



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Mejoramiento del Proceso de Control para reducir los Costos de
Combustible de la Empresa Transporte Rodrigo Carranza”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Flores Altamirano Ismael Arturo

Asesor

Mg. Darío Alfonso Correa Riofrio

Línea de Investigación

Gestión Empresarial y Productiva

Trujillo – Perú

2018

DEDICATORIA

A MI PADRE CELESTIAL:

Por que eres mi guía e inspiración
en cada etapa de mi carrera.

A MIS PADRES:

Por todo su amor y apoyo infinito a lo
largo de esta satisfactoria travesía.

A MIS ESPOSA E HIJOS:

Por siempre estar a mi lado a lo largo de esta
travesía profesional, alentandome para a
no desmayar y cumplir con mis objetivos trazados.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por la formación integral a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los Ingenieros que con su labor de docente ayudaron a crear cimientos en mis competencias como ingeniero industrial.

PÁGINA DE JURADO

DR. ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA

PRESIDENTE

MG. DARIO ALFONSO CORREA RIOFRIO

SECRETARIO

MG. SANTOS SANTIAGO JAVEZ VALLADAREZ

VOCAL

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo ISMAEL ARTURO FLORES ALTAMIRANO, con DNI N° 40569855, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Trujillo, 12 de diciembre del 2018

ISMAEL ARTURO FLORES ALTAMIRANO

INDICE

CARATULA.....	1
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
PÁGINA DE JURADO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	5
INDICE	6
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	13
1.2. TRABAJOS PREVIOS.....	14
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS.	18
1.4. JUSTIFICACIÓN	30
1.5. PROBLEMA.....	30
1.6. HIPÓTESIS.	30
1.7. OBJETIVOS.....	31
II. MARCO METODOLÓGICO	32
2.1. TIPO DE ESTUDIO.....	33
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	33
2.3. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	33
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
2.4.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	35
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	36
2.6. ASPECTOS ÉTICOS	36
III. RESULTADOS.....	37
3.1. EVALUACION DEL COSTO DE COMBUSTIBLE ACTUAL DE LA EMPRESA	38
3.1.1. Generalidades de la empresa.....	38
3.1.2. Acerca de los costos actuales.	40
3.2. EVALUACION DEL PROCESO CONTROL DE COMBUSTIBLE IDENTIFICANDO LAS CAUSAS QUE AFECTAN EL COSTO DE COMBUSTIBLE	48
3.2.1. Procesos Generales que comprende.....	48
3.2.2. Análisis de los Problemas encontrados en el Control del Combustible.....	48
3.2.3. Priorización de Problemas encontrados.	50
3.3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO CONTROL DE COMBUSTIBLE	53

3.3.1.	Identificación y Priorización de Mejoras	53
3.3.2.	Elaboración de la Propuesta de Mejora.....	56
3.4.	IMPLEMENTAR EL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE CONTROL DE COMBUSTIBLE	61
3.4.1.	Procedimientos de Gestión de Combustibles	61
3.4.2.	Elaboración de Reportes de Control de Unidades	63
3.4.3.	Preparar Tablero de Comando	64
3.5.	EVALUAR LOS RESULTADOS RESPECTO A LOS COSTOS DE COMBUSTIBLE POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA	64
IV.	DISCUSIONES.....	74
VI.	RECOMENDACIONES.....	79
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
	Bibliografía.....	82
ANEXOS		84
A.	ANEXO DE TABLAS	85
A1.	MATRIZ DE DE PRIORIZACION DE CAUSAS ENCONTRADAS	86
B.	ANEXO DE FIGURAS	87
B1.	Unidades de Transporte Pesado	88
C.	ANEXO DE INSTRUMENTOS	89
C1:	REPORTE DE CONSUMO MENSUAL	90
C2:	DIAGRAMA ISHIKAWA	91
C3:	REPORTE DE CONSUMO MBK.....	92
C4:	REPORTE DE CONSUMO TRÁFICO	93
C6.	FORMATO MEMORANDUM POR CONSUMO EXCESIVO	94
C7.	FORMATO MEMORANDUM DE INCIDENCIAS	95
C8.	FORMATO REPORTE DE CONSUMOS.....	96
C9.	Formato de Tablero de Comando.....	97
D.	OTROS ANEXOS.....	98
D1.	PROCEDIMIENTO DE INGRESO DE UNIDADES	99
D2.	PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO	101
D4.	REPORTE DE CONTROL DE CONSUMOS	103
D5.	REPORTE DE CONSUMOS	104
D6.	FLUJO DE CONTROL DE INGRESO DE UNIDADES.....	105
D7.	MEMORANDUM DE EXCESO DE CONSUMO COMBUSTIBLE	106
D8.	MEMORANDUM POR INCIDENCIAS DE MANEJO.....	107
D9.	TABLERO DE COMANDO	108
D10.	APROBACION DE MEJORAS PROPUESTAS.....	109
	ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de Costos por Kilometro Recorrido.....	28
Tabla 2. Consumos del Trimestre I-2018.....	42
Tabla 4. Costos de Distribucion por Exceso de Consumo.....	45
Tabla 4. Cuadro Total de Costos de Operación.....	47
Tabla 6. Lista de Causas que generan Costos Elevados.....	50
Tabla 7 Matriz de Priorizacion Porcentual.....	51
Tabla 8. Cuadro de Mejoras y Prioridades.....	52
Tabla 9. Oportunidad de Mejora en Procedimientos Desactualizados.....	53
Tabla 10. Procedimientos Propuestos.....	57
Tabla 10. Consumos Setiembre, Octubre y Noviembre 2018.....	66
Tabla 11. Costos de Distribucion por Exceso de Consumo.....	69
Tabla 12. Cuadro Total de Costos de Operación.....	71
Tabla 13. Cuadro Total de Costos de Operación.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. Sub-Procesos de Control de Combustible	48
Figura 3. Sub-Procesos Propuestos en el Control de Combustible.....	57
Figura 4. Memorandum por Faltas	58
Figura 5. Interfaz IQ, Control de Incidencias.....	59
Figura 6. Reporte de Control.....	59
Figura 7. Indicadores de Gestión Propuestos	60
Figura 8. Abastecimiento.....	61
Figura 9. Control de Unidad	62
Figura 10. Interfaz IQ	62
Figura 11. Control de Ingreso de Unidades	105

RESUMEN

La investigación presentada a continuación cuyo título es **Mejoramiento del Proceso de Control para reducir los Costos de Combustible de la Empresa Transporte Rodrigo Carranza** enmarcado en **Metodología Business Process Managment**; motivo por el cual se utilizó el método deductivo, acompañada de una investigación Pre Experimental, aplicándose en una Muestra compuesta de 133 unidades. Aquí también se utilizó la técnica de Análisis Documental y como instrumento se la Hoja de Reportes de Consumo Mensual, se utilizó como instrumento el Diagrama de Ishikawa cuya técnica es la Observación, diferentes instrumentos establecidas por la metodología Business Management Process, la técnica de Análisis Documental y como instrumento el Acta de implementación, Llegando a obtener como resultados principales : En el caso del indicador total de distribución el valor encontrado fue de 104%, mientras que el indicador en exceso de distribución encontrados fue de 10.07%, . Finalmente, al medir el costo de combustible se concluye un resultado bastante positivo ya que se logró un promedio en el indicador de distribución del 4.2% cifra menor al 5% establecido por la organización.

Palabras claves: Mejoramiento del proceso, Costo de Combustible

ABSTRACT

The research presented below whose title is Improvement of the Control Process to reduce Fuel Costs of Rodrigo Carranza Transport Company framed in Business Process Management Methodology; why the deductive method was used, accompanied by a Pre-Experimental investigation, applied in a Sample composed of 133 units. Here also the Document Analysis technique was used and as an instrument the Monthly Consumption Report Sheet was used as Instrument the Ishikawa Diagram whose technique is the Observation, different instruments established by the Bussines Management Process methodology, the Documentary Analysis technique and as an instrument the Implementation Act, Arriving to obtain as main results: In the case of the total distribution indicator the value found was 104%, while the indicator for excess distribution found was 10.07%,. Finally, when measuring the cost of fuel, a quite positive result is concluded since an average in the distribution indicator of 4.2% was reached, a figure lower than the 5% established by the organization.

Key Word: Improvement of the process, Fuel Cost

I. INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Desde los primeros tiempos de la existencia de la humanidad, el hombre a requerido convivir y estar comunicado con quienes lo rodean a fin de lograr la satisfacción de sus necesidades, que le permitan asegurar su desarrollo y supervivencia. A través del tiempo, tal necesidad lo empujó a idear de medios que le ayuden a realizar sus actividades y le faciliten su comunicación. Se puede mencionar al transporte, que le permite trasladarse entre dos lugares usando el menor tiempo posible, o también las mercancías pueden ser transportadas.

En una empresa involucrada al transporte, varios son los rubros relacionados con sus costos de producción o de servicio, entre estos costos, el costo de mayor importancia es el combustible en toda gestión de de una empresa dedicada al transporte pesado. Además de generar un gasto adicional en choferes o trabajadores suponen tener un bajo control y esto da lugar al uso indebido del vehículo a lo que conlleva a más gastos innecesarios.

Las empresas de gestión de flotas vehicular enfrentan varios problemas relevantes. El uso excesivo de velocidad desperdicia demasiado combustible, generalmente el ahorro de combustible se ve afectado rápidamente a velocidades que superan los 80 kilómetros por hora. Los desvíos de rutas no autorizados no son extraños para las empresas de transporte, estos desvíos no solo causan problemas para el ahorro de combustible, también perjudican las horas de entrega y la relación con los clientes. Otro problema es el robo de combustible, asimismo, el motor encendido cuando el vehículo no está en uso, cada minuto que el motor está encendido (aunque no haya movilidad) significa gastos de combustible significativo.

Esta realidad, ha motivado a que organizaciones de este sector el desarrollo de estrategias para mejorar la utilización de sus recursos, reduciendo sus costos operativos, de tal forma que mejoren si niveles de rentabilidad y mantengan su competitividad en el sector.

Por otro lado, en nuestro país, entre otras cosas irregulares, existe la problemática de la venta ilegal de combustible, la cual ha sido desde hace varios años un problema que ha venido enfrentado diferentes instituciones públicas y ahora también instituciones.

Una posible comercialización y venta de combustible es el expendio de combustible en los lugares agrícolas, ya que resulta contradictorio que un tractor se desplace desde el sitio de trabajo a abastecerse de combustible a una estación de servicio. También existen diferentes negocios que consumen combustible para las máquinas que elaboran sus productos; y los vehículos de las personas particulares que se quedan sin combustible en las carreteras.

En nuestra provincia, y específicamente en el distrito de Trujillo, se observa en diferentes puntos el alquiler de maquinaria pesada, quienes podrían ser posible puntos de venta ilegal de combustible.

En este sentido la empresa transportes CARRANZA SAC, no es ajena a este problema, a pesar que se tiene identificados a los choferes de las distintas unidades vehiculares, contando con una caseta especial por donde todas las pasan todos los camiones, aparte que miden el tanque de combustible, se les proporcionan tickets para su abastecimiento de acuerdo a su ruta, se les pone precinto de seguridad a los tanques de las unidades, existe el robo de combustible.

La presente investigación se basa en el estudio del mejoramiento del proceso de transporte para disminuir el costo de combustible de la empresa transportes CARRANZA SAC

1.2. TRABAJOS PREVIOS

Pulido, L Moreno (2009) es su tesis titulada “PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE EN LA EMPRESA ESPUMAS SANTA FE DE BOGOTÁ” de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA de Colombia, buscó como

objetivo reducir costos de combustible y otros costos indirectos. Parte del análisis de la actual situación se llegó a descubrir Las ventajas que tendría esta empresa, se detectó que el área de distribución y transporte necesitaba una mejora. Se hallaron puntos críticos motivo por el cual la tesis se basa en un aplicativo que ordena el almacén del producto terminado, además de las diferentes rutas que hacen los transportes de carga pesada a lo largo del país o de manera local. Con este software, después de un planeamiento, se ejecutó el proceso para reducir el tiempo utilizado, se agilicen los pedidos y se entreguen a tiempo y completos. Se emplearon las diferentes herramientas de Ingeniería Industrial que dieron lugar, a realizar una evaluación de cada proceso, con la finalidad que éste proceso sea efectivo además de eficiente.

