



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del Ciclo de Deming para Mejorar la Productividad del
Servicio de Transporte en Transporte Tafur E.I.R.L, Arequipa,

2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORAS:

Tasayco Huasasquiche, Yohana Carolina (ORCID: 0000-0002-7471-4896)

Serrano Canales, Ada María Del Rosario (ORCID: 0000-0001-7864-5376)

ASESOR:

Mg. Huertas Del Pino Cavero, Ricardo Martin (ORCID: 0000-0001-7284-960X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CALLAO — PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación con mucho cariño y amor a mi abuelo Augusto Tasaico de la Cruz que desde el cielo sé que estará orgulloso de un logro que tanto anhelaba, porque cuando estuvo presente recibí todo su apoyo incondicional para el término de mi carrera.

Yohana Tasayco H.

Dedico este trabajo a mi familia, amigos que estuvieron siempre presente en mis logros y cada paso de mi carrera profesional.

Ada Serrano C.

Agradecimiento

Agradezco a la empresa Transporte Tafur por permitirnos realizar nuestro trabajo de investigación dentro de la misma, así como también agradezco a mis padres y sobre todo a mi hermana Kimberly Tasayco por el apoyo constante para el logro de esta meta.

Yohana Tasayco H.

Agradezco a Dios, a la universidad, maestros y compañeros y cada persona que forma parte de mi vida y esta presente en cada logro obtenido.

A la empresa de Transporte Tafur por apoyarnos con el trabajo de investigación.

Ada Serrano C.

ÍNDICE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
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 (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Método de análisis de datos.....	33
3.7. Aspectos éticos.....	34
IV. RESULTADOS.....	35
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES.....	45
VII. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS.....	50

Índice de tablas

Tabla 1.- Matriz de Priorización	19
Tabla 2.- Resumen Matriz de Priorización	19
Tabla 3.- Tabla de Resumen Diagrama de Actividades	20
Tabla 4.- Registro de KM recorrido y consumo de combustible - abril.....	23
Tabla 5.-Registro de KM recorrido y consumo de combustible - mayo.....	23
Tabla 6.-Registro de KM recorrido y consumo de combustible - junio.....	24
Tabla 7.- Registro de KM recorrido y consumo de combustible - julio	25
Tabla 8.- Eficacia - abril	26
Tabla 9.- Eficacia - mayo.....	26
Tabla 10.- Eficacia - junio	26
Tabla 11.- Eficacia - julio.....	27
Tabla 12.- Eficiencia - abril	28
Tabla 13.- Eficiencia - mayo.....	29
Tabla 14.- Eficiencia - junio	29
Tabla 15.- Eficiencia - julio.....	30
Tabla 16.- Cumplimiento de entrega a tiempo del Servicio de transporte.....	30
Tabla 17.- Rendimiento de combustible	31
Tabla 18.- Tendencia rendimiento de combustible mensual.....	31
Tabla 19.- Tendencia cumplimiento de despachos.....	32
Tabla 20.- Estadísticos variables PRE - POST	35
Tabla 21.- Prueba de Normalidad Eficacia	37
Tabla 22.- Prueba de normalidad eficiencia.....	37
Tabla 23.- Prueba de normalidad productividad	38
Tabla 24.-CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRODUCTIVIDAD	38
Tabla 25.- Prueba Wilcoxon - Productividad.....	39
Tabla 26.- CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICACIA	40
Tabla 27.- Prueba Wilcoxon - Eficacia	40
Tabla 28.- CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICACIA	41
Tabla 29.- Prueba Wilcoxon Eficiencia	41

Índice de gráficos y figuras

Ilustración 1.- Rendimiento de combustible segun Webfleet Solutions.....	27
Ilustración 2.- EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE	32
Ilustración 3.- Rendimiento de Eficacia.....	33
Ilustración 4.- Productividad Pretest - Postest.....	35
Ilustración 5.- Eficacia Pretest - Post test.....	36
Ilustración 6.- Eficiencia Pretest - Post test.....	36
Figura 1.- Ciclo PHVA.....	14
Figura 2.- DIAGRAMA ISHIKAWA.....	18

Resumen

En la actualidad, la mejora de procesos o servicios en las empresas es un pilar fundamental para el desempeño de las organizaciones que buscan incrementar la productividad, calidad, servicio; Esta mejora involucra todos los agentes internos o externos que afectan o favorecen a una organización para su desarrollo, por ello es esencial que toda organización implemente metodologías que le permitan desarrollar la mejora continua.

El presente trabajo de investigación tiene como fin dar a conocer de qué manera la aplicación del ciclo de Deming mejora la productividad servicio de la empresa de transporte Tafur, el presente trabajo es de tipo aplicada, nivel de investigación explicativa, con un enfoque cuantitativa y de diseño experimental – cuasi experimental. La muestra es igual a la población y está conformada por 90 días laborables, la técnica empleada fue la observación y análisis documental los instrumentos empleados fueron formato de registro de servicio, lista de verificación y ficha de hoja de ruta.

Mediante el diagrama de Ishikawa se determinaron las causas que afectan directamente a la productividad, para posteriormente aplicar el ciclo Deming como herramienta de mejora continua para la empresa.

Se logró mejorar la productividad en un 33% después de la aplicación del ciclo de Deming, siendo favorable para la empresa de transporte Tafur.

Palabras clave: Ciclo de Deming - Productividad

Abstract

At present, the improvement of processes or services in companies is a fundamental pillar for the performance of organizations that seek to increase productivity, quality, service; This improvement involves all internal or external agents that affect or favor an organization for its development, therefore it is essential that every organization implements methodologies that allow it to develop continuous improvement.

The purpose of this research work is to show how the application of the Deming cycle improves the service productivity of the Tafur transport company, the present work is of an applied type, explanatory research level, with a quantitative approach and of experimental design - quasi-experimental.

The sample is equal to the population and is made up of 90 working days, the technique used was observation and documentary analysis, the instruments used were a service record format, a checklist and a roadmap file.

Using the Ishikawa diagram, the causes that directly affect productivity were determined, to later apply the Deming cycle as a continuous improvement tool for the company.

Productivity was improved by 33% after the application of the Deming cycle, being favorable for the Tafur transport company.

Keywords: Deming Cycle - Productivity

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace 25 años, la actividad de transporte ha sufrido cambios variables, en mayor proporción en Latinoamérica. Según los datos registrados en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en la actualidad en Latinoamérica se viene una disminución del 20% en la producción de cada año en las empresas de transporte del sector de carga. Ver en anexo N° 1 cuadro de comparación con el 2019 – 2020 de América latina, esto es consecuencia por la clausura de actividades productivas debido a la pandemia que nos aqueja actualmente, hoy en día hay medidas sanitarias más estrictas y restricciones administrativas. También tenemos otros factores no menos importantes de este sector que son: tiempos de carga más largos, medidas sanitarias también generan un retraso en la carga, descarga y tránsito, Se necesitan acuerdos que faciliten avanzar en la logística internacional mientras que dure esta pandemia y que nos asegure un despejado tránsito que nos genera mucho retraso en las entregas y esto provoca los sobre precios. La Comisión Económica para Latinoamérica señala que la industria de transporte de carga tiene un compromiso de resguardar a los conductores de contaminarse así mismo sugirió, para progresar en la eficacia de los viajes se debe agregar la logística urbana a las políticas de transporte. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020)

El transporte terrestre en el Perú es considerado como parte de toda una cadena de repartición que se ocupa de mover bienes o productos a un definido costo, a partir del sitio que se crea o vende hasta el sitio de consumo o compra como destino final. Según las estadísticas actualmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática indica que en el mes de marzo 2021 la producción nacional registró un incremento de 18,21%. Ver anexo N°2, después que el primer y segundo mes del año 2021 mostrara tasas desfavorables. Esta consecuencia positiva es el resultado que corresponde a los sectores transporte y telecomunicaciones, minería e hidrocarburos, construcción, manufactura, comercio, financiero y seguros,

En el tercer mes del 2021, el índice de producción en el sector transporte aumentó 8.23% correspondiente al aumento de actividades en el sector. Ver anexo N°3

Después de doce meses continuos de una tasa desfavorable, en marzo 2021 el área transporte presentó un crecimiento, fomentado primordialmente por el transporte terrestre, en contestación al reinicio de las ocupaciones económicas, mensajería, almacenaje y también de apoyo al transporte.

El índice de producción nacional se viene recuperando en el sector transporte ya que en el reporte del mes de enero según el INEI registró una fuerte caída de -18.80% debido a la menor actividad de transporte, sin embargo a la fecha del mes de marzo 2021 último reporte del INEI va en aumento este resultado es el reflejo de la recuperación del transporte terrestre, actividad que se desarrolla en un entorno de manera gradual por la reanudación de actividades económicas, pero aún con restricciones derivadas del estado de emergencia. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2021)

En el distrito de Tiabaya, Arequipa se ubica la empresa transporte Tafur, pertenece al sector de transporte de carga terrestre dentro del país, cabe resaltar que la empresa es MYPE y no tiene procesos internos, desde que se inició la empresa era el gerente general el que intervenía y se encargaba de todos los procesos. Esta empresa actualmente cuenta con 1 unidad y 3 trabajadores, esta empresa lleva 2 años en el mercado del sector transporte de carga pesada, actualmente se viene verificando que la empresa desde que se inició en el 2019 sigue teniendo la misma rentabilidad y no ha crecido en los 2 años de iniciarse, cabe resaltar que también se vio limitada por la pandemia que vivimos actualmente y que de forma gradual se viene reanudando las actividades económicas incluida este sector.

El problema detectado en la empresa Transporte Tafur inicia porque se tiene retrasos con el servicio de transporte brindado y se ven reflejados en el incumplimiento de fecha y hora de la entrega, así mismo se detalla las causas: falta de mantenimiento preventivo de las unidades, la falta de planificación de rutas, falta de formación al conductor y software para transporte, generando una baja productividad, se identificarán los problemas mediante el diagrama Ishikawa y se le dará solución aplicando la metodología del Ciclo de Deming buscando mejorar la productividad del servicio de transporte.

Expuesta la realidad problemática planteamos y formulamos el problema general ¿Cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021?, por consiguiente se desprende dos problemas específicos que son ¿De qué manera la aplicación del ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021? y ¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021?

Esta investigación se justifica técnicamente ya que servirá para que otras pequeñas empresas del sector transporte con similares características deseen mejorar la productividad del servicio de transporte. Se justifica económicamente porque al aplicar la herramienta Ciclo de Deming se va a poder mejorar la productividad, disminuyendo precios, lo que aumentará su rentabilidad a largo plazo de la empresa y mejora del sueldo de los conductores, del mismo modo se justifica socialmente pues al consumir con la optimización, no solo mejora la productividad; sino además el puesto de trabajo de los conductores va mejorar, asegurando el desempeño de todos ellos, haciendo que su labor como conductor sea más eficiente y eficaz, por lo tanto se identificaran con la organización y de esta forma conseguir una satisfacción a la sociedad con un mejor servicio.

Como objetivo general tenemos Determinar cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021, así mismo como objetivos específicos tenemos Establecer de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L. , Arequipa, 2021 y Establecer de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L. , Arequipa, 2021.

La Hipótesis General es La aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021 y como hipótesis específicas tenemos La aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021 y La aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

(MANAY Y NUÑEZ, 2018) en su trabajo de investigación titulado; Aplicación de Ciclo Deming para la mejora de Productividad en la empresa Transportes Vía SAC, Chimbote, de diseño pre experimental y su objetivo principal fue mejorar la productividad de Transporte Vía Sac en todo lo que abarca procesos productivos aplicando la metodología Ciclo de Deming. Según los autores mencionan que se sacó una muestra representativa del índice mensual de productividad y los instrumentos empleados fueron diagrama Ishikawa, registro de ventas y diversos formatos de la sede. Finalmente, al aplicar ciclo de Deming aumenta la productividad en 17.08% y los autores determinan que al aplicar la metodología interviene directamente en la mejora de la productividad.

(GÁLVEZ, 2017) en su trabajo de investigación titulado; Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio en la empresa J&JTransportes y Soluciones Integrales SAC, Comas, de tipo aplicada y de diseño pre experimental. Tuvo como objetivo principal determinar como la aplicación del Ciclo de Deming mejora el nivel de servicio, Según el autor menciona que la población fue conformada por 42 órdenes de servicio de Lima a Huaraz, durante un periodo de 24 semanas, las técnicas utilizadas fueron observación experimental, análisis documental y observación de campo y para medir se empleó ficha de observación. Finalmente, con los resultados obtenidos se confirma la hipótesis alternativa.

(OCROSPOMA ISAC, 2017) en su trabajo titulado Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack SAC., Ate, de diseño experimental y un sub-diseño cuasi experimental porque su nivel explicativo abarca comparación mediante prueba pretest y post test. Tuvo como objetivo principal establecer de qué manera aplicando Ciclo de Deming mejora la producción. Según el autor menciona que se realizó una muestra igual a la población por lo tanto es censal y no aplica para una técnica de muestreo, por otro lado, se utilizaron como instrumento las hojas de parte de producción que finalmente queda demostrado que al aplicar metodología Ciclo de Deming mejora la productividad en un 38.8% en la empresa Tecnipack.

(YAURI OSCAR, 2019) en su trabajo de investigación titulado; Diseño de un sistema de mejora continua bajo la metodología PHVA en la empresa industrias Monlop S.A.C., Huancayo. Tuvo como objetivo principal aumentar la productividad y rentabilidad diseñando un sistema de mejora continua empleando metodología PHVA en industrias Monlop SAC. y fue de tipo aplicada. Para el muestreo se emplearon técnicas de control estadístico de procesos, así mismo los instrumentos empleados fueron diagrama Ishikawa, matriz AMFE, diagrama Pareto, Check List, árbol de problemas y objetivos y casa de calidad QFD. Finalmente, con los resultados obtenidos se hace una comparación con lo que se obtuvo de resultado inicial y así lograr las mejoras planteadas para aumentar la productividad.

(YNFANTES ERWIN, 2017) en su trabajo de investigación titulado; Aplicación del Ciclo PHVA para incrementar la productividad del área de panificación en hipermercados tottus s.a, Puente Piedra. Tuvo como objetivo principal establecer como la aplicación del ciclo Deming aumenta la productividad del área de panificación en Hipermercados Tottus S.A., de diseño experimental cuasi experimental, de tipo aplicada. El autor mencionó que no se aplicó muestreo porque se utilizó el 100% de la población que representa el área y se estudió en un periodo de 30 días, así mismo los instrumentos que emplearon fueron ficha de recolección de datos, históricos de producción, hojas de registro, archivos y fichas de recolección de datos. Finalmente, en los resultados obtenidos confirmaron el aumento de la productividad del área estudiada, indicando que la clave para incrementar la producción es la mejora continua. El autor recomendó ponerlo en práctica dentro de la empresa para diferentes áreas y obtener mejores resultados a nivel global de la empresa.

(BARRIOS MARIA, 2015) en su trabajo de investigación titulado; Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango. Tuvo como objetivo principal establecer de qué manera las empresas fabricantes de chocolate artesanal utilizan ciclo Deming en su proceso de producción, fue de diseño descriptiva. El autor mencionó que se tuvo como muestra 11 empresas de la ciudad con un promedio de 4 trabajadores por productora, los instrumentos empleados fueron cuestionarios utilizados en los trabajadores y propietarios de las productoras de chocolate.

Finalmente luego del resultado obtenido el autor verifica que las empresas no utilizan la metodología Circulo de Deming en el proceso de producción y sus métodos principales para identificar problemas y causas son la supervisión y control de calidad, pero cuando encuentran el problema aplican medidas correctivas y se verifica la efectividad pero es en caso de algunas empresas ya que también se verifico que la mayoría no utiliza medidas preventivas para evitar repetir problemas encontrados en la producción.

