAR
PROCESOS	0	14	5	2	11	0	ALTO	32	10	320	MEJORA DE PROCESOS	
GESTIÓN	0	0	7	0	0	9	MEDIO	16	10	160	ESTUDIO DEL TRABAJO	
MANTENIMIENTO	14	0	0	1	9	0	ALTO	24	9	216	SIX SIGMA	
TOTAL DE PROBLEMAS	14	14	12	3	20	9	TOTAL	72				

Anexo 16. Cronograma de actividades del proyecto

	Cronograma de actividades del proyecto																											
	Marzo					Abril							Mayo						Junio									
Nombre de tareas	3	2	5	3	1	4	4	4	3	2	2	1	7	1	1	2	2	6	5	4	1	1	1	1	1	1	1	
Relacion de la situacion actual																												
Recoleccion de datos																												
Descripcion de los procesos DAP (PRE TEST)																												
Elaboracion de la propuesta de mejora																												
Identificacion de las alternativas de solucion																												
Elaborar un progrma de la propuesta																												
Ejecucion de la mejora																												
Analisi y alternativas de solucion de causas																												
Elabaroacion del ciclo de DEMIN																												
Resultados de la implementacion																												
metodo de mejora con (POST-TEST)																												
Resultados de la V.dependiente Productividad (POST-TEST)																												
Analisis Economico financiero																												
Analisis economico optimista																												
Resultados																												
Analisis descriptivos																												
Analisis inferencial																												
Comprobacion de hipotesis																												
Discusion, conclusion y recomendación																												

Fuente de elaboración propia

Anexo 17. Registro de 1ra Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

TGM		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		CÓDIGO: FOEST TRANS 003 VERSIÓN 03																					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES																					
TRANSVISA E.I.R.L.	20131173734	Calletera Panamericana Norte Km 85.5 Coo Los Laureles - Charney	Transporte de carga por carretera																						
AREA/PROCESO:	Transporte		FECHA DEL EVENTO:	28/02/22 a 03/03/22																					
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	Virtual / Presencial		HORA DE INICIO:	08:00 AM # 28-02-22																					
CAPACITADOR:	Luis Solís O.		HORA DE TÉRMINO:	19:30 Nos # 03-02-22																					
FIRMA:			DURACIÓN:																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIPO DE CAPACITACIÓN (Marcar con un "X")</th> <th colspan="2">TEMA (Marcar con un "X")</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> INDUCCIÓN</td> <td><input type="checkbox"/> CHARLA 3 MINUTOS</td> <td><input type="checkbox"/> SEGURIDAD INDUSTRIAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PROCEDIMIENTOS</td> <td><input type="checkbox"/> REUNIÓN CÍRCULOS SST</td> <td><input type="checkbox"/> CALIDAD</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> SENSIBILIZACIÓN</td> <td><input type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SIMULACRO</td> <td><input type="checkbox"/> OTROS</td> <td><input type="checkbox"/> OTROS</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			