

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“PROPUESTA DE UN PLAN DE OPTIMIZACIÓN BASADO EN EL  
MÉTODO KAIZEN PARA EL CONTROL DEL COMBUSTIBLE EN LA  
EMPRESA TRANSPORTES XIOMARA VM S.A.C. - LIMA “**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

VASQUEZ MELLCHOR, ANA LIZ

**ASESOR:**

VILCA CCOLQUE, JOSÉ YUDBERTO

**Villa El Salvador**

**2021**

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermanas por su constante apoyo emocional y por ser mi motivación para continuar con mis estudios y seguir creciendo como profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

En primero lugar agradezco a mis profesores de la universidad por las enseñanzas inculcadas y por ayudarme en mi formación profesional y personal, así como también a la universidad con la que siempre estaré agradecida por todo lo vivido entro de ella.

## Índice

Listado de Figuras.....	vi
Listado de Tablas.....	vii
Resumen.....	viii
Introducción.....	ix
Capítulo I: Aspectos Generales.....	1
1.1. Contextualización de la Empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.....	1
1.2. Delimitación Temporal y Espacial.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	3
1.3.2. <i>Objetivo Específico</i> .....	4
Capítulo II: Marco Teórico.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1. <i>Antecedentes Internacionales</i> .....	5
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i> .....	6
2.2. Bases Teóricas.....	8
2.2.1. <i>Kaizen</i> .....	8
2.2.2. <i>Enfoque Kaizen por Procesos y su Relación con el Sistema de Costos</i> ... 10	
2.2.3. <i>Metodología Kaizen</i> .....	12
2.2.4. <i>Objetivos del Kaizen</i> .....	14
2.2.5. <i>Principios del Kaizen</i> .....	14
2.2.6. <i>Etapas de Revisión del Kaizen</i> .....	16
2.2.7. <i>Sistema de Uso Eficiente de Combustible</i> .....	19
2.3. Definición de Términos Básicos.....	21
Capítulo III: Desarrollo del Trabajo Profesional.....	24
3.1. Determinación y Análisis del Problema:.....	24
3.2. Propuesta de Solución.....	26
3.2.1. <i>Aplicación del Método Kaizen (PHVA)</i> .....	26
3.3. Resultados.....	39
Conclusiones.....	43

Recomendaciones.....	45
Referencias .....	46
Anexos .....	50

## Listado de Figuras

Figura 1. Mejora continua con el método Kaizen.....	10
Figura 2. Cadena de procesos.....	11
Figura 3. Procesos interactuando en un sistema de gestión de la calidad.....	11
Figura 4. Ciclo Deming o PHVA.....	13
Figura 5. Consumo de combustible en galones del año 2020.....	29
Figura 6. Consumo de combustible en soles del año 2020.....	29
Figura 7. Cronograma de recopilación de información.....	32
Figura 8. Consumo de combustible en galones del año 2021 (Enero Agosto).....	36
Figura 9. Consumo de combustible en soles del año 2021 (Enero-Agosto).....	37
Figura 10. Comparación de consumo de combustible en galones del año 2020 y 2021 (Enero-Agosto).....	39
Figura 11. Comparación de consumo de combustible en soles del año 2020 y 2021 (Enero-Agosto).....	40

## Listado de Tablas

Tabla 1. Propuesta de plan de optimización.....	26
Tabla 2. Registro de vehículos.....	27
Tabla 3. Actividades del responsable.....	31
Tabla 4. Políticas de sensibilización a los conductores.....	33
Tabla 5. Presupuesto del servicio GPS.....	34
Tabla 6. Límites de consumo por granjas.....	35
Tabla 7. Consumo de combustible en galones 2020-2021.....	41
Tabla 8. Consumo de combustible en soles 2020-2021.....	42

## Resumen

El presente TSP se realizó en la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.; siendo motivado en el deficiente control aplicado en la provisión de combustible para las unidades vehiculares de la empresa, al mismo tiempo la reducción de utilidades; frente a esta situación el TSP propone como objetivo principal el plan de optimización basado en el método kaizen para el control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. El método utilizado fue Kaizen; específicamente el ciclo de Deming; este método comprendido en 4 etapas: Planear, Hacer; Verificar y Actuar, lo que ha facilitado proponer el plan de optimización. Los resultados obtenidos fue la disminución del consumo de combustible de 2175 galones equivalente a s/37'309.00 ahorrados. Se concluyó con la propuesta de plan de optimización del consumo de combustible por medio de un control eficiente a las unidades vehiculares y a los conductores generando mayores ganancias a la empresa y un ambiente laboral de confianza y orden.

Palabras clave: Metodología Kaizen, Planear, Hacer, Verificar y Actuar

## Introducción

El presente TSP titulado “Propuesta de un plan de optimización basado en el método Kaizen para el control del combustible en la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.-Lima”; tuvo como objetivo proponer el plan de optimización basado en el método Kaizen para el control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.; ya que los costos por combustible comenzaron a incrementar y ello generó dudas ocasionando la preocupación de la gerencia; buscando una solución para no perjudicar la realización de sus servicios.

Realizado un diagnóstico situacional de los consumos del año 2020; se optó por aplicar el método kaizen con un enfoque de procesos; definido como un ciclo que es dinámico y se desarrolla en cada proceso de una empresa y en su sistema como un todo (Pérez, 2007), método óptimo para el mejoramiento continuo compuesto de 4 etapas para realizar el plan de optimización; se diseñó estrategias en cada etapa con el fin de llegar a la creación de un cuadro de límite de consumo por vehículo, así como los registros de control y seguimiento de consumo de combustible para los conductores.

El desarrollo del TSP se estructuró en 3 capítulos, los que se detallan a continuación:

En el capítulo I, se presentó aspectos generales, tales como la contextualización de la empresa, delimitación temporal y espacial del TSP y los objetivos que se buscó lograr con el plan de optimización en la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.

En el capítulo II, se detalló el marco teórico, fundamentándose en antecedentes, bases teóricas de la metodología Kaizen desde un enfoque de procesos tomando como etapas Planear, Hacer, Verificar, Actuar; el cual fue la metodología que se usó y por último se describió los términos básicos usados en el TSP.

En el capítulo III, se desarrolló el presente TSP, en el que se determinó y analizó el problema; se aplicó la solución propuesta con la metodología Kaizen (PHVA) y de lo cual se obtuvo los resultados que contribuyó en la solución del problema.

El presente informe quedará como antecedente para emprendimientos futuros en el sector transporte y también como un plan de mejoramiento continuo para la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.

## **Capítulo I: Aspectos Generales**

### **1.1. Contextualización de la Empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.**

La razón social de la empresa era Transportes Xiomara VM, como sociedad anónima cerrada, con RUC 20603498861, ubicada en AA.HH. Oasis de Villa Mz “F” Lt “5” Gr “4” Sector “10”- Villa el salvador.

La naturaleza de sus actividades era de servicios de transporte terrestre de mercancías en general a nivel nacional; tenía como objetivo satisfacer necesidades de traslado de mercancías contando con un equipo de trabajo preparado y comprometido con las operaciones de transporte, además de generar empleo y contribuir en el crecimiento de su personal y de su cliente.

La empresa fue constituida por dos socios; estaba estructurada por un gerente general, asistente administrativo, una contadora y los conductores a cargo de los vehículos. Además, contaba con una flota de 5 vehículos propios; entre los que se encontraban 2 camiones y 1 tráiler que realizaban servicios diarios y 2 camiones que realizaban otros servicios, implementados y con un mantenimiento preventivo para realizar servicios eficientes según requerimientos.

La comercialización de sus servicios era para un único cliente “Grupo Santa Elena S.A.”; “una de las integraciones avícolas más exitosas del país, que ha logrado un crecimiento sostenido, gestionando la fabricación de alimento balanceado, granjas de gallinas reproductoras, gallinas ponedoras, planta de incubación, granjas de crianza, planta de beneficio y elaboración de productos de valor agregado” (Grupo Santa Elena S.A., 2021); con quien ya

trabajó más de 15 años como persona natural y 3 años como empresa jurídica, para quien realizaba los servicios de transporte a diversas granjas de la zona norte y de la zona sur (Anexo 1), cuyas 2 plantas beneficio se ubicaban; en la zona (norte) donde los servicios eran diarios y en la zona sur los servicios eran de vez en cuando.

El proceso de servicio constaba desde la emisión de una orden de compra por el cliente solicitando los servicios; luego se designaban los vehículos y los conductores que realizaban los servicios programados en un cronograma de actividades diarias emitida también por el cliente, luego los conductores llevaban los vehículos a la planta beneficio del cliente y se cargaban los vehículos con sus respectivas jabas con las aves vivas o equipos que se iban a trasladar de la planta a diversas granjas del norte o del sur; para ello se generaba una guía de remisión transportista tanto de parte de Transportes Xiomara como del cliente para la realización del flete; de esta manera salían de planta rumbo al punto de destino designado a trasladar lo cargado; y por último llegando al punto de destino se hacía la descarga de aves vivas o equipos para luego regresar a la cochera de la planta y esperar otro pedido (Anexo 2).

Su sistema de cobro de servicios lo gestionaba el asistente administrativo de la siguiente manera; el cliente enviaba hojas de pre liquidación de transporte donde se detallaban las fechas de expedición, N° de transporte, placa del vehículo, conductor, transportista, ruta, peso, total de guías generadas y peso de salida; así como la orden de compra; con ello se realizaban las facturas electrónicas en portal Sunat anexando las guías y subiéndolas en la plataforma SAP del cliente para que sea contabilizado y pagado.

Su sistema de control y gestión era empírico ya que se detallaba por medio de reportes que realizaban los conductores de los gastos en peajes, uso de galones de combustible, algún mantenimiento de emergencia realizado; lo cual lo realizaban de manera semanal para el cobro de su pago y todo ello era

revisado y constatado por la parte administrativa por medio de llamadas telefónicas para hacer el pago respectivo.

## **1.2. Delimitación Temporal y Espacial**

El presente TSP se realizó tomando como data el periodo de enero a diciembre del año 2020 del consumo de combustible; para luego ser comparada con una nueva data de enero a agosto del año 2021: periodo en el cual se llevó a cabo el control del consumo; con la finalidad de conocer la mejora y los cambios producidos por la propuesta planteada; se llevó a cabo en una empresa que brinda servicios de transporte de mercancías en general y se ubicaba en AA.HH. Oasis de Villa Mz “F” Lt “5” Gr “4” Sector “10” del distrito de Villa el salvador-Lima-Perú. Esta empresa buscó controlar de manera óptima el consumo de combustible logrando mayores ganancias en las ventas de servicios de transporte realizados y evitando robos; se basó en el método kaizen por procesos, tomando como etapas Planear, Hacer, Verificar y Actuar; con lo cual se propuso el plan de optimización para el control de combustible por medio de actividades en cada etapa; estableciéndose un cuadro de límites de consumo de combustible a cumplir por cada servicio que realizaban así como formularios de control para el monitoreo de los consumos y sus respectivos seguimientos.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. *Objetivo General***

- ✓ Proponer el plan de optimización basado en el método Kaizen para el control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. Villa el salvador-Lima, año 2021.

### **1.3.2. Objetivo Específico**

- ✓ Definir la etapa de planificación para el adecuado control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.
- ✓ Ilustrar la etapa de realización para el adecuado control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.
- ✓ Organizar la etapa de verificación para el adecuado control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.
- ✓ Analizar la etapa de actuación para el adecuado control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.

## **Capítulo II: Marco Teórico**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

García (2018) en su tesis “¿Cómo mejorar el rendimiento de la flota en una empresa transportadora en cuanto a mantenimiento y combustible?”, se llevó a cabo en la “Universidad Militar Nueva Granada”- Bogotá, tuvo como objetivo general mejorar el rendimiento de la flota en una empresa transportadora en cuanto a mantenimiento y combustible. Para la ejecución de la investigación se tomó como punto de partida que no se tenía un programa para el mantenimiento de la flota de vehículos ni un control para el abastecimiento de combustible, teniendo como consecuencia la no rendición al 100% de la flota. Se tomó como muestra 200 vehículos de la empresa de transporte. Planteó un programa de mantenimiento preventivo, requerido y correctivo para solucionar el problema. Concluyó con la propuesta de parámetros para el control del consumo de combustible por medio de controlar el kilometraje y también en cuanto a la elaboración de un mantenimiento preventivo adecuado para la empresa, se tomó en cuenta la importancia de tener stock de repuestos para cualquier incidencia o emergencia en la flota de vehículos de la empresa.