(CRUZADO JESSICA, 2019) en su trabajo de investigación titulado; Gestión de transporte para mejorar la productividad de la empresa Chin Negocios y Transporte S.A.C, Chiclayo. Tuvo como objetivo establecer la gestión de transporte para mejorar la productividad, El tipo de investigación fue descriptiva – propositiva de diseño no experimental, encontrando como problema principal demoras en los despachos por paradas no programadas debido a fallas mecánicas de las unidades; Para llevar a cabo esta investigación se trabajó una muestra no probabilística conformada por 15 trabajadores así mismo para la recolección de información se emplearon los instrumentos como entrevista y cuestionario. Mediante la aplicación de la metodología Lean Six Sigma determinó que se debe resolver el 83% de incidencias en demoras en entregas por medio de la implementación de un mantenimiento preventivo a las unidades.

(BARDALES CARLOS, 2019) en su trabajo de investigación titulado Aplicación del mantenimiento preventivo para mejorar la productividad en las unidades de transporte Freightliner en la empresa Resiter Perú SAC, esta investigación tuvo como principal problema la falla de los equipos por flata de mantenimiento preventivo, teniendo como objetivo mejorar la productividad aplicando un mantenimiento preventivo; para llevar a cabo esta investigación la población está conformada por los mantenimientos preventivos efectuados de las unidades de la empresa durante 16 semanas, la técnica empleada fue la observación y como instrumento fue la ficha de recolección de datos, el cual tuvo como resultado un crecimiento de 28.30% pasando de una productividad inicial de 52.47% a una productividad promedio de 79.77%.

(RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ , 2019) en su trabajo de investigación titulado Implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM) para incrementar la

productividad de la empresa Transportes Ríos S.R.L., Oroya-Yauli. Este estudio es de tipo aplicada y corresponde a un diseño cuasi experimental – longitudinal ya que busca la causa y efecto de implementar el TPM en la productividad, se determino que el problema principal fue la baja productividad de los buses a causa de un exceso de mantenimientos correctivos, no realizar inspecciones y procedimientos no establecidos teniendo como objetivo determinar de qué manera implementar mantenimiento productivo total incrementa la productividad de la empresa Transportes Ríos S.R.L., para llevar a cabo esta investigación tuvo como población la cantidad de viajes que realizan los buses en 61 días, la muestra será igual a la población, la técnica empleada es la observación, y los instrumentos de recolección de datos es el check list y las ordenes de trabajos de mantenimiento. obteniendo como resultado un incremento en la productividad de un 20.04% en relación de la productividad promedio inicial de 56.755% y la productividad promedio final de 68.13%.

(ESCATE Y ALMENARA, 2021) en su trabajo de investigación titulado Aplicación de la Metodología 5S para incrementar la Productividad en el área de almacén de la Empresa Waro S.A.C, 2021. Este estudio es preexperimental y se desarrollo aplicando la herramienta 5S para aumentar la productividad, teniendo como objetivo el aumento de la productividad; Para llevar a cabo está investigación se tomó como muestra y población a todos los trabajadores del área que suman un total de 35 personas. Teniendo como resultado el incremento de la productividad en un 103.94%.

(YZAGUIRRE Y CARDENAS, 2020) en su trabajo de investigación titulado Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Emcapsac S.A.C., Villa El Salvador. El estudio es de tipo aplicada con diseño experimental, tomando como población al área de producción de cartón se tuvo como objetivo mejorar la productividad mediante la aplicación de la herramienta 5S teniendo en cuenta los criterios; Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandariza y Disciplina, para llevar a cabo esta investigación se tomó como población a todo el personal de producción en un periodo de 30 días, así mismo se emplearon como técnica la observación y de instrumentos para recojo de datos

fichas, cronometro y el diagrama de análisis del proceso.teniendo como resultado un incremento de la productividad en un 30.1%.

(ARBELAEZ Y MENA, 2018) en su trabajo de investigación titulado Diseño de un plan de mejoramiento para aumentar la productividad en la línea de fabricación en una empresa de calzado deportivo. En esta investigación se tuvo como objetivo mejorar la productividad mediante el diseño de un plan de mejoramiento aplicando six sigma. Como primer paso se realizo la recolección de información mediante toma de tiempos en el área de procesos de fabricación de calzados y se implemento un formato donde cada trabajador lleve el registro por medio de un cronometro. Por otro lado, se aplicó la metodología MAIC y se redujo el ciclo de producción en 16 minutos, pasando de 46 minutos a 30 minutos para la fabricación del calzado.

Como primera variable o variable independiente en esta investigación tenemos el Ciclo de Deming, llamada además ciclo PDCA o PHVA frecuente ser el método más usado en la aplicación de un sistema de mejora continua. Esta herramienta la determinan cuatro fases cíclicas, que quiere decir que cuando hayamos terminado la cuarta fase se debería regresar a la primera fase y repetir todo este círculo. Así estas actividades serian nuevamente evaluadas periódicamente y añadir nuevas mejoras al proceso. El propósito principal es alcanzar la mejora continua, es decir, mejorar continuamente en la calidad por medio de la reducción de fallas, el incremento de eficiencia y eficacia, solucionando lo contratiempos, prevenir y eliminar los riesgos potenciales. Son cuatro etapas que integran el ciclo PDCA y son: Plan, Do, Check, Act. (UNIVERSIDAD ESAN, 2016, párr. 2.).

La mejora continua

En la década de 1950 nace el ciclo de PDCA que significa planifique, haga, compruebe y actúe originada por W. Edwards Deming, sugiere para que los gerentes de la organización puedan desarrollar los procesos empresariales y logren detectar y modificar dicha parte del proceso que requieran un cambio o mejora deberán tratarse como si fuera un bucle de retroalimentación continua.

Para una mejora del proceso en primer lugar se debe planificar, luego implementar y medir su rendimiento, luego se debe verificar las mediciones ante la descripción previamente planificada, cualquier desvío u optimización potencial identificada

debe ser comunicada a los jefes de la empresa para que tomen una elección sobre cómo actuar. (ALAN CALDER, 2017 pág. 39).

Una herramienta bastante útil en implementar acciones de mejora en forma sistemática es el Ciclo de Deming o ciclo PHVA, denominado además Ciclo de Control o Ciclo PHVA (PDCA) es un procedimiento específico para realizar actividades que faciliten solucionar un problema específico o implementar una alternativa de mejora en el proceso la cual tiene cuatro fases: planificar, hacer, verificar y actuar. (CADENA, 2018, pág. 83).

En diferentes normas ISO se relaciona el ciclo de Deming y la mejora continua. Tenemos de ejemplo: norma ISO 9001 nos indica que la mejora continua del sistema de gestión de calidad menciona abiertamente al ciclo PHVA la cual tiene cuatro fases: planificar, hacer, verificar y actuar, por otro lado, ISO 9001:2015 indica que todo sistema de gestión de calidad certificado por esta norma debe aplicar el método de mejora continua de manera sistematizada. Además de estas ISO también existe ISO 14001 que es más extendida y también hace referencia a la mejora continua con relación a gestión medio ambiental, en esta norma se nombra una vez más al ciclo PHVA como base para poder implementar un sistema de gestión medioambiental. (JIMENO, 2013, párr 1-2).

La metodología del ciclo de Deming también se puede utilizar en el proceso educativo ya que es ideal para llegar alcanzar la calidad y mejoramiento en los procesos de las instituciones educativas mediante las 4 etapas. (Uso del ciclo de Deming para asegurar la calidad en el proceso educativo sobre las Matemáticas", 2018, pág. 9).

Como segunda variable o variable dependiente en esta investigación tenemos la productividad.

Una de las medidas de la eficiencia en la utilización de factores de un proceso productivo, es la productividad. Económicamente si produce solo con un factor que es el trabajo, la productividad vendría a ser la cantidad de producto por unidad de trabajo, habitualmente conocida como "productividad laboral". Según este concepto una persona más eficiente va a producir más cantidades de producto. Una vez que la economía es más amplia, tiene más componentes de producción, se usa un

indicador más múltiple conocido como la productividad de factores, palabra que resume la capacidad o eficiencia que poseen estos dos componentes de generar bienes y servicios de forma combinada (Céspedes, Lavado y Nikita, 2016, pág. 13). Se puede entender que el tener mayor facturación, incrementar ventas o prestación de servicios en cantidad, no significa tener productividad, según el autor: La productividad es un criterio que constantemente engloba dos variables interdependientes costos y resultados conseguidos. Con ello nos quiere decir que cuando se consigue mejores resultados a un menor costo es allí cuando se define que la empresa es productiva (CADENA, 2018, pág. 18).

Por otro lado, La utilización eficiente de trabajo, recursos, tierra, capital, energía y materiales, información en la producción de diferentes bienes y servicios es la productividad, los autores indican que si se incrementa cualquiera de estos elementos mencionados se tiene la posibilidad de mejorar la producción (SLADOGNA, 2017, pág. 2).

Aunque la mejora de procesos productivos se desarrolla dentro de la productividad. La comparación de cantidad de bienes y servicios producidos entre la cantidad de recursos empleados significa la mejora (CARRO Y GONZALES, 2012, pág. 1)

Cuando se habla de productividad y competitividad son factores importantes por parte de una organización, ya que son definiciones que llevan a efectos diferentes sobre decisiones entre invertir y reducir costos (FIEL, 2002, p.11).

Por tanto la productividad es analizar la cantidad de recursos empleados con los resultados obtenidos, así mismo también esta definición abarca la relación que tiene con eficiencia y eficacia. Según el informe, señala que la mano de obra es quien destaca en los procesos operativos de la empresa entonces quiere decir que ellos son los que determinan la productividad, sin ellos no se alcanzaría las metas trazadas como organización (PRODUCTIVITY AND ITS FACTORS: IMPACT ON ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT¹, 2018, pág. 49)

Podemos decir entonces que toda empresa tiene la necesidad de medir su eficiencia y productividad para poder competir en el mercado, el estudio puede ser utilizado para analizar tanto el nivel de producción como el desempeño económico de una empresa las cuales son significativas para establecer políticas en una

organización anticipando posibles situaciones no deseadas, corroborar estrategias y lo mas importante conocer el negocio y personal que conforma la empresa.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación: Aplicada

Llamada también utilitaria este tipo de investigación propone problemas precisos que necesitan ser resueltos a la brevedad y tiene como objetivo analizar un problema determinado, así mismo se considera que la investigación aplicada puede llevarnos a encontrar nuevos hechos y de este modo al descubrirlos pueden ser eficaz y estimable para la teoría, finalmente llevarlas a la práctica (BAENA, 2017, pág. 18).

Se le conoce también como dinámica o activa, y confronta lo teórico con la realidad (TAMAYO, 2005, pág. 43). Esta investigación es de tipo aplicada porque desarrollaremos conocimientos teóricos de la metodología ciclo de Deming para ponerlo en práctica.

Nivel de investigación: Explicativa

Tiene como base probar la hipótesis y busca que la conclusión explique la formulación del problema, así mismo las causas y efectos entre las variables (BERNAL, 2010, pág. 115). En este nivel se explicará la variable independiente que es Ciclo de Deming y la variable dependiente que es Productividad para conocer sus causas y efectos entre estas.

Enfoque de Investigación: Cuantitativa

El enfoque cuantitativo es de forma secuencial y probatoria que representa un conjunto de procesos, todas las etapas son precedentes de la anterior y no se puede evadir ninguna, su orden es drástico, pero si se puede reevaluar una etapa (HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA, 2014, pág. 4). La presente investigación es cuantitativa ya que es posible medirla estadísticamente y obtener un resultado.

Diseño de la investigación: Experimental

Se realiza a través de un diseño es decir un conjunto de procedimientos en el que se manipula una variable independiente para medir la consecuencia sobre la

variable dependiente (BERNAL, 2010, pág. 145). La presente investigación es de diseño experimental porque se va a desarrollar mediante fases el Ciclo de Deming para verificar si podrá aumentar la productividad, es decir se estudiará la causa efecto de la variable independiente sobre la dependiente.

Cuasi experimental

Este diseño analiza la relación causa – efecto entre las variables, con un nivel de control bajo en las variables, son diseños que tienen un grupo de medición con un pre y post (BERNAL, 2010, pág. 146). La presente investigación es de tipo cuasi experimental porque es de grupo intacto se determinó la población y se analizó completa.

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Ciclo de Deming

Definición Conceptual

Inicialmente esta herramienta fue propuesta por W. Shewhart y desarrollada por E. Deming, es un ciclo que aporta al desarrollo de procesos de manera ordenada y a la vez ofrece estándares de calidad en el servicio o producto, por este motivo es empleado en muchas empresas y les permite ser eficaces en sus actividades mediante cuatro fases: planear, hacer, actuar y verificar (ZAPATA, 2015, pág. 13).

Figura 1.- Ciclo PHVA

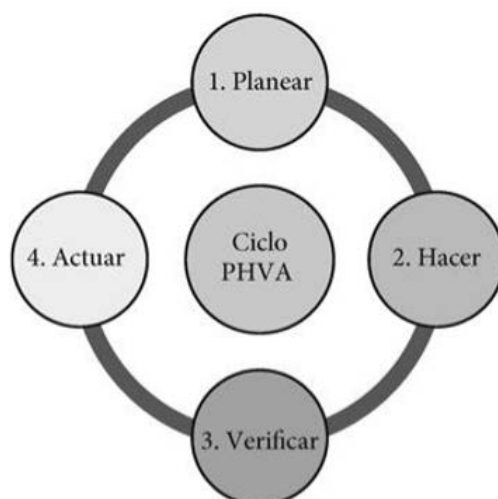


FIGURA 1.1 Ciclo PHVA

Fuente: Libro Ciclo de la Calidad PHVA

Definición Operacional

Es una herramienta muy utilizada en las empresas para implementar o mejorar procesos mediante cuatro etapas, las mismas que les permite repetir los ciclos es decir una vez terminado la última fase se puede regresar otra vez a la primera y poder determinar o evaluar las fallas y proponer mejoras.

Dimensiones de la Variable Independiente

Planificar

Esta etapa define los objetivos y procesos que se emplearan para obtener resultados positivos en la empresa (ZAPATA, 2015, pág. 15).

Hacer

Se implementa todos los procesos de acuerdo con lo planificado (ZAPATA, 2015, pág. 15).

Verificar

Se supervisa y se hace seguimiento a todos los procesos implementados según lo planificado (ZAPATA, 2015, pág. 15).

Actuar

En esta se va a eliminar las no conformidades, se tomarán acciones preventivas y correctivas para estandarizar los nuevos procesos (ZAPATA, 2015, pág. 15)

Variable Dependiente: Productividad

Definición Conceptual

Es el resultado de un determinado proceso aumentar la productividad es obtener un buen resultado teniendo en cuenta los recursos utilizados para ello, y se mide por los resultados logrados y los recursos empleados. Usualmente la productividad tiene dos componentes eficiencia y eficacia (GUTIERREZ, 2010, pág. 21).

Definición Operacional

Es usar con eficiencia los recursos que tenemos para obtener mejores resultados positivos en la producción y mejorar en la rentabilidad de la empresa.

Dimensiones de la Variable Dependiente

Eficiencia

Es el resultado y los recursos utilizados, es decir optimizar recursos e impedir que haya desperdicio de recurso (GUTIERREZ, 2010, pág. 21).

Eficacia

Es el grado en el que se desarrollan las actividades planeadas y se logran los resultados, es decir utilizar los recursos para lograr los objetivos planeados (GUTIERREZ, 2010, pág. 21).

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

Población

Es el universo de un estudio o el total de las unidades de análisis que se cuantifica para un estudio específico (TAMAYO, 2005, pág. 176). En la presente investigación se considera como población a los formatos de cotización, se consideró la medición de 7 días antes y 7 días después de la aplicación de Ciclo de Deming.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión

La empresa labora de lunes a domingo, los conductores descansan 8 hrs después de cada viaje adicional descansan un día a la semana puede ser martes o miércoles.

Criterios de exclusión

Se excluye las semanas 7 y 8, por unidad en mantenimiento.

Muestra

Es una parte que se selecciona dentro de la población para obtener información y desarrollar la investigación y sobre ellas se dará la medición y observación de las variables de estudio (BERNAL, 2010, pág. 161). En esta investigación el tamaño de la muestra es igual a la población.

Muestreo

Instrumento de gran importancia dentro de una investigación, en el que se seleccionan las unidades representativas para obtener datos de la población que se investiga (TAMAYO, 2005, pág. 177). En la presente investigación no aplica el muestreo.