TIPO DE CAPACITACIÓN (Marcar con un "X")		TEMA (Marcar con un "X")		<input type="checkbox"/> INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/> CHARLA 3 MINUTOS	<input type="checkbox"/> SEGURIDAD INDUSTRIAL		<input type="checkbox"/> PROCEDIMIENTOS	<input type="checkbox"/> REUNIÓN CÍRCULOS SST	<input type="checkbox"/> CALIDAD		<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> SENSIBILIZACIÓN	<input type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE		<input type="checkbox"/> SIMULACRO	<input type="checkbox"/> OTROS	<input type="checkbox"/> OTROS		<p>TEMA: <u>Buen uso de las neumáticas</u></p>		
TIPO DE CAPACITACIÓN (Marcar con un "X")		TEMA (Marcar con un "X")																							
<input type="checkbox"/> INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/> CHARLA 3 MINUTOS	<input type="checkbox"/> SEGURIDAD INDUSTRIAL																							
<input type="checkbox"/> PROCEDIMIENTOS	<input type="checkbox"/> REUNIÓN CÍRCULOS SST	<input type="checkbox"/> CALIDAD																							
<input checked="" type="checkbox"/> CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> SENSIBILIZACIÓN	<input type="checkbox"/> MEDIO AMBIENTE																							
<input type="checkbox"/> SIMULACRO	<input type="checkbox"/> OTROS	<input type="checkbox"/> OTROS																							
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DNI	AREA / EMPRESA	FIRMA	OBSERVACIONES																				
1	Laura Flores	15146733	Transporte		TU-13																				
2	M. Laurente A.	5859412	Conductor																						
3	Wina Zorrilla Veloz	4622050	Conductor		TU-47																				
4	José Reyes C.	9779592	Conductor		TU-09																				
5	Andrés Luis Pizarro	4636615	Conductor		TC-34																				
6	Josman Lopez M.	4340000	II		N-24																				
7	Christian Sotelo	1812441	II		+ 71																				
8	Josma Wilson Gomez	2070079	Conductor		TU-07																				
9	Wendy Larrea	4032340	Conductor																						
10	Edmundo Huallpa	4102881	Conductor		TU-58																				
11	ANABEL CAYCHO DURANTE	1577806	CONDUCTOR		TU-13																				
12	MENDES LEON J. L.	15971081	CONDUCTOR		TU-15																				
13	FRANCA ANGELO PARRA	4232361	CONDUCTOR		TU-60																				
14	Luis Fernando Montesinos	41117001	CONDUCTOR		TU-62																				
15	Fls. Santa Valencia	11012918	II		TU-47																				
16	Ernesto Manuel Ramirez	4107140	CONDUCTOR		TU-20																				
17	JERRY ALDO TEXA	4020211	Conductor		TU-29																				
18	Walter Morales Flores	4540484	Conductor		TU-49																				
19	OSCAR PAVOLA Z.	5719585	CONDUCTOR		TU-69																				
20	JULIAN ORCA	4052692	CONDUCTOR		TU-61																				
21	José Luis Restrepo	5047970	CONDUCTOR		TU-30																				
22	Carlos Trujillo	4000215	CONDUCTOR		TU-63																				
23	Luis Espinoza	4455090	CONDUCTOR		TU-74																				
24	JONAS PULIDO	40115001	CONDUCTOR		TU-70																				
25																									
RESPONSABLE DEL REGISTRO																									
NOMBRES Y APELLIDOS		Luis Solís O.		FIRMA:																					
CARGO		Sig.																							