Martínez (2018) en su tesis “Propuesta de mejoramiento continuo mediante la metodología Kaizen, a la actividad de recepción de reciclaje parte del programa de auto sostenimiento de la Fundación desayunitos creando huella”, se llevó a cabo en la “Universidad Católica de Colombia”- Bogotá; tuvo como objetivo general establecer un proceso de mejora continuamente basado en el método Kaizen, que permitió poder conocer las oportunidades de valor para optimizar la recolección de residuos. Para la ejecución de la investigación se usó

la metodología de tipo básico, nivel descriptivo, método de recolección de datos de tipo descriptivo y de observaciones. El diseño metodológico se realizó en tres etapas comenzando por un diagnóstico de la situación actual, luego se elaboró la propuesta de metodología Kaizen con la técnica 5s y por último propuso un plan de acción. Trabajó con una población de 40 empresas donantes para ello aplicó las 5s y desplegó cada una de las etapas para detallar la propuesta. Concluyó en la adaptación de la filosofía 5s a la problemática aportando con herramientas sencillas y de fácil aplicabilidad a proponer una mejora continua con el aprovechamiento de los recursos que se tienen.

Camargo y López (2016) en su tesis “Plan de mejoramiento para la gestión de transporte y distribución de Melexa S.A.S.”, llevaron a cabo en la “Universidad Distrital Francisco José de Caldas”- Bogotá; tuvieron como objetivo general crear un plan de mejora para gestionar la distribución y el transporte de la empresa Melexa S.A.S. Para el desarrollo de la investigación usaron herramientas metodológicas como Ishikawa, DOFA, plan estratégico, 5 fuerzas de Porter y la matriz de análisis del perfil competitivo. Tomaron como muestra las ventas de los 60 distribuidores más importantes. Concluyeron que, si se generaba una política de manejo de fletes, se podía cumplir en el objetivo del 1.7% para los gastos en fletes, además podía llegar a ahorrar en el gasto total del año hasta un 25% según la información obtenida del 2014, el valor por flete era de 4.091.583.806, y si se quería implantar una política de valor mínimo se podía ahorrar hasta 1.171.833.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Rivas y Zamora (2019) en su tesis “Propuesta de un plan de mejora para optimizar la gestión del proceso de transporte de Inversiones Zamcar S.A.C.”- llevaron a cabo en la “Universidad Ricardo Palma”- Lima; tuvieron como objetivo principal la optimización de la gestión de transporte en la empresa Inversiones

Zamcar S.A.C. mediante un plan de mejora. Para la ejecución de la investigación usaron la metodología de tipo aplicada, nivel explicativo, se usó método Kaizen y DMAIC, con un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi experimental. Tomaron una población igual que la muestra de 682 servicios de transporte de carga de materiales para terceros a mineras. Utilizaron como instrumento la observación directa, entrevistas y visitas personales a la empresa. Para procesar la información se utilizó SPSS Statistics, Minitab 18, Word, Excel, Lucidchart y Bizagi Modeler. Concluyeron que al implementar un sistema de gestión de combustible se logró una reducción del 15% de consumo de combustible, al implementar un plan de mantenimiento a las unidades en fechas establecidas con el kilometraje se reducía en un 15% las paradas inesperadas por fallas mecánicas y que con una eficiente capacitación a los conductores se reducía en un 19.80% el costo de mantenimiento debido al buen manejo y el estado óptimo de la flota de vehículos.

Hernández (2017) en su tesis "Plan de mejora continua en la planificación del servicio de abastecimiento en la empresa Tgestiona logística S.A.C., lima-2016.", se llevó a cabo en la "Universidad Autónoma del Perú"-Lima; tuvo como objetivo general determinar de qué manera un plan de mejora continua contribuye en la planificación del servicio de abastecimiento de la empresa Tgestiona Logística SAC, Lima-2016. Para el desarrollo de la investigación se utilizó como metodología el tipo descriptivo-correlacional, nivel exploratorio, descriptivo y explicativo. Se tomó una población de 60 trabajadores, seleccionó como muestra a 30. Aplicó como instrumentos el cuestionario, la encuesta y la observación directa. Para el procesamiento de la información utilizó SPSS Statistics. Se concluyó que los trabajadores de la empresa Tgestiona Logística SAC, cuyo resultado de la estadística empleada mostró que más del 56,67% de las personas encuestadas respondieron a una óptima planificación del abastecimiento, lo cual quiso decir que debido al plan de mejora continua la planificación del servicio de abastecimiento mejoró

notablemente, más de tres veces comparando antes de la aplicación del plan, en consecuencia, el plan fue efectivo.

Santos y García (2017) en su tesis “Propuesta de mejora en la gestión logística de carga para reducir los costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix S.A.C.”, llevaron a cabo en la “Universidad Privada del Norte”- Trujillo; tuvieron como objetivo conocer el impacto al establecer una propuesta de mejora en la gestión logística de carga con la finalidad de reducir costos operacionales de la Empresa de Transportes Ave Fénix SAC. Para la ejecución de la investigación utilizaron como metodología el nivel descriptivo y pre experimental, con tipo aplicado. Tomaron como muestra a la totalidad de la población que son los procesos de operación del área de Logística de la empresa. Utilizaron instrumentos como la encuesta, gráficas estadísticas y el análisis de Pareto. Concluyeron que la propuesta de mejora en la gestión logística de carga aplicada a la empresa de Transportes Ave Fénix SAC tuvo un impacto positivo en los costos operacionales, ya que se redujo del 100% inicial en el 2016, al 71.84% en el final en el 2017, debido a la aplicación de las herramientas de mejora establecidas significando una reducción de costos hasta del 28.16%.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Kaizen**

De acuerdo a Yunque et al. (2002) Kaizen es definido como mejoramiento progresivo considerando que nuestra forma de vida personal, social, de trabajo y familiar es tan valiosa que merece ser mejorada continuamente involucrando a todos en este mejoramiento. Tomando en cuenta a Hernández (2017) Kaizen es una filosofía japonesa conocida como la llave del éxito japonés por establecer una estrategia de mejoramiento permanente, es decir cambio bueno (Figura 1); en donde la mejora puede abarcar dimensiones como seguridad y salud ocupacional,

cumplimiento de entregas, reducción de costos, desarrollo del personal, etc. Rescatando a Imai (2001) Kaizen se entiende como todo lo opuesto a la complacencia; ya que es un proceso continuo de auto renovación que se busca institucionalizar en una empresa; por medio de las personas que la dirigen; además lo establece como pequeñas mejoras que se realizan estando en el status quo debido a esfuerzos de manera progresiva.

Considerando a Suárez y Dávila (2011) definieron el Kaizen como una serie de principios personales y que debe de ser mejorada regando nuestro árbol interno; debido a que Kai se puede traducir como aquel hombre que riega, es decir cambia; su “yo” interior; tipo un árbol; y que por otro lado el Zen se traduce como un regado de manera progresiva para que de esta forma el tronco del árbol y sus raíces crezcan firmes. También Salazar (2019) indicó que el método Kaizen implementa pequeñas mejoras; así sean las más simples, ya que toda mejora optimiza la eficiencia en la operatividad de una organización, además de crear una cultura en la organización que promueve la participación activa del personal hacia una constante búsqueda de mejoras por medio de pequeños aportes.

A modo de conclusión, se puede afirmar que kaizen son pequeñas mejoras continuas y progresivas que se van realizando a partir de una aceptación de cambio; es decir salir del status quo para buscar una mejora, la cual es aplicable en todo tipo de ámbito ya sea en la vida personal o en una empresa logrando metas y objetivos establecidos a partir de estas mejoras realizadas así sean las más pequeñas y simples buscando escalar y llegar al éxito con buenos resultados a partir de un cambio bueno.

## Figura 1

*Mejora continua con el método kaizen*



Fuente. Mejora continua con el método Kaizen Hernández (2017)

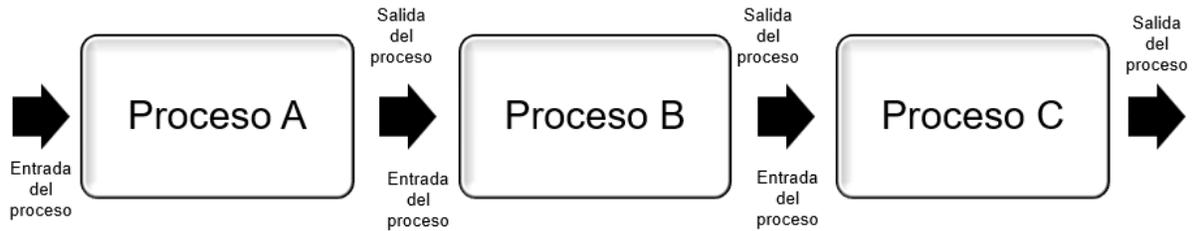
### **2.2.2. Enfoque Kaizen por Procesos y su Relación con el Sistema de Costos**

El kaizen enfocado a procesos, plantea el ciclo de mejora continua de Deming, más conocido como Planear, Hacer, Verificar y Actuar; o por las siglas PHVA, este ciclo se interrelaciona entre sí, los cuales están presentes de manera directa e indirecta en toda organización pudiendo aplicarse en cada proceso de una organización así los clientes externos o internos participen. (García et al., 2003)

Los procesos rara vez se dan de manera aislada, ya que la salida de un proceso usualmente es parte de la entrada del proceso que le sigue tal como se presenta en la Figura 2; las interacciones en una organización pueden ser simples o complejas hasta un punto en donde se convierten en un flujo continuo ya sea de tangibles o intangibles dependiendo entre sí como se muestra en la Figura 3, en la cual se puede diferenciar tanto clientes internos como externos. (García et al., 2003)

**Figura 2**

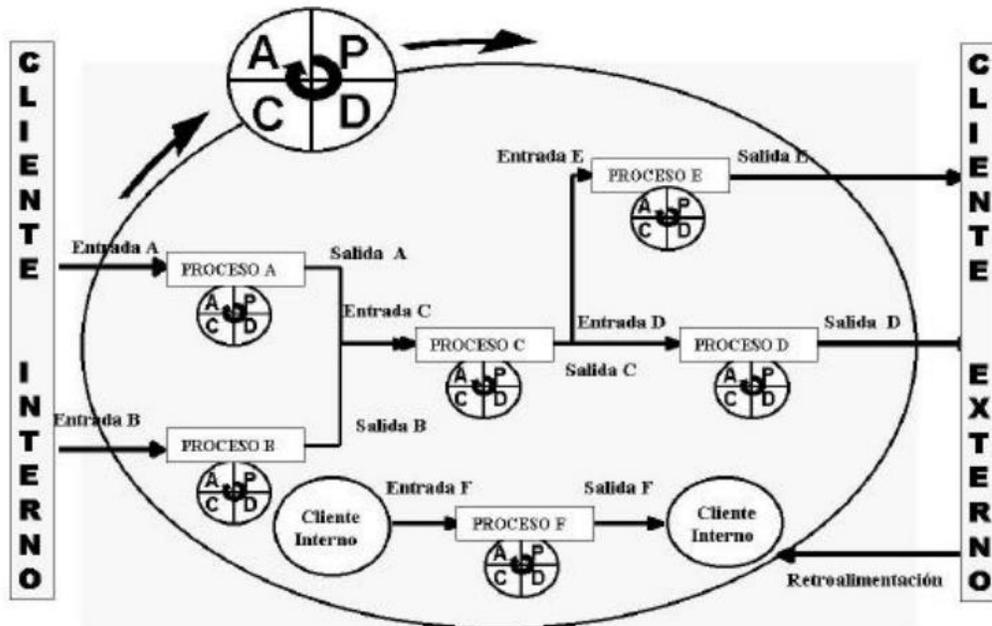
*Cadena de Procesos*



Fuente: Elaboración propia basada en (García et al., 2003)

**Figura 3**

*Procesos Interactuando en un Sistema de Gestión de la Calidad*



Fuente: Procesos interactuando en un sistema de gestión de la calidad de (García et al., 2003)

Como expresa Flores (2003) cuando se aplica Kaizen en una organización las medidas financieras son más utilizadas con la finalidad de que las actividades operativas sean dirigidas y controladas diariamente; teniendo como consecuencia de ello el estrecho control en cuanto a niveles de producción, tiempos de proceso, eficiencia operativa, nivel de calidad, control de inventarios y demás; por ello para el Kaizen un sistema de costos es aquello que se integra en la etapa de prestación de servicio, fabricación de productos, desarrollando maneras de generar mayor eficiencia buscando encontrar alguna posibilidad para reducir costos, estabilizar procesos y eliminar causas que generan un problema.

A modo de conclusión, se puede afirmar que en kaizen el costo se entiende como la “administración de costos”, refiriéndose al manejo adecuado de recursos y a la eliminación de gastos innecesarios, reduciéndose de manera continua y que deben de reflejarse en el inventario de la organización.