Proponer muchas propuestas de mejora para solucionar los puntos críticos hallados que se adapten al sistema SIIGO, verificando los resultados hallados para ser implementados en la empresa Espumas SantaFé de Bogotá, y que el indicador de Costos de Distribución represente mejoras mayores al 10%.

Gonzales (2014), “**Desarrollo de un plan de negocios para proveer BPM con un servicio (BPMAaS) o BPM en la nube**”, Chile, buscó establecer un nuevo procedimiento de negocio a en empresas que oferten el BPM a mercados, que representan el 18% de Chile, que en aportan en total en ventas cerca del 97%, adicionalmente entregar una evaluación de las organizaciones de BPM. Así mismo la investigación propuso la generación de un plan operativo de acuerdo al modelo de prestación de servicios indicado, obtener un plan de marketing que posicione a la organización. El estudio concluye con una reducción del 30% del tiempo al usar BPM, agrupar clientes ideales. Así mismo se organizó y clasificó el proceso de evaluación e identificación de datos fundamental para el desarrollo de la misma. Del presente estudio se usar metodología del BPM y su resultado en el tiempo de reducción llegando a un 30% y sus costos de distribución se redujeron en un 6%, luego de iniciar con un valor aproximado de 18% bajó a 12% aproximadamente.

García (2013) "**Análisis, Diseño e Implementación de un sistema BPM para la Oficina de Gestión de Médicos de una clínica**". PUCP (Universidad Católica del Perú). Elabora una investigación de las oportunidades de mejora de la OGM (Oficina de Gestión de Médicos). Se enfoca en los procesos de evaluación, selección y entrega de privilegios a los médicos, proponiendo la implementación de una mejora usando BPM para la automatización de los procesos del área y reducción de costos operacionales. Finaliza indicando que "Al aplicar dentro de la OMG el BPM se obtendrá un retorno de la inversión en menos de 12 meses", indicando que "su factibilidad económica y rentabilidad para la institución", logrando una mejora en la disminución de 12.45% en los costos operativos.

Morgan, Pérez -Albela y Zavaleta (2000) en la tesis "**Diagnóstico y rediseño del proceso crítico de la escuela de empresa de la UPC**", Perú. Buscó la transformación en una ventaja además de una fortaleza competitiva sustentable a la institución interna de la carrera de la UPC a fin de lograr la visión indicada por su director: "La organización requiere ser identificada como una de las mejores en la carrera empresarial centrada en el desarrollo tanto humano como profesional en Latinoamérica". Este estudio se centra en procesos operacionales que elaboran curso de apertura y/o programas. Se concluye que el proceso propuesto reduce a 26 tareas, de 86 tareas a 60. Las actividades reducidas son: transporte (23%), operación (15%), y decisión (54%). La reducción se basa en 3 punto. El registro de los mismos datos se efectúa una única vez; los datos se guardan en un único lugar; y están disponibles en el momento requerido. La propuesta permitió un ahorro de 348 horas. La disminución en los costos de dichos procesos, implica mejorar las propuestas en el rediseño. Dicho ahorro es de \$2,230 que implica una reducción del costo en 30%.

Rimarachin Torres, C. (2017). **Propuesta de mejora en la gestión de la producción de calzado para reducir los costos de la microempresa Yefany SAC Trujillo – 2017**". Tesis, Trujillo, Perú. UPN. La investigación buscó desarrollar una mejor gestión en la producción de calzado; a fin de disminuir costos y elevar la rentabilidad de la organización. Inicialmente, se analizó la actual situación de la empresa, aplicando Ishikawa y Parteo para identificar causas. Se ubicó al área de Producción por tener una elevada criticidad y es conocida como el eje central de la misma, teniendo consecuencias fatales alguna interrupción en sus operaciones, dejando de ser productiva. Adicionalmente, se preparó el impacto económico que genera estos inconvenientes. Luego de aplicar el BPM los resultados logrados son: **Reducción de costos** de S/. 20,159.54 a S/. 12,110.74 obteniendo un beneficio mensual de S/. 8,048.80 (alrededor de **40%**).

Licide, D. (2014). **"Propuesta de mejora de la gestión del proceso de laboratorio aplicando BPM para disminuir los costos de operación en la empresa Chimú Agropecuaria SA Trujillo – 2014"**. Trujillo, Perú. UPN. El desarrollo de la presente investigación se realizó en la compañía Abril Negocios Avícolas, unos de los principales objetivos de la empresa era disminuir los costos operativos de la comercialización y distribución del pollo por intermedio de las diferentes opciones de mejora en la Gestión logística de la compañía. Aquí se ejecutaron programas de capacitación para los obreros y empleados administrativos para aumentar la productividad en la comercialización y distribución de pollos y reducir las mermas recibidas por el cliente. Se hizo un modelo de todas las actividades que realizaba la empresa Abril bajo el formato de BPM (Business Process Management) para disminuir el tiempo en que se realiza el servicio además de los costos de la mano de obra de la compañía. Se utilizaron indicadores (KPI) cuyo objetivo era medir el tiempo de cada proceso y a los empleados en su trabajo diario. Los resultados después de implementar los programas

de capacitación a los trabajadores administrativos además de los operarios, luego de un modelamiento de un diagrama de flujo bajo el formato BPM, después de proponer KPI's, representará un beneficio enorme para el proyecto en la empresa Abril Negocios Avícolas de S/9206.00. TIR de 32.81%, VAN S/. 33,002.00 y B/C de 1.50.

Se logró adicionalmente una mejora de los costos de 9.13%.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS.

1.3.2. Procesos de negocio

La norma internacional ISO 9001:2015 Da como definición a un proceso como un conjunto de actividades que se relacionan y de su operatividad resulta un servicio o producto.

Un proceso de negocio es conocido como un artefacto que transforma una entrada específica en salida que agregue valor a una organización y que sea el esperado por los clientes. (Hammer, 2009, p23)

La gestión basada en procesos de las organizaciones fue introducida en los años ochenta por los autores como Alan Brache, James Harrington y Geary Rummler. (Harmon, 2014, p.16)

Mejoramiento del proceso, implica optimizar la eficiencia y la efectividad, con mejoras en controles, refuerzo de actividades internas a fin de responder a las demandas y contingencias tanto de nuevos como futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales (Medina, 2013)

Según Nainani (2004), la gestión de procesos constituye una temática importante de las organizaciones, que se orienta a la mejora eficiente de las organizaciones, incluyendo a los procesos que forman parte de la vida del negocio.

Gestionar procesos implica el estudio de buenas prácticas y conceptos de mejora continua de la reingeniería y el TQM, siendo el sostén de modelos como: ISO 9000:2015, Six-Sigma y EFQM, (Harmon, 2014, p.25)

1.3.1. Metodología Business Process Management

Definiciones

Para (Ramón, 2013) es un conjunto de tecnologías, instrumentos, y métodos usados para realizar un análisis, diseño, representación y control de los procesos de negocio operacionales, agenciándose de metodologías de gestión por procesos con las herramientas tecnológicas necesarias. BPM es considerada una filosofía de gestión enfocada en procesos y que promueve medir, gestionar y mejorarlos en pro de una mejoría en el rendimiento y una empresa de gran nivel (p.137).

Para Common Body of Knowledge (2014) BPM representa un conjunto de procesos ordenados que permite levantar, identificar, medir, diseñar, documentar, controlar y ejecutar los procesos ya sean automatizados o hechos manualmente, para lograr por medio de sus logros los objetivos de la empresa alineados con la estrategia organizacional.

Pasos del Business Process Management

Levantamiento del proceso

(Ramón, 2013) indica que la solución al problema: "Se basa en comprender como se gestionan actualmente los sistemas de información y los procesos que se relacionan con la mejora y diseño de los procesos tendentes a disminuir problemas de la actualidad y los que en futuro no muy lejano podrían aparecer" (p. 43).

Documentación del proceso

Para (Ramón, 2013) es: "La etapa basada en documentar lo encontrado, en la etapa anterior de forma efectiva, donde los requisitos encontrados se deben asociar con las políticas encontradas en la empresa" (p. 44).

Análisis de mejora

Para (Ramón, 2013) "Para poder comprender los procesos detalladamente es necesario modelarlo y establecer una simulación, a partir de la cual se aplicarán escenarios y luego se analizarán para comprender cómo alteran la salud o resultado de un proceso" (p.45).

Implementación del proceso

(Ramón, 2013) señala que: "Una implementación es desarrollar aquella solución en el ambiente de producción. Posteriormente se debe efectuar el monitoreo y medir la ejecución del proceso, como, por ejemplo: costos, tiempos, rendimiento, retrasos," (p.46).

Principales Componentes de BPM (Ramón, 2013)

Los componentes principales son los siguientes: personas, procesos y tecnología. Johan Nelis, hay cuarto componente: gestión de proyectos.

Esto puede apreciarse en la figura siguiente:



Figura 1: Componentes Principales de BPM

Tecnología de BPM (Solares & Baca, 2014)

El BPM es parte de una nueva categoría de sistemas de información denominada BMPS (Business Process Management System). Esta nueva categoría es un software usado en la definición, implementación, y mejora de procesos. Facilitando la gestión del ciclo de vida del proceso en estudio

Ventajas, prácticas y principios de BPM (Ramón, 2013)

Todo proceso constituye el eje fundamental de nuestra organización creando valor a nuestros clientes siendo la parte más vital para una organización. Así como se invierte en activos igual debe considerarse un presupuesto para la mejora constante de los procesos. Establecer una medición, monitoreo, Monitorizando, control y análisis de los procesos, se genera valor constante para los clientes.

En cuanto a las prácticas se debe seguir una organización estructurada con orientación a procesos como parte central de la mejora. El éxito de un proyecto BPM sucede al alinearlos con los objetivos y metas empresariales.

participantes del BPM (Hitpass, 2013)

Dueños de proceso: Aquel representante de la alta dirección y es el encargado de del área. Además, es el creador en la estrategia de procesos de negocio (p.36).

Ingeniero de proceso: Desarrolla un modelo técnico desde una especificación, el cual es validado por los analistas del proceso.

Gestor de proceso: es el representante del lado operacional, brinda información en forma directa al dueño del proceso impulsando constantemente las mejoras.

Usuario de negocio: implementa las acciones del proceso, es parte de la creación de la cadena de valor.

Analista de proceso: especialista en BPM, van adquiriendo el dominio desde el negocio y por medio del modelado de los procesos a usar.

Ingeniero de servicios y desarrollo: rol necesario cuando se necesita adaptaciones a través de programación.

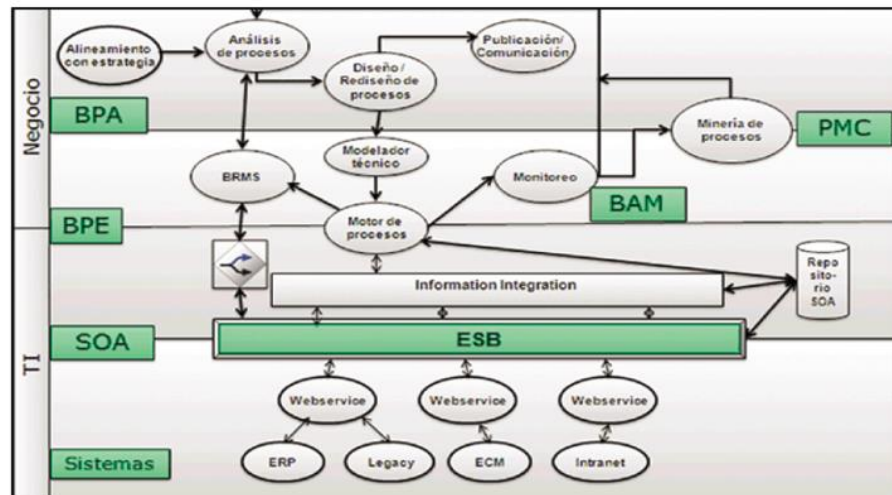


Figura 2: Roles en BPM

Nota: La fuente fue tomada de Hitpass (2013, p.34)

1.3.3. Business Process Management

La Gestión de Procesos de Negocio (BPM, Business Process Management) constituye una evolución de los sistemas de flujo de trabajo y de los requerimientos para integrar los procesos de negocio de las empresas en aras de su competitividad. BPM se hace necesario como consecuencia de la evolución de los procesos en las organizaciones. (Nainani, 2004)

BPM, conjunto de herramientas y metodologías que permiten gestionar, modelar y optimizar todo proceso importante del negocio, independientemente del tipo o naturaleza de la organización. Son muchas las características destacables de esta tecnología, una de ellas es la de proporcionar una vista matizada sobre la actual situación y la futura situación de la organización, de tal manera que se pueda encontrar los cuellos de botella, tomar buenas decisiones, planificar estrategias y gestionar eficientemente la organización.