Anexo 18. Registro de 2da Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia

TGM		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		CÓDIGO: FOSST TRANS 003 VERSIÓN: 03																													
RAZÓN SOCIAL:	RUC:	DOMICILIO:	ACTIVIDAD ECONÓMICA:	N° TRABAJADORES:																													
TRANSVERSA S.R.L.	20121102724	Calleles Perimetrales Norte Km 85.5 Cas Las Laureles - Clonay	Transporte de carga por carretera																														
ÁREA/PROCESO:	Todos - Taller		FECHA DEL EVENTO:	23-03-22																													
LUGAR DE LA CAPACITACIÓN:	Patio		HORA DE INICIO:	08:00 am																													
CAPACITADOR:	Luis Jolo		HORA DE TÉRMINO:	09:00 am																													
FORMA:			DURACIÓN:	60 minutos																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIPO DE CAPACITACIÓN (MARQUE CON X)</th> <th colspan="2">TEMA MARQUE CON X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>INDUCCIÓN</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CHARLA 5 MINUTOS</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>PROCEDIMIENTOS</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>RELACIÓN CÍRCULOS 80T</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CAPACITACIÓN</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SEMINALIZACIÓN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SIMULACRO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OTROS</td> </tr> </tbody> </table>			TIPO DE CAPACITACIÓN (MARQUE CON X)		TEMA MARQUE CON X		<input type="checkbox"/>	INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	CHARLA 5 MINUTOS	<input type="checkbox"/>	PROCEDIMIENTOS	<input type="checkbox"/>	RELACIÓN CÍRCULOS 80T	<input checked="" type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	SEMINALIZACIÓN	<input type="checkbox"/>	SIMULACRO	<input type="checkbox"/>	OTROS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SEGURIDAD INDUSTRIAL</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CALIDAD</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEIO AMBIENTE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>OTROS</td> </tr> </tbody> </table>			<input type="checkbox"/>	SEGURIDAD INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/>	CALIDAD	<input type="checkbox"/>	MEIO AMBIENTE	<input type="checkbox"/>	OTROS
TIPO DE CAPACITACIÓN (MARQUE CON X)		TEMA MARQUE CON X																															
<input type="checkbox"/>	INDUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	CHARLA 5 MINUTOS																														
<input type="checkbox"/>	PROCEDIMIENTOS	<input type="checkbox"/>	RELACIÓN CÍRCULOS 80T																														
<input checked="" type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	SEMINALIZACIÓN																														
<input type="checkbox"/>	SIMULACRO	<input type="checkbox"/>	OTROS																														
<input type="checkbox"/>	SEGURIDAD INDUSTRIAL																																
<input type="checkbox"/>	CALIDAD																																
<input type="checkbox"/>	MEIO AMBIENTE																																
<input type="checkbox"/>	OTROS																																
TEMA: <i>para uso de los neuróticos</i>																																	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE	ACTIVIDAD	ASISTENTE	CONSIGNACIONES																												
1	Casillas, Dymiro J.	12345678	Limpieza	<input checked="" type="checkbox"/>																													
2	David Osorio	87654321	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>																													
3	Fernando Lopez	76543210	Mecánico	<input checked="" type="checkbox"/>																													
4	David Hosnos Ramos	43210987	Plomería	<input checked="" type="checkbox"/>																													
5	Nancy Hernandez Guadalupe	10987654	Procesamiento	<input checked="" type="checkbox"/>																													
6	Mandelay Estrella M.	98765432	Mecánica	<input checked="" type="checkbox"/>																													
7	Yolanda Ramirez, Ardy	76543210	Mecánica	<input checked="" type="checkbox"/>																													
8	Eda Palomino Perez	76543210	Mecánica	<input checked="" type="checkbox"/>																													
9	Federico Abad	87654321	Taller	<input checked="" type="checkbox"/>																													
10	Rafael Garcia	76543210	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>																													
11	Rafael Garcia	1371189	Pintor	<input checked="" type="checkbox"/>																													
12	Carlos Aulo Silva	76543210	Mantenimiento	<input checked="" type="checkbox"/>																													
13	Rafael Garcia	1371189	Metal - Mec	<input checked="" type="checkbox"/>																													
14	Luis Jolo	98765432	Taller	<input checked="" type="checkbox"/>																													
15	Maria Guzman Ruth	98765432	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>																													
16	Luis Jolo	98765432	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>																													
17	Potencia Galan Clonay	98765432	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>																													
18	Josefina Garcia Lopez	98765432	Operación	<input checked="" type="checkbox"/>																													
19																																	
20																																	
21																																	
22																																	
23																																	
24																																	
25																																	
RESPONSABLE DEL REGISTRO																																	
NOMBRES Y APELLIDOS		Luis Jolo		FIRMA																													
CARGO		Lj		<i>[Firma]</i>																													

Anexo 19. ESTADÍSTICA SPSS

BASE DE DATOS KEITH.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PROD.PRETEST	Numérico	8	2	Productividad Pre-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	PROD.POSTEST	Numérico	8	2	Productividad Post-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	EFICIE.PRETEST	Numérico	8	2	Eficiencia Pre-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	EFICIE.POSTEST	Numérico	8	2	Eficiencia Post-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	EFICAC.PRETEST	Numérico	8	2	Eficacia Pre-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	EFICAC.POSTEST	Numérico	8	2	Eficacia Post-Test	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

BASE DE DATOS KEITH.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 18 de 18 variables

	PROD.PRETEST	PROD.POSTEST	EFICIE.PRETEST	EFICIE.POSTEST	EFICAC.PRETEST	EFICAC.POSTEST	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015	V
1	.67	.70	.75	.75	.89	.93										
2	.64	.70	.75	.75	.85	.93										
3	.56	.69	.69	.75	.81	.92										
4	.61	.69	.72	.75	.86	.92										
5	.67	.70	.75	.75	.89	.93										
6	.60	.69	.72	.75	.84	.92										
7	.56	.71	.69	.75	.81	.95										
8	.61	.71	.72	.75	.84	.94										
9	.65	.72	.75	.75	.87	.96										
10	.65	.72	.75	.75	.86	.96										
11	.60	.72	.72	.75	.84	.96										
12	.54	.71	.69	.75	.79	.94										
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formglo Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia Pre-Test	12	.8452	.03125	.79	.89
Eficacia Post-Test	12	.9390	.01474	.92	.96