### ***2.2.3. Metodología Kaizen***

La metodología Kaizen está dada por herramientas de mejora continua tales como el ciclo de Deming conocido con las siglas (PHVA); que significan Planear, Hacer, verificar y Actuar; el cual se tomará para el presente trabajo.

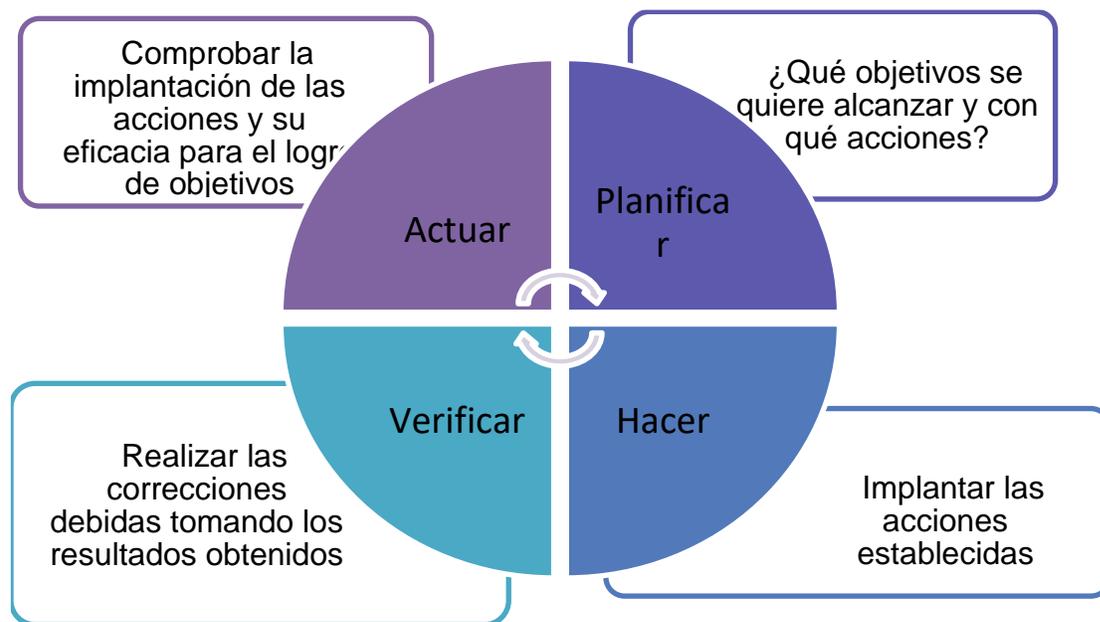
Tal como Deming estableció un ciclo para la mejora continua de la calidad en procesos por medio de las siglas PHVA que es aplicado en distintas organizaciones alrededor del mundo que carecen de una gestión de mejora continua en sus procesos generando una ineficiencia en sus ventas ; debido a estudios se ha establecido que aquellas organizaciones que sí aplican una mejora continua en sus procesos tienen mayores ventas entre un rango de porcentaje del 4% a 6%; además se ha descubierto que los posibles fallos es debido hay en una organización son ignorados y hasta ocultados impidiendo establecer alternativas de solución y evitando su repetición. (Garcia et al., 2003)

Desde la posición de Pérez (2007) el PHVA es un ciclo dinámico y se desarrolla en cada proceso de una empresa y en su sistema como un todo; además de estar asociado a la planeación, implementación, control y mejora progresiva desde la fabricación de un producto hasta en procesos de gestión de calidad. Desde el punto de vista de Verástegui (2018) propuso que un medio de calidad es muy importante identificar y resolver problemas como hábitos del día a día. Por ello la importancia de una participación activa de los colaboradores en estas actividades sin importar los conocimientos o técnicas que posean.

La metodología del plan de optimización se basó en el ciclo de mejora continua de Deming o ciclo PHVA como se detalla en la Figura 4, comprendido en cuatro fases, tales como planificar, hacer, verificar y actuar la mejora implantada, de manera continua y tomando la última fase del ciclo realizar una retroalimentación continua. (Rivas y Zamora, 2019)

**Figura 4**

*Ciclo Deming o PHVA*



Fuente: Elaboración propia basado en (*Servicio de Calidad - Plan de Mejora*, n.d. y García et al., 2003)

#### **2.2.4. Objetivos del Kaizen**

Rescatando a Bandes (2019) se plantea objetivos concretos del kaizen, tales como:

- Inspirar un pensamiento de mejora continua en las personas;
- promover equipos de trabajo cada vez mejores;
- inculcar un liderazgo práctico en gerentes y supervisores;
- perfeccionar las áreas de trabajo en cuanto a su infraestructura;
- optimizar costos, calidad y entrega;
- desarrollar una manera para reducir pérdidas en cuanto a costos, tiempo de respuesta y calidad con la participación activa de colaboradores (p.8).

#### **2.2.5. Principios del Kaizen**

Según Oropesa y García (2014) en su investigación “Beneficios del Kaizen en la industria”, consideraron los diez principios del Kaizen; los cuales son adaptados a las organizaciones en japonés pudiendo parecer sencillas pero requieren de una disciplina para su realización para establecer una cultura Kaizen de manera natural. Los siguientes principios son: i) enfoque en el cliente, cada esfuerzo que realice la empresa debe de tener como finalidad la satisfacción de necesidades del cliente; ii) realizar mejoras continuamente, no existen descansos para una organización que implante el Kaizen; por ello una vez que se termine de manera exitosa una tarea se vuelve a perfeccionar la misma; iii) reconocer abiertamente los problemas, dentro de la organización debe existir una comunicación eficiente para que los colaboradores tengan la motivación de ventilar abiertamente los problemas; sin buscar culpables, para que de esta manera se pueda encontrar los errores y establecer soluciones de mejora; iv) promover la apertura, establece la eliminación de barreras por jerarquía en una organización; minimizando la apropiación y territorialidad; y por el contrario se refuerce y promueva el liderazgo, una correcta comunicación inter funcionalmente y el compartir; v) crear equipos de trabajo, se debe promover e inculcar que un equipo de trabajo es muy importante para una organización, los cuales deben de ser dirigidos por un líder mediante una participación activa dentro del equipo y con otros equipos,

ya que se refuerza la responsabilidad y concentración colectiva para la obtención de buenos resultados; vi) manejar proyectos a través de equipos inter funcionales, al aplicar Kaizen, un individuo o equipo con una sola función no necesariamente contará con todas las habilidades, sino que se necesita de la participación activa de todo el personal; así como el contar con apoyo externo como proveedores y clientes para obtener distintos puntos de vista para el logro de los propósitos; vii) alentar los procesos apropiados de relaciones, las organizaciones que aplican Kaizen contantemente están velando por el cumplimiento de metas financieras; teniendo en cuenta que, si invierten y capacitan en habilidades interpersonales a sus colaboradores, no solo obtendrá que su colaborador se desarrolle o procesos sólidos, sino que también tendrá buenos resultados para el logro de sus metas financieras; viii) desarrollar la autodisciplina, es un elemento fundamental para cada colaborador de una organización, para la adaptación a situaciones de la vida cotidiana, así como un tener un autocontrol de comportamiento por medio de una fuerza interior, logrando una armonía para trabajar y relacionarse con los demás; ix) información constante a los empleados, cada colaborador de la organización debe de estar bien informado sobre los sucesos que se acontecen dentro de la misma, desde su inducción y el tiempo que labore, sensibilizando para que interiorice temas como la misión, visión, valores, políticas y planes de la organización y; x) fomentar el desarrollo de los empleados, el empowerment conceptualiza este principio, por el entrenamiento que se da a los colaboradores de una organización para que pueda asumir una buena toma de decisiones tomando la responsabilidad, logrando su desarrollo y eficiencia (p. 4).

## **2.2.6. Etapas de Revisión del Kaizen**

**2.2.6.1. Plan (Planificar).** Chiavenato (2006) ha definido planificar como una técnica que minimiza incertidumbres del futuro y genera mayor consistencia en el desempeño de una organización anticipando objetivos a lograr y estableciendo las pautas a seguir para lograrlos. Empleando las palabras de Terry (2015) ha conceptualizado como cursos de acción que se debe seguir previamente habiendo seleccionado información y generado suposiciones del futuro tomando en cuenta aquellos principios que la antecedieron es importante seguir una secuencia de operaciones, procedimientos, programas, políticas para formular actividades que son importantes para el logro de metas en una empresa.

En la etapa de planear se establece el plan a seguir y se visiona la meta alcanzar de una organización en un tiempo específico; ya establecida la meta se realiza un estado situacional para reconocer los problemas que se están suscitando y que requiere de una solución; luego a partir de ello se despliega una teoría con para dar una posible solución mediante un plan de trabajo en la que se desarrollará tal teoría (Castillo, 2019).

Existiendo para ello técnicas como los 5 ¿Porqués?, el cual es una herramienta de análisis de causa-efecto que se desglosa en preguntas del ¿Por qué? hasta cinco veces, debido a que se genera una lluvia de ideas en base a la causa del problema, por ello se recomienda realizar la pregunta hasta en un quinto nivel hasta no poder responder el porqué está sucediendo tal cosa, ahí ya será señal del haber hallado la causa más probable del problema en cuestión. Realizado en la planificación para descubrir causales a problemáticas que se buscan solucionar (Michalski, 2014).

Desde el punto de vista de Acodad (2012) en la planificación se formula un plan sobre la cual se va a trabajar siendo la fase que influye más; por lo que esta etapa abarca actividades como: i) diagnosticar el estado situacional actual; ii) analizar

información de las fuentes al alcance inmediato; iii) establecer el objeto de estudio y; iv) establecer los objetivos (p.2).

Se puede concluir que en la etapa de planificación se establece y define un plan de acción que se va a seguir en las siguientes etapas y la cual va a ser crucial para el mejoramiento continuo, ya que de esta etapa parte todo.

**2.2.6.2. Do (Hacer).** En esta etapa se pone en práctica el plan de trabajo definido en la etapa de planear con un monitoreo adecuado para que se realice tal cual lo establecido; usualmente se usa el diagrama de Gantt como herramienta de medición de tareas y tiempo empleado (Castillo, 2019).

Se establece lo que se debe de hacer; es decir que en esta etapa se realiza el trabajo de campo en función al objeto de estudio a mejorar; definiendo alternativas de solución para ser implementadas rápidamente según su grado de prioridad.

Así mismo Acodad (2012) señaló que esta etapa abarca actividades como: i) proponer soluciones y; ii) poner en práctica lo establecido (p.4).

A modo de conclusión, en esta etapa se realiza el plan establecido en un inicio a través de alternativas de solución según el grado de prioridad logrando de esta manera pequeñas mejoras de manera ordenada.

**2.2.6.3. Check (Verificar).** En esta etapa se da la verificación por medio de una comparación de los resultados establecidos y los resultados actuales, se usan indicadores como herramientas de ayuda. Por ejemplo un estudiante que quiere ingresar a la universidad, a él se le pone a competir con estudiantes de su mismo nivel, es ahí donde se puede verificar si en verdad está aumentando su rendimiento académico y logrará su objetivo (Castillo, 2019).

Se comprueba si los resultados se están alcanzando respecto al objetivo establecido en la etapa de planificación; ya que si no es así; se vuelve a la etapa del Hacer. Citando a Acodad (2012) esta etapa abarca actividades como: i) verificar y; ii) monitorear (p.4).

Se puede concluir que en la etapa de verificación básicamente se realiza la comparación de resultados actuales vs los resultados obtenidos al aplicar el plan de acción; logrando monitorear si se ha logrado el objetivo establecido, y en el caso que no se haya logrado volver al plan y realizar los ajustes necesarios para volver a realizarlo.

**2.2.6.4. Action (Actuar).** En esta etapa se da la conclusión del ciclo de calidad por medio de la verificación de los resultados logrados de acuerdo a lo planeado entonces se documenta y estandariza los cambios realizados pero si sucede todo lo contrario y no ha habido una mejora o cambio entonces se regresa a la etapa de planificación corrigiéndolo y estableciendo un nuevo plan de trabajo (Castillo, 2019).

Se normaliza la solución de la problemática, estableciendo condiciones para mantenerlo; siendo la fase más importante en la mejora continua debido a que se trata de asegurar que dicha mejora no quede obsoleta sino lograr estandarizarlo como medida correctiva sin antes haber comprobado que se ha logrado los objetivos establecidos; de esta manera poder seguir mejorando progresivamente y aplicando nuevamente el ciclo PHVA en caso no se haya logrado el objetivo; De acuerdo a Acodad (2012) esta etapa abarca actividades como: i) normalizar y estandarizar; y ii) buscar optimizar y mejorar continuamente (p.5).