Ventajas del BPM

Integración

BPM considera fundamental: integración de datos, el trabajo en equipo, e integrar los procesos.

Automatización de procesos

BPM propone los procesos operacionales, buscando la automatización de los mismos para disminuir el tiempo en los procesos.

Interacción

Asegura que las operaciones y transacciones sean ejecutadas de acuerdo a las reglas de negocio definidas por la organización y ejecutada por los agentes externos e internos.

Análisis proactivo de procesos

Por medio de indicadores de gestión como los KPI, el BPM puede mostrar deficiencias en los procesos y emitir informes respectivos con miras a mejora de las operaciones.

1.3.3 Ciclo de vida de BPM

Tiene cinco etapas: Modelamiento, Diseño, , Monitoreo, Ejecución y Optimización.



Figura 1. Ciclo de vida de BPM

Fuente: Nainani, 2004

En la etapa de Diseño se identificaron los procesos existentes y se diseñaron los nuevos procesos que optimizaran las tareas y los recursos requeridos para el seguimiento de los aprendices en práctica en las empresas. Asimismo, se logró tener un mejor entendimiento del proceso de seguimiento.

En la etapa de Modelamiento se simulan diversos escenarios hipotéticos que sirvieron para la identificación de los cuellos de botella, así como las rutas críticas logrando afinar el diseño del proceso.

En la ejecución se usa del motor BPM Bonita Soft para la implementación del flujo de trabajo entre los usuarios y el sistema. Es durante esta en que se obtienen datos y experiencias que permitirán encontrar y hacer corrección de las falencias de los procesos.

En el monitoreo se identifican las métricas e indicadores importantes mediante el uso de las herramientas de monitoreo BAM (Business Activity Monitoring) del motor BPM Bonita Soft.

En la etapa de optimización se lleva a cabo el proceso de mejora continua según las métricas e indicadores obtenidos en la etapa de monitoreo.

Diagrama de Ishikawa (Think, 2012) Es una de las herramientas que da pie al análisis de todas las causas y efectos representándolos de una manera gráfica para su mejor visualización del mismo. Es por esta forma de representación gráfica que califica al Diagrama de Ishikawa como una herramienta muy utilizada para tomar decisiones en La Gestión de Calidad. Se le llama Diagrama de espina de pescado por su parecido al esqueleto de un pescado. Es intuitiva su estructura: comienza con identificar un problema o llamado también efecto y luego se enumeran diferentes causas que dan explicación de manera potencial a este efecto o problema. Las principales causas se disgregan en subcausas o llamadas causas menores para analizar a un mayor detalle, luego se disgregan las subcausas menores, lo que representa de mucha utilidad para corregir procesos a mayor precisión. Puede verse en el anexo C2.

LOS COSTOS

Ferrer y Rocafort (2010) indica que "la medición y análisis de la deducción interna de una organización es determinada como un arte para la contabilidad de costos"

COSTOS DE OPERACIÓN

Según Rojas (2007) Son aquellos que forman parte de un proceso cuya producción sea la de un servicio o producto; estos se generan a lo largo del proceso de transformación de la materia prima a un servicio o producto final

COSTO DE COMBUSTIBLE

COSTOS FIJOS

Para Torres (2013), el componente primario del costo fijo es la inversión realizada en la compra del combustible y como evoluciona durante la vida útil del mismo. Adicionalmente debe incluir la depreciación anual que un vehículo sufre en el tiempo.

A fin de tener un control en los costos fijos se deben definir elementos adicionales del costo fijo como:

COSTO VARIABLE

Torres (2013), Es el que está en relación directa con el nivel de acción del vehículo y se mide por el kilometraje usado. Los costos variables se contabilizan solo cuando el vehículo está en movimiento, ocurre lo contrario con los costos fijos ya que el vehículo no está en movimiento (p.522).

Reducción de costos

En la actualidad las organizaciones buscan reducir costos de sus operaciones. Es ahí donde se enfocan las áreas y promueven esfuerzos para lograr lo establecido.



Figura. Costes de calidad

“La finalidad de definir políticas de almacenaje es de reducir costos, evitar perdidas y prevenir desperdicios a causas de ruptura, daño, robo del producto, obsolescencia, o empaquetado mal efectuados, etc.” (Pontón, G., Malagón y L., Galán, R., 2006, p. 189).

Esta es una forma de representar el costo de almacenamiento.

$$\text{Costo} = \text{Costo de almacenamiento} / \text{Área de almacenamiento}$$

Se tiene la siguiente tabla de costos por kilometro (Alvear & Rodríguez, 2010) recorrido, como referencia.

Tabla 1. Estructura de Costos por Kilometro Recorrido

Elementos de costos	US \$ km ⁻¹	%
Costo depreciación	0,085	4,22
Costo por seguros	0,0213	1,06
Costo fiscales	0,01	0,49
Costo combustible	1,7	84,19
Costo neumático	0,053	2,63
Costo mantención	0,06	2,98
Costos indirectos	0,089	4,43
Costo total	2,01	100,00

Combustible

Todo material que pueda liberar energía de manera violenta acompañada de calor que se desprende de manera paulatina es considerado combustible. Aquí describimos la energía química, liberación de energía en su forma potencial a una energía utilizable como la energía térmica o energía mecánica usado en motores térmico quedando el calor como residuo (energía térmica). Es decir que son sustancias que se pueden quemar, a continuación, explicaremos algunas excepciones

Costo de Combustible (Rojas, 2008)

Son los costos en que se incurren por el consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE (Ceftral, 2014)

Antes de establecer un buen Sistema de Gestión del combustible de transporte de carga pesada e industrial es imprescindible conocer los gastos de combustible de cada vehículo. Es indispensable conocer este consumo para poder implementar un avanzado sistema de control, utilizando criterios como tipo y forma de trayecto, peso de carga, altura de la carga, etc. Mientras mayor sea la precisión y detalle con la que se lleve el control de combustible consumido por la flota, la eficiencia energética será mayor.

Una buena forma de medir el consumo es en función a los Km recorridos, tal como se muestra en la formula siguiente:

Km recorridos = Km repostaje actual – Km anterior repostaje

Al respecto (Rivas, 2015), propone los siguientes **indicadores**, para determinado el costo del combustible.

Costos de Transporte (CT)

Determina los consumos realizados por el servicio de transporte prestado, comparándolos con los Galones Abastecidos. Sirve para determinar el consumo real obtenido por cada unidad en un periodo de tiempo determinado.

$$\text{Costo de Transporte (CT)} = \frac{\text{Galones Consumidos} * \text{Costo Galón}}{\text{Galones Abastecidos} * \text{Costo Galón}}$$

Costos por Exceso de Consumo de Combustible

Son los costos asociados al consumo de combustible mayores a lo esperada. Esto puede considerarse como la perdida o sobre costos propiamente dichos:

$$\text{Costo Adicionales (CA)} = \frac{\text{Galones en Exceso}}{\text{Galones Abastecidos}}$$

1.4. JUSTIFICACIÓN

Justificación Teórica

Se aplicarán las teorías adquiridas en nuestra formación y que permitirán reducir los costos respectivos. Para ello se investigaron una serie de conceptos y puntos que ayudarán a reducir la problemática planteada.

Justificación Metodológica

Se aplicarán metodologías de mejoramiento de proceso de transporte, como el BMP que en sus 5 fases presenta una serie de buenas prácticas que redundarán en la disminución de los costos.

Justificación Práctica

Esta investigación podrá ser aplicada sin inconvenientes en la empresa en estudio ya que cuenta con los requisitos establecidos en el desarrollo metodológico propuesto.

1.5. PROBLEMA.

¿De qué manera incide el mejoramiento del proceso de control en los costos de combustible de la empresa Transportes Carranza SAC?

1.6. HIPÓTESIS.

El mejoramiento del proceso Control reduce los costos de combustible de la empresa Transportes Carranza SAC.

1.7. OBJETIVOS.

1.7.1. OBJETIVO GENERAL

Reducir los costos de combustible de la empresa Transportes Rodrigo Carranza a través del mejoramiento del proceso de Control.

1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar los costos de combustible actual de la empresa Transportes Carranza SAC.
- Evaluar el proceso control identificando las causas que afectan el costo de combustible
- Elaborar un plan de mejora del proceso control de la empresa Transportes Rodrigo Carranza.
- Implementar el plan de mejora del proceso de control
- Evaluar los resultados respecto a los costos de combustible posterior a la implementación del plan de Mejora.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. TIPO DE ESTUDIO.

Es una investigación aplicada.

2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es una investigación aplicada y pre-experimental

2.3. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.

Variable independiente: Mejoramiento del proceso Control (Variable Cualitativa)

Mejoramiento del proceso, implica optimizar la eficiencia y la efectividad, con mejoras en controles, refuerzo de actividades internas a fin de responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes

Variable dependiente: Costo de Combustible (Variable Cuantitativa)

Son los costos en que se incurren por el consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Mejoramiento del proceso	Mejoramiento del proceso, implica optimizar la eficiencia y la efectividad, con mejoras en controles, refuerzo de actividades internas a fin dar respuesta a las demandas y contingencias de clientes tanto nuevos como futuros. El reto para una empresa es mejorar sus procesos de estructura tradicional así como para los sistemas de jerarquía convencionales (Medina, 2013)	El modelamiento de procesos es el criterio que será utilizado en la gestión de procesos con apoyo de las Tecnologías de Información.	Diseño	Cumplimiento de actividades planificadas	Nominal
			Modelamiento	Cantidad de actividades ejecutadas Cantidad de actividades planificadas	Nominal
			Ejecución	Cobertura de personal capacitado Cantidad de personal capacitado Total de personal en la empresa	Nominal
			Monitoreo	Nivel de cumplimiento de objetivos Cantidad de objetivos logrados Total de objetivos propuestos.	Razón
			Optimización	Tiempo promedio para fiscalizar Tiempo de inspección por proceso Total de procesos fiscalizados	Razón
Costo de Combustible	Son los costos en que se incurren por el consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total (Rojas, 2008)	Desembolsos por distribución de combustible para el servicio de transporte de carga	Costos Totales distribución Combustible	$\frac{\text{NroGalonesConsumidos} * \text{CostoGalon}}{\text{NroGalonesAbastecidos} * \text{CostoGalon}}$	Razón
			Costos en Exceso Distribución Combustible	$\frac{\text{NroGalonesExceso} * \text{CostoGalón}}{\text{NroGaloesAbastecidos} * \text{CostoGalon}}$	Razón

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Tiene una población de 1100 unidades

Muestra está compuesta de 133 unidades,

Se hizo uso de la siguiente fórmula para la obtención de la muestra:

$$M = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Dando como resultado 133, con:

Nivel Confianza: 95%

Margen Error: 8%

2.4.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

Las herramientas y técnicas empleadas para cumplir los objetivos específicos son las que datallo a continuación:

- Para evaluar los costos de combustible de la empresa se recurrió a la técnica de Análisis Documental, y como instrumento se la Hoja de Reportes de Consumo Mensual (Anexo C1), Reportes de Consumo MBK (Anexo C3), Reportes de Consumo GAS (Anexo C4), Reportes de Consumo TRÁFICO (Anexo C5)
- Para evaluar el proceso de control de la empresa se recurrió al Diagrama de Ishikawa (Anexo C2) que es un instrumento de la técnica de la Observación, de la misma forma se recurre al Diagrama de Pareto (Anexo C6) que es instrumento de la técnica de Analisis Documental.
- Para elaborar un plan de mejora se usó los diferentes instrumentos establecidas por la metodología Bussines Management Process. Se usará

como técnica la observación y como instrumentos: el diagrama de procesos (Anexo C7) y el diagrama de actividades (Anexo C8)

- Para implementar el plan de mejora del proceso control de combustible en la empresa Transportes Rodrigo Carranza se usó la técnica de Análisis Documental y como instrumento el Acta de implementación (Anexo C9).
- Para evaluar los resultados respecto a los costos de combustible posterior a la implementación del plan de Mejora se usó la técnica de Análisis Documental, y como instrumento se la Hoja de Reportes de Consumo Mensual (Anexo C1).