Unidad de Análisis

Puede ser definido como empresa, persona, institución, grupo, piezas, entre otros (BERNAL, 2010, pág. 116). En la presente investigación utilizaremos como unidad de análisis los formatos de cotización.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Suelen ser múltiples como cuestionarios, pruebas estandarizadas, registros estadísticos, aparatos de precisión entre otros (HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA, 2014, pág. 14). En la presente investigación la técnica empleada será la observación y análisis documental.

Observación

Es una técnica de investigación científica que se desarrolla drásticamente que nos ayuda a ver de forma directa el objetivo del estudio para describir y analizar la situación de la realidad investigada (BERNAL, 2010, pág. 257). La técnica de la observación se utilizó en esta investigación para describir y analizar las causas de la baja productividad en la empresa.

Análisis Documental

Nos sirve para recabar información que salgan de documentos como registros, fichas y se utilizan como fuentes de información (RIOS, 2017, pág. 102). En la presente investigación se tomaron como base reporte de cotización y reporte de liquidación para levantar información y análisis de propuesta de mejora.

Instrumentos

Se recolectan los datos en formatos de manera sistemática para tener una revisión amplia y clara de los hechos (TAMAYO, 2005, pág. 172). En la presente investigación se emplearán los siguientes instrumentos:

Formato Registro de Servicio Entregados a Tiempo

Formato de Hoja de Ruta

Registro de recorrido y consumo de combustible

Formato conformidad del cliente

3.5. Procedimientos

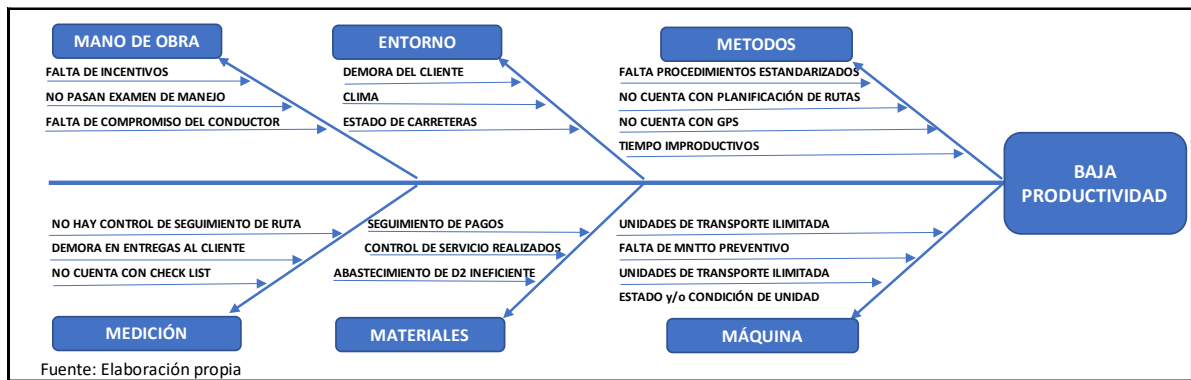
Proceso de un servicio de transporte actual

El cliente solicita al área administrativa el servicio de transporte de carga con sus especificaciones vía telefónica o por correo, se recibe la solicitud y se envía la cotización aprobada por el gerente para aprobación o reajuste del cliente; una vez aprobada la cotización por parte del cliente, se coordina con el conductor ruta y destino de la solicitud, el conductor inicia el servicio firmando su pre uso de la unidad (check list), se realiza el recojo de mercadería según solicitud, los conductores verifican la mercadería según guía de remisión transportista, luego

inicia el traslado de la mercadería a su destino, si existe alguna demora se determina la causa para comunicar al cliente, llega al destino, desembarque de mercadería, firma de guía de remisión para sustentar que recibió conforme, luego se emite factura y finaliza el servicio. Ver anexo N.º 4 flujograma del proceso de servicio.

Para identificar las actividades requeridas para la mejora de la productividad en base a la aplicación del ciclo de Deming, se analizaron los factores internos y externos mediante la aplicación de la herramienta del diagrama de Ishikawa para poder determinar las causas y mejorar la baja productividad de servicio de transporte en la empresa Tafur.

Figura 2.- DIAGRAMA ISHIKAWA



Seguidamente se realizó la matriz de priorización, la cual nos permitirá identificar y comparar los problemas mediante el criterio de importancia según su ponderación.

Tabla 1.- Matriz de Priorización

ACTIVIDADES	Criterios de Evaluación																			Puntaje	Ponderación	
	INEXISTENTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	FALTA DE INCENTIVOS	FALTA DE COMPROMISO DEL CONDUCTOR	NO PASAN EXAMEN DE MANEJO	CLIMA	DERMORA DEL CLIENTE	ESTADO DE CARRETERAS	FALTA PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS	NO CUENTA CON PLANIFICACIÓN DE RUTAS	NO CUENTA CON GPS	TIEMPO IMPRODUCTIVOS	DEMORA EN ENTREGAS AL CLIENTE	NO CUENTA CON CHECK LIST	NO HAY CONTROL DE SEGUIMIENTO DE RUTA	FALTA DE MNTTO PREVENTIVO	UNIDADES DE TRANSPORTE ILIMITADA	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE INEFICIENTE	ESTADO Y/CONDICION DE LA UNIDAD	SEGUIMIENTO DE PAGOS			CONTROL DE SERVICIO REALIZADO
INEXISTENTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.6%
FALTA DE INCENTIVOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5%
FALTA DE COMPROMISO DEL CONDUCTOR	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.7%
NO PASAN EXAMEN DE MANEJO	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.1%
CLIMA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.5%
DERMORA DEL CLIENTE	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.6%
ESTADO DE CARRETERAS	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1.6%
FALTA PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	4.7%
NO CUENTA CON PLANIFICACIÓN DE RUTAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	9.5%
NO CUENTA CON GPS	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	4.7%
TIEMPO IMPRODUCTIVOS	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	10	5.3%
DEMORA EN ENTREGAS AL CLIENTE	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15	7.9%
NO CUENTA CON CHECK LIST	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	15	7.9%
NO HAY CONTROL DE SEGUIMIENTO DE RUTA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	8.4%
FALTA DE MNTTO PREVENTIVO	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	16	8.4%
UNIDADES DE TRANSPORTE LIMITADA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	3.7%
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE INEFICIENTE	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	15	7.9%
ESTADO Y/CONDICION DE LA UNIDAD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	16	8.4%
SEGUIMIENTO DE PAGOS	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	5.3%
CONTROL DE SERVICIO REALIZADO	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12	6.3%
																					190	

Tabla 2.- Resumen Matriz de Priorización

ITEMS	ACTIVIDADES	Puntaje	Ponderación
1	NO CUENTA CON PLANIFICACIÓN DE RUTAS	18	9.5%
2	NO HAY CONTROL DE SEGUIMIENTO DE RUTA	16	8.4%
3	FALTA DE MNTTO PREVENTIVO	16	8.4%
4	ESTADO Y/CONDICION DE LA UNIDAD	16	8.4%
5	DEMORA EN ENTREGAS AL CLIENTE	15	7.9%
6	NO CUENTA CON CHECK LIST	15	7.9%
7	ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE INEFICIENTE	15	7.9%
8	CONTROL DE SERVICIO REALIZADO	12	6.3%
9	TIEMPO IMPRODUCTIVOS	10	5.3%
10	SEGUIMIENTO DE PAGOS	10	5.3%
11	FALTA PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS	9	4.7%
12	NO CUENTA CON GPS	9	4.7%
13	FALTA DE COMPROMISO DEL CONDUCTOR	7	3.7%
14	UNIDADES DE TRANSPORTE LIMITADA	7	3.7%
15	NO PASAN EXAMEN DE MANEJO	4	2.1%
16	INEXISTENTE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	3	1.6%
17	DERMORA DEL CLIENTE	3	1.6%
18	ESTADO DE CARRETERAS	3	1.6%
19	FALTA DE INCENTIVOS	1	0.5%
20	CLIMA	1	0.5%
		190	

Para la aplicación del ciclo de Deming se estableció un plan de acción para cada etapa del Planear, hacer, verificar y actuar así mismo se determinará el responsable de cada procedimiento para el desarrollo de la mejora del servicio de transporte en la empresa Tafur.

Tabla 3.- Tabla de Resumen Diagrama de Actividades



RESUMEN DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPTIEMBRE
PLANEAR	Investigador / Gerente	03/03/21	07/05/21							
Solicitud de autorización al gerente para evaluar realidad problemática de la empresa	Investigador / Gerente	03/03/21	03/03/21							
Aprobación de solicitud	Investigador / Gerente	08/03/21	08/03/21							
Analizamos realidad problemática de la empresa (SHIKAWA, MATRIZ DE PRIORIZACIÓN)	Investigador / Gerente	09/03/21	12/03/21							
Creación de formatos para registro de servicios	Investigador / Gerente	13/03/21	18/03/21							
Recopilación de información de la unidad (Ficha Técnica y rendimiento de combustible)	Investigador / Gerente	19/03/21	24/03/21							
Inicio de llenado de formato de registro de servicios para analizar productividad de al	Investigador / Gerente	01/04/21	29/04/21							
Cálculo y análisis de abril para determinar resultados esperados	Investigador / Gerente	29/04/21	30/04/21							
Preparar diapositivas para presentación con el gerente	Investigador / Gerente	01/05/21	02/05/21							
Coordinación de reunión con el gerente	Investigador / Gerente	03/05/21	03/05/21							
Esperar confirmación y disponibilidad de horarios del gerente para reunión	Investigador / Gerente	05/05/21	05/05/21							
Programación de reunión mediante la plataforma Teams	Investigador / Gerente	06/05/21	06/05/21							
Reunión con el gerente, presentación del proyecto.	Investigador / Gerente	07/05/21	07/05/21							
Aprobación de implementación del proyecto	Investigador / Gerente	07/05/21	07/05/21							
HACER	Investigador / Operaciones	12/05/21	30/07/21							
Charla informativa al operador de unidad (llenado de fichas de registro de servicios)	Investigador / Operaciones	12/05/21	12/05/21							
Llenar plantilla registro de ruta y seguimiento de ruta (fichas conformidad, registro de servicios entregados)	Investigador / Operaciones	01/05/21	11/05/21							
Se realizó mantenimiento correctivo a la unidad por fallas mecánicas	Investigador / Operaciones	10/05/21	29/05/21							
Ejecución plan de mantenimiento del vehículo	Investigador / Operaciones	13/05/21	30/07/21							
Desarrollo de Check list (mntto preventivo) con el gerente	Investigador / Operaciones	14/05/21	17/05/21							
Aprobación de check list	Investigador / Operaciones	18/05/21	18/05/21							
Rendimiento de combustible (registro de recorrido y consumo de combustible)	Investigador / Operaciones	01/05/21	30/07/21							
VERIFICAR	Investigador	01/05/21	30/07/21							
Seguimiento de ruta	Investigador	01/05/21	30/07/21							
Verificar plan de mantenimiento	Investigador	30/04/21	30/07/21							
Evaluación Rendimiento de combustible	Investigador	01/04/21	30/07/21							
ACTUAR	Investigador / Operaciones	03/08/21	03/09/21							
Seguimiento de ruta de despachos entregados y despachos entregados a tiempo	Investigador / Operaciones	03/08/21	05/08/21							
Seguimiento Rendimiento de Combustible	Investigador / Operaciones	03/08/21	05/08/21							
Tendencia rendimiento de Combustible mensual	Investigador / Operaciones	02/09/21	03/09/21							
Tendencia cumplimiento de despachos	Investigador / Operaciones	02/09/21	03/09/21							
Tendencia de Productividad	Investigador / Operaciones	02/09/21	03/09/21							

Fuente: Elaboración Propia

PLANEAR:

Reunión con el gerente de la empresa Tafur: luego de identificar los posibles problemas que afectan en el servicio de transportes en la empresa Tafur, se solicitó una reunión virtual mediante la plataforma Teams con el gerente de la empresa con el fin de autorizar la implementación del ciclo de Deming para mejorar la productividad en la empresa. Ver anexo N.º 10

Planificación de rutas y seguimiento de ruta: En este paso desarrollamos dos formatos uno de registro de cada servicio realizado y si estos fueron entregados a

tiempo para llevar un control de la eficacia de nuestras entregas. Ver ficha Registro de Servicio en Entregados a Tiempo en anexo N° 11.

El segundo formato fue una ficha de conformidad, esta ficha nos servirá para llenar los datos de nuestro primer formato creado. Ver ficha de conformidad en anexo N° 12.

Plan de mantenimiento del vehículo:

Mantenimiento preventivo: Según el manual de mantenimiento del Columbia CL120 modelo del vehículo utilizado por la empresa, establece que cada 16000 kilómetros recorridos se debe programar el mantenimiento preventivo. Ver manual de mantenimiento de Columbia CL120 en anexo N° 13.

Plan de rendimiento de combustible: Para hallar el rendimiento de combustible de un Vehículo, debemos tener los datos de Kilómetros recorridos entre galones utilizados para el trayecto, por tanto, se crearon dos formatos en Excel para llevar el registro del km inicial, final y galones consumidos por cada servicio realizado, para completar este registro se creó el segundo formato Hoja de ruta donde los datos serán extraídos manualmente del formato y de las boletas de gasto por combustible. Ver formato de registro de servicio y hoja de ruta en anexo N° 14.

HACER:

Charla informativa al personal: para poder empezar con la implementación del ciclo de Deming, se realizó una charla al personal en la cual indicamos la forma de llenado de cada registro que nos permite el levantamiento de la información. Ver anexo N° 15

Registro de rutas y seguimiento de ruta: Se elaboró el registro del servicio de transporte de las rutas detallando, fecha de salida y llegada, con la ayuda de la ficha de conformidad y la guía de remisión de transportista para determinar los despachos entregados a tiempo o con demora. Ver anexo N.º 5,6 y 7 sobre las evidencias de un servicio realizado en el mes de julio.

Se mostrarán los registros de servicio de transporte mensual de abril a julio. Ver anexos 16.

Ejecución del plan de mantenimiento:

Mantenimiento Preventivo: El camión de carga de la empresa Tafur recorre en promedio 16397 kilómetros al mes, según nuestro registro de los meses de abril a Julio. Ver cuadro del promedio mensual de km recorrido en anexo N° 17.

Por tanto, se establece que el mantenimiento preventivo se debe llevar a cabo de manera mensual debido a que el promedio de recorrido mensual del camión es del 16,397.08 kilómetros, su último mantenimiento fue en el mes de Mayo (por presentar problemas técnicos; por tanto, se programa su siguiente revisión para finales de junio o al cumplir los 16000 kilómetros de recorrido.

Mantenimiento Proactivos: Debido a problemas técnicos que presentó el vehículo en el mes de mayo, teniendo un freno en sus actividades durante 20 días, se decidió implementar un check list con el fin de que el conductor pueda verificar cada detalle antes de ser operado y evitar complicaciones. Ver formato check list de unidad N° 18.