A modo de conclusión en esta etapa se busca rehacer el plan establecido en un inicio para lograr el objetivo buscado y seguir mejorando de manera continua, a través de ajustes y reajustes en el plan hasta lograr una mejora y estandarizarla en la organización y quede de base para seguir mejorando.

### **2.2.7. Sistema de Uso Eficiente de Combustible**

Como señala IDAE (2006) es definido como el diseño y puesta en práctica de un sistema de supervisión y control del consumo de combustible en una flota de vehículos de transporte con la finalidad de hacer un uso eficiente por cada litro de combustible que se adquiere. Generando de esta manera reducción de costos y mayor rentabilidad a la empresa.

**2.2.7.1. Factores que Intervienen en el Uso de Combustible.** Como afirma Villegas (2017) existen factores que se pueden controlar para una adecuada gestión del combustible; ya que intervienen de manera directa en su consumo por ello es importante tomarlos en cuenta y los cuales se detallan a continuación:

- a) Conductores.** Los conductores son el personal con el que cuenta una empresa de transporte; siendo un factor muy importante que participa activamente en el consumo de combustible por ser quienes maniobran directamente la flota de vehículos de la empresa cayendo la principal responsabilidad sobre ellos; por lo que su participación para una adecuada gestión del combustible es fundamental (Villegas, 2017).
  
- b) Vehículos.** Por otro lado; otro factor fundamental vendrían a ser los vehículos con los que cuenta una empresa de transporte ya que son los que realizan el plan de recorrido por ello se establece una serie de características para que los vehículos puedan contribuir mejor una adecuada gestión del combustible; como señala Villegas (2017): i) especificaciones técnicas de los vehículos (peso, motor, año, etc.); ii) kilometraje recorrido desde su uso; iii) la condición en la que se encuentra las llantas; ejes y la transmisión de los vehículos; iv) equipamiento con el que cuentan los vehículos y; v) mantenimiento que se le realiza a los vehículos (p.34).

Desde la posición de Rivas y Zamora (2019) afirmaron que existen otros factores importantes a tratar; tales como los siguientes:

- a) Plan de Recorrido.** Es la planificación inicial a través del cual se establece una serie de pasos definidos para realizar traslados de mercancías desde un lugar de origen hacia un lugar de destino; teniendo en cuenta el estado, capacidad, situación de las vías y los fletes.
- b) Planes de ruta.** Contiene información que establece segmentos de ruta, indicando las paradas que se van a realizar en la ruta y están asociadas a una guía de ruta. Además, se toma en cuenta los gastos a las distintas paradas; así como cargo debido al flete.
- c) Hoja de ruta.** Es una guía en la cual se detalla el transporte a realizar; así como el peso individual y total de las mercancías; así como la placa del vehículo que realiza el servicio.
- d) Rutas programadas.** son las rutas definidas antes de realizar el servicio de flete con una programación anticipada mediante un cronograma establecido en la cual figura el punto de partida y el punto de destino fijos, hacia donde se transportará las mercancías y que es entregado al transportista.
- e) Área de trabajo de planificación de la carga.** Por medio de órdenes de compra; se generan las solicitudes de servicio para el flete que se realizará; para ello utilizan direcciones y fechas de entrega de pedidos; para programar las rutas y ver la disponibilidad de cumplir con dicho pedido a sus clientes de manera eficiente.

**2.2.7.2. Ventajas del Uso Eficiente del Combustible.** IDAE (2006) afirma que existen ventajas por un adecuado uso de combustible, tales como: i) planificar adecuadamente las rutas y la distribución de vehículos; ii) utilizar de manera eficiente las técnicas de conducción; iii) mantener los vehículos en buen estado y; iv) realizar un servicio de calidad para el cliente (p.17).

### 2.3. Definición de Términos Básicos

**Costos:** Es aquel valor monetario que se genera por el consumo de bienes; servicios o actividad; producto del ejercicio de una actividad económica.

**Control:** Es la verificación y seguimiento de la eficiencia de recursos en una organización; así como comparar un rendimiento esperado con un rendimiento actual; para comprobar si los objetivos se están cumpliendo efectivamente y de esta manera tomar medidas de corrección.

**Combustible:** Es un material que se usa de forma directa o como energía mecánica; ya que libera energía cuando se oxida siendo muy utilizable.

**Cliente:** Es aquella entidad o persona que adquiere productos y/o servicios de una determinada empresa; para su uso o para su venta.

**Calidad:** Es aquella propiedad que está dentro de cualquier cosa; generándole un valor intrínseco frente a otras cosas de su misma especie; superando expectativas en cualquier ámbito.

**Eficacia:** Es el logro de metas u objetivos propuestos inicialmente por una empresa o individuo; logrando obtener los resultados esperados.

**Eficiencia:** Es el cumplimiento de las metas u objetivos ahorrando o reduciendo la utilización de recursos en una cantidad óptima.

**Flete:** Es aquel pago que se realiza al transportista por su servicio de trasladar una mercancía desde un lugar hacia otro.

**Flota de Transporte:** Son los vehículos con los que cuenta una empresa de transportes; y que su mantenimiento y uso adecuado dependen exclusivamente de ella.

**Gestión:** Es la coordinación de actividades asumiendo la responsabilidad sobre ello; aplicable en el ámbito personal o empresarial; preocupándose por disponer de estructuras y recursos necesarios para cumplir con determinadas actividades.

**Guía de remisión remitente:** Es aquel documento que surge al iniciar el traslado de bienes y que es emitido por el propietario del bien.

**Guía de remisión transportista:** Es aquel documento que surge como sustento del traslado de bienes que han sido solicitados por terceros y es emitido por el transportista.

**Mejora:** Es aquella estrategia que usan las entidades o personas para cambiar algo que venía funcionando mal por algo mejor, logrando resultados eficaces debido a su aplicación.

**Mercancías:** Es cualquier cosa que puede ser comprado o vendido en el mercado; para satisfacer las necesidades de los consumidores.

**Optimizar:** Realizar una actividad buscando la mejor manera de cumplirla; planificando y reorganizando si es necesario los recursos de una empresa para el logro de objetivos, teniendo como resultados reducción de costos, aumento de beneficios logrando una ventaja competitiva en el mercado.

**Proveedor:** Es aquella empresa o individuo que brinda sus productos y/o servicios a otras empresas o individuos; como parte de su actividad económica a cambio de un pago.

**Plan:** Es aquel conjunto de ideas en la que se establecer el modo y los medios necesarios a utilizar para la realización de una actividad.

**Propuesta:** Es el ofrecimiento o pensamiento que se presenta a alguien con un objetivo o fin predeterminado.

**Servicio:** Es un conjunto de acciones o actividades intangibles y personalizadas; que tiene como finalidad el satisfacer necesidades de los clientes que la adquieren.

**Transporte de carga:** Es aquel medio encargado de trasladar mercancías de un punto de origen hacia un punto de destino.

**Transportista:** El aquella persona que asume la responsabilidad y realiza la actividad de transportar la carga de mercancías

## Capítulo III: Desarrollo del Trabajo Profesional

### 3.1. Determinación y Análisis del Problema:

Las empresas de servicios de transporte terrestre de mercancías de consumo masivo están creciendo de manera paulatina, ya que eran tipos de negocios que permitían la distribución de un producto determinado de un lugar de origen hacia un lugar de destino logrando que la población tenga a su alcance diversos productos.

Las empresas transportistas buscaban generar mayores ganancias incrementando su flota de vehículos para abarcar más servicios que ofrecer a sus clientes. Pero también era importante tener en cuenta a la competencia de este mismo rubro; por ello es que algunas optaron por pertenecer a la cartera de proveedores de una empresa grande y sólida; para contar con servicios fijos a realizar y poder ingresar más vehículos que realicen servicios en diversas áreas de la misma empresa.

Además, era importante tener en cuenta como empresa y una flota de vehículos; a medida que se iba creciendo era importante contar con un plan de control y seguimiento; y como recurso principal controlar el combustible que constituía el 50% del costo total según el propietario de la empresa; siendo importante un adecuado control ya que muchas empresas tenían como problema que los conductores extraían el combustible para venderlo de manera ilegal y generaban ganancias propias perjudicando a la empresa.

El establecimiento de un monitoreo del uso eficiente de combustible a una empresa de transporte y una sensibilización al personal para que se lleve a cabo un plan de optimización generaría una mayor eficiencia energética en la realización de los servicios de transporte de mercancías por medio de un control adecuado del consumo de combustible de la flota de transporte, además del mejoramiento en la eficiencia de cada vehículo.

En los últimos tiempos en lo que corresponde al transporte que venía desarrollando la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.; siendo muy participativo

en el cumplimiento de sus objetivos y propósitos que tiene la empresa, de realizar servicios de traslados de mercancías como fin supremo; también recaía en cuanto a un mal control para el abastecimiento de combustible a cada unidad según sus características, ya que los conductores abastecían de combustible cualquier día y los fines de semana el proveedor del grifo enviaba la deuda semanal sin poder llevar un control adecuado del consumo.

Además, en el quehacer diario, la mayoría de veces los conductores tenían temor a comunicar algún problema lo que evitaba una comunicación efectiva para la solución de problemas; por ello es que muchas veces al no haber una relación de confianza es que se pensaba que se sustraía combustible en la empresa.

Muchas veces, esto se enfatizaba en la inexistencia de un método racional de uso de combustible que se venía desarrollando a cada unidad de transporte; lo mismo que no era homogéneo en cuanto a costos que se iba generando en cada operación de actividades que venía desarrollando, ya que los conductores no habían sido sensibilizados y por ello no actuaban por medio de un control suficiente en lo que correspondía al abastecimiento de combustible generando un desorden y malos entendidos, por otra lado la parte administrativa que desarrollaba el control y la viabilidad de los costos, no tenía un registro de control por cada unidad de transporte ni los costos que se generaba por cada viaje o por cada traslado.

Además, que todas las pautas de mejora no se llevaban a cabo, solo quedaba en ideas o se trataba de realizar algo empírico, pero seguía habiendo la desconfianza con el personal así que no se estaba logrando solucionar el problema, así como también la inexistencia de un servicio de GPS para un mayor control y seguimiento.

Debido a ello; se diseñó la propuesta de plan de optimización a través del método Kaizen para mejorar el control del combustible en la empresa Transporte Xiomara VM S.A.C., de tal manera que la empresa pueda llevar un mejor control y tener la seguridad de un uso eficiente del combustible sin llegar a malos entendidos por sustracción o excesivo consumo sin una base que la fundamente.

## 3.2. Propuesta de Solución

### 3.2.1. Aplicación del Método Kaizen (PHVA)

Para el desarrollo de la propuesta en la tabla 1 se describió el procedimiento a través de estrategias que se aplicó en cada etapa de la metodología Kaizen para el logro del plan de optimización en la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C.

**Tabla 1**

*Propuesta de Plan de optimización*

Objetivo	Etapas	Estrategias
Proponer el plan de optimización basado en el método Kaizen para el control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. Villa el salvador-Lima, año 2021	1. (P) Planear	a. Identificación de los vehículos con frecuencia de servicio diario para obtener el máximo beneficio. b. Diagnóstico de la situación del consumo de combustible en galones y en soles del año 2020 a mejorar. c. Definición de un responsable de la gestión del plan de optimización en la empresa para la realización de medición.
	2. (H) Hacer	d. Sensibilización a los conductores sobre el proceso de mejora, indicando su objetivo y lo que se quiere lograr. e. Contratación de servicio de GPS para los vehículos. f. Realización de medición de cuantos galones se consumen por cada granja frecuentada desde la planta.
	3. (V) Verificar	g. La implantación debe generar una retroalimentación, en cuanto a una nueva data para realizar un comparativo y dar por exitosa el plan de optimización.
	4. (A) Actuar	h. Diseño de registro de consumo para el correcto control de las unidades vehiculares y monitoreo al personal. i. Aplicación del plan de optimización a toda la flota de transporte para maximizar beneficios. j. Evaluación del rendimiento en curso continuamente.

Nota: Elaboración propia

## 1. Planear

- a. Identificación de los vehículos con frecuencia de servicio diario para obtener el máximo beneficio.

La empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. contaba con 5 vehículos trabajando para su cliente Grupo Santa Elena S.A.; para lo cual se detalló la tabla 2, en donde se clasificó en dos categorías según la frecuencia de los servicios que realizan los vehículos. Se tomó como base de estudio para el plan de mejora los vehículos con frecuencia de servicio diario.