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Con el uso de la estadística descriptiva se realizó el análisis de los datos, con la finalidad de que los accidentes pasados sean descritos en términos de la desviación estándar, el promedio, la distribución porcentual y el valor máximo y mínimo

2.6. ASPECTOS ÉTICOS

El investigador se compromete a respetar la propiedad intelectual, la fiabilidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la empresa y a no revelar la identidad de los individuos que participan en el estudio, así como a solo tomar los datos autorizados por los encuestados.

III. RESULTADOS

3.1. **EVALUACION DEL COSTO DE COMBUSTIBLE ACTUAL DE LA EMPRESA**

3.1.1. **Generalidades de la empresa**

- Acerca de la empresa

La unión de prestigiosas empresas en el rubro de transporte pesado terrestre y almacenamiento dio lugar al Grupo TRC.

Hace 50 años aproximadamente, cuando TRC, era una empresa que lideraba el servicio de transporte terrestre de carga pesada en todo el Perú, empieza a operar comercialmente en junio de 1949. Con el correr del tiempo, crecían las necesidades en el mercado y debido a su prestigio y solidez alcanzada, tuvo que hacer una ampliación en su rubro, consolidando el servicio de embarque y desembarque de Barcos en el Puerto de Salaverry, empezó a alquilar maquinaria pesada, construyó almaceneras (ATSAC 1) y tenía su propia balanza electrónica de pesaje.

Hoy en día es uno de los grupos empresariales con mayor confianza y solidez de toda la región de La Libertad. TRC cuenta con profesionales que conocen bien su área de desempeño logrando cumplir las expectativas de sus clientes en diferentes sectores de la economía nacional como son minero, construcción, agroindustrial, energía, pesquero y alimentario.

La conformación del grupo Empresarial Anselmo Carranza tomó como punto de partida a la empresa TRC ya que era una de las más importantes en el sector de transporte, naciendo para brindar los más completos servicios. Con su lema: “Nos encargamos desde la recepción de su carga, hasta su traslado, conservación del producto y entrega a su destinatario final”.



Fig. 1 Foto Empresa

Fuente (TRC, 2016)

- **Ubicación de la Empresa**

- Dirección Legal: Car. Panamericana Norte Km. 562 Z.I. Parque Industrial (Frente Carretera Panamericana Norte Zona Barrio Nue)
- Distrito / Ciudad: Moche
- Provincia: Trujillo
- Departamento: la Libertad, Perú



Fig. 2. Ubicación de la empresa

Fuente: Datos de la empresa

- Organigrama de la empresa

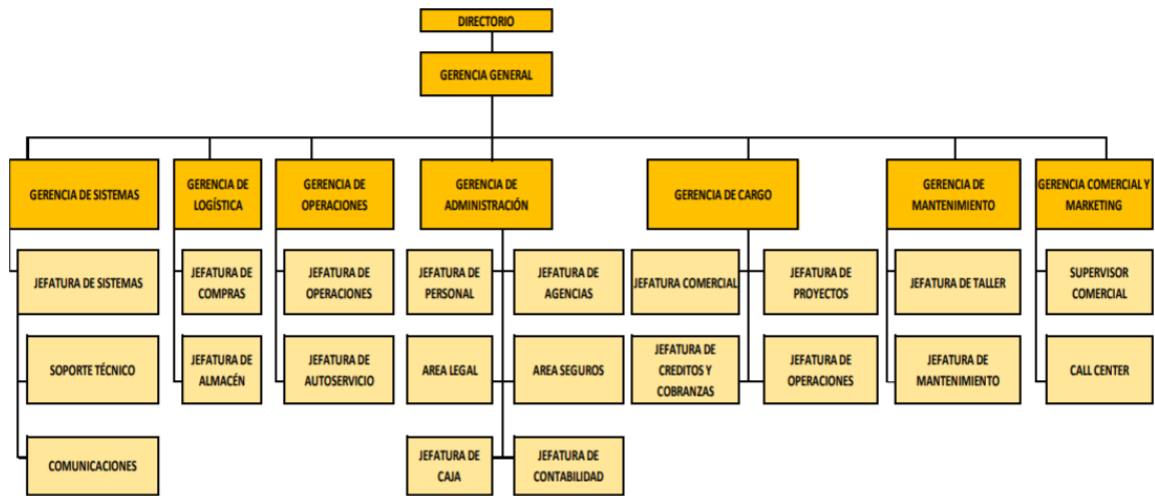


Fig. 3. Organigrama de la Empresa

Fuente: Datos de la empresa

3.1.2. Acerca de los costos actuales.

a. Costos de Distribución Totales.

A continuación, veremos un resumen los consumos de galones de las unidades por el tipo de vehículo respectivo. Estos consumos serán valorizados por el valor de cada galón.

Los costos analizados corresponden a los consumos tenidos mensuales del primer trimestre del 2018 y como se puede apreciar son para 3 tipos de vehículos:

- Camiones de Carga
- Camionetas
- Maquinaria Pesada

Para el cálculo de este indicador tomaremos como referencia:

- Número de galones Abastecidos, desde la central de Control de Combustible
- Número de galones Consumidos, medidos en la Central de Combustible a la llegada de los Vehículos.
- El costo por galón en soles. Este valor corresponde al monto de adquisición diaria.

Los datos con el cálculo del indicador respectivo se ven en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 2. Consumos del Trimestre I-2018

		ENERO		FEBRERO		MARZO		PROMEDIO		
	VEHICULO	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Ind. DistribTotal%
CAMIONES DE CARGA	GF	47,793	54,006	46,039	52,484	48,964	55,574	47,599	54,022	113.5%
	GAS	31,222	35,593	28,971	33,317	31,597	36,179	30,597	35,029	114.5%
	MBK	9,976	11,472	10,165	11,791	11,113	12,836	10,418	12,033	115.5%
	LIMA	33,037	37,662	47,755	54,918	45,768	52,404	42,187	48,328	114.6%
	MILPO	17,892	20,218	16,747	19,092	20,813	23,623	18,484	20,977	113.5%
	LECHEROS	8,201	9,185	6,636	7,499	7,237	8,142	7,358	8,275	112.5%
	TOTAL CAMIONES	148,121	168,137	156,313	179,101	165,492	188,757	156,642	178,665	114.1%
CAMIONETAS	CAMIONETAS	1,516	1,743	1,295	1,502	1,316	1,520	1,376	1,589	115.5%
	TOTAL CAMIONETAS	1,516	1,743	1,295	1,502	1,316	1,520	1,376	1,589	115.5%
MAQUINARIA PESADA	MAQUINARIA PESADA	11,722	13,715	10,901	12,863	12,100	14,218	11,574	13,598	117.5%
	TOTAL MAQ PESADA	11,722	13,715	10,901	12,863	12,100	14,218	11,574	13,598	117.5%
	TOTAL GENERAL gal.	161,359	183,595	168,509	193,466	178,908	204,494	169,592	193,852	114.3%
	TOTAL GENERAL S/.	1,613,590	1,835,950	1,685,090	1,934,664	1,789,080	2,044,944	1,695,920	1,938,519	114.3%

Fuente: datos de la empresa

Como se observa el valor promedio del Indicador de Distribución Total de Combustible es 114.3%.

En la siguiente gráfica se observa el comparativo entre el Galones Consumidos y Abastecidos

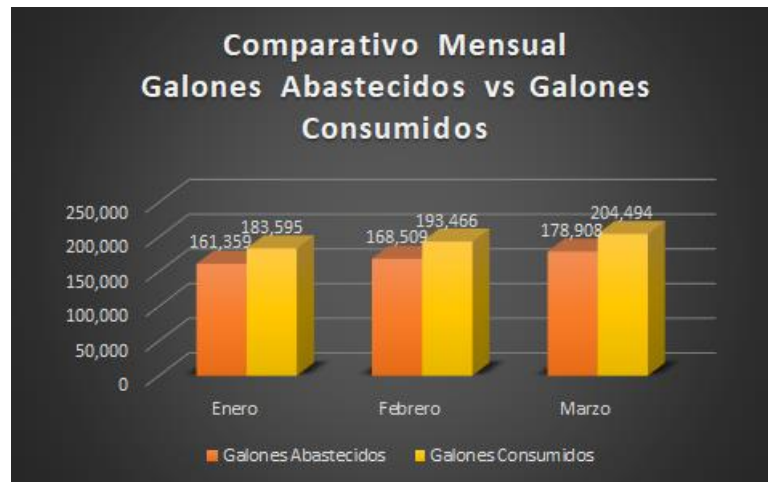


Fig. 4. Consumos del Trimestre I-2018

Fuente: Tabla 2

Se puede observar que la brecha de consumo galones consumidos contra los galones abastecidos es cada vez más amplia.

A continuación, en la siguiente figura se observa un comparativo de galones con el Indicador Total de Distribución.

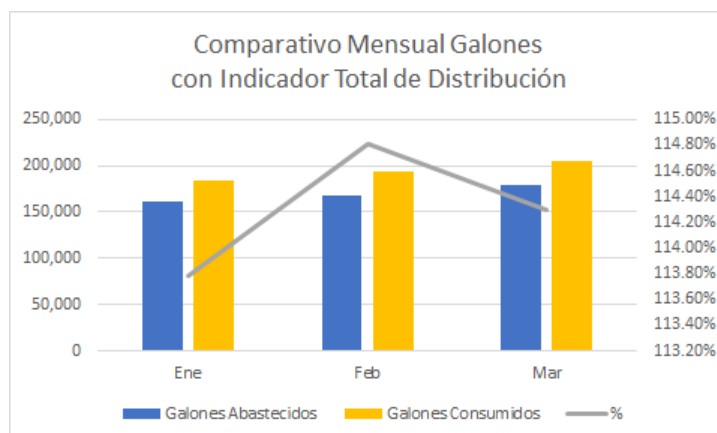


Fig. 5 Evolución del Consumo de Combustible

Fuente: tabla 2

b. Costos de Distribución por Exceso de Consumo

A continuación, veremos un resumen los consumos de galones de las unidades por el tipo de vehículo respectivo. Estos consumos serán valorizados por el valor de cada galón.

Los costos analizados corresponden a los consumos tenidos mensuales del primer trimestre del 2018 y como se puede apreciar son para 3 tipos de vehículos:

- Camiones de Carga
- Camionetas
- Maquinaria Pesada

Para el cálculo de este indicador tomaremos como referencia:

- Número de galones Abastecidos, desde la central de Control de Combustible
- Número de galones Consumidos en Exceso, medidos en la Central de Combustible a la llegada de los Vehículos.
- El costo por galón en soles. Este valor corresponde al monto de adquisición diaria.

Los datos con el cálculo del indicador respectivo pueden verse en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 3. Costos de Distribucion por Exceso de Consumo

	ENERO		FEBRERO		MARZO		PROMEDIO		
	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Ind. Distrib Exceso%
CAMIONES DE CARGA	148,121	20,016	156,313	22,788	165,492	23,265	156,642	22,023	14.06%
CAMIONETAS	1,516	227	1,295	207	1,316	204	1,376	213	15.47%
MAQUINARIA PESADA	11,722	1,993	10,901	1,962	12,100	2,118	11,574	2,024	17.49%
Totales	161,359	22,236	168,509	24,957	178,908	25,586	169,592	24,260	14.30%
Costo	1,613,590	222,360	1,685,090	249,574	1,789,080	255,864	1,695,920	242,599	

Fuente: Datos de la empresa

Como puede observarse el indicador promedio de distribución de consumo en exceso es de 14.3% , lo cual representa un promedio mensual en soles de 242,000 mi soles.