Rendimiento de combustible: Se llevo el registro por semana para poder evaluar el rendimiento promedio mensual que realiza el camión de carga de la empresa Tafur, para el llenado del registro se sacó los datos de la ficha de hoja de ruta y las facturas por consumo de combustible. Ver evidencias en anexo N° 19

Tabla 4.- Registro de KM recorrido y consumo de combustible - abril



REGISTRO DE RECORRIDO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE

MES:		ABRIL TOTAL 18 SERVICIOS							
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	KM INICIAL	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	KM FINAL	KM RECORRIDO	GALONES ABASTECIDO	KM/GL
1	1-Abr	LIMA	720323.9	2-Abr	PIURA	721,579	1255.00	135.01	9.30
2	3-Abr	PIURA	721578.9	4-Abr	LIMA	722828.9	1250.00	133.00	9.40
3	5-Abr	LIMA	722828.9	5-Abr	HUACHO	723008.9	180.00	18.00	10.00
4	5-Abr	HUACHO	723008.9	7-Abr	TINGOMARIA	723359.1	350.20	40.00	8.75
5	8-Abr	TINGOMARIA	723359.1	10-Abr	LIMA	723959.1	600.00	62.30	9.63
6	11-Abr	LIMA	723959.1	11-Abr	AGUAS VERDE	725458	1498.90	160.05	9.37
7	12-Abr	PIURA	725458	13-Abr	LIMA	726716	1258.00	121.89	10.32
8	13-Abr	LURIN	726716	14-Abr	TRUJILLO	727336	620.00	68.00	9.12
9	15-Abr	TRUJILLO	727336	15-Abr	CHICLAYO	727646.4	310.40	30.25	10.26
10	15-Abr	CHICLAYO	727646.4	16-Abr	PIURA	728021.1	374.70	40.06	9.35
11	16-Abr	PIURA	728021.1	17-Abr	LIMA	729267.9	1246.80	132.41	9.42
12	18-Abr	LIMA	729267.9	18-Abr	LURIN	729337.9	70.00	7.50	9.33
13	18-Abr	LURIN	729337.9	18-Abr	LIMA	729412.4	74.50	8.09	9.21
14	19-Abr	LIMA	729412.4	20-Abr	CHIMBOTE	729962.4	550.00	67.00	8.21
15	21-Abr	CHIMBOTE	729962.4	22-Abr	PIURA	730642.4	680.00	75.00	9.07
16	24-Abr	PIURA	730642.4	26-Abr	LIMA	731992.4	1350.00	130.00	10.38
17	28-Abr	LIMA	731992.4	28-Abr	LURIN	732064.45	72.05	7.50	9.61
18	29-Abr	LURIN	732064.45	29-Abr	LIMA	732139.45	75.00	7.80	9.62
							11815.55	1243.86	

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 5.-Registro de KM recorrido y consumo de combustible - mayo



REGISTRO DE RECORRIDO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE

MES:		MAYO TOTAL 5 SERVICIOS							
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	KM INICIAL	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	KM FINAL	KM RECORRIDO	GALONES ABASTECIDO	KM/GL
1	1-May	LIMA	733213.9	2-May	TRUJILLO	733818.9	605.00	69.74	8.68
2	3-May	TRUJILLO	733818.9	4-May	LIMA	734422.3	603.40	68.41	8.82
3	5-May	LIMA	734422.3	6-May	CHIMBOTE	734852.3	430.00	51.85	8.29
4	8-May	CHIMBOTE	734852.3	8-May	LIMA	735376.3	524.00	65.50	8.00
5	9-May	LIMA	735376.3	10-May	CHIMBOTE	735896.8	520.50	59.50	8.75
							2682.90	315.00	

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 6.-Registro de KM recorrido y consumo de combustible - junio



REGISTRO DE RECORRIDO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE

MES:		JUNIO TOTAL 21 SERVICIOS							
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	KM INICIAL	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	KM FINAL	KM RECORRIDO	GLN CONSUMIDOS	KM/GL
1	1-Jun	PIURA	735953.9	2-Jun	LIMA	737213.9	1,260.00	130.30	9.67
2	3-Jun	LIMA	737213.9	3-Jun	HUACHO	737383.9	170.00	18.50	9.19
3	4-Jun	HUACHO	737383.9	5-Jun	CHIMBOTE	737713.9	330.02	38.45	8.58
4	5-Jun	CHIMBOTE	737713.92	6-Jun	PIURA	738394	680.10	70.20	9.69
5	7-Jun	PIURA	738394.02	8-Jun	LIMA	739644.4	1,250.35	127.99	9.77
6	9-Jun	LIMA	739644.37	10-Jun	TRUJILLO	740244.4	600.00	55.00	10.91
7	11-Jun	TRUJILLO	740244.37	11-Jun	LIMA	740855.1	610.75	56.30	10.85
8	13-Jun	LIMA	740855.12	14-Jun	PIURA	742085.9	1,230.80	114.90	10.71
9	15-Jun	PIURA	742085.92	16-Jun	LIMA	743335.9	1,250.00	114.87	10.88
10	17-Jun	LIMA	743335.92	18-Jun	PIURA	744600.9	1,264.95	110.00	11.50
11	18-Jun	PIURA	744600.87	19-Jun	LIMA	745851.6	1,250.71	109.90	11.38
12	20-Jun	LIMA	745851.58	21-Jun	PIURA	747097	1,245.40	109.31	11.39
13	22-Jun	PIURA	747096.98	23-Jun	LIMA	748352.2	1,255.20	106.20	11.82
14	24-Jun	LIMA	748352.18	25-Jun	TRUJILLO	748922.2	570.00	50.00	11.40
15	25-Jun	TRUJILLO	748922.18	26-Jun	PIURA	749542.5	620.30	51.93	11.94
16	26-Jun	PIURA	749542.48	27-Jun	LIMA	750792.5	1,250.00	105.00	11.90
17	27-Jun	LIMA	750792.48	28-Jun	CHIMBOTE	751332.9	540.40	45.00	12.01
18	28-Jun	CHIMBOTE	751332.88	28-Jun	CHICLAYO	751748.4	415.50	34.95	11.89
19	28-Jun	CHICLAYO	751748.38	29-Jun	PIURA	752098.6	350.20	30.02	11.67
20	29-Jun	PIURA	752098.58	30-Jun	LIMA	753323.6	1,225.00	106.00	11.56
21	30-Jun	LIMA	753323.58	1-Jul	TRUJILLO	753923.6	600.00	50.00	12.00
							17,969.68	1,634.82	

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 7.- Registro de KM recorrido y consumo de combustible - julio



REGISTRO DE RECORRIDO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE

MES:		JULIO TOTAL 20 SERVICIOS							
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	KM INICIAL	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	KM FINAL	KM RECORRIDO	GLN CONSUMIDOS	KM/GL
1	1-Jul	TRUJILLO	753993.9	2-Jul	PIURA	754594	600.10	51.03	11.76
2	2-Jul	PIURA	754594	3-Jul	LIMA	755859.3	1265.28	110.01	11.50
3	4-Jul	LIMA	755859.28	5-Jul	PIURA	757109.5	1250.20	109.98	11.37
4	6-Jul	PIURA	757109.48	7-Jul	LIMA	758361.5	1252.00	110.20	11.36
5	8-Jul	LIMA	758361.48	9-Jul	TRUJILLO	758961.5	600.00	50.10	11.98
6	9-Jul	TRUJILLO	758961.48	9-Jul	PIURA	759552.5	591.02	48.30	12.24
7	9-Jul	PIURA	759552.5	10-Jul	LIMA	760802.4	1249.90	104.78	11.93
8	10-Jul	LIMA	760802.4	11-Jul	PIURA	762032.7	1230.30	111.54	11.03
9	11-Jul	PIURA	762032.7	12-Jul	LIMA	763257.8	1225.10	106.02	11.56
10	12-Jul	LIMA	763257.8	13-Jul	PIURA	764523.2	1265.42	110.00	11.50
11	14-Jul	PIURA	764523.22	15-Jul	LIMA	765752.5	1229.30	107.00	11.49
12	15-Jul	LIMA	765752.52	16-Jul	PIURA	766986.2	1245.00	106.50	11.69
13	18-Jul	PIURA	766986.22	19-Jul	LIMA	768236.3	1250.04	106.00	11.79
14	19-Jul	LIMA	768236.26	20-Jul	CHICLAYO	769136.8	900.50	75.80	11.88
15	20-Jul	CHICLAYO	769136.76	20-Jul	PIURA	769497.4	360.60	32.20	11.20
16	22-Jul	PIURA	769497.36	23-Jul	LIMA	770747.4	1250.00	107.90	11.58
17	25-Jul	LIMA	770747.36	26-Jul	CHEPEN	771547.4	800.07	69.90	11.45
18	26-Jul	CHEPEN	771547.43	26-Jul	JAYANCA	771787.4	240.00	20.50	11.71
19	26-Jul	JAYANCA	771787.43	27-Jul	PIURA	772157.7	370.28	31.67	11.69
20	29-Jul	PIURA	772157.71	30-Jul	LIMA	773388.6	1230.90	106.00	11.61
							19406.01	1675.43	

Fuente: Elaboracion Propia

VERIFICAR:

Después de las mejoras implementadas en el transcurso del proceso de planear y hacer, debemos verificar si los procedimientos son aceptados.

Seguimiento de ruta:

Para determinar si se cumple con el plan de entrega de los despachos, se evaluó la tabla de eficacia mensual del total de despachados entregados a tiempo respecto a los despachos con demora.

ABRIL

N° DE VIAJES POR SEMANA	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS POR ENTREGAR	EFICACIA
SEM 1	3	4	75%
SEM 2	3	4	75%
SEM 3	4	5	80%
SEM 4	3	5	60%
PROMEDIO			72.50%

Fuente: Elaboracion Propia

Tabla 8.- Eficacia - abril

En el mes de abril se tuvo un 72.50% de cumplimiento de despachos a tiempo.

Tabla 9.- Eficacia - mayo

MAYO

N° DE VIAJES	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS POR ENTREGAR	EFICACIA
SEM 5	3	3	100%
SEM 6	1	2	50%
SEM 7	0	2	0%
SEM 8	0	2	0%
PROMEDIO			37.50%

Fuente: Elaboracion Propia

En el mes de mayo se tuvo un 37.50% de cumplimiento de despachos a tiempo, este promedio cayo en un 35% debido al freno de actividades que se tuvo por desperfectos técnicos del camión.

Tabla 10.- Eficacia - junio

JUNIO

N° DE VIAJES	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS ENTREGADOS	EFICACIA
SEM 9	4	5	80%
SEM 10	5	5	100%
SEM 11	5	6	83%
SEM 12	5	5	100%
PROMEDIO			90.83%

Fuente: Elaboracion Propia

En el mes de junio se tuvo un 90.83% de cumplimiento de despachos a tiempo.

Tabla 11.- Eficacia - julio

JULIO

N° DE VIAJES	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS ENTREGADOS	EFICACIA
SEM 13	4	4	100%
SEM 14	5	6	83%
SEM 15	5	5	100%
SEM 16	5	5	100%
		PROMEDIO	95.83%

Fuente: Elaboracion Propia

En el mes de julio se tuvo un 95.83% de cumplimiento de despachos a tiempo.

Verificación de mantenimiento: Se estableció que el mantenimiento preventivo se realizará de manera mensual debido a que el promedio de recorrido mensual del camión es de 16000 kilómetros; La última salida del mecánico fue a fines del mes de mayo, empezando el conteo de recorrido desde inicio de junio.

Los registros de mantenimiento del camión se monitorean mediante ordenes de trabajo brindadas por el taller mecánico. Ver anexo N.º 20

Evaluación de Rendimiento de combustible:

Para determinar el rendimiento óptimo mínimo y máximo del vehículo reflejado en kilómetros / galón, nos guiamos del informe de webfleet solutions empresa de localización de vehículos de carga que nos indica la media de consumo de un camión es de 30 a 40 litros cada 100KM, esto dependerá de la dimensión y la carga. (Referencias: https://www.webfleet.com/es_es/webfleet/blog/conoces-el-consumo-de-diesel-de-un-camion-por-km/)

Ilustración 1.- Rendimiento de combustible segun Webfleet Solutions

Datos de consumo

Pero, ¿cuánto consume un camión? Como es lógico, depende de las dimensiones del mismo y de la carga, así como si realiza sus recorridos por entornos urbanos o interurbanos. Podemos establecer una media de unos 30 o 40 litros cada 100 km.

Fuente: informe de webfleet solutions

Si sabemos que en un galón contiene 3.785 litros de diesel, podemos determinar el rendimiento de un camión de transporte de carga, obteniendo como rendimiento mínimo 9.46 Kilómetros/galón y un rendimiento máximo de 12.62 Kilómetros/galón.

Rendimiento Mínimo: 100 KM / 40 Litros

Rendimiento Máximo: 100 KM / 30 Litros

$$\frac{100}{x} = \frac{40}{3.785}$$

$$x = 9.46 \text{ KM/GL}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{30}{3.785}$$

$$x = 12.62 \text{ KM/GL}$$

Se tomará en cuenta el rendimiento máximo obtenido de 12.62 kilómetros/galón para poder determinar el rendimiento promedio de combustible mensual del camión.

Empezando el registro en el mes de Abril:

Tabla 12.- Eficiencia - abril

ABRIL			
N° DE SERVICIO	KM/GLN RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE KM/GL
SEM 1	3635.2	388.31	9.3616
SEM 2	4062	420.25	9.6657
SEM 3	1941.3	215	9.0293
SEM 4	2177.05	220.3	9.8822
		PROMEDIO	9.48
			75.16%

Fuente: Elaboracion Propia

Para el mes de abril, se determinó un rendimiento de combustible de 75.16% con un promedio de consumo de 9.48 Kilómetros/galón.

Tabla 13.- Eficiencia - mayo

MAYO

N° DE SERVICIO	KM RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE
SEM 5	1638.4	190	8.6232
SEM 6	1044.5	125	8.3560
SEM 7	0		0
SEM 8	0	0	0
		PROMEDIO	8.49
			67.27%

Fuente: Elaboracion Propia

Para el mes de mayo, se determinó un rendimiento de combustible de 67.27% con promedio de consumo de 8.49 Kilómetros/galón esto se debe a los problemas técnicos presentados durante ese periodo por tanto en la semana 7 y 8 no registro servicios por estar en el taller.

Tabla 14.- Eficiencia - junio

JUNIO

N° DE SERVICIO	KM RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE
SEM 9	3690.47	385.44	9.5747
SEM 10	4956.50	451.07	10.9883
SEM 11	6191.61	532.34	11.6309
SEM 12	3131.10	265.97	11.7724
		PROMEDIO	10.99
			87.10%

Fuente: Elaboracion Propia

En el mes de junio, se determinó un rendimiento de combustible de 87.10% con un promedio de consumo de 10.99 Kilómetros/galón.

Tabla 15.- Eficiencia - julio

JULIO

N° DE SERVICIO	KM RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE
SEM 13	4367.58	381.22	11.4568
SEM 14	6161.74	530.74	11.6097
SEM 15	4985.44	427.5	11.6618
SEM 16	3891.25	335.97	11.5821
PROMEDIO			11.58
			91.74%

Fuente: Elaboracion Propia

En el mes de Julio, se determinó un rendimiento de combustible de 91.74% con un promedio de consumo de 11.58 Kilómetros/galón.

ACTUAR:

Comparativo de seguimiento de ruta de despachos entregados y despachos entregados a tiempo:

Tabla 16.- Cumplimiento de entrega a tiempo del Servicio de transporte

MES	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS ENTREGADOS	EFICACIA
ABRIL	13	18	72.22%
JULIO	19	20	95.00%
INCREMENTO CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS			22.78%

Fuente: Elaboracion Propia

El cumplimiento de ruta de Julio fue de un 95% teniendo un despacho entregado fuera de tiempo; en comparativa con el mes de abril tuvo un aumento en un 22.78% por tanto se continuará el registro de seguimiento y control de despachos para poder optimizar los despachos.

Comparativo de Rendimiento de Combustible Inicial y final:

Tabla 17.- Rendimiento de combustible

Mes	KM/GLN RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE KM/GL	Rendimiento optimo en base a 12.62 KM/GL
Abril	11815.55	1243.86	9.50	73.52%
Julio	19406.01	1675.43	11.58	89.65%
Reducción de consumo				-16.13%

Fuente: Elaboracion Propia

El rendimiento de combustible de julio fue de 11.58 kilómetros por galón, con respecto al mes de abril que tuvo un recorrido de 9.50 kilómetros por galón; por tanto, se obtuvo un recorrido adicional de 2.08 Kilometros por galón y se continua con el registro de consumo de kilómetros y galones por rutas establecidas.