**Tabla 2**

*Registro de Vehículos*

N°	Tipo de Vehículo	Marca	Modelo	Año de fabricación	Color	Placa
<b>SERVICIOS DIARIOS</b>						
1	Camión	Mitsubishi	Fuso Fighter	1995	Blanco-Verde	F9Q-772
2	Camión	Isuzu	FTR34SL-PDN	2011	Beige-Blanco-Azul	C8U-804
3	Tráiler	International	7600 SBA 6x4	2014	Blanco	F9B-737
<b>OTROS SERVICIOS</b>						
4	Camión	Nissan	Condor	2000	Azul-Blanco-Celeste	B2F-878
5	Camión	Hyundai	EX8	2022	Blanco	BKJ-929

Nota: Elaboración propia basado en la información de Transportes Xiomara VM S.A.C.

- b. Diagnóstico de la situación del consumo de combustible en galones y en soles del año 2020 a mejorar.

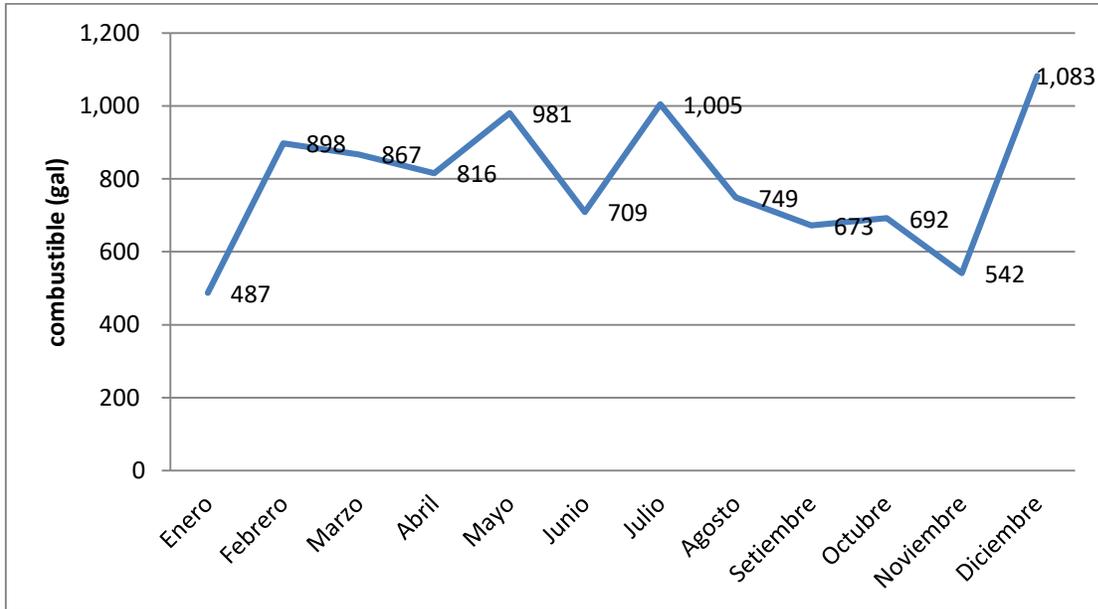
La empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. realizaba servicios de transporte como proveedor a un solo cliente; por ello el servicio brindado era único y frecuente; además, contaba con un proveedor de combustible desde que se constituyó la empresa; esto debido a la cercanía que tenía el establecimiento a la planta beneficio del cliente y la amistad del administrador con el propietario de Transportes Xiomara VM S.A.C.

Además, cabe mencionar que la empresa, si bien contaba con 5 unidades trabajando para su cliente; se tomó la data de 3 vehículos que realizaban servicios diarios; esto debido a que el cliente contrataba de manera diaria para cierto producto; de manera temporal para otro producto y realizaba servicios de manera interna trasladando otro producto; por ello Transportes Xiomara destinó vehículos para cada servicio ya sea diario o temporal de manera fija para que no haya problemas en su cumplimiento al recibir el pedido ya que sus frecuencias eran fijas.

Por este motivo es que para un diagnóstico más certero se tomó los vehículos de frecuencia diaria ya que son los que consumían mayor combustible y los que realizaban mayores ventas de servicios y en los que se podía minimizar en gran proporción el costeo; así se muestra el consumo en galones (Figura 5) y en costes invertidos (Figura 6).

**Figura 5**

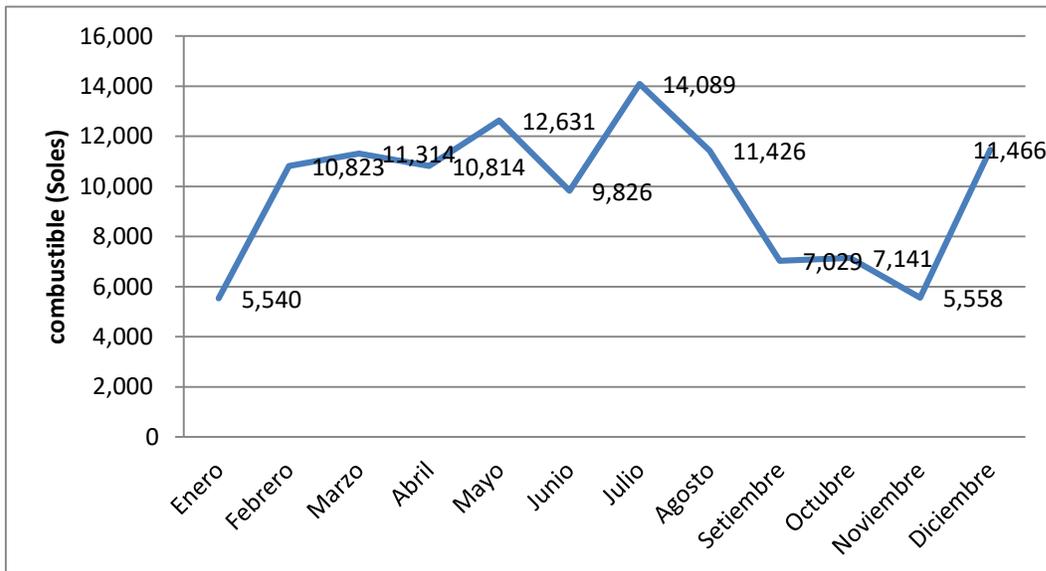
*Consumo de Combustible en Galones del Año 2020*



Nota: Elaboración propia basado en el consumo de combustible de Transportes Xiomara VM S.A.C.

**Figura 6**

*Consumo de Combustible en Soles del Año 2020*



Nota: Elaboración propia basado en la información de Transportes Xiomara VM S.A.C.

- c. Definición de un responsable de la gestión del plan de optimización en la empresa para la realización de medición.

Era fundamental contar con un responsable para realizar la recogida de información y la verificación del plan de optimización propuesto; ya que de esta manera el plan tenía mayor posibilidad de éxito.

Así como para sensibilizar al personal y motivarlo para que tomen conciencia de la importancia del plan de optimización que iba a beneficiar no solo a la empresa sino también a la relación de confianza con ellos; dejando de lado desconfianzas por sustracción y se premió por medio de bonos de productividad su eficiencia y eficacia en el trabajo.

Por ello, la mayoría de grandes empresas cuentan con personal que tienen funciones específicas que están enfocadas a la utilización de combustible; este líder encargado tiene definido un plan de tareas que tiene que cumplir y sobre quien realice la responsabilidad; por ello el líder escogido tiene que involucrarse en el plan y su implantación.

Además, tendría que monitorear el uso eficiente del combustible para un mejor rendimiento; para ello se propuso la creación e implementación del llenado de un registro de consumo; los conductores eran los responsables de llenarlos de manera semanal para cobrar su pago.

A sí mismo se estableció funciones que tendría a cargo el responsable de defender el combustible como se detalla en la tabla 3:

**Tabla 3**

*Actividades del responsable*

	Actividades
Responsable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suministro de combustible del tanque hasta su capacidad máxima</li><li>• Acompañamiento a cada conductor a las granjas frecuentes donde realizan los servicios desde que inicia hasta que termina el servicio.</li><li>• Registro del consumo de galones por granja para establecer límites de consumo.</li><li>• Después de completar el viaje requerido, se vuelve a llenar el tanque con combustible.</li></ul>

Nota: Elaboración propia

El responsable escogido en Transportes Xiomara VM S.A.C. fue el propietario que también cumplía la función de conductor en la empresa; con años de experiencia en manejo y con categoría profesional A-III C; de esta manera se pudo tener un acceso directo, la fiabilidad de la información recogida y la suficiente autoridad de motivar al personal a realizar las mejoras dentro la empresa.

Para ello el responsable siguió un cronograma de acuerdo a los servicios establecidos por el cliente en los meses de noviembre y diciembre del 2020 para aprovechar en recopilar la información sobre el consumo de combustible en cada vehículo por granja recorrida; tal como se muestra en la siguiente figura 7:



**Tabla 4**

*Políticas de Sensibilización a los conductores*

Sensibilización	Actividades
Políticas	Sensibiliza a los conductores de manera resumida sobre la recolección de información que se va a realizar; por medio del acompañamiento del responsable a cada granja para realizar la medición de los galones consumidos en cada servicio dependiendo del destino.
	Informa el progreso del plan de optimización de manera regular a los conductores.
	Toma de sugerencias de los conductores para perfeccionar el plan de optimización y toma en cuenta su contribución y premia su preocupación por la mejora a través de bonos de productividad de manera bianual
	Informa los resultados obtenidos; en cuanto al establecimiento de límites de consumo y la minimización del costeo en base a la aplicación de la propuesta de optimización.

Nota: Elaboración propia

e. Contratación de servicio de GPS.

Para un mejor monitoreo y control de las unidades se contrató el servicio de GPS a la empresa TRACKLOG para las 3 unidades que realizaban los servicios diarios como una implementación de control y seguimiento antes, durante y después de la realización de los servicios; el proveedor de GPS estableció una promoción si era de dos vehículos a más como se detalla en la tabla 5:

**Tabla 5**

*Presupuesto del Servicio GPS*

Vehículos	Presupuesto
F9B-737	Financiado por Grupo Santa Elena S.A.
C8U-804 F9Q-772	360 dólares (instalación de equipo) 118 soles mensuales (por ambas unidades)
TOTAL	360 dólares (118 soles mensuales)

Nota: Elaboración propia basado en la información de Transportes Xiomara VM S.A.C.

Se buscó una negociación con el cliente a cuál la empresa le brinda servicio exclusivo; ya que las tarifas del tráiler (F9B-737) eran por kilos; y la de los camiones por viaje. Así que el cliente aceptó financiar el GPS del tráiler ya que eran los vehículos que transportaban mayor cantidad de productos y este GPS era beneficioso para ambos y ya la empresa se encargaría de gestionar los gastos de los camiones.

Este servicio fue de gran ayuda por su practicidad ya que desde una aplicación en el celular se podía monitorear (Anexo 3); además si bien los servicios eran de noche; esta aplicación generaba reportes de ruta según la placa y horarios establecidos (Anexo 4) y también trazaba el recorrido para ver las rutas tomadas (Anexo 5).

- f. Realización de medición de galones consumidos por cada granja frecuentada desde la planta.

Se llevó a cabo las actividades del responsable, así como se dio la sensibilización al personal, se tuvo una buena aceptación al plan de optimización y se puso en práctica tal cual como había detallado. En cuanto se tuvo la información se estableció el cuadro de límites de consumo de la empresa como una política obligatoria de cumplimiento ya que estos consumos fueron cubiertos con el responsable de obtener la información; para que de esta manera el personal tuviera en cuenta que ya existían parámetros de control por vehículo y que se debía de cumplir; en caso surgía alguna emergencia o desvío en carretera debía ser comunicado inmediatamente ya que también estaban siendo monitoreados por medio del GPS implementado a los 3 vehículos.

**Tabla 6**

*Límites de Consumo por Granjas*

Granjas	Camión ISUZU (C8U-804)	Camión FUSO (F9Q-772)	Trailer INTERNATIONAL (F9B-737)
<b>Zona Norte</b>			
Jade	7.5 gls	9 gls	15 gls
Reyna I	8.5 gls	9 gls	16 gls
Reyna II	8 gls	8 gls	15 gls
Reyna III	9 gls	9 gls	17.5 gls
Doña María 1	4.5 gls	4 gls	8 gls
Doña María 2	4 gls	4 gls	8 gls
Doña María 3	4 gls	4 gls	8 gls
Chambara	12.5 gls	10 gls	18 gls
Cerro blanco	15.5 gls	14 gls	30 gls
Rio grande	3.5 gls	3 gls	6.5 gls
<b>Zona Sur</b>			
Manchay	18 gls	14 gls	32 gls
Quilmana	24 gls	22 gls	44 gls
Tori	22 gls	22 gls	42 gls

Nota: Elaboración propia basado en la información de Transportes Xiomara VM S.A.C.