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia Post-Test - Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
Eficacia Pre-Test - Rangos positivos	12 ^b	6.50	78.00
Empates	0 ^c		
Total	12		

a. Eficacia Post-Test < Eficacia Pre-Test
b. Eficacia Post-Test > Eficacia Pre-Test
c. Eficacia Post-Test = Eficacia Pre-Test

Estadísticos de prueba^a

	Eficacia Post-Test - Eficacia Pre-Test
Z	-3.059 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Anexo 20. Validación de instrumento
CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, 25 de mayo de 2023

Señor: Mgtr. Zeña Ramos José de la Rosa

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título de mi proyecto de investigación es: “Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en la empresa TRANSVISA EIRL, Chancay 2023, Lima, 2023” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.

Manrique Gonzales, Keith

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA CONTÍNUA Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA CONTINUA							
Dimensiones: Planear, Hacer, Verificar y actuar $IEAT = \frac{AESE}{AD} \times 100\%$ IEAT: Indicador de Eficiencia de Actividades Terminadas AESE: Actividades ejecutadas sin errores AD: Actividades desarrolladas	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
Dimensión 1: Eficiencia							
Eficiencia = $\frac{TTEP}{TTP} \times 100\%$ TTEP: Tiempo total efectivo trabajado TTP: Tiempo total programado	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia							
Eficacia = $\frac{PR}{PP} \times 100\%$ PR: Producción real (Toneladas transportadas) PP: Producción planificada (Toneladas transportadas)	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mgtr. Ronald Walt Andrade Ovalle

DNI: 42188826

Especialidad del validador: Estadístico: Licenciado en Ingeniería Industrial - Mg. en Gestión del Talento Humano

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Firma del Experto Informante

11 de junio del 2023

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA CONTÍNUA Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA CONTINUA Dimensiones: Planear, Hacer, Verificar y actuar $IEAT = \frac{AESE}{AD} \times 100\%$ IEAT: Indicador de Eficiencia de Actividades Terminadas AESE: Actividades ejecutadas sin errores AD: Actividades desarrolladas	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD Dimensión 1: Eficiencia Eficiencia = $\frac{TTEP}{TTP} \times 100\%$ TTEP: Tiempo total efectivo trabajado TTP: Tiempo total programado Dimensión 2: Eficacia Eficacia = $\frac{PR}{PP} \times 100\%$ PR: Producción real (Toneladas transportadas) PP: Producción planificada (Toneladas transportadas)	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia Eficacia = $\frac{PR}{PP} \times 100\%$ PR: Producción real (Toneladas transportadas) PP: Producción planificada (Toneladas transportadas)	X		X		X		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: **Dr. Lino Gamarra Edgar Laureano** DNI: 32650876

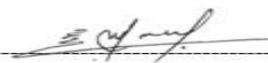
Especialidad del validador: Estadístico: Lic. En Administración de Empresas. - Lic. En Educación. - ~~Espec.~~ : Matemática e Informática

Dr. en Administración.

Los Olivos, 14 de Julio del 2022

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

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


 Firma del Experto Informante.
 Especialidad
 Orcid.org/0000-0003-4627-6339
 Colegiatura: CLAD N° 038205

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA MEJORA CONTÍNUA Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA CONTINUA							
Dimensiones: Planear, Hacer, Verificar y actuar $IEAT = \frac{AESE}{AD} \times 100\%$ IEAT: Indicador de Eficiencia de Actividades Terminadas AESE: Actividades ejecutadas sin errores AD: Actividades desarrolladas	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia Eficiencia = $\frac{TTEP}{TTP} \times 100\%$ TTEP: Tiempo total efectivo trabajado TTP: Tiempo total programado	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia Eficacia = $\frac{PR}{PP} \times 100\%$ PR: Producción real (Toneladas transportadas) PP: Producción planificada (Toneladas transportadas)	X		X		X		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Lino Ovalle Miriam Aracely DNI: 70376345

Especialidad del validador: Estadístico: Licenciado en Ingeniería Industrial - Mg. en Gestión del Talento Humano

23 de Julio del 2022

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

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

Firma del Experto Informante.

Especialidad