Para continuar con el plan de mejora continua se decide realizar un monitoreo según tendencia de abril a agosto para poder determinar si la mejora se mantiene luego de los planes implementados:

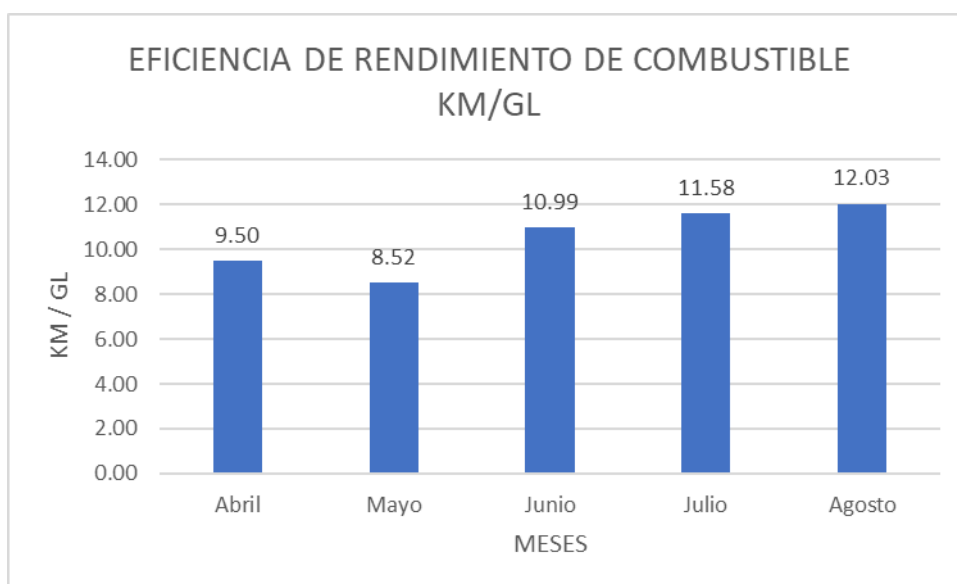
Tendencia rendimiento de Combustible mensual: mediante el registro de recorrido y consumo de combustible, podemos determinar el rendimiento mensual obtenido del mes de abril a agosto.

Tabla 18.- Tendencia rendimiento de combustible mensual

Mes	KM/GLN RECORRIDO	GALONES CONSUMIDOS	EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE KM/GL	Rendimiento optimo en base a 12.62 KM/GL
Abril	11815.55	1243.86	9.50	73.52%
Mayo	2682.90	315.00	8.52	65.92%
Junio	17969.68	1634.82	10.99	85.08%
Julio	19406.01	1675.43	11.58	89.65%
Agosto	13218.78	1098.95	12.03	93.10%

Fuente: Elaboracion Propia

Ilustración 2.- EFICIENCIA DE RENDIMIENTO DE COMBUSTIBLE



En el mes de abril se tuvo un rendimiento de 9.50 kilómetros/galón, en el mes de mayo debido a fallas técnicas presentadas por el vehículo se obtuvo un rendimiento de 8.52 kilómetros/galón, después de pasar por mantenimiento preventivo y proactivo mediante un check list se logró mejorar el rendimiento del combustible en los meses posteriores llegando al cierre de agosto con un rendimiento óptimo de 12.03 kilómetros/galón.

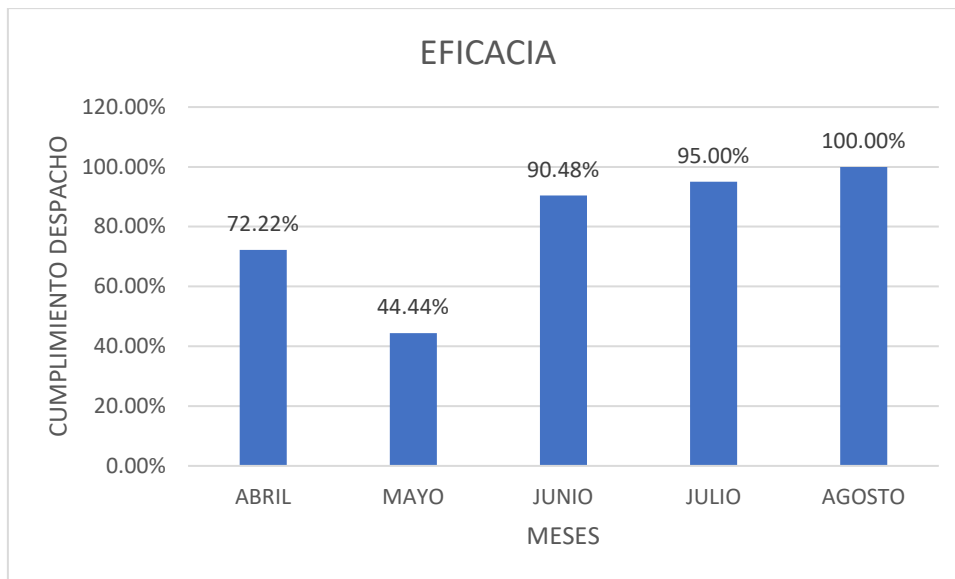
Tendencia cumplimiento de despachos: mediante el registro de servicio de transporte, podemos determinar el cumplimiento de despachos en la empresa de transportes.

Tabla 19.- Tendencia cumplimiento de despachos

MES	DESPACHOS ENTREGADOS A TIEMPO	DESPACHOS ENTREGADOS	EFICACIA
ABRIL	13	18	72.22%
MAYO	4	9	44.44%
JUNIO	19	21	90.48%
JULIO	19	20	95.00%
AGOSTO	20	20	100.00%
INCREMENTO CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS			22.78%

Fuente: Elaboracion Propia

Ilustración 3.- Rendimiento de Eficacia



En el mes de abril se obtuvo un 72.22% respecto al cumplimiento de despachos realizados en la empresa de transporte, en el mes de mayo tuvimos que retrasar despachos debido a las fallas técnicas presentadas con el camión teniendo una para en el servicio por 15 días, en los meses continuos con los planes establecido del registro de ruta y la hoja de servicio que nos facilita el registro, en el mes de agosto se cumplir a tiempo con los despachos en las fechas establecidas.

3.6. Método de análisis de datos

Estadística Descriptiva

Se describen los valores y datos alcanzado de cada variable (HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA, 2014, pág. 282). Para desarrollar está investigación se registró todas las actividades planeadas en formatos donde se describía todas actividades planteadas, se utilizó la herramienta fundamental Microsoft Excel así mismo el software SPSS. por tanto, se pudo describir la variación de la productividad, analizando el rendimiento de combustible en base a los Kilometros recorridos por galon para determinar la Eficiencia y el cumplimiento de entregas de los despachos para determinar la Eficacia.

Estadística inferencial

Se refiere a la definición de distribución muestral, se distingue la muestra de la población, se prueba hipótesis y se evalúan parámetros (HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA, 2014, pág. 328). Por tanto, al tener una muestra de 7 semanas se determina que es una muestra pequeña por tanto se aplica Sapiro wilk para analizar el comportamiento normal o no normal de nuestras variables, si es combinada utilizaremos Wilcoxon la cual nos ayudará a determinar si se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación se realiza en base a la información proporcionada por una empresa formalmente constituida, con autorización del gerente general, se está trabajando con datos reales de dicha empresa y a su vez se cumple con el compromiso de confidencialidad de la información.

Cabe resaltar que todas las fuentes utilizadas de esta investigación están siendo citadas bajo la norma ISO 690, así mismo se está cumpliendo con los parámetros establecidos por la casa de estudios, adicional esta investigación se somete a un análisis de similitud mediante la herramienta Turnitin para corroborar la originalidad de esta investigación.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo general

Mediante un análisis descriptivo analizaremos la variable dependiente con sus variables estadísticas.

Tabla 20.- Estadísticos variables PRE - POST

ESTADÍSTICOS VARIABLES	EFICIENCIA PRE	EFICIENCIA POST	EFICACIA PRE	EFICACIA POST	PRODUCTIVIDAD PRE	PRODUCTIVIDAD POST	
Media	0.7301	0.9135	0.7429	0.9524	0.5420	0.8697	
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.6886	0.8948	0.5956	0.8772	0.4379	0.8025
	Límite superior	0.7715	0.9323	0.8901	1.0276	0.6462	0.9369
Media recortada al 5%	0.7309	0.9148	0.7421	0.9563	0.5459	0.8719	
Mediana	0.7418	0.9199	0.7500	1.0000	0.5724	0.9078	
Varianza	0.0020	0.0004	0.0254	0.0066	0.0127	0.0053	
Desviación estándar	0.0448	0.0203	0.1592	0.0813	0.1126	0.0727	
Mínimo	0.6621	0.8707	0.5000	0.8333	0.3311	0.7666	
Máximo	0.7831	0.9328	1.0000	1.0000	0.6833	0.9328	
Rango	0.1209	0.0621	0.5000	0.1667	0.3522	0.1662	
Rango intercuartil	0.0826	0.0162	0.2000	0.1667	0.1371	0.1561	
Asimetría	-0.5138	-1.9374	0.0080	-1.2296	-1.0808	-0.9533	
Curtosis	-1.2054	4.2676	0.6157	-0.8400	1.6452	-1.1824	

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 1 se observa eficiencia pre y post de la aplicación ciclo de Deming, mejora la media de 0.7301 a 0.9135, resalta también la mediana que mejora de 0.7418 a 0.9199, así mismo observamos la disminución de la desviación estándar de 0.0448 a 0.0203. Por otro lado, se observa la eficacia que también mejora la media de 0.7429 a 0.9524, la mediana de 0.7500 a 1 y disminuye la desviación estándar de 0.1592 a 0.0813.

Así mismo se observa productividad pre y post de la aplicación ciclo de Deming, mejora la media de 0.5420 a 0.8697, mejora la mediana de 0.5724 a 0.9078, la desviación estándar disminuye de 0.1126 a 0.0727.

Comparación de Productividad pretest y post test

Ilustración 4.- Productividad Pretest - Posttest

Productividad	PRE TEST	POST TEST
	54%	87%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se observa que después de la aplicación del ciclo de Deming la productividad aumentó de 54% a 87% siendo favorable para la empresa Transporte Tafur.

Comparación de Eficacia pretest y post test

Ilustración 5.- Eficacia Pretest - Post test

Eficacia	PRE TEST	POST TEST
	74%	95%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se observa que después de la aplicación del ciclo de Deming la eficacia aumentó de 74% a 95% siendo favorable para la empresa Transporte Tafur.

Comparación de Eficiencia pretest y post test

Ilustración 6.- Eficiencia Pretest - Post test

Eficiencia	PRE TEST	POST TEST
	73%	91%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se observa que después de la aplicación del ciclo de Deming la eficiencia aumentó de 73% a 91% siendo favorable para la empresa Transporte Tafur.

ANÁLISIS INFERENCIAL

Mediante el análisis inferencial se determinará la contrastación de hipótesis; si se acepta o rechaza la hipótesis nula o alterna. Así mismo si los valores tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico.

PRUEBAS DE NORMALIDAD

Criterios para determinar la prueba de normalidad

Muestra pequeña = Shapiro Wilk

Muestra grande = Kolmogorov Smirnov

Regla de decisión

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, son valores no paramétricos.

Si p valor > 0.05 , son valores paramétricos.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE EFICACIA

En esta investigación utilizaremos Shapiro Wilk, porque la muestra es de 7 semanas.

Tabla 21.- Prueba de Normalidad Eficacia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA PRE	.232	7	.200 [*]	.945	7	.686
EFICACIA POST	.435	7	.000	.600	7	.000

Fuente: Elaboración propia extraído del SPSS

En la tabla 5 el valor de significancia en la prueba de normalidad en eficacia pretest es 0.686 con un comportamiento normal (Paramétrico) y en la eficacia post test 0.0 y tiene un comportamiento no normal (No paramétrico) por lo tanto es combinada y el estadígrafo a utilizar es WILCOXON.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE EFICIENCIA

En esta investigación utilizaremos Shapiro Wilk, porque la muestra es de 7 semanas.

Tabla 22.- Prueba de normalidad eficiencia

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	o	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA PRE	.175	7	.200 [*]	.940	7	.636
EFICIENCIA POST	.297	7	.063	.789	7	.032

Fuente: Elaboracion Propia extraído del SPSS

En la tabla 6 el valor de significancia en la prueba de normalidad en eficiencia pretest es 0.0636 con un comportamiento normal (Paramétrico) y en la eficiencia post test 0.032 tiene un comportamiento no normal (No Paramétrico) por lo tanto es combinada y el estadígrafo a utilizar es WILCOXON.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE PRODUCTIVIDAD

En esta investigación utilizaremos Shapiro Wilk, porque la muestra es de 7 semanas.

Tabla 23.- Prueba de normalidad productividad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD PRE	.265	7	.148	.913	7	.419
PRODUCTIVIDAD POST	.272	7	.128	.783	7	.028

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 7 el valor de significancia en la prueba de normalidad en productividad pretest es 0.419 con un comportamiento normal (Paramétrico) y en la productividad post test 0.028 tiene un comportamiento no normal (No Paramétrico) por lo tanto es combinada y el estadígrafo a utilizar es WILCOXON.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Ho: La aplicación del Ciclo Deming NO mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021

Ha: La aplicación del Ciclo Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021

Regla de decisión

Ho: $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

Ha: $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 24.-CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRODUCTIVIDAD

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
PRODUCTIVIDAD PRE	7	.5420	.1126	.3311	.6833
PRODUCTIVIDAD POST	7	.8697	.0727	.7666	.9328

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 8 productividad – estadísticos descriptivos se observa que la media de pretest es 0.5420 siendo menor que el post test que es 0.8697 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se demuestra que la

aplicación del Ciclo Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021. Este análisis se confirma mediante la prueba de Wilcoxon que mostraremos a continuación.

Regla de decisión

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (H_a)

Tabla 25.- Prueba Wilcoxon - Productividad

Estadísticos de prueba ^a	
	PRODUCTIVIDAD POST - PRODUCTIVIDAD PRE
Z	-2,366 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.018

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 9 en la estadística de prueba de productividad se observa la significancia de prueba de Wilcoxon de 0.018, este resultado es menor a 0.05 por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir la aplicación del Ciclo Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICACIA

H_0 : La aplicación del Ciclo Deming NO mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

H_a : La aplicación del Ciclo Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

Regla de decisión

H_0 : $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

H_a : $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 26.- CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICACIA

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICACIA PRE	7	.7429	.1592	.5000	1.0000
EFICACIA POST	7	.9524	.0813	.8333	1.0000

Fuente: Elaboración propia extraído del SPSS

En la tabla 10 eficacia – estadísticos descriptivos se observa que la media de pretest es 0.7429 siendo menor que el post test que es 0.9524 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se demuestra que la aplicación del Ciclo Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021. Este análisis se confirma mediante la prueba de Wilcoxon que mostraremos a continuación.

Regla de decisión

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (H_a)

Tabla 27.- Prueba Wilcoxon - Eficacia

Estadísticos de prueba ^a	
	EFICACIA POST - EFICACIA PRE
Z	-2,032 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.042

Fuente: Elaboración propia extraído del SPSS

En la tabla 11 en la estadística de prueba de eficacia se observa la significancia de prueba de Wilcoxon de 0.042, este resultado es menor a 0.05 por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir la aplicación del Ciclo Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICIENCIA

H_0 : La aplicación del Ciclo Deming NO incrementa la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

Ha: La aplicación del Ciclo Deming incrementa la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

Regla de decisión

Ho: $\mu_{pa} \geq \mu_{pd}$

Ha: $\mu_{pa} < \mu_{pd}$

Tabla 28.- CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECIFICA EFICACIA

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA PRE TEST	7	.7301	.0448	.6621	.7831
EFICIENCIA POST TEST	7	.9135	.0203	.8707	.9328

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 12 eficiencia – estadísticos descriptivos se observa que la media de pretest es 0.7301 siendo menor que el post test que es 0.9135 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, se demuestra que la aplicación del Ciclo Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021. Este análisis se confirma mediante la prueba de Wilcoxon que mostraremos a continuación.

Regla de decisión

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (Ha)

Tabla 29.- Prueba Wilcoxon Eficiencia

Estadísticos de prueba ^a	
	EFICIENCIA POST - EFICIENCIA PRE
Z	-2,366 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.018

Fuente: Elaboración Propia extraído del SPSS

En la tabla 13 en la estadística de prueba de eficiencia se observa la significancia de prueba de Wilcoxon de 0.018, este resultado es menor a 0.05 por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna es decir la aplicación

del Ciclo Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021.

V. DISCUSIÓN

En el desarrollo de esta investigación se comprueba mediante un análisis descriptivo e inferencial que se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna es decir la aplicación del Ciclo Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., y como resultado tenemos la media pretest de 54% y después de aplicar ciclo de Deming fue de 87%, en conclusión, se demuestra el aumento de productividad en la empresa.

De esta manera comparada con la investigación de Manay y Nuñez (2018) en su trabajo de investigación titulado; Aplicación de Ciclo Deming para la mejora de Productividad en la empresa Transportes Vía SAC, Chimbote, como resultado después de desarrollar ciclo de Deming se logró mejorar la productividad con un 17% lo cual comprueba su hipótesis general y, por lo tanto, se concluye que la aplicación de la metodología Deming influye directamente en la mejora de la productividad.

Así mismo coincidimos con Gálvez (2017) en su trabajo titulado; Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio en la empresa J&JTransportes y Soluciones Integrales SAC, Comas, para comparar con esta tesis hemos tomado como referencia la variable independiente Ciclo de Deming, también utilizamos las mismas técnicas para recolección de datos como observación y análisis documental, finalmente se concluye que al aplicar esta metodología ha permitido al autor mejorar el nivel de servicio de 69.5% a 79.35% y se acepta la hipótesis alterna.

De la misma manera se tomó en referencia y se concuerda con Ocrosopoma (2017) en su trabajo titulado Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack SAC. para comparar esta tesis hemos tomado de referencia la estructura de sus variables y como resultado se determina que la productividad antes de aplica ciclo de Deming es de 36% y después de aplicar ciclo de Deming la productividad es de 74% por lo tanto aumenta en un 38% y se acepta la hipótesis alterna por la cual queda demostrado que la aplicación del ciclo de Deming mejora la productividad del área de producción de la empresa Tecnipack.

Además, coincidimos con Ynfantes (2017) en su trabajo de investigación titulado Aplicación del ciclo PHVA para incrementar la productividad del área de panificación en hipermercados Tottus S. A. LIMA, para comparar esta tesis hemos tomado de referencia la estructura de sus variables y después de los resultados se determina que antes de la aplicación su productividad era de 65% después de aplicar ciclo de Deming incrementa su productividad a 81% Llegan a la conclusión que la mejora continua es la clave para aumentar la productividad dentro de la empresa.

En los resultados que se observa el análisis descriptivo de eficiencia y eficacia que ambos mejoran favorablemente en el servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., como resultado se obtiene que eficacia mejora de 74% a 95% y la eficiencia en 73% a 91% por lo tanto estamos de acuerdo con el autor Bardales (2019) en donde finalmente mejora la eficacia de 66% a 86% y la eficiencia de 78% a 92%.

Así mismo estamos de acuerdo con el autor Escate y Almenara (2021) que finalmente concluye con un resultado mejor de lo esperado incrementando la eficiencia en más del 10%, la eficacia en más del 30% y esto favorece también el incremento de la productividad en un 40%.

Tal como se puede observar en la discusión con otros autores queda demostrado que la aplicación del ciclo de Deming y también otras metodologías si mejora la productividad significativamente para una organización.

VI. CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis descriptivo e inferencial en el software SPSS de la variable dependiente Productividad se concluye que mejora significativamente teniendo en cuenta que en abril obtuvimos una productividad de 54% y en julio cerramos satisfactoriamente en 87%.

Para el indicador de eficiencia también refleja un incremento, inicialmente se tenía una eficiencia de 73% y después de aplicar Ciclo de Deming mejora a 91% logrando alcanzar los objetivos planteado en esta investigación.

Así mismo el indicador de eficacia mejora después de la implementación, inicialmente se tenía una eficiencia de 74% y después de aplicar Ciclo de Deming mejora a 95 % logrando alcanzar los objetivos planteado en esta investigación.

El rendimiento de combustible de julio fue de 11.58 kilómetros por galón, con respecto al mes de abril que tuvo un recorrido de 9.50 kilómetros por galón; por tanto, se tuvo un recorrido adicional de 2.08 kilometros por galon y se continua con el registro de consumo de kilómetros y galones por rutas establecidas.

Continuando con las mejoras establecidas llegamos a la conclusión que una vez estandarizados los planes y procedimientos implementados debe realizarse de forma continua los registros y seguimiento para mantener los resultados obtenidos.

VII. RECOMENDACIONES

Después de desarrollar las conclusiones, podemos definir las siguientes recomendaciones.

Recomendamos aplicar la herramienta de gestión Ciclo de Deming en los procesos del servicio de transporte ya que queda demostrado que mejora significativamente la productividad dentro de la empresa Transporte Tafur E.I.R.L, Arequipa.

Se recomienda implementar una hoja de ruta para los registros de cada viaje, esto nos ayuda a la obtención de datos para determinar el rendimiento de kilómetros recorridos por cada galón que consume.

Se recomienda Respetar el plan de trabajo establecido y realizar un continuo seguimiento para el cumplimiento de los procesos, así como también un seguimiento constante a los choferes de la empresa para el llenado correcto de las fichas de control y check list ya que esto nos ayudará a llevar un buen control del trabajo establecido.

Se sugiere hacer un análisis mensual sobre los indicadores de productividad y llevar un control de estas, así mismo nos permitirá determinar posibles bajas en la productividad, teniendo esta información se podrá aplicar medidas correctivas y volver recuperarnos positivamente.

Se recomienda Respetar el plan de trabajo establecido y realizar un continuo seguimiento para el cumplimiento de los procesos.

El desarrollo de planes de mejora debe brindar resultados en corto tiempo, los cuales deberán ser documentados y registrados para prevenir que recurra el mismo problema o asegurar el cumplimiento de las mejoras.

En el proceso de la eficiencia se recomienda un seguimiento continuo de los choferes en la ruta para poder optimizar el uso de los recursos en este caso el rendimiento de consumo de combustible.

REFERENCIAS

Bibliografía

ALAN CALDER. 2017. ISO 27001/27002 GUIA DE BOLSILLO. *Reino Unido*. [En línea] 2017. [Citado el: 9 de JUNIO de 2021.] Disponible en : <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucv/reader.action?docID=5255172&query=ciclo+de+deming>. ISBN: 9781849289177.

ARBELAEZ y MENA. 2018. *DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE FABRICACIÓN EN UNA EMPRESA DE CALZADO*. DIPLOMADO (TÍTULO INGENIERO INDUSTRIAL), Universidad de San Buenaventura Cali. COLOMBIA, 2018. pág. 77 pp.

BAENA. 2017,. *Metodología de la Investigación*. s.l. : GRUPO EDITORIAL PATRIA, 2017,. ISBN: 9786077447481.

BARDALES CARLOS. 2019. *Aplicación del mantenimiento preventivo para mejorar la productividad en las unidades de transporte Freightliner en la empresa Resiter Perú SAC*. TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA, 2019. pág. 79 pp.

BARRIOS MARIA. 2015. *CÍRCULO DE DEMING EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN DE LAS EMPRESAS FABRICANTES DE CHOCOLATE ARTESANAL*. LICENCIATURA (TÍTULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS), UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. GUATEMALA, 2015. pág. 115 pp.

BERNAL. 2010,. *Metodología de la investigación*. COLOMBIA : Pearson Educación de Colombia Ltda, 2010,. ISBN: 9789586991285.

CADENA. 2018,. *GESTION DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD*. *ECUADOR*. [En línea] OCTUBRE de 2018,. [Citado el: 10 de Junio de 2021.] Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15416/1/GESTION%20DE%20LA%20CALIDAD%20Y%20PRODUCTIVIDAD.pdf>. ISBN: 9789942765352.

CARDENAS e YZAGUIRRE. 2020. *Aplicación de las 5S para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa Emcapsac S.A.C*. TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA, 2020. pág. 167 pp.

CARRO Y GONZALES. 2012,. REPOSITORIO DIGITAL DE UNMDP. [En línea] 2012,. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607>.

Céspedes, Lavado y Nikita. 2016,. *PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: MEDICIÓN, DETERMINANTES E IMPLICANCIAS*. Lima : Universidad del Pacífico, 2016,. ISBN: 9789972573569.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. Los efectos del COVID-19 en el comercio internacional y la logística. [En línea] 6 de AGOSTO de 2020. [Citado el: 29 de MAYO de 2021.] <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45877-efectos-covid-19-comercio-internacional-la-logistica>.

CRUZADO JESSICA. 2019. *Gestión de transporte para mejorar la productividad de la empresa Chin Negocios y Transporte S.A.C.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. CHICLAYO, 2019. pág. 159 pp.

Escate y Almenara. 2021. *Aplicación de la Metodología 5S para incrementar la Productividad en el área de almacén de la Empresa Waro S.A.C.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA, 2021. pág. 123 pp.

GÁLVEZ, KRISS. 2017. *Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar el nivel de servicio en la empresa J&J Transportes y Soluciones Integrales SAC.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA, 2017. pág. 211 pp.

GUTIERREZ. 2010,. *CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD.* MEXICO : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 2010,. ISBN: 9786071503152.

HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA. 2014,. *Metodología de la Investigación.* MEXICO : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014,. ISBN: 9781456223960.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2021. *Producción Nacional.* Lima : s.n., 2021.

JIMENO, 2013, párr 1-2. 2013. Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. [En línea] 23 de Agosto de 2013. Disponible en <https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>.

MANAY Y NUÑEZ. 2018. *Aplicación de Ciclo Deming para la mejora de Productividad en la empresa Transportes Vía SAC.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. CHIMBOTE, 2018. pág. 134 pp.

OCROSPOMA ISAC. 2017. *APLICACIÓN DEL CICLO DE DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA TECNIPACK S.A.C.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA, 2017. pág. 167 pp.

PRODUCTIVITY AND ITS FACTORS: IMPACT ON ORGANIZATIONAL IMPROVEMENT1. **Fontalvo, De la Hoz y Morelos. 2018,.** ISSN-e 16928563, CARTAGENA : Dimension empresarial, 2018,, Vol. 16.

RIOS. 2017,. *Metodología para la Investigación y redacción.* España : Servicios Academicos Intercontinentales S.L., 2017,. ISBN-13: 9788417211233.

RODRIGUEZ Y RODRIGUEZ . 2019. *Implementación del Mantenimiento Productivo Total (TPM) para incrementar la productividad de la empresa Transportes Ríos S.R.L.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL) , UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO. LIMA : s.n., 2019. pág. 280 pp.

SLADOGNA. 2017,. *PRODUCTIVIDAD- DEFINICIONES Y PERSPECTIVAS PARA LA NEGOCIACIÓN COLECTIVA.* 2017,.

TAMAYO. 2005,. *EL PROCESO DE LA INVETIGACION CIENTIFICA.* MEXICO : EDITORIAL LIMUSA S.A., 2005,. ISBN: 9681858727.

UNIVERSIDAD ESAN, 2016, párr. 2. 2016. Las cuatro etapas para la mejora continua en la organización. [En línea] 4 de Mayo de 2016. [Citado el: 2 de Junio de 2021.]

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/las-cuatro-etapas-para-la-mejora-continua-en-la-organizacion/>.

Uso del ciclo de Deming para asegurar la calidad en el proceso educativo sobre las Matemáticas".
Salas. 2018,. 27, Agosto de 2018,, *Uso del ciclo de Deming para asegurar la calidad en el proceso educativo sobre las Matemáticas"*, Vol. 11, pág. 12. ISSN: 25287737.

Yauri Oscar. 2019. *Diseño de un sistema de mejora continua bajo la metodología PHVA en la empresa Industrias Monlop S.A.C.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL), UNIVERSIDAD CONTINENTAL. HUANCAYO, 2019. pág. 546 pp.

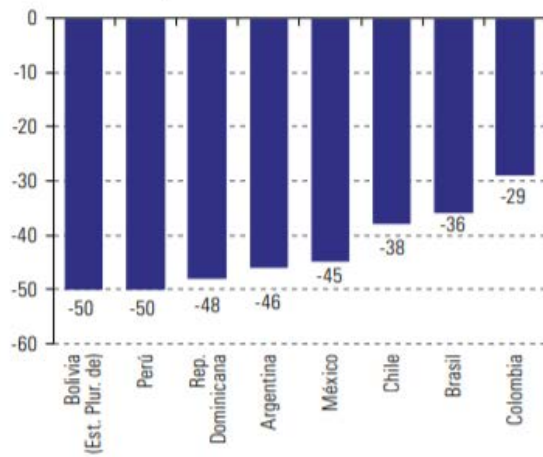
YNFANTES ERWIN. 2017. *APLICACIÓN DEL CICLO PHVA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE PANIFICACIÓN EN HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.* TESIS (TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL). LIMA, 2017. pág. 190 pp.

ZAPATA. 2015,. *CICLO DE LA CALIDAD PHVA.* BOGOTA : Editorial Universidad Nacional de Colombia, 2015,. ISBN: 9789587753059.

ANEXOS

ANEXO 1- Comparación de periodos 2019 - 2020 de Productividad de Transporte terrestre según CEPAL

A. Período marzo-mayo de 2020 en comparación con el mismo período de 2019



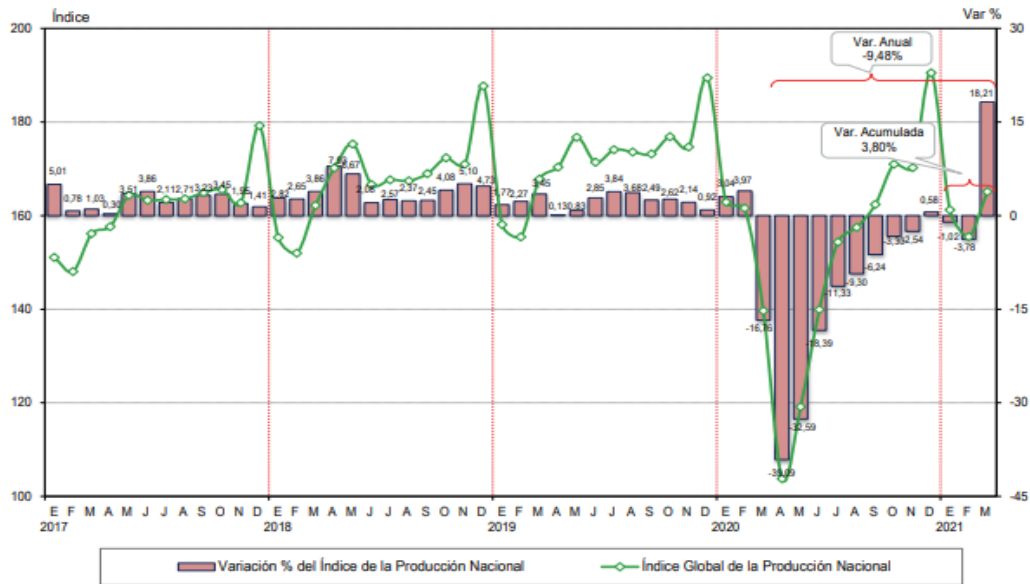
B. Período del 25 de febrero al 28 de junio de 2020 en comparación con el mismo período de 2019^a



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y federaciones de camioneros.

ANEXO 2.- Evolución mensual de producción nacional según INEI

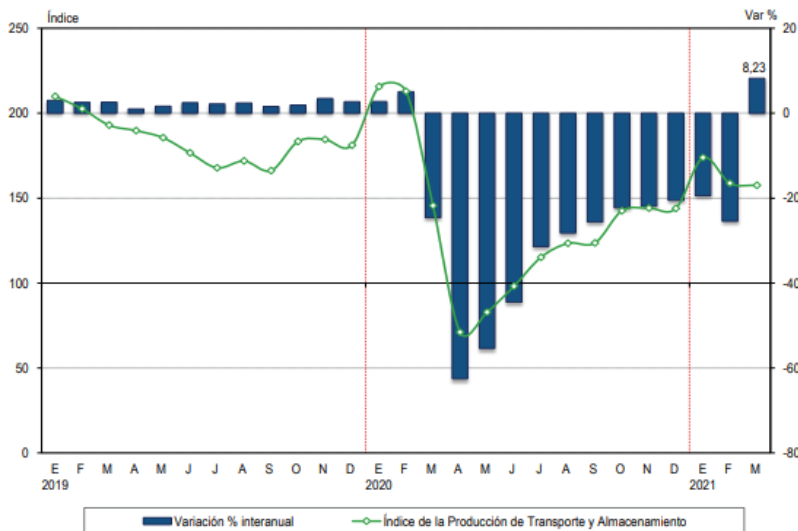
GRÁFICO N° 01
Evolución Mensual de la Producción Nacional: 2017-2021
 (Variación % respecto a similar periodo del año anterior)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

ANEXO 3.- Índice de producción de transporte en el Perú

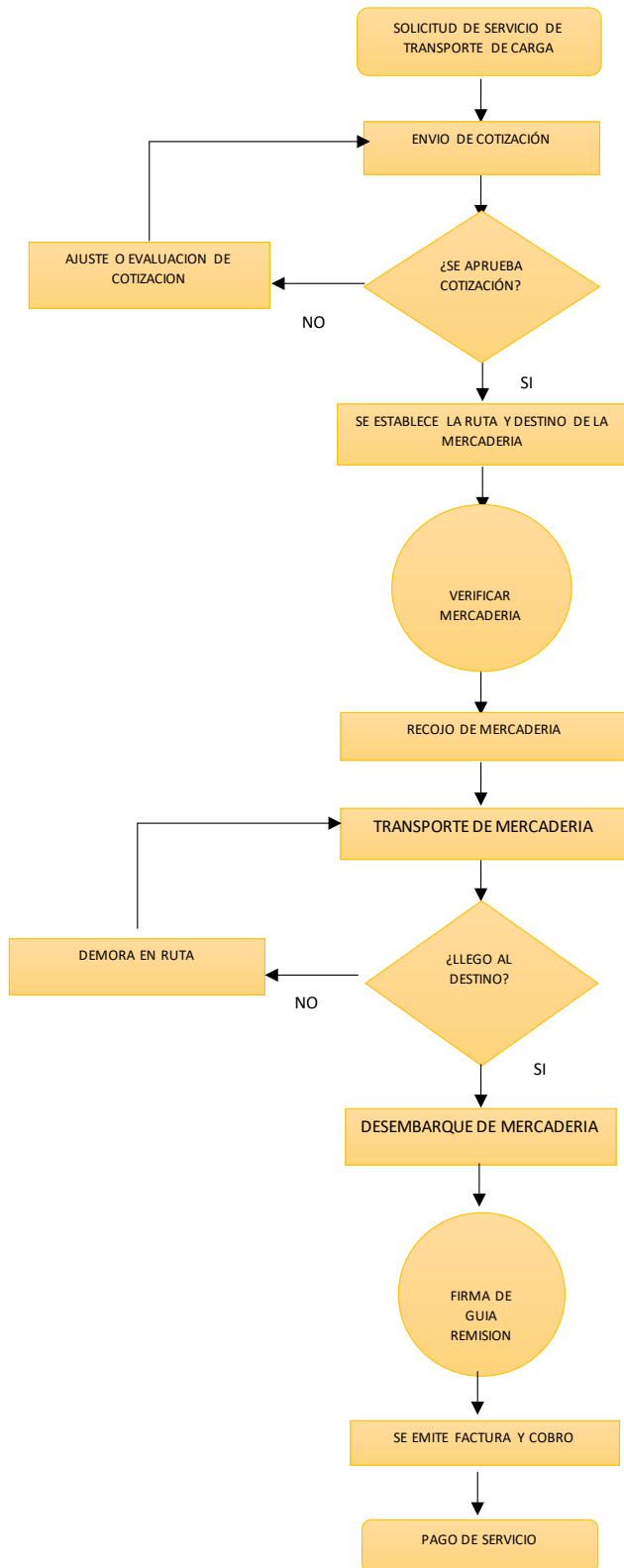
Índice de la Producción de Transporte y Almacenamiento
 Año base 2007
 Índice y variaciones interanuales
 Enero 2019-Marzo 2021



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

ANEXO 4.- FLUJOGRAMA DE PROCESO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE

FLUJOGRAMA DE PROCESO DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE CARGA



Fuente: Elaboracion Propia

ANEXO 5.- REGISTRO DEL MES JULIO - EJEMPLO DIA 24 DE JULIO 2021



REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

PLACA: V2Y - 770

MES:		JULIO TOTAL 21 SERVICIOS					
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESCRIPCION	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1	1-Jul	TRUJILLO	2-Jul	PIURA	FUE SIN SERVICIO POR QUE SALIA DE MANTTO Y NO PODIA LLEVAR CARGA	OK	OK
2	2-Jul	PIURA	3-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
3	4-Jul	LIMA	5-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
4	6-Jul	PIURA	7-Jul	LIMA	TRASLADO DE 4 MOTOS	OK	OK
5	8-Jul	LIMA	9-Jul	TRUJILLO	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
6	9-Jul	TRUJILLO	9-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
7	9-Jul	PIURA	10-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
8	10-Jul	LIMA	11-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
9	11-Jul	PIURA	12-Jul	LIMA	TRASLADO DE FIERROS	OK	RETRASADO
10	12-Jul	LIMA	13-Jul	PIURA	TRASLADOS DE REPUESTOS	OK	OK
11	14-Jul	PIURA	15-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
12	15-Jul	LIMA	16-Jul	PIURA	TRASLADOS DE TUBOS	OK	OK
13	18-Jul	PIURA	19-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
14	19-Jul	LIMA	20-Jul	CHICLAYO	TRASLADO DE CEMENTO	OK	OK
15	20-Jul	CHICLAYO	20-Jul	PIURA	TRASLADO DE FIERROS	OK	OK
16	22-Jul	PIURA	23-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
17	24-Jul	LIMA	24-Jul	CHEPEN	TRASLADO DE MATERIALES CONSTRUCCION	OK	OK
18	26-Jul	CHEPEN	26-Jul	JAYANCA	TRASLADO DE MATERIALES CONSTRUCCION	OK	OK
19	26-Jul	JAYANCA	27-Jul	PIURA	TRASLADO DE LIMON	OK	OK
20	29-Jul	PIURA	30-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 6.- Guía remisión transportista del 24 de julio 2021

TRANSPORTE TAFUR
EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR E.I.R.L.
 Cel.: 992071179
 Calle Los Perales 302 - Arequipa - Arequipa - Trabaya

N° REG. MTC 1590821CNG
R.U.C. 20605189629
GUIA DE REMISION - TRANSPORTISTA
 0001- N° 000120

FECHA DE EMISION **24/07/21** FECHA DE INICIO DEL TRASLADO **24/07/21**

Punto de Partida
 DIRECCION **Prota Av Industrial T4 urb Los Praderas Lurín**
 DISTRITO
 PROVINCIA **LIMA** DEPT. **Lima**

Punto de Llegada
 DIRECCION **PANAMERICANA NORTE KM 724 SEBASTOPOL PACANCA - CHEPEN. LA LIBERTAD**
 DISTRITO
 PROVINCIA DEPT.

REMITENTE
 APELL Y NOMB. / RAZ. SOC. **FERROSALT S.A.**
 RUC: **2006426504** D.I. N°

DESTINATARIO
 APELL Y NOMB. / RAZ. SOC. **AGROINDUSTRIAL Estanislao DEL CHIMU S.A.C**
 RUC: **20481355702** D.I. N°

CANTIDAD	DESCRIPCION	CODIGO	PESO	UNID. DE MEDIDA	COSTO MINIMO DEL TRASLADO
	SEGUN GUIA DE REMISION REMITENTE				
	0040222				
	0040221				

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE Y DEL CONDUCTOR
 Marca del Vehículo: **FREIGHTLINER**
 Placa N°: **V22-770 - V33-971**
 Configuración Vehicular: **73.53**
 N° de Certif. de Inscrip.: **151937432-151931988**
 N° de Lic. De Conducir: **047470084**

DATOS DE LA EMPRESA SUB-CONTRATADA
 Nombres y Apell./ Raz. Social:
 Dirección:
 RUC:

FUNDO CAROL BLANCA
 CHEPEN
 P. EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR E.I.R.L.
 Conformidad del Cliente

OBSERVACIONES:

REMITENTE

VENTA SUJETA A CONFIRMAR
 Venta sujeta a confirmar
 Entre establecimientos de una misma empresa
 Importación
 Exportación

TRANSFORMACION
 Transformación
 Otros

24 JUL 2021
DESPACHO
 Recibi Conforme
 No se devuelve el producto de fábrica no hay lugar a reclamo

Factura N°:
 AUTORIZADO POR CONTROL DE CALIDAD ALMACEN TRANSPORTISTA TRANSPORTISTA

ANEXO 7.- MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

CUADRO OPERACIONAL DE VARIABLES								
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMESIÓN	INDICADORES	FÓRMULA	ITEMS	ESCALA	
VARIABLE INDEPENDIENTE:	Inicialmente esta herramienta fue propuesta por W. Shewhart y desarrollada por E. Deming, es un ciclo que aporta al desarrollo de procesos de manera ordenada y a la vez ofrece estándares de calidad en el servicio o producto, por este motivo es empleado en muchas empresas y les permite ser eficaces en sus actividades mediante cuatro fases: planear, hacer, actuar y verificar (Zapata, 2015, p.13).	El Ciclo de Deming es una herramienta para implementar o mejorar procesos mediante cuatro etapas: planificar, hacer, verificar y actuar.	PLANIFICAR	Indice de Actividades ejecutadas	$E = \frac{N^{\circ} AE}{N^{\circ} AP}$	AE: Actividades ejecutadas	Razón	
CICLO DE DEMING			HACER			VERIFICAR		Indice de Verificación
			ACTUAR		AE: Actividades verificadas	AE: Actividades ejecutadas		
VARIABLE DEPENDIENTE:			Es el resultado de un determinado proceso aumentar la productividad es obtener un buen resultado teniendo en cuenta los recursos utilizados para ello, y se mide por los resultados logrados y los recursos empleados. Usualmente la productividad tiene dos componentes eficiencia y eficacia (Gutiérrez, 2010, p.21).	Productividad es la relación entre eficiencia y eficacia	EFICIENCIA	Rendimiento de Combustible REAL/ ESPERADO		$RC = \frac{Km}{Tgc}$
PRODUCTIVIDAD	EFICACIA	Nivel de Cumplimiento de Entrega			$N = \frac{Det}{Tde}$	Det: Despachos entregados a tiempo Dpt: Total despachos a entregar		

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 8.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA		
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERALES		
¿Cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021?	Determinar cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021,	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la productividad del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021
ESPECIFICOS		
¿De qué manera la aplicación del ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021?	Establecer de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L. , Arequipa, 2021.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficacia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021
¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021?	Establecer de qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L. , Arequipa, 2021	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la eficiencia del servicio de transporte en Transporte Tafur E.I.R.L., Arequipa, 2021

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 9.- DIAPOSITIVA DE PRESENTACION PARA REUNION CON GERENTE DE TRANSPORTE TAFUR EIRL.

The screenshot displays a Microsoft PowerPoint presentation window. The title bar reads "PPTS - REUNION CON GERENTE - PowerPoint". The ribbon is set to "Vista" (View), with options for "Normal", "Vista Esquema", "Clasificador de diapositivas", "Página de notas", and "Vista de Lectura". The "Clasificador de diapositivas" is currently selected, showing a grid of 8 slide thumbnails. The first slide is highlighted with a red border. The status bar at the bottom indicates "Diapositiva 1 de 10" and "Español (Perú)".

Slide 1: TITULO
TRANSPORTE TAFUR
IMPLEMENTACIÓN DE CICLO DE DEMING PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TRANSPORTE TAFUR EIRL

Slide 2: CICLO DE DEMING
Es una herramienta muy utilizada en las empresas para implementar o mejorar procesos mediante cuatro etapas: Planificar, hacer, verificar y actuar. Este ciclo se repite una y otra vez para poder descubrir y evitar los fallos y mejorar siempre.

Slide 3: PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA EMPRESA
Indicador de desempeño (KPI) de demoras en procesos de despacho

Slide 4: PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA EMPRESA
Gráfico de líneas que muestra una tendencia de aumento en las demoras.

Slide 5: Resultados Productividad
Tabla de datos:

Indicador	Valor
Productividad	100%
Demoras	100%

Slide 6: Resultados Iniciales vs esperados
Gráfico de barras que compara los resultados iniciales con los esperados.

Slide 7: Resultados Iniciales vs esperados
Gráfico de barras que muestra los resultados iniciales y esperados.

Slide 8: GRACIAS!
TRANSPORTE TAFUR

ANEXO 10.- REGISTRO DE SERVICIO EN ENTREGADOS A TIEMPO



REGISTRO DE SERVICIO ENTREGADOS A TIEMPO

PLACA: V2Y - 770

MES:							
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESCRIPCION	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 12.- FICHA DE CONFORMIDAD



FICHA DE CONFORMIDAD

EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR EIRL

Dirección: CALLE LOS PERALES 302 AREQUIPA - AREQUIPA
 Celular: 992071179 - Email: TRANSTAFUREIRL@GMAIL.COM

Ruta: _____

Fecha de salida: _____ Fecha de llegada: _____

Fecha pactada	Fecha de entrega	FIRMA O SELLO

CLIENTE

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 13.- Manual de mantenimiento Columbia CL120

Información general

00

Tabla del programa de servicio: 00-02

Programa de servicio	Operaciones del intervalo de servicio	Intervalo de mantenimiento			
		Frecuencia	Millas	km	Horas
Programa I* (servicio severo) vehículos que anualmente recorren menos de 6000 millas (10 000 km)	Mantenimiento inicial (IM)	primer trecho de	1000	1600	50
	Mantenimiento 1 (M1)	cada	1000	1600	50
	Mantenimiento 2 (M2)	cada	5000	8000	500
	Mantenimiento 3 (M3)	cada	15,000	24 000	1500
Programa II† (transporte a larga distancia) vehículos que anualmente recorren más de 60,000 millas (100 000 km)	Mantenimiento inicial (IM)	primer trecho de	10,000	16 000	
	Mantenimiento 1 (M1)	cada	10,000	16 000	—
	Mantenimiento 2 (M2)	cada	50,000	80 000	
	Mantenimiento 3 (M3)	cada	150,000	240 000	


* Para vehículos del Programa I (servicio severo) equipados con un odómetro de horas, utilice los intervalos de mantenimiento en base a las horas de funcionamiento en vez de la distancia.


† Utilice los intervalos de mantenimiento del Programa I (servicio severo) para vehículos que se utilicen en condiciones severas; por ejemplo, en carreteras en muy mal estado o muy polvorosas, con climas extremos, para recorridos de corta distancia frecuentes, en zonas de construcción, en zonas urbanas (camión de basura) o en situaciones agrícolas.

Tabla 1. Programa de servicio

Fuente: manual de mantenimiento del Columbia

ANEXO 14.- Formato de Registro de Servicio de Transporte y Hoja de Ruta

 REGISTRO DE RECORRIDO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLE									
MES:									
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	KM INICIAL	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	KM FINAL	KM RECORRIDO	GLN CONSUMIDOS	GL/KM

 HOJA DE RUTA EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR EIRL Direccion: CALLE LOS PERALES 302 AREQUIPA - AREQUIPA Celular: 992071179 - Email: TRANSTAFUREIRL@GMAIL.COM			
Placa de Rodaje N:			
Ruta:			
Fecha de salida:		Fecha de llegada:	
Kilometraje inicial	Kilometraje final	Galones consumidos	
Datos generales			
N°	Nombre y Apellidos de los conductores	N° Licencia de conducir	FIRMA
1			
2			
CONDUCTOR			
Fuente: Elaboracion Propia			

ANEXO 15.- DIAPOSITIVA PARA PRESENTACION A LOS CONDUCTORES DE NUEVOS FORMATOS

PPTS - REUNION CON EL PERSONAL - PowerPoint

Inicio ses. [Iconos de ventana]

Archivo Inicio Insertar Dibujar Diseño Transiciones Animaciones Presentación con diapositivas Grabar Revisar **Vista** Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

Normal Vista Esquema **Clasificador de diapositivas** Página de notas Vista de notas Lectura

Vistas de presentación

Patrón de diapositivas Patrón de documentos Patrón de notas

Vistas Patrón

Regla Líneas de la cuadrícula Guías

Mostrar

Notas

Zoom Ajustar a la ventana

Zoom

Color Escala de grises Blanco y negro

Color o escala de grises

Nueva ventana Organizar todas las ventanas Cascada Mover división Cambiar ventanas

Ventana

Macros

Macros

1

2 **CICLO DE DEMING**
Es una herramienta muy utilizada en las empresas para implementar o mejorar procesos mediante cuatro etapas. Los datos que los puntos rojos son ciclo es decir una vez terminado la última fase se puede regresar otra vez a la primera y poder identificar o evaluar las fallas y proponer mejoras.

3 **PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA EMPRESA**
Mediante el diagrama de flujo se observan los problemas identificados.

4 **PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LA EMPRESA**
Gráfico de barras y tabla de datos.

5 **Plan de implementación del ciclo de Deming**
Para la aplicación del ciclo de Deming se estableció un plan de acción para cada etapa del Planear, hacer, verificar y actuar para el desarrollo de la empresa del servicio de transporte en la empresa TAFUR.

6 **Planificación de mesa y seguimiento de mesa**
Con este plan se desarrollan las reuniones de mesa de trabajo, donde se planifica y se sigue el avance de las actividades de la empresa.

7 **Plan de seguimiento de cumplimiento**
Para todo el seguimiento de cumplimiento de un objetivo, se debe tener un plan de seguimiento, acciones y metas definidas para el tiempo, con fecha de inicio de ejecución en la empresa para tener el control de los avances. Para el seguimiento de cumplimiento se debe tener un plan de seguimiento de cumplimiento de la empresa de transporte.

8 **GRACIAS!**

TRANSPORTE TAFUR

Diapositiva 8 de 8 Español (Perú) 90%

ANEXO 16.- REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE ABRIL A JULIO



REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

PLACA: V2Y - 770

MES:	ABRIL TOTAL 18 SERVICIOS					
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1	1-Abr	LIMA	2-Abr	PIURA	OK	OK
2	3-Abr	PIURA	4-Abr	LIMA	OK	OK
3	5-Abr	LIMA	5-Abr	HUACHO	OK	OK
4	5-Abr	HUACHO	7-Abr	TINGOMARIA	OK	RETRASO
5	8-Abr	TINGOMARIA	10-Abr	LIMA	OK	OK
6	11-Abr	LIMA	11-Abr	AGUAS VERDE	OK	RETRASO
7	12-Abr	PIURA	13-Abr	LIMA	OK	OK
8	13-Abr	LURIN	14-Abr	TRUJILLO	OK	OK
9	15-Abr	TRUJILLO	15-Abr	CHICLAYO	OK	OK
10	15-Abr	CHICLAYO	16-Abr	PIURA	OK	OK
11	16-Abr	PIURA	17-Abr	LIMA	OK	OK
12	18-Abr	LIMA	18-Abr	LURIN	OK	RETRASO
13	18-Abr	LURIN	18-Abr	LIMA	OK	OK
14	19-Abr	LIMA	20-Abr	CHIMBOTE	OK	RETRASO
15	21-Abr	CHIMBOTE	22-Abr	PIURA	OK	OK
16	24-Abr	PIURA	26-Abr	LIMA	OK	RETRASO
17	28-Abr	LIMA	28-Abr	LURIN	OK	OK
18	29-Abr	LURIN	29-Abr	LIMA	OK	OK

Fuente: Elaboración propia



REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

PLACA: V2Y - 770

MES:	MAYO TOTAL 5 SERVICIOS, INOPERATIVO DESDE EL 10 DE MAYO HASTA FIN DE MES					
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1	1-May	LIMA	2-May	TRUJILLO	OK	OK
2	3-May	TRUJILLO	4-May	LIMA	OK	OK
3	5-May	LIMA	6-May	CHIMBOTE	OK	OK
4	8-May	CHIMBOTE	8-May	LIMA	OK	RETRASO
5	9-May	LIMA	10-May	CHIMBOTE	OK	OK
4	7-May	PIURA	8-May	LIMA	INOPERATIVO	
5	12-May	PIURA	13-May	LIMA	INOPERATIVO	
6	17-May	PIURA	18-May	LIMA	INOPERATIVO	
8	25-May	PIURA	26-May	LIMA	INOPERATIVO	

Fuente: Elaboración propia



REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

PLACA: V2Y - 770

MES:		JUNIO TOTAL 21 SERVICIO				
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1	1-Jun	PIURA	2-Jun	LIMA	OK	OK
2	3-Jun	LIMA	3-Jun	HUACHO	OK	OK
3	4-Jun	HUACHO	5-Jun	CHIMBOTE	OK	OK
4	5-Jun	CHIMBOTE	6-Jun	PIURA	OK	RETRASADO
5	7-Jun	PIURA	8-Jun	LIMA	OK	OK
6	9-Jun	LIMA	10-Jun	TRUJILLO	OK	OK
7	11-Jun	TRUJILLO	11-Jun	LIMA	OK	OK
8	13-Jun	LIMA	14-Jun	PIURA	OK	OK
9	15-Jun	PIURA	16-Jun	LIMA	OK	OK
10	17-Jun	LIMA	18-Jun	PIURA	OK	OK
11	18-Jun	PIURA	19-Jun	LIMA	OK	OK
12	20-Jun	LIMA	21-Jun	PIURA	OK	OK
13	22-Jun	PIURA	23-Jun	LIMA	OK	OK
14	24-Jun	LIMA	25-Jun	TRUJILLO	OK	RETRASADO
15	25-Jun	TRUJILLO	26-Jun	PIURA	OK	OK
16	26-Jun	PIURA	27-Jun	LIMA	OK	OK
17	27-Jun	LIMA	28-Jun	CHIMBOTE	OK	OK
18	28-Jun	CHIMBOTE	28-Jun	CHICLAYO	OK	OK
19	28-Jun	CHICLAYO	29-Jun	PIURA	OK	OK
20	29-Jun	PIURA	30-Jun	LIMA	OK	OK
21	30-Jun	LIMA	1-Jul	TRUJILLO	OK	OK

Fuente: Elaboración propia



REGISTRO DE SERVICIO DE TRANSPORTE

PLACA: V2Y - 770

MES:		JULIO TOTAL 21 SERVICIOS					
N° DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN	FECHA DE LLEGADA	DESTINO	DESCRIPCION	DESPACHO ENTREGADOS	DESPACHO ENTREGADO A TIEMPO
1	1-Jul	TRUJILLO	2-Jul	PIURA	FUE SIN SERVICIO POR QUE SALIA DE MANTTO Y NO PODIA LLEVAR CARGA	OK	OK
2	2-Jul	PIURA	3-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
3	4-Jul	LIMA	5-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
4	6-Jul	PIURA	7-Jul	LIMA	TRASLADO DE 4 MOTOS	OK	OK
5	8-Jul	LIMA	9-Jul	TRUJILLO	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
6	9-Jul	TRUJILLO	9-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
7	9-Jul	PIURA	10-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
8	10-Jul	LIMA	11-Jul	PIURA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
9	11-Jul	PIURA	12-Jul	LIMA	TRASLADO DE FIERROS	OK	RETRASADO
10	12-Jul	LIMA	13-Jul	PIURA	TRASLADOS DE REPUESTOS	OK	OK
11	14-Jul	PIURA	15-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
12	15-Jul	LIMA	16-Jul	PIURA	TRASLADOS DE TUBOS	OK	OK
13	18-Jul	PIURA	19-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
14	19-Jul	LIMA	20-Jul	CHICLAYO	TRASLADO DE CEMENTO	OK	OK
15	20-Jul	CHICLAYO	20-Jul	PIURA	TRASLADO DE FIERROS	OK	OK
16	22-Jul	PIURA	23-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK
17	24-Jul	LIMA	24-Jul	CHEPEN	TRASLADO DE MATERIALES CONSTRU	OK	OK
18	26-Jul	CHEPEN	26-Jul	JAYANCA	TRASLADO DE MATERIALES CONSTRU	OK	OK
19	26-Jul	JAYANCA	27-Jul	PIURA	TRASLADO DE LIMON	OK	OK
20	29-Jul	PIURA	30-Jul	LIMA	TRASLADO DE FRUTA PIURA - LIMA	OK	OK

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 17.- CUADRO PROMEDIO DE KM RECORRIDO

Mes	KM / Mes	Plan de Mantenimieto	Rango Mantenimiento
Abril	11815.55		
Mayo*			
Junio	17969.68		
Julio	19406.01		
Promedio KM / Mes	16397.08	*16000	1

*Dato según el programa II del manual mantenimiento de Columbia

*No se considera mes de mayo porque solo trabajó 10 días

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 18.- FORMATO CHECK LIST DE UNIDAD



CHECK LIST DE UNIDAD

FECHA:

KM inicial:

MANIFIESTO N°:

Combustible inicial:

E	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	F
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

CONDUCTOR:

LICENCIA:

KM final:

Combustible final:

E	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	F
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

REMOLCADOR V2Y-770		SI	NO	NA	OBS	
Documentos	Tarjeta de propiedad					
	Cert. Operatividad - generales					
	Seguro SOAT					
	MTC					
	Poliza					
	Licencia de conducir					
Electrico	Pase vehicular					
	Luz cabina					
	Luz Para tablero					
	Luces altas					
	Luces bajas					
	Direccional Izquierda Derecha del.					
	Direccional Izquierda Derecha post.					
	Faros Neblineros					
	Luz de Parqueo de emergencia					
	Luz de Retroceso					
	Luz de freno					
	Luces Piratas					
	Accesorios	vidrios de ventana				
		Estado de carroceria . Puertas				
Espejos						
Claxos o Corneta de aire						
Asientos y colchon						
Manubrios y Pestillos						
Plumas o Limpia parabrissas						
Estado de parachoques						
Estado de guardafangos						
Estado de falderos						
Antenas (1)						
Pin de remolque						
Pisaderas generales						
Placa						
Seguridad	Extintor KG(2)					
	Porte extintores (2)					
	Botiquin de Primero Auxilios					
	Conos de seguridad (2)					
	Tacos de neumaticos(2)					
	Bocina de retroceso de tracto					
	Cinturones de seguridad					
	Cinta reflexiva para vehi. 3M					
Kit de 1era respuesta						
Herramientas	Gata y Palanca					
	Llave de ruedas y palanca					
	Cable de bateria					
	Cable de tiro para remolque					
	Neumat. De repuesto					
	Maletin de Herramientas basicas					
Medidor de Aire						
Manguera de Aire						

PLATAFORMA		SI	NO	NA	OBS	
Documento	Tarjeta de propiedad					
	Cert. Operatividad- Generales					
	MTC					
Electrico	Poliza					
	Pase vehicular					
	Luces Laterles					
	Luz de Freno					
	Luz de Retroceso					
	Direccional Izquierda Derecha del.					
	Direccional Izquierda Derecha post.					
	Luces Piratas					
	Accesorios	Bocinas de Retroceso				
		Neumat. De Repuesto(2)				
Neumaticos correcto estado						
Porta Neumaticos						
Parachoque						
Antipotranche Derecho						
Antipotranche Izquierdo						
Patas con palanca/patas con pines						
caja(s)						
Falderos						
Guardafangos						
Porta extintor						
Soportes de cadena						
Barandas Rebatibles						
Mamparon						
Ganchos de Baranda						
Estado de piso						
Placa						
Radio AM/FM						
Otros	Malla					
	Toldera					
	Seguro de tuercas					

ANEXO 19.- EVIDENCIA DE HOJA DE RUTA Y FACTURA POR COMBUSTIBLE QUE SE UTILIZARON PARA LLENAR EL FORMATO DE REGISTRO DE RUTA Y COMBUSTIBLE

TRANSPORTE TAFUR

HOJA DE RUTA
EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR EIRL
 Direccion: CALLE LOS PERALES 302 AREQUIPA - AREQUIPA
 Celular: 992071179 - Email: TRANSTAFUREIRL@GMAIL.COM

Placa de Rodaje N: *V2Y-770*

Ruta: *Trujillo - Piura*
 Fecha de salida: *09-07-2021* Fecha de llegada: *09-07-2021*

Kilometraje inicial	Kilometraje final	Galones consumidos
<i>758 961.48</i>	<i>759 552.5</i>	<i>48.5</i>

Datos generales

N°	Nombre y Apellidos de los conductores	N° Licencia de conducir	FIRMA
<i>1</i>	<i>Espinosa Tamayo Elbis</i>	<i>Q 47920284</i>	<i>[Firma]</i>
<i>2</i>	<i>JOSE BARBOZA Q.</i>	<i>Q-15700718</i>	<i>[Firma]</i>

CONDUCTOR

Fuente: Elaboración Propia

GASOLINERAS PIURA S.R.L.
 CAR. PIURA - CHULUCANAS KM. 21 SEC. CASTILLA
 (ANTES DEL CRUCE TAMBOGRANDE) PIURA - PIURA - CASTILLA

Expedido En: CAR. PIURA - CHULUCANAS KM. 21 SEC. CASTILLA (ANTES DEL CRUCE A TAMBOGRANDE) PIURA - PIURA - CASTILLA
 R.U.C. N: 20601514843
 Maq.Regist.N°: USAFIKA16100022
 N°: F001-00039625
FECHA: 09-07-2021 HORA: 18:43:13
 Usuario: m niño

FACTURA ELECTRONICA

NO.MBRE O RAZON SOCIAL:
 EMPRESA DE TRANSPORTE TAFUR EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
 DIRECCION:
 CAL. LOS PERALES NRO. 302 - AREQUIPA AREQUIPA TIABAYA
 R.U.C.: 20605189629

Cnt.	UM	Descripcion	Precio	Dcto	Total
<i>48.309</i>		<i>GLL DIESEL B5 UV</i>	<i>14.49</i>	<i>0.00</i>	<i>700.00</i>
Total Descuento			S/		0.00
Op. Gravadas			S/		593.22
Total IGV (18%)			S/		106.78
Importe Total			S/		700.00
VISA - Tarj.: 1.841 Ref.: 1.266			S/		5700.00

N Placa: *V2Y-770*
 Dbs.

Representación Impresa de la FACTURA ELECTRONICA





Nº 00568

ORDEN DE TRABAJO

Fecha de ingreso al taller: 27/06/21

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE DE EMPRESA O PERSONA: TRANSPORTE TAFUR F.T.R.L

RUC O DNI: 20605189629

DATOS DEL VEHICULO

- Auto Furgon Autobus
 Camioneta Camion Plataforma

PLACA PRINCIPAL: V2Y-770

KILOMETRAJE: _____

PLACA PLATAFORMA: V3D-921

MARCA Y MODELO: COLUMBIA

TRABAJO REALIZADO

- Mantenimiento Preventivo
 Mantenimiento Correctivo

Detalle:

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Cambio general de Aceite | <input type="checkbox"/> Corona |
| <input type="checkbox"/> Cambio de Aceite en el motor | <input type="checkbox"/> Crucetas |
| <input type="checkbox"/> Cambio de Aceite en la transmisión | <input type="checkbox"/> Caja de cambios |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cambio de filtro aire | <input type="checkbox"/> Transmisión |
| <input type="checkbox"/> Cambio de Bujía | <input type="checkbox"/> Motor |
| <input type="checkbox"/> Cambio de Bujía | <input type="checkbox"/> Sistema de enfriamiento |
| <input type="checkbox"/> Calibración del motor | <input type="checkbox"/> Sistema de distribución |
| <input type="checkbox"/> Frenos en general | <input type="checkbox"/> Sistema de Lubricación |
| <input type="checkbox"/> Suspensión | <input type="checkbox"/> Sistema de encendido |

Observaciones y/o Recomendación: Esta proximo a cambio de aceite de caja y aceite corona

Responsable del trabajo realizado

Luis Flores

**AUTOMOTRIZ
LIMA WORLD**

VBº AUTOMOTRIZ LIMA WORLD