Al obtener los consumos se estableció márgenes de error tomando en cuenta el tipo de vía donde frecuentaban los vehículos:

Autovía o autopista 4%

Montaña o urbana 9%

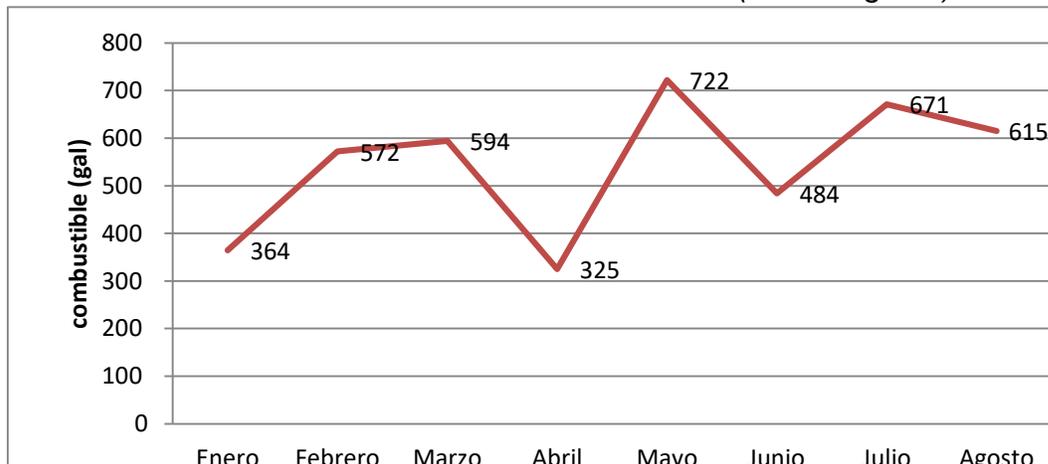
### 3. Verificar

- g. La implantación debe generar una retroalimentación, en cuanto a una nueva data para realizar un comparativo y dar por exitosa el plan de optimización.

Al haberse tomado como base el cuadro de límites de consumo para una nueva realización de servicios de transporte, así como el seguimiento al personal y a las unidades vía GPS antes, durante y después del servicio es que fue más certero, se empezó del mes de Enero hasta agosto del 2021, con ello se obtuvo una nueva data al haberse aplicado el plan de optimización establecido, esta nueva información se utilizó para realizar un comparativo de lo que fue el año 2020 cuando no se contaba con un plan de optimización de control, así mismo en la figura 8 se detalló el consumo de combustible por galones del año 2021, así como también en la figura 9 se resumió los costos de dichos consumos en dicho año.

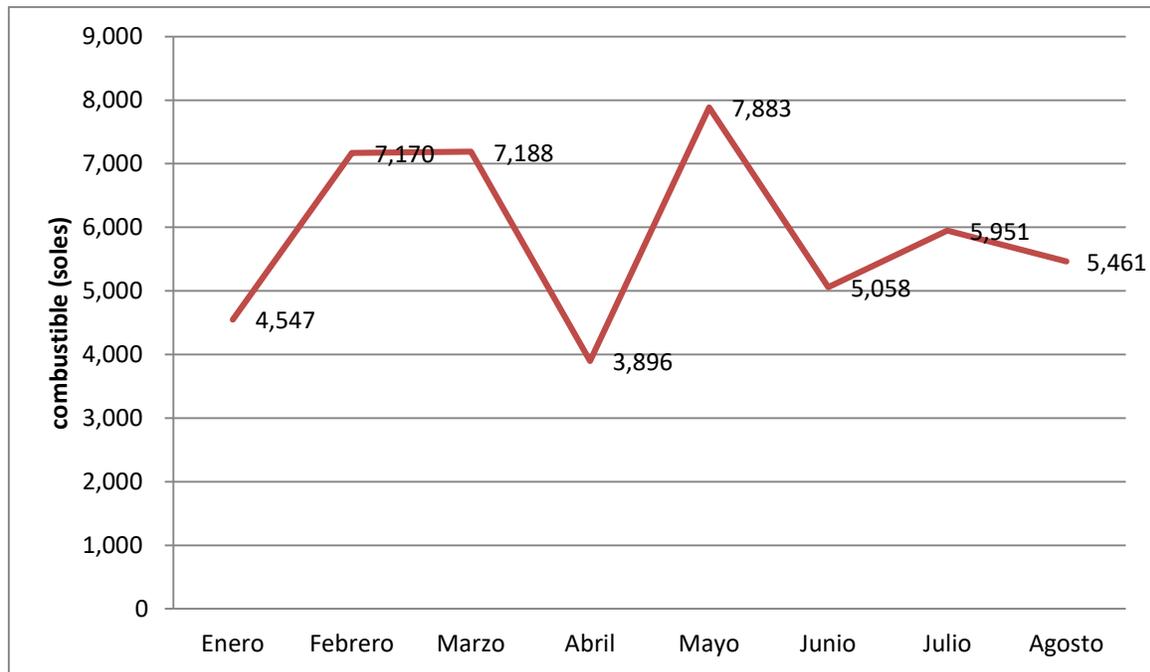
### Figura 8

*Consumo de Combustible en Galones del Año 2021 (Enero-Agosto)*



**Figura 9**

*Consumo de Combustible en Soles del Año 2021 (Enero-Agosto)*



Nota: Elaboración propia basado en el consumo de combustible de Transportes Xiomara VM S.A.C.

h. Diseño de registros de consumo para el correcto control de las unidades vehiculares y monitoreo al personal.

Era importante tener registros de consumo de combustible para controlar y monitorear los vehículos; los cuales incluían el kilometraje que se había recorrido y la cantidad consumida de combustible.

Al haberse cubicado el consumo de combustible por granja era necesario registrar cada vez que se llenaba el tanque hasta el tope; por ello se diseñó un registro para anotar las reposiciones de galones de combustible (Anexo 6).

Además, fue esencial registrar el kilometraje del vehículo antes y al finalizar el servicio de transporte, por eso en el registro diseñado se añadió para la medida del consumo.

Así mismo los que se encargaron de llenar los registros fue exclusivamente por los conductores al abastecer de combustible las unidades con una factura de por medio; así como la foto del kilometraje antes y después de cada servicio vía WhatsApp, lo que fue supervisado constantemente por el asistente administrativo.

Además de estableció un sistema de incentivos, ello como una política de motivación e incentivar al personal a los bajos consumos de combustible; se dio por medio de la repartición de lo ahorrado mensualmente; además que se enfatizó en el correcto llenado del registro de consumo para que se pudiera lograr el incentivo económico.

#### 4. Actuar

- i. Aplicación del plan de optimización a toda la flota de transporte para maximizar beneficios.

Debido a que se tomó solo a los vehículos que realizaban servicios diarios, esto fue un intento que nos dio un resultado de una parte de la flota, por lo que era importante que si bien el primer intento de mejora fue exitoso debía ser generalizado a toda la flota de vehículos y de esta manera se estaría maximizando las ganancias.

La aplicación a toda la flota de vehículos necesitó de esfuerzo, así como o más a lo que se realizó en la etapa de planificación del plan de optimización en un primer momento; por lo que se tuvo que realizar algunos puntos del plan establecido a los demás vehículos de la flota y se tuvo como soporte al responsable escogido para realizar otra vez el plan.

- j. Evaluación del rendimiento en curso continuamente.

Si bien el plan de optimización se aplicó a la flota de vehículos siendo exitosa en la primera prueba; era necesario evaluar su rendimiento continuamente. Debido a que las características operativas podían cambiar a lo largo del tiempo, así como los requisitos cambiantes del cliente; ya que se podían implementar mayores granjas y ello se debía de agregar al cuadro de límites de consumo inmediatamente; ya que obligaba una modificación a lo ya establecido. Por ello fue importante la evaluación constante y

periódica comparando el desempeño con los resultados y confirmar el correcto uso del combustible con lo esperado.

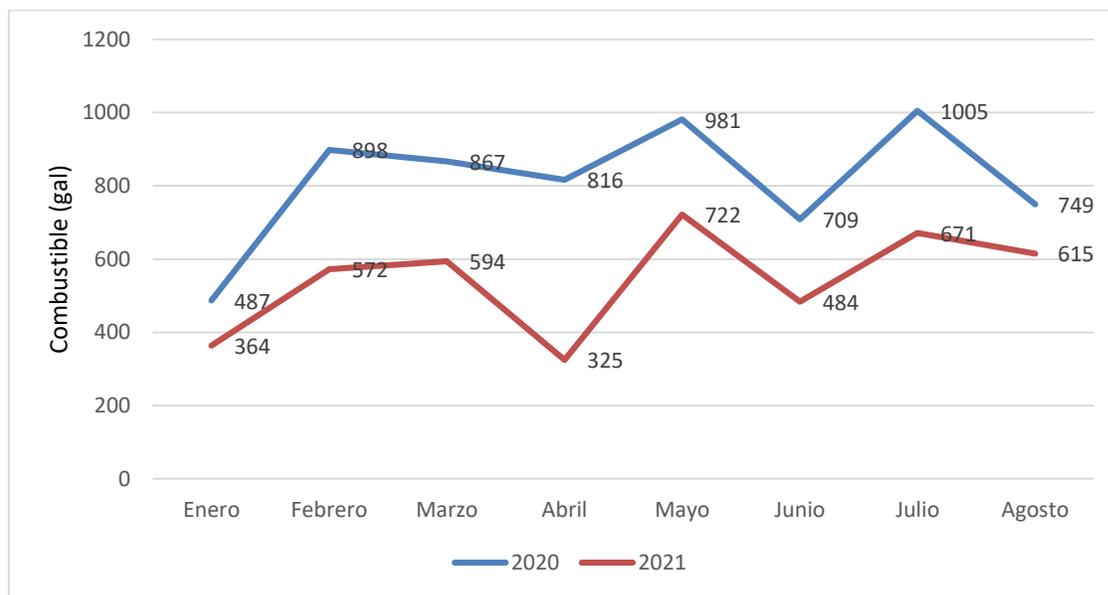
Es así que el control y monitoreo continuo ayudó a mantener la eficiencia del combustible con los parámetros establecidos a la flota de transporte de la empresa generando buenos resultados y maximizando las ganancias.

### 3.3. Resultados

Al haberse establecido los parámetros de consumo a seguir; se obtuvo una nueva data para el año 2021; el cual fue comparado con la data del año 2020 entre los meses de Enero-Agosto para que se diera por exitoso el plan de optimización y se descubrió ciertos cambios tanto en el consumo como en el costeo; como se detalla a continuación.

**Figura 10**

*Comparación de Consumo de Combustible en Galones del Año 2020 y 2021 (Enero-Agosto)*

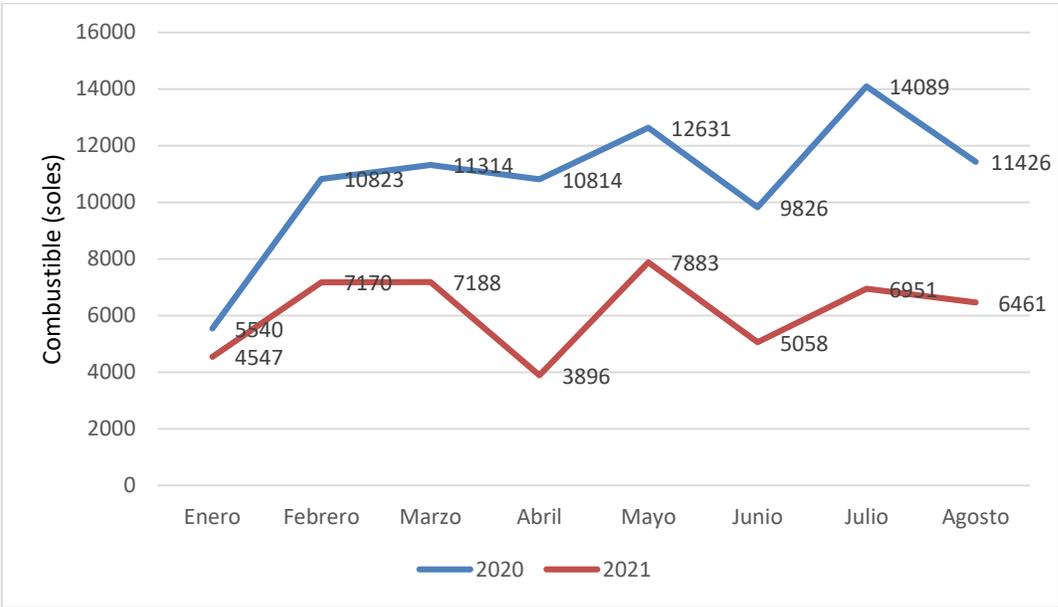


Nota: Elaboración propia basado en el consumo de combustible de Transportes Xiomara VM S.A.C.

En la figura 10 se pudo notar que en el mes de enero hubo una reducción del 25% del consumo, en el mes de febrero del 36%, en el mes de marzo del 32%, en el mes de abril del 60%, en el mes de mayo del 26%, en el mes de junio del 32%, en el mes de julio del 33% y en el mes de agosto del 18% ; evidenciándose una notable baja del consumo de combustible en cada mes; ello se pudo atribuir a que no había un control adecuado ni un seguimiento a las unidades; ya que con tal que los servicios se realizaran el personal podía ir al grifo a suministrar combustible las veces que supuestamente eran necesarias; pero debido a que se estableció parámetros, mayor control y monitoreo a las unidades vehiculares así como al personal debido al mayor seguimiento a través del GPS y los llenados de los formularios de control antes y al finalizar los servicio de transporte se pudo reducir notablemente el consumo.

**Figura 11**

*Comparación de Consumo de Combustible en Soles del Año 2020 y 2021 (Enero-Agosto)*



Nota: Elaboración propia basado en el consumo de combustible de Transportes Xiomara VM S.A.C.

En la figura 11 se pudo notar que en el mes de enero hubo un ahorro de s/993 soles, en el mes de febrero de s/3653 soles, en marzo de s/4126 soles, en abril de s/6918 soles, en mayo de s/4748 soles, en junio de s/4768 soles, en julio de s/7138 soles y en el mes de agosto de s/4965 soles, evidenciando el enorme ahorro que se pudo lograr al establecer un plan para el control a las unidades vehiculares y al personal; algo que la mayoría de Mypes de transporte que están creciendo en el mercado padecen; además se pudo ver y diagnosticar el gran cambio de mejora en los costeos; lo cual fue beneficioso para la empresa ya que se elevó sus ganancias.

### **Tabla 7**

#### *Consumo de Combustible en Galones 2020-2021*

Consumo(gal)		
Mes	2020	2021
Enero	487	364
Febrero	898	572
Marzo	867	594
Abril	816	325
Mayo	981	722
Junio	709	484
Julio	1005	671
Agosto	749	615
Total	6512	4337

Nota: Elaboración propia

En la Tabla 7 se pudo constatar la información obtenida del consumo de combustible en galones a partir del diagnóstico situacional antes del plan de optimización en el año 2020 y luego se pudo obtener una nueva data luego de la aplicación de la mejora en el año 2021 hasta el mes de agosto; como se muestra hubo una diferencia de 2175 galones consumidos.

**Tabla 8***Consumo de Combustible en Soles 2020-2021*

Consumo(soles)		
Mes	2020	2021
Enero	5540	4547
Febrero	10823	7170
Marzo	11314	7188
Abril	10814	3896
Mayo	12631	7883
Junio	9826	5058
Julio	14089	6951
Agosto	11426	6461
Total	86463	49154

Nota: Elaboración propia

En la Tabla 8 se pudo establecer la diferencia entre año 2020 y año 2021 de enero-agosto en cuanto al costeo ahorrado por parte de la empresa; ello a partir del seguimiento de las facturas por consumo de combustible, se obtuvo el costeo por mes y la frecuencia en que se realizaban los abastecimientos; lográndose un ahorro de s/37'309.00 en el año 2021 a comparación del año 2020 logrando una racionalización adecuada del uso del combustible al realizar los servicios de transporte mediante un control eficiente.

## Conclusiones

- La propuesta del plan de optimización basado en el método Kaizen para el control de combustible de la empresa Transportes Xiomara VM S.A.C. aplicado a través de estrategias diseñadas en las etapas de mejoramiento ha permitido una disminución del consumo de combustible de 2175 galones equivalente a s/37'309.00 ahorrados debido a la existencia de una racionalización del consumo de combustible a través del plan de optimización por medio de un control eficiente a las unidades vehiculares y a los conductores generando mayores ganancias a la empresa y un ambiente laboral de confianza y orden.
- La definición de la planificación para el uso adecuado del combustible fue a través de la identificación de los vehículos con frecuencia de servicio diario para obtener el máximo beneficio, el diagnóstico de la situación del consumo de combustible en galones y en soles del año 2020 a mejorar y la definición de un responsable de la gestión del plan de optimización en la empresa para la realización de medición.
- La realización del plan para el adecuado control de combustible se dio por medio de la sensibilización a los conductores sobre el proceso de mejora indicando su objetivo y lo que se quería lograr, se realizó la contratación de servicio de GPS para los vehículos, así como la realización de medición de cuantos galones se consumen por cada granja frecuentada desde la planta.
- La verificación del plan para el adecuado control de combustible se llevó a cabo por medio de su aplicación solo a los vehículos de servicios diarios generándose una nueva data para la realización de un comparativo y dar por exitosa el plan de optimización, así como el diseño del registro de consumo para el correcto control de las unidades vehiculares y monitoreo al personal.

- La actuación para el adecuado control de combustible fue a través de la aplicación del plan de optimización a toda la flota de transporte para maximizar beneficios y la evaluación del rendimiento en curso continuamente por medio del servicio GPS y el registro de consumo diseñado ante cualquier cambio que se podía suscitar y poder realizar modificaciones en el plan para volverlo a realizar.

## Recomendaciones

- Promover el constante uso racional de combustible en los conductores para que de esta manera el plan continúe con la mejora a largo plazo, así como rescatar de los conductores sobre posibles aportes de mejoras que se podrían implementar e incentivar económicamente.
- Revisar la planificación de forma constante, verificando el estado situacional para su comparación con los años anteriores agregando al plan nuevas estrategias para el correcto control y racionalización del combustible por medio de tareas a los vehículos al realizar los servicios de transportes.
- Establecer capacitaciones de conducción eficiente al personal, ya que de esta manera podrán racionalizar más el consumo de combustible y se aproveche al máximo las unidades vehiculares.
- Elegir rutas de vía rápida en donde se generen menos inconvenientes de tráfico por medio del establecimiento de horas de trayecto de menor congestión, ello para un menor consumo de combustible de los vehículos, así como también a medida que se va incrementando la flota y el personal, contratar un coordinador de transporte que trabaje permanentemente con el asistente administrativo para el control de los vehículos y de los conductores.
- De acuerdo a los servicios del cliente y a medida que se vaya generando nuevas rutas para los servicios, el plan debe de modificarse agregándose nueva información para que sea aplicado nuevamente a la empresa y así continuamente a medida del crecimiento se vaya mejorando el plan de optimización por medio de su actualización.

## Referencias

- Acodad, A. (2012). *Metodología para la implementación de actuaciones de eficiencia energética en flotas de transporte por carretera* [Universidad de Sevilla].  
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/12041/fichero/Capitulo+3%252F3.Metodología.pdf>
- Bandes, D. (2019). *El Kaizen como propuesta de mejora continua para el servicio al cliente en el hostel sagitario chiclayo-Lambayeque 2019* [Universidad de Lambayeque]. [https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/339/1/Tesis Guarniz y Meoño.pdf](https://repositorio.udl.edu.pe/bitstream/UDL/339/1/Tesis%20Guarniz%20y%20Meo%C3%B1o.pdf).
- Camargo, J., & López, J. (2016). *Plan de mejoramiento para la gestión de transporte y distribución de Melexa S.A.S.* [Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. [https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6142/PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA GESTIÓN DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE MELEXA S.A.S..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6142/PLAN%20DE%20MEJORAMIENTO%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20DE%20TRANSPORTE%20Y%20DISTRIBUCI%C3%93N%20DE%20MELEXA%20S.A.S..pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Castillo, Lady. (2019). *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo* [Universidad Militar Nueva Granada]. [https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chiavenato, I. (2006). Introducción a la Teoría General de la Administración. In *Mc Graw Hill Interamericana*.  
<https://naghelsy.files.wordpress.com/2016/02/introduccion-a-la-teoria-general-de-la-administracion-7ma-edicion-ialberto-chiavenato.pdf>
- Flores, M. (2003). *Aplicación del sistema Kaizen en la Industria de empaques flexibles* [Universidad de San Carlos de Guatemala].  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_1231\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1231_IN.pdf)
- Garcia, D. (2018). ¿Cómo mejorar el rendimiento de la flota en una empresa transportadora en cuanto a mantenimiento y combustible? *Universidad Militar Nueva Granada*, 14.  
[https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17857/GARCIATIBAQ UICHADIANACAROLINA2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17857/GARCIATIBAQ%20UICHADIANACAROLINA2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- García, M., Quispe, C., & Raez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 6(1), 7.  
<https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>  
<https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81606112>
- Grupo Santa Elena S.A. (2021). <https://santaelena.com.pe/about/>
- Hernández, R. (2017). *Plan de mejora continua en la planificación del servicio de abastecimiento en la empresa Tgestiona logística S.A.C., lima-2016* [Universidad Autónoma del Perú].  
[http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/363/1/HERNANDEZ CORNEJO%20RAMON MARTIN.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/363/1/HERNANDEZ%20CORNEJO%20RAMON%20MARTIN.pdf)
- IDAE, I. para la D. y A. de la E. (2006). *Guía para la gestión del combustible en las flotas de transporte*.  
[https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10232\\_Guia\\_gestion\\_combustible\\_flotas\\_carretera\\_06\\_32bad0b7.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10232_Guia_gestion_combustible_flotas_carretera_06_32bad0b7.pdf)
- Imai, M. (2001). *KAIZEN: La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa* (Continental (Ed.); Décima Ter).
- Martínez, D. (2018). *Propuesta de mejoramiento continuo mediante la metodología Kaizen, a la actividad de recepción de reciclaje parte del programa de autosostenimiento de la Fundación desayunitos creando huella* [Universidad Católica de Colombia].  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.humpath.2017.05.005>  
<https://doi.org/10.1007/s00401-018-1825-z>  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931>
- Michalski, W. (2014). *Técnica de “Los Cinco Por Qué” O “¿Por qué...? Porque...”*  
<https://blog.cliandina.com/wp-content/uploads/2014/12/ISO-Herramientas-de-la-Calidad-5-Por-qué.pdf>
- Oropesa, M., & García, J. (2014). Beneficios del Kaizen en la Industria. *Cuba Industria*, 1–17. [https://www.inapide.ac.cr/pluginfile.php/14235/mod\\_resource/content/3/BPM R1/assets/beneficios\\_del-kaizen\\_en\\_la-](https://www.inapide.ac.cr/pluginfile.php/14235/mod_resource/content/3/BPM%20R1/assets/beneficios_del-kaizen_en_la-)

industria.pdf%0Ahttp://www.sistemanodalsinaloa.gob.mx/archivoscomprobatorio  
s/\_10\_articulosrevistasarbitraje/8585.pdf

Pérez, J. (2007). *Gestión por procesos* (Asociación española para la calidad (Ed.); Segunda Ed).

[https://books.google.co.ve/books?id=jVOoK9rWGJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=jVOoK9rWGJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Rivas, C., & Zamora, H. (2019). *Propuesta de un plan de mejora para optimizar la gestión del proceso de transporte de Inversiones Zamcar S.A.C.* [Universidad Ricardo Palma]. [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2725/IND-T030\\_40455246\\_T](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2725/IND-T030_40455246_T_RIVAS_VERA_CLAUDIA)

RIVAS VERA CLAUDIA  
GISELLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Salazar, B. (2019). *Kaizen: Mejora continua.*

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/kaizen-mejora-continua/>

Santos, C., & García, E. (2017). *Propuesta de mejora en la gestión logística de carga para reducir los costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix S.A.C. de la ciudad de Trujillo* [Universidad Privada del Norte].

[https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12886/García Rimarachin Elgar Richard - Santos Gonzales Cesar Enrique.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12886/García_Rimarachin_Elgar_Richard_-_Santos_Gonzales_Cesar_Enrique.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

*Servicio de Calidad - Plan de Mejora.* (2017). <https://calidad.umh.es/plan-director/plan-de-mejora/>

Suárez-Barraza, M., & Miguel-Dávila, J. (2011). Implementación del Kaizen en

México: un estudio exploratorio de una aproximación gerencial japonesa en el contexto latinoamericano. *Innovar*, 21, 20.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81822806003>

Terry, G. (2015). *Teoría Administrativa I.*

Verástegui, P. (2018). *Diseño de la metodología del ciclo de Deming (PHVA) para elevar el nivel de servicio al usuario en el departamento de registro y orientación del SAT Cajamarca* [Universidad Privada del Norte].

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14568/Verástegui>

León%2C Paul Adrián.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Villegas, M. (2017). *Factores que incrementan el consumo de combustible en la maquinaria minera de la empresa Robocon Servicios S.A.C.* [Universidad Nacional del Centro del Perú].

[http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1653/TESIS MIGUEL.pdf?sequence=1](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1653/TESIS_MIGUEL.pdf?sequence=1)

Yunque, J., Manuel, G., & Raez, L. (2002). Kaizen o la mejora continua. *Industrial Data*, 4.

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/6694/595>

5

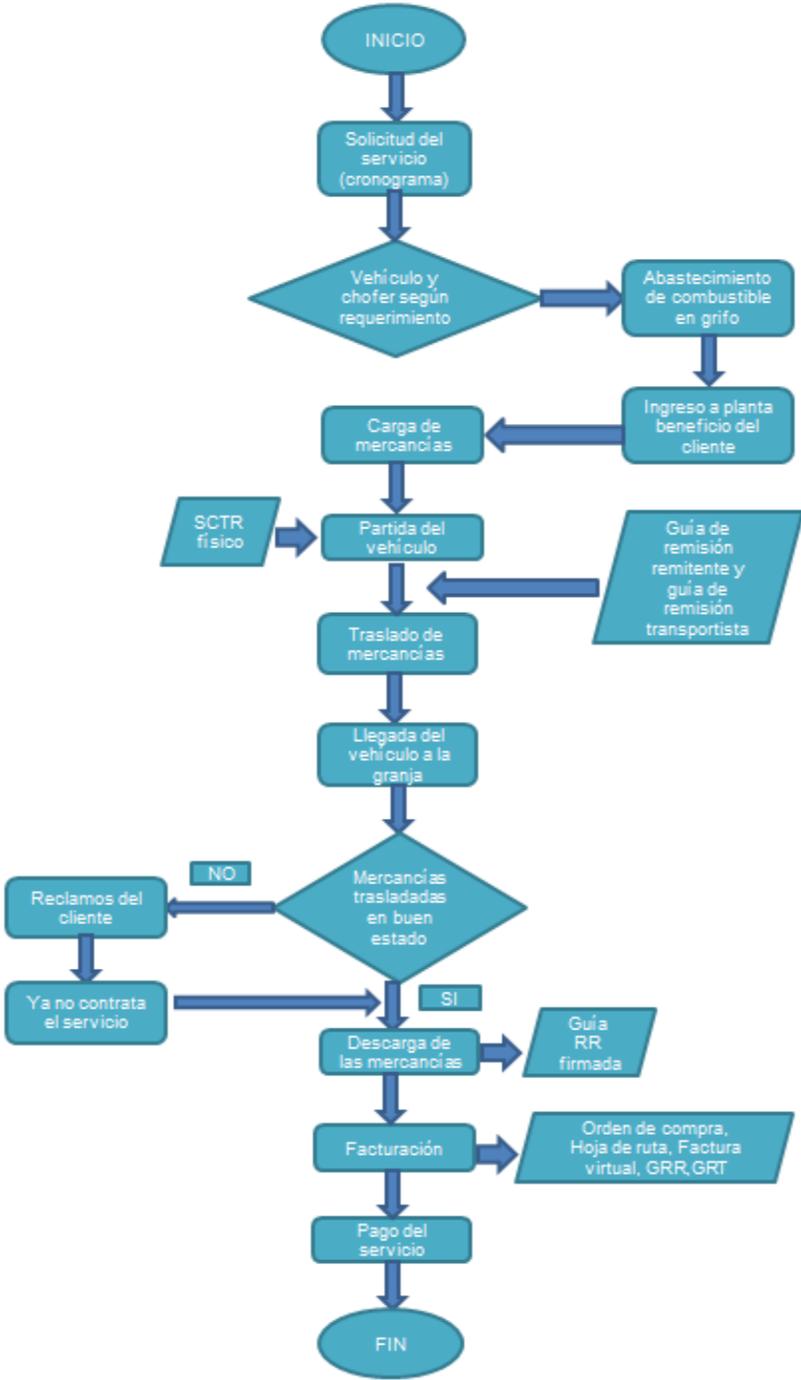
## Anexos

### Anexo 1. Granjas de servicio por zonas

<b>Zona</b>	<b>Granjas</b>
<b>Zona Norte</b> (frecuencia diaria)	Jade
	Reyna I
	Reyna II
	Reyna III
	Doña María 1
	Doña María 2
	Doña María 3
	Doña María 4
	Chambara 1
	Cerro blanco
Rio grande	
<b>Zona Sur</b> (frecuencia temporal)	Manchay
	Quilmana
	Tori

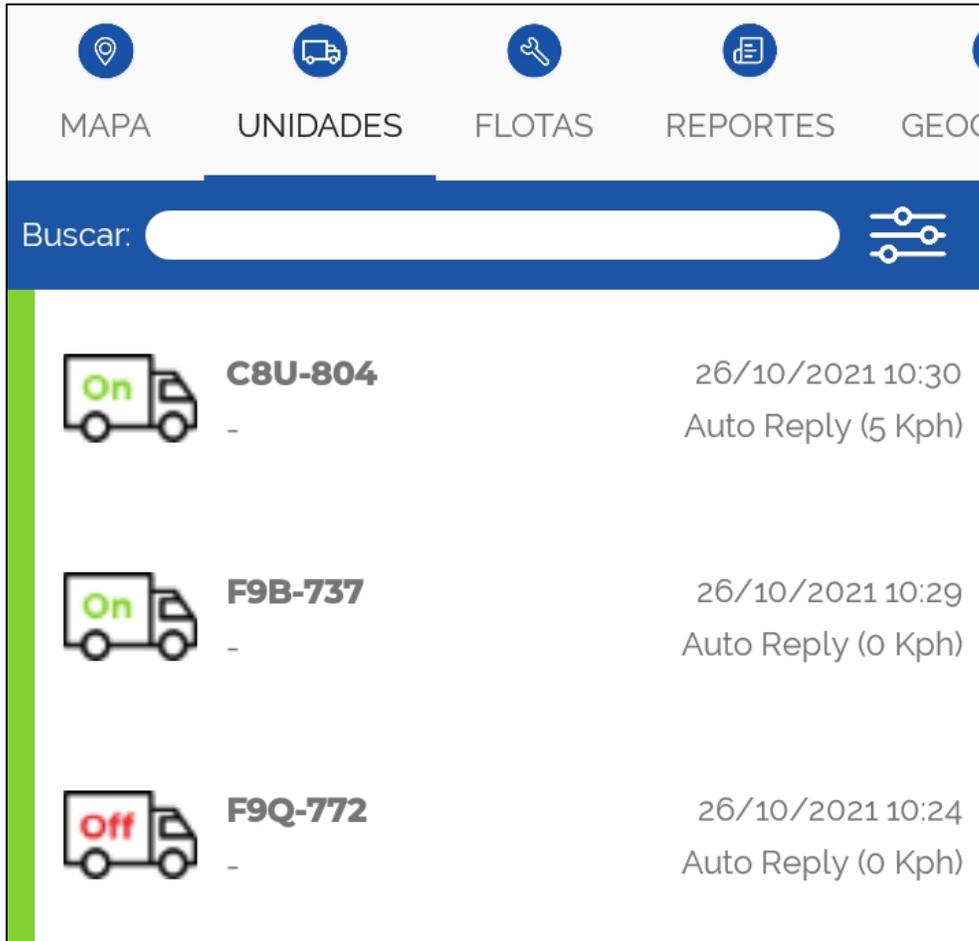
Nota: Elaboración Propia

**Anexo 2. Proceso de servicio de transporte**



Nota: Elaboración Propia

### Anexo 3. Aplicación de Servicio GPS



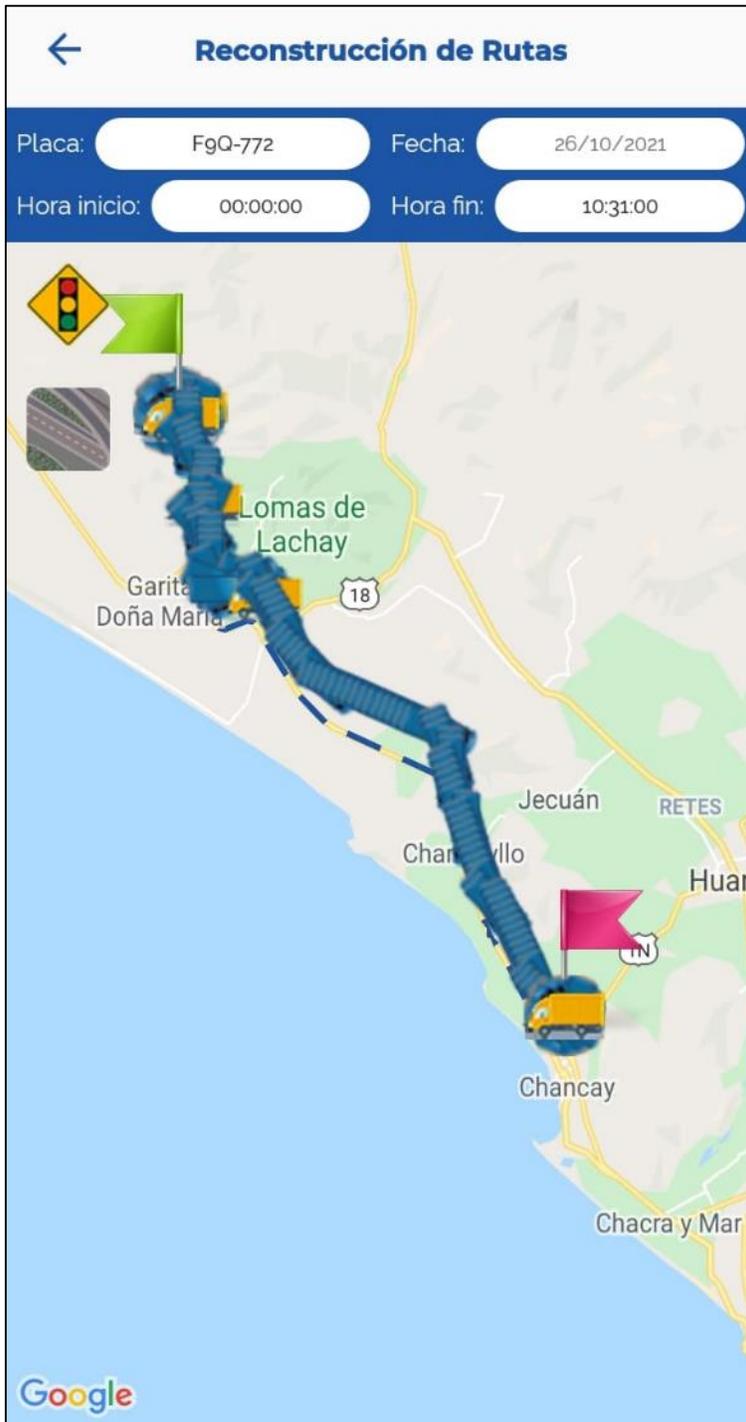
Fuente: App de Empresa Tracklog

#### Anexo 4. Reporte detallado

 <b>Reporte Detallado</b>				
Placa:		FgQ-772	Fecha:	26/10/2021
Hora	Estado	Ubicacion	Velocidad	
10:24	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
10:14	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
10:04	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
09:54	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
09:44	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
09:34	Motor Apagado	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	0 Kph	
09:34	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	6 Kph	
09:34	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	5 Kph	
09:34	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	7 Kph	
09:34	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	7 Kph	
09:34	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	5 Kph	
09:33	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	5 Kph	
09:33	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	6 Kph	
09:32	Auto Reply	Grifo Mobil Huaral/lima, El Cortijo, Peru	6 Kph	

Fuente: App de Empresa Tracklog

## Anexo 5. Reconstrucción de Ruta



Fuente: App de Empresa Tracklog

## Anexo 6. Registro de consumo

 <b>TRANSPORTES XIOMARA VM S.A.C.</b>						<b>REGISTRO DE CONSUMO</b>			
Fecha:				#servicios/semana					
Placa:				Guía Trans					
Conductor:				Guía RR					
	Inicial	Final	Hora Inicial		Hora Final				
Kilometraje 1									
Kilometraje 2									
Kilometraje 3									
Kilometraje 4									
Kilometraje 5									
Kilometraje 6									
	Fecha de abastecimiento	Combustible (Gal)	Granja/zona	Galones consumidos/granja	Precio \$/.				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
<b>Depósitos para gastos</b>									
	Fecha	Descripción			Monto \$/.				
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
		<b>Total de gasto</b>							
		<b>Depósito</b>							
		<b>Saldo a Favor</b>							
<b>Fecha de presentación:</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 150px;"/> <p>Firma de administración</p> </div> <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 150px;"/> <p>Firma del colaborador</p> </div> </div>									
<b>Observaciones:</b>									

Nota: Elaboración propia basado en Transportes Xiomara VM S.A.C.