Producto de las actividades normal de manipulación la empresa asume alrededor del 5% del consumo en exceso, lo cual significa actualmente un exceso de 9.3%

Veamos la siguiente Figura donde se establece una comparación entre los Galones abastecidos y los galones consumidos.

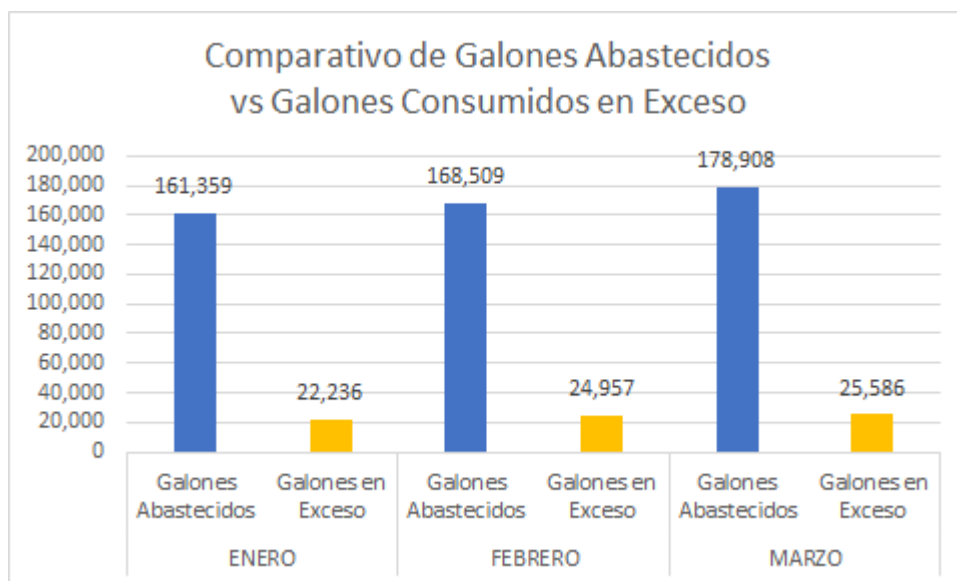


Fig. 6 Comparativo en Exceso de Combustible

Fuente: tabla 2

Notese que los consumos en exceso en promedio han sufrido una tendencia creciente en el tiempo.

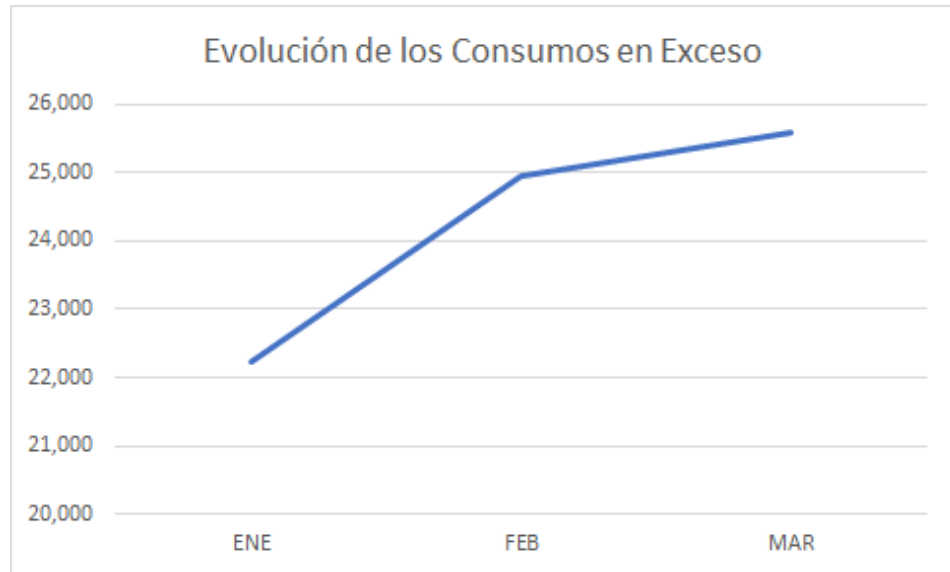


Fig. 7. Otros Costos Indirectos

Fuente: Tabla 3

La tendencia del exceso de consumo a tenido una evolución hacia arriba, lo cual es negativo para la organización

c. Resumen de los Indicadores de Costo

La tabla siguiente muestra el total de costos que actualmente maneja el área de logística en el periodo comprendido entre Enero y Junio del 2018.

Tabla 4. Cuadro Total de Costos de Operación

Indicador	ENE	FEB	MAR	PROMEDIO
Distrib Total Combustible	113.8%	114.8%	114.3%	114.3%
Distrib Exceso Combustible	13.78%	14.81%	14.30%	14.30%

Fuente: datos de la empresa

3.2. EVALUACION DEL PROCESO CONTROL DE COMBUSTIBLE IDENTIFICANDO LAS CAUSAS QUE AFECTAN EL COSTO DE COMBUSTIBLE

3.2.1. Procesos Generales que comprende

Los sub-procesos principales que comprende, el proceso de Control de Combustible (GT01) se pueden apreciar en la Figura siguiente:



Figura 1. Sub-Procesos de Control de Combustible

Fuente: Datos de la empresa

3.2.2. Análisis de los Problemas encontrados en el Control del Combustible.

Por medio del análisis causa – efecto se analizaron los problemas existentes en el control de combustible. Para ello se realizó una sesión de lluvia de ideas, desde la cual se presenta la siguiente figura

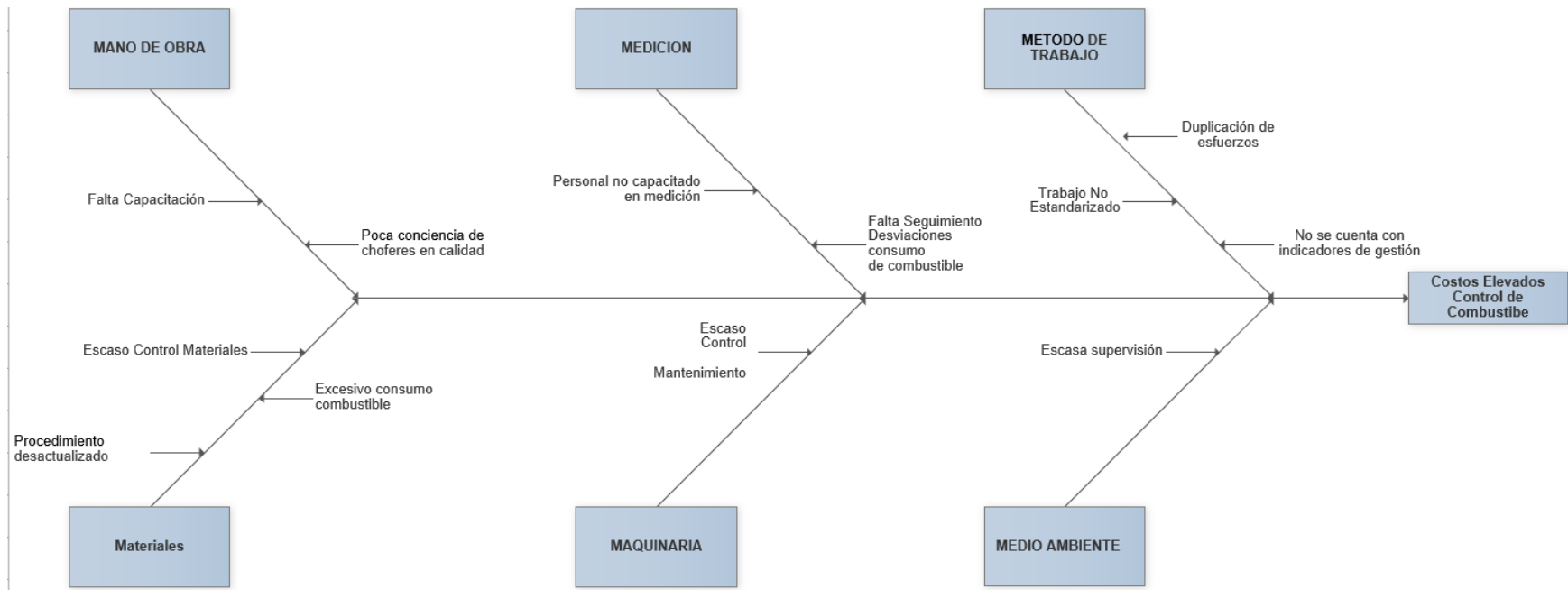


Fig. 8 Diagrama Causa Efecto

Fuente: Anexo A1

3.2.3. Priorización de Problemas encontrados.

Según la lluvia de ideas mencionado (Ver tabla 1), los factores hallados se enumeran en la tabla siguiente

Tabla 5. Lista de Causas que generan Elevados Costos

ITEM	CAUSAS
1	Falta Capacitación
2	Escaso control de materiales
3	Procedimientos desactualizados
4	Personal no capacitado en medición
5	Falta Seguimiento Desviaciones de Consumo
6	Escaso control de mantenimiento
7	Escasa supervisión
8	Trabajo no estandarizado
9	No se cuenta con indicadores de gestión
10	Poca conciencia de conductores en calidad
11	Duplicación de esfuerzos
12	Falta de control en lugares de abastecimiento

Fuente: Tabla 1

La tabla resumen es mostrada a partir de la toma en cuenta de la opinión del personal y de la Matriz de Priorización. La priorización de los inconvenientes generados es apreciada mediante el diagrama de Pareto.

Tabla 6 Matriz de Priorizacion Porcentual

ITEM	CAUSAS	Impacto Segun Encuesta	% Impacto	% Acumulado
1	Procedimientos desactualizados	10	15%	15%
2	Falta Seguimiento Desviac Consumo	10	15%	31%
3	Escasa supervisión	10	15%	46%
4	Trabajo no estandarizado	10	15%	62%
5	No se cuenta con indicadores de gestión	9	14%	75%
6	Escaso control de materiales	3	5%	80%
7	Personal no capacitado en medición	3	5%	85%
8	Escaso control de mantenimiento	3	5%	89%
9	Duplicación de esfuerzos	3	5%	94%
10	Falta control lugares abastecimiento	2	3%	97%
11	Falta Capacitación	1	2%	98%
12	Poca conciencia chofer calidad	1	2%	100%
		65		

Fuente: Tabla 1 y Tabla 5

Apreciamos 5 inconvenientes establecidos y sobre los cuales se lograrán las respectivas mejoras aplicando las técnicas para la solución del mismo. El 60% representa los 4 inconvenientes con mayor porcentaje.

En la gráfica siguiente se puede apreciar como queda la matriz de priorización

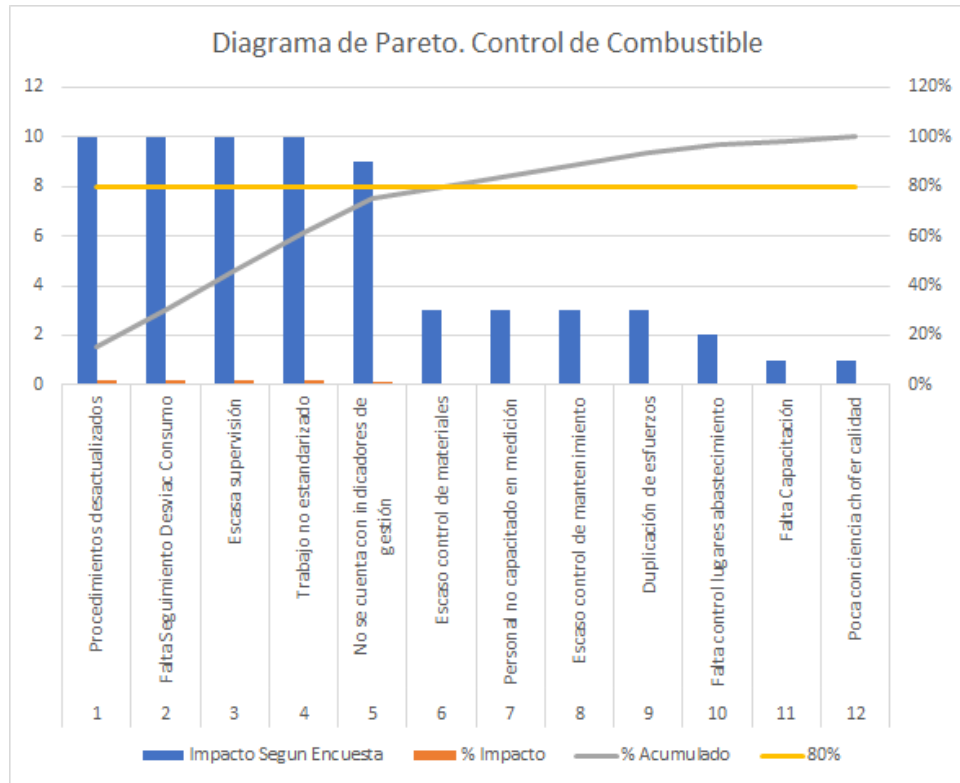


Fig. 9 Diagrama de Pareto

Fuente: Tabla 6

Observe que cerca 5 ítem bordean el 80% de los inconvenientes encontrados según muestra la Fig. 8

Con la finalidad de eliminar o reducir los inconvenientes, se detalla la tabla

Tabla 7. Cuadro de Mejoras y Prioridades

ITEM	CAUSAS	Balace Score Card	Gestión de Procesos
1	Procedimientos desactualizados		X
2	Falta Seguimiento Desviac Consumo		X
3	Escasa supervisión		X
4	Trabajo no estandarizado		X
5	No se cuenta con indicadores de gestión	X	

Fuente: Tabla 10

Donde se efectuarán mejoras a las primeras 4 mediante la Gestión de Procesos de Negocios.

3.3. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO CONTROL DE COMBUSTIBLE

3.3.1. Identificación y Priorización de Mejoras

Luego de identificar las causas principales se realizaron actividades que nos llevaron a proponer oportunidades de mejora, de tal forma que se pueda minimizar o eliminar la causa que incrementan los costos.

a. Procedimientos Desactualizados

Tabla 8. Oportunidad de Mejora en Procedimientos Desactualizados.

Proceso: Control de Combustible. Actualización de Procedimientos			
Nro 1	Actividad	Descripción	Oportunidad de Mejora
	Actualización de Procedimiento de Carga de Combustible a Vehiculos	Se cargan las vehiculos con el combustible respectivo de acuerdo a las rutas establecidas.	Elaboración de Procedimiento de Gestió de Unidades. Divulgación en la intranet de la empresa

Fuente: Anexo C

b. Falta de Seguimiento de Consumos

Proceso: Control de Combustible. Seguimiento de Consumos			
Nro 2	Actividad	Descripción	Oportunidad de Mejora
	Seguimiento de Consumo en Línea	Evaluación de los consumos y recorridos efectuados por vehiculo	Elaboración de diseno de reporte. Implementación en la intranet
	Reportes de Recorrido de Vehículos	Contrastación de consumos vs recorridos efectuados	Elaboración de diseno de reporte. Implementación

c. Escasa supervisión

Proceso: Control de Combustible. Escasa supervisión			
Nro 3	Actividad	Descripción	Oportunidad de Mejora
	Supervisar Combustible	Evaluar en base a información obtenida los consumos de combustible	Elaboración de diseño de reporte. Implementación en la intranet
	Alertas de consumo	Conocer consumos por encima del estandar establecido.	Preparar el calculo de la alerta. Implementación en aplicativo movil

d. Trabajo no estandarizado

Proceso: Control de Combustible. Trabajo no estandarizado			
Nro 3	Actividad	Descripción	Oportunidad de Mejora
	Convocar Equipo de Trabajo	Definir responsables del negocio.	Elaboración de Procedimiento de Gestión de Unidades
	Identifica actividades	Hacer un recorrido de las actividades que conforman el proceso.	Identificar actividades de valor
	Documentar estandar	Usando bizagi en medios digitales	Divulgación en la intranet de la empresa
	Aprobar documentación	Firmar y divulgar documentación	Difusión y conocimiento.

e. No se cuenta con indicadores de gestión

Proceso: Control de Combustible.No se cuenta con indicadores de gestión			
Nro 5	Actividad	Descripción	Oportunidad de Mejora
	Revisar Tablero de Comando	Conocimiento de los indicadores actuales.	Identificar nuevos indicadores
	Proponer nuevos o modificar indicadores	Establecer controles de consumos.	Preparar nuevo tablero de comando Preparar Alertas para Actividades no estandarizadas
	Aprobar nuevo tablero de comando	Firmar y divulgar documentación	Difusión y conocimiento.

OPORTUNIDADES DE MEJORA					
	Procedimiento de Gestión de Unidades	Elaboración de Reportes de Control de Unidades	Divulgación intranet de la Empresa	Preparar Alertas para Actividades no estandarizadas	Preparar Tablero de Comando
Actualización de Procedimientos	X				
Falta de Seguimiento de Consumos	X	X	X	X	X
Escasa supervisión	X	X	X	X	X
Trabajo no estandarizado	X				
No cuenta con indicadores de gestión		X			X
TOTALES	4	3	2	2	3

De acuerdo al cuadro anterior se priorizarán las mejoras los que apoyarán por lo menos a 3 causas. En este caso:

- Elaboración de Procedimiento de Gestión de Combustible
- Elaboración de Reportes de Control de Unidades
- Preparar Tablero de Comando

3.3.2. Elaboración de la Propuesta de Mejora

a. Elaboración de Procedimiento de Gestión de Combustible

Para la creación de la propuesta del Procedimiento de Gestión de Combustible, estamos separando las actividades exclusivas del recorrido de la unidad a fin de poder realizar un seguimiento y control del mismo en cuanto a horarios, detenciones y kilómetros recorridos. Esta nueva propuesta puede observarse en la figura siguiente:

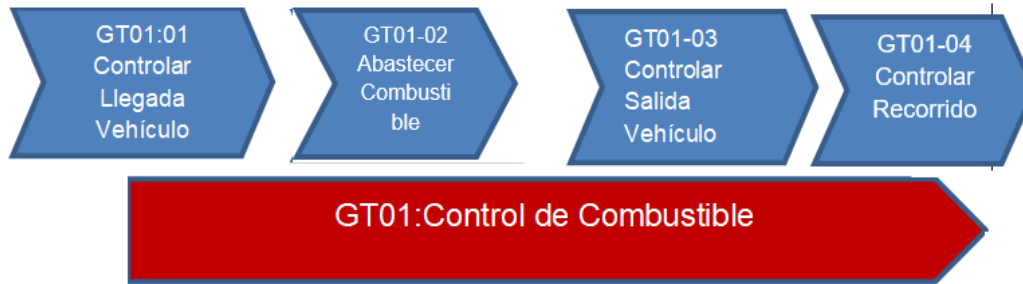


Figura 2. Sub-Procesos Propuestos en el Control de Combustible

Fuente: elaboración propia

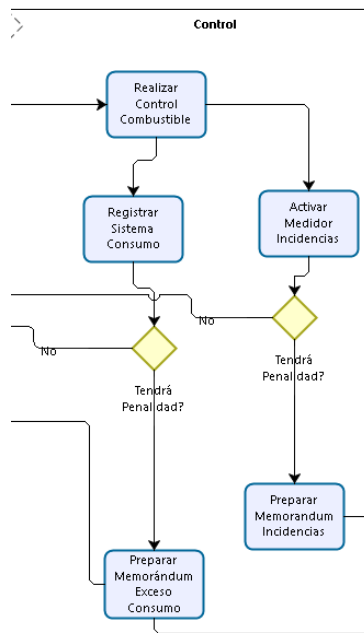
A continuación, presentamos los procedimientos propuestos en la Tabla siguiente:

Tabla 9. Procedimientos Propuestos

Id	Proceso	Procedimiento	Observaciones
GT01-01	Controlar Llegada de Unidades	Ver Anexo D6	Se incluyen los instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • Anexo C6 • Anexo C7
GT01-02	Abastecer Combustible	Ver Anexo D2	
GT01-03	Controlar Salida de vehículo	Ver Anexo D3	
GT01-04	Controlar recorrido	Ver Anexo D4	

Fuente: Elaboración Propia

Es conveniente resaltar que en el procedimiento de Controlar Llegada de Unidades, hay 2 controles vitales que se realizan, y que permitirán mejorar el control de proceso. Se puede apreciar los siguientes controles



Su solución más Completa, Confiable y Eficiente		Su solución más Completa, Confiable y Eficiente																																																											
Trujillo,		Trujillo,																																																											
MEMORANDUM NRO 9999-9999		MEMORANDUM NRO 9999-9999																																																											
PARA DE ASUNTO: Placa Nro Viaje De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible se le detectaron las siguientes incidencias	PARA DE ASUNTO: Placa Nro Viaje De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible y habiendo tenido un exceso en consumo																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ruta</th> <th>Origen</th> <th>Destino</th> <th>Origen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Fecha de Viaje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Observaciones</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Incidencia</td> <td colspan="2">Distancia(Km) Nro de Veces Tipo Pena</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Manejo en Neutro</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Nro de Paradas por más de 12 minutos</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Nro de Veces que abrió la puerta</td> </tr> </tbody> </table>	Ruta	Origen	Destino	Origen	Fecha de Viaje				Observaciones				Incidencia		Distancia(Km) Nro de Veces Tipo Pena		Manejo en Neutro				Nro de Paradas por más de 12 minutos				Nro de Veces que abrió la puerta				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ruta</th> <th>Origen</th> <th>Destino</th> <th>Origen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Fecha de Viaje</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Consumo Asignado</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Consumo Real</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Exceso</td> <td colspan="2">0 0.00%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Penalidad (Exceso 5%)</td> <td colspan="2">0 Observación</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Costo por Galón</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Total Penalidad \$/.</td> </tr> </tbody> </table>	Ruta	Origen	Destino	Origen	Fecha de Viaje				Consumo Asignado				Consumo Real				Exceso		0 0.00%		Penalidad (Exceso 5%)		0 Observación		Costo por Galón				Total Penalidad \$/.			
Ruta	Origen	Destino	Origen																																																										
Fecha de Viaje																																																													
Observaciones																																																													
Incidencia		Distancia(Km) Nro de Veces Tipo Pena																																																											
Manejo en Neutro																																																													
Nro de Paradas por más de 12 minutos																																																													
Nro de Veces que abrió la puerta																																																													
Ruta	Origen	Destino	Origen																																																										
Fecha de Viaje																																																													
Consumo Asignado																																																													
Consumo Real																																																													
Exceso		0 0.00%																																																											
Penalidad (Exceso 5%)		0 Observación																																																											
Costo por Galón																																																													
Total Penalidad \$/.																																																													
Se le debe descontar \$/ por alto consumo de combustible en el viaje realizado	Se le debe descontar \$/ por alto consumo de combustible en el viaje realizado																																																												
Atentamente	Atentamente																																																												
_____ Jefe de Control	_____ Jefe de Control																																																												

Figura 3. Memorandum por Faltas

Fuente: Anexo C6 y Anexo C7

Estos memorándums se aplicarán en los 2 casos siguientes

- Cuando exista consumo excesivo de combustible mayor a 5% (Anexo C6)
- Cuando durante el manejo existan más de 2 incidencias reportadas por el dispositivo Interface IQ (Anexo C7). Estos dispositivo viene con los vehículos, y a partir de la propuesta comenzarán a ser usados.



Figura 4. Interfaz IQ, Control de Incidencias

Fuente: información de la empresa

b. Elaboración de Reportes de Control de Unidades

Permitirá controlar los ingresos de combustible y salidas por consumo, además del saldo y recorrido por cada unidad. El formato propuesto se encuentra en el anexo C8.

Este formato deberá ser implementado por el área de tecnologías de información.





 TRC S.A.C Transporte Rodrigo Carranza SAC		GT01-01 ABASTECER UNIDAD				
1. DISEÑO DEL REPORTE						
REPORTE DE CONTROL DE CONSUMOS POR UNIDAD						
Unidad	TR5-987	Conductor				
Periodo	02/08/2018 - 20-08-2018	20/08/2018				
Fecha	Actividad	Ingresos	Salidas	Saldo	Recorrido	observac
Elaborado por		Revisado por		Aprobado por		
 Ing. Alejandra Sirkopú Castro Organización y Métodos		 Simón Medina Rabanal Encargado de Combustible		 Patricia Carranza Pretell Representante de la Dirección		

Figura 5. Reporte de Control

Fuente: Anexo C8

c. Preparar Tablero de Comando

La propuesta de del Tablero de Comando, se puede ver en el Anexo C9, se orienta a 4 indicadores principales, los datos que se medirán a cada chofer son:

- Nombre del indicador
- Formula
- Estado

En la figura siguiente puede ver un resumen de los indicadores propuestos:













Indicadores	Medidas	Estados	
Ind. Distribución	<u>NroGalonesConsumidos * CostoGalón</u>	>105%	
	<u>NroGalonesAbastecidos* CostoGalón</u>	95 - 105%	
		<95%	
Ind. Galones Faltantes	<u>NroGalonesFaltantes* CostoGalón</u>	>5%	
	<u>NroGalonesAbastecidos*CostoGalón</u>	3 - 5%	
		<3%	
Ind Penalidades	<u>Nro de Penalidades</u>	<5%	
	<u>Nro de Viajes establecidos</u>	5 - 10 %	
		>10%	
Ind Tiempo Llegada	<u>Nro Viajes Llegados a Tiempo</u>	>92%	
	<u>Nro de Viajes establecidos</u>	70 - 92%	
		<70%	

Figura 6. Indicadores de Gestión Propuestos

Fuente: Anexo C9

3.4. IMPLEMENTAR EL PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE CONTROL DE COMBUSTIBLE

Las mejoras fueron implementadas mediante un documento de lanzamiento efectuado por la Gerencia de Control, en donde luego de analizar se procedió a aprobar los documentos (Ver Anexo D10)

3.4.1. Procedimientos de Gestión de Combustibles

a) Abastecer Combustible

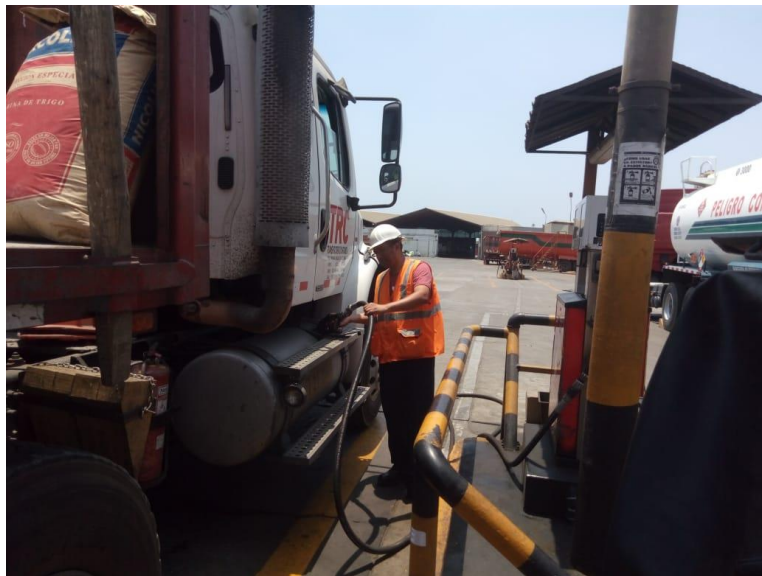
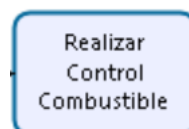


Figura 7. Abastecimiento

Fuente: elaboración propia

b) Control Llegada de Unidades

Dentro del procedimiento establecido, la actividad: Realizar Control de Combustible



Constituye una actividad clave, veamos alguna imágenes que forman parte del mismo.



Figura 8. Control de Unidad

Fuente: elaboración propia

, y a partir del cual se realizará la evaluación del mismo, con la interfaz IQ se medirán las incidencias de manejo



Figura 9. Interfaz IQ

Fuente: elaboración propia

En este caso se generó un Memorándum por Exceso de Consumo (Ver Anexo D7)

GRUPO TRC Su solución más Completa, Confiable y Eficiente

Trujillo, 24 de Setiembre de 2018

MEMORANDUM NRO 8981-2018

PARA J.R.M
 DE Jefe Oficina de Control Placa RDX-093
 ASUNTO Exceso de Consumo de Combustible Nro Viaje 9289-2018

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible y habiendo tenido un exceso en consumo

Ruta	Trujillo	Lima	Trujillo
Fecha de Viaje	20/09/2018	22/09/2018	23/09/2018
Consumo Asignado	55 gal		
Consumo Real	65 gal		
Exceso	10		18,18%
Penalidad (Exceso 5%)	7,25	Observación	
Costo por Galón	9,1		
Total Penalidad \$/.	65,98		

Se le debe descontar \$/. 65.98 por alto consumo de combustible en el viaje realizado

Atentamente


 Simón Medina Rabanal
 Encargado de Combustible

Así mismo se muestra un memorándum de Incidencias de Manejo en Anexo D8.

GRUPO TRC Su solución más Completa, Confiable y Eficiente

Trujillo, 24 de Setiembre de 2018

MEMORANDUM NRO 2990-2018

PARA J.R.M
 DE Jefe Oficina de Control Placa RDX-093
 ASUNTO Incidencia de Manejo Nro Viaje 9289-2018

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible se le detectaron las siguientes incidencias

Ruta	Trujillo	Lima	Trujillo
Fecha de Viaje	20/09/2018	22/09/2018	23/09/2018
Observaciones			
Incidencia	Distancia(Km)	Nro de Veces	Tipo Pena
Manejo en Neutro	-	83	23 TC1
Nro de Paradas por más de 12 minutos	-	-	8 TC4
Nro de Veces que abrió la puerta	-	-	12 TC8

Atentamente


 Simón Medina Rabanal
 Encargado de Combustible

3.4.2. Elaboración de Reportes de Control de Unidades

El reporte implementado puede verse en el Anexo C8, el mismo que solicitado al área de Tecnologías de Información para su implementación.

3.4.3. Preparar Tablero de Comando

El reporte implementado puede verse en el Anexo D9, el mismo que solicitado al área de Tecnologías de Información para su implementación.

GRUPO TRC Su solución más Completa, Confiable y Eficiente





Trujillo, 30 de Octubre de 2018


TABLERO DE COMANDO PROPUESTO

PARA J.R.M.
DE Jefe Oficina de Control
ASUNTO Rendimiento de Actividades

Se le alcanza su rendimiento de cada indicador

Periodo de Evaluación 01/10/2018 30/10/2018

Indicadores				Estados
Ind. Distribución	Consumo	Abastecido	Valor	
	60	50	120%	
Ind. Galones Faltantes	Faltante	Abastecido	Valor	
	10	60	17%	
Ind Penalidades	Penalidades	Nro de Viajes	Valor	
	2	40	5%	
Ind Tiempo Llegada	A Tiempo	Nro Viajes	Valor	
	38	40	95%	



3.5. EVALUAR LOS RESULTADOS RESPECTO A LOS COSTOS DE COMBUSTIBLE POSTERIOR A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

3.5.1 Análisis de Costos de Combustible con Plan de Mejoras

d. Costos de Distribución Totales.

A continuación, veremos un resumen los consumos de galones de las unidades por el tipo de vehículo respectivo. Estos consumos serán valorizados por el valor de cada galón.

Los costos analizados corresponden a los consumos tenidos mensuales del primer trimestre del 2018 y como se puede apreciar son para 3 tipos de vehículos:

- Camiones de Carga
- Camionetas
- Maquinaria Pesada

Para el cálculo de este indicador tomaremos como referencia:

- Número de galones Abastecidos, desde la central de Control de Combustible
- Número de galones Consumidos, medidos en la Central de Combustible a la llegada de los Vehículos.
- El costo por galón en soles. Este valor corresponde al monto de adquisición diaria.

Los datos con el cálculo del indicador respectivo se muestra a continuación

Tabla 10. Consumos Setiembre, Octubre y Noviembre 2018

CONTROL DE COMBUSTIBLE 2018										
		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		PROMEDIO		
	VEHICULO	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Ind. DistribTotal%
CAMIONES DE CARGA	GF	51,616	52,494	50,183	52,059	49,943	51,300	50,581	51,951	102.7%
	GAS	33,720	34,981	31,578	33,410	32,229	33,765	32,509	34,052	104.7%
	MBK	10,774	11,399	11,080	11,953	11,335	12,110	11,063	11,821	106.8%
	LIMA	35,680	37,014	52,053	55,072	46,683	48,909	44,805	46,998	104.9%
	MILPO	19,323	19,652	18,254	18,937	21,229	21,806	19,602	20,132	102.7%
	LECHEROS	8,857	8,829	7,233	7,356	7,382	7,432	7,824	7,872	100.6%
	TOTAL CAMIONES	159,971	164,369	170,381	178,787	168,802	175,324	166,385	172,827	103.9%
CAMIONETAS	CAMIONETAS	1,637	1,732	1,412	1,523	1,342	1,434	1,464	1,563	106.8%
	TOTAL CAMIONETAS	1,637	1,732	1,412	1,523	1,342	1,434	1,464	1,563	106.8%
MAQUINARIA PESADA	MAQUINARIA PESADA	12,660	13,701	11,882	13,011	12,342	13,436	12,295	13,383	108.9%
	TOTAL MAQ PESADA	12,660	13,701	11,882	13,011	12,342	13,436	12,295	13,383	108.9%
		Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Galones Abastecidos	Galones Consumidos	Ind. DistribTotal%
	TOTAL GENERAL gal.	174,268	179,802	183,675	193,322	182,486	190,194	180,143	187,773	104.2%
	TOTAL GENERAL S/.	1,742,677	1,798,020	1,836,748	1,933,215	1,824,862	1,901,940	1,801,429	1,877,725	104.2%

Fuente: datos de la empresa

Como puede verse el valor promedio del Indicador de Distribución Total de Combustible es 104.2%.

En la siguiente gráfica se observa el comparativo entre el Galones Consumidos y Abastecidos

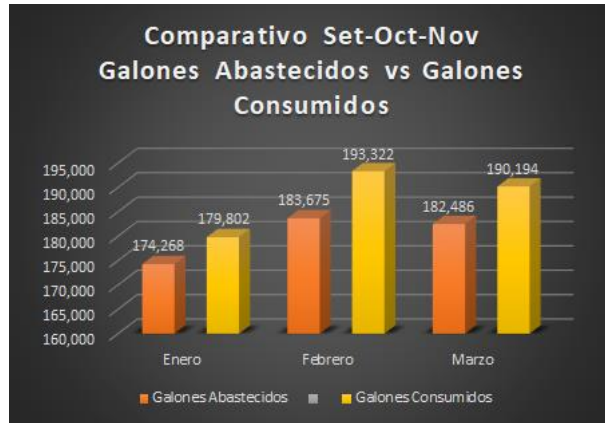


Fig. 10. Consumos Combustible Set-Oct-Nov 2018

Fuente: Tabla 10

Se puede observar que la brecha de consumo galones consumidos contra los galones abastecidos es cada vez más amplia.

A continuación, un comparativo de galones con el Indicador Total de Distribución se puede ver en la siguiente figura.

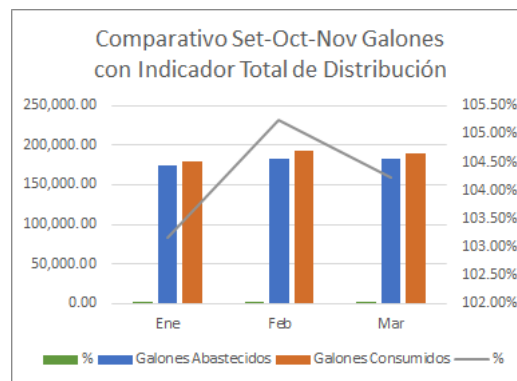


Fig. 11 Evolución del Consumo de Combustible

Fuente: tabla 10

e. Costos de Distribución por Exceso de Consumo

A continuación, veremos un resumen los consumos de galones de las unidades por el tipo de vehículo respectivo. Estos consumos serán valorizados por el valor de cada galón.

Los costos analizados corresponden a los consumos tenidos en Setiembre, Octubre y Noviembre del 2018 y como se puede apreciar son para 3 tipos de vehículos:

- Camiones de Carga
- Camionetas
- Maquinaria Pesada

Para el cálculo de este indicador tomaremos como referencia:

- Número de galones Abastecidos, desde la central de Control de Combustible
- Número de galones Consumidos en Exceso, medidos en la Central de Combustible a la llegada de los Vehículos.
- El costo por galón en soles. Este valor corresponde al monto de adquisición diaria.

Los datos con el cálculo del indicador respectivo pueden verse en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 11. Costos de Distribucion por Exceso de Consumo

	SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		PROMEDIO		
	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Ind. Distrib Exceso%
CAMIONES DE CARGA	159,971	4,398	170,381	8,406	168,802	6,522	166,385	6,442	3.87%
CAMIONETAS	1,637	95	1,412	111	1,342	92	1,464	99	6.79%
MAQUINARIA PESADA	12,660	1,041	11,882	1,129	12,342	1,094	12,295	1,088	8.85%
	SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		PROMEDIO		
	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Galones Abastecidos	Galones en Exceso	Ind. Distrib Exceso%
Totales	174,268	5,534	183,675	9,647	182,486	7,708	180,143	7,630	4.24%
Costo	1,742,677	55,343	1,836,748	96,467	1,824,862	77,078	1,801,429	76,296	

Fuente: Tabla 10

Como puede observarse el indicador promedio de distribución de consumo en exceso es de 4.24% , lo cual representa un promedio mensual en soles de 76,296 mil soles.

Producto de las actividades normal de manipulación la empresa asume alrededor del 5% del consumo en exceso, lo cual significa una mejora de 0.76%

Veamos la siguiente Figura donde se establece una comparación entre los Galones abastecidos y los galones consumidos.

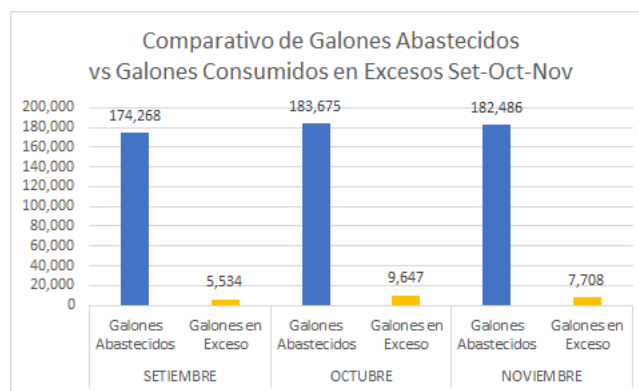


Fig. 12 Comparativo en Exceso de Combustible Set-Oct-Nov

Fuente: tabla 2

Notese que los consumos en exceso en promedio han sufrido una tendencia creciente en el tiempo.

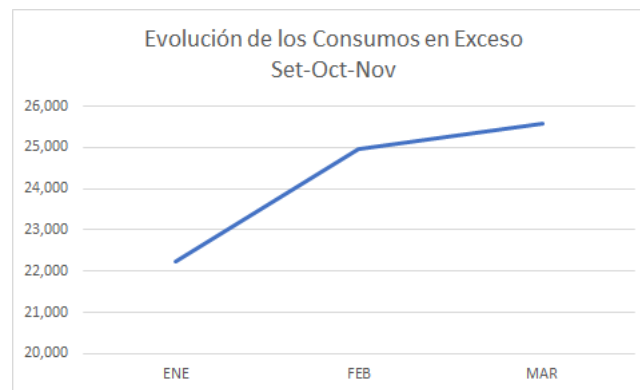


Fig. 13. Evolución del Exceso de Consumo

Fuente:Tabla 11

f. Resumen de los Indicadores de Costo

La tabla siguiente muestra el total de costos que actualmente maneja el área de logística en el periodo comprendido entre Setiembre y noviembre del 2018.

Tabla 12. Cuadro Total de Costos de Operación

Indicador	SET	OCT	NOV	PROMEDIO
Distrib Total Combustible	103.2%	105.3%	104.2%	104.2%
Distrib Exceso Combustib	3.18%	5.25%	4.22%	4.24%

Fuente: datos de la empresa

3.5.2. Evaluación de los Costos posterior a la implementación del plan de mejoras

Luego de aplicar las mejoras respectivas se realizó un comparativo entre los meses previos a la implementación de las mejoras (enero, febrero y marzo) y las mejoras posteriores a la implementación (Setiembre, octubre y noviembre) y estas se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 13. Cuadro Total de Costos de Operación

	Ind. Promedio Total de Distribución	Ind. Promedio Exceso de Distribución	Galones en Exceso	Costo Galones en Exceso
Pre Test	114%	14.30%	24,260	242,599
Post Test	104%	4.24%	7,630	76,296
Impacto	10%	10.07%	16,630	166,303

Fuente: Tabla 10 y Tabla 11

Se pueden obtener una serie de conclusiones

- El indicador de distribución total se redujo en 10% aproximadamente.

- El indicador de distribución de exceso de consumo bajó desde 14.3% a 4.24% en promedio
- Respecto al costo antes de las mejoras se tenían consumos en combustible en alrededor de 242,599 reduciéndose a 76,296 soles como promedio.
- El valor obtenido de 4.24% promedio del indicador de distribución por exceso de consumo se encuentra por debajo del 5% esperado por la organización.

Veamos gráficamente un comparativo de los indicadores

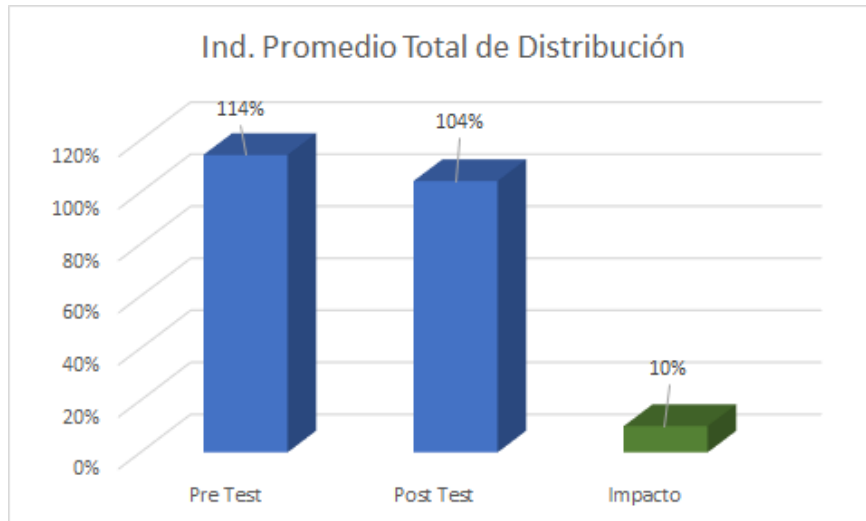


Fig. 14. Evolución del Exceso de Consumo

Fuente: Tabla 13

El impacto logrado es una reducción que va del 114% en la pre-evaluación al 104% en la post-evaluación.

Así mismo en el gráfico siguiente del indicador de distribución de consumo en exceso, se puede ver

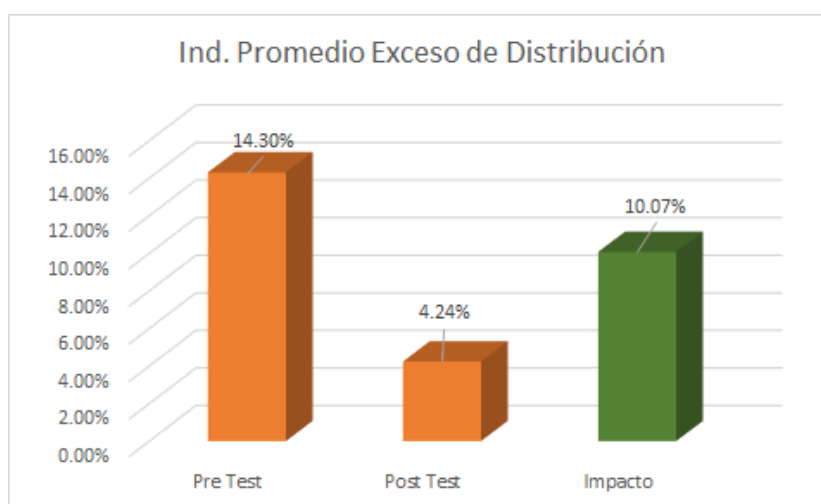


Fig. 15. Evolución del Exceso de Consumo

Fuente:Tabla 13

Una mejora del 10.07% entre el pre-test (14.30%) y el post-test (4.24%)

IV. DISCUSIONES

- La evaluación de los costos de combustible actual de la empresa Transportes Carranza. Se realizó en base a dos indicadores. En el caso del indicador total de distribución el valor encontrado fue de 114%, mientras que el indicador en exceso de distribución encontrados fue de 14.30%, para ello tuvo que aplicarse la técnica de revisión documental y los instrumentos analizados fueron la Hoja de Consumos proporcionado por la organización en las visitas dadas. Esto concuerda con la tesis de Gonzales (2014) quien aplicó técnicas similares, determinando el costo inicial en 12% aproximadamente. El costo de combustible son los costos en que se incurren por el consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total (Rojas, 2008).
- En la evaluación del proceso control en combustible se identificaron 12 causas que afectan el costo de combustible directamente, dentro de ellas se definieron, luego de aplicar las técnicas de lluvia de ideas y los instrumentos del diagrama de causa efecto y el diagrama de Pareto, 5 causas que representaban cerca del 75% del total. Las técnicas aplicadas coinciden con las tesis de Rimarachin Torres, C. (2017) quien al aplicarlas determinó 6 causas. El **Diagrama de Ishikawa** Herramienta que nos permite analizar las diferentes causas y efectos a través de una representación gráfica que permite su visualización (Think, 2012)
- Al elaborar un plan de mejora del proceso control de la empresa luego de identificar mejoras, se procedió a elaborar el plan de mejora identificando y priorizando las mismas determinando 3 mejoras que cubrirían las causas identificadas, siguiendo la metodología propuesta por el BPM, que propone la matriz de

mejoras entre otros instrumentos. Se debe resaltar que esta metodología del BPM fue también aplicada por Gonzales (2014) y Rimarachin Torres, C. (2017), con los instrumentos indicados. Business Process Management (BPM) es un conjunto de tecnologías, instrumentos, y métodos usados para realizar un análisis, diseño, representación y control de los procesos de negocio operacionales, agenciándose de metodologías de gestión por procesos con las herramientas tecnológicas necesarias. (Ramón, 2013)

- La Implementación del plan de mejora del proceso de control, estuvo enfocada al desarrollo de las mejoras propuestas, implementándose 3 procedimientos, 2 reportes y 2 documentos para mejorar el control del proceso. El seguimiento de la puesta en marcha del plan es algo realizado en el estudio de Pulido, L Moreno (2009), quien determina la implementación de 2 procedimientos en su propuesta. Un Mejoramiento del proceso, implica optimizar la eficiencia y la efectividad, con mejoras en controles, refuerzo de actividades internas a fin de dar respuesta a las demandas y contingencias de nuevos y futuros clientes. Rummler. (Harmon, 2014, p.16).
- Finalmente para evaluar los resultados respecto a los costos de combustible luego de la implementación del plan de Mejora, Se hizo en base a dos indicadores. En el caso del indicador total de distribución el valor encontrado fue de 104%, mientras que el indicador en exceso de distribución encontrados fue de 10.07%, para ello se utilizó una técnica llamada revisión documental y los instrumentos analizados fueron la Hoja de Consumos proporcionado por la organización en las visitas dadas. Esto concuerda con la tesis de Gonzales (2014) quien aplicó técnicas similares, determinando el costo inicial en 6% aproximadamente. El costo de combustible son los costos en que se incurren por el

consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total (Rojas, 2008).

V. CONCLUSIONES

- Al evaluar los costos de combustible actual de la empresa Transportes Carranza SAC. se obtuvo para el indicador total de distribución 114% y para el indicador de exceso de distribución de 10%, lo cual estaba por encima del estándar de la organización (5%).
- Al Evaluar el proceso control en combustible se identificaron 12 causas que afectan el costo, de las cuales 5 representaban el mayor impacto con cerca del 75%
- Al elaborar un plan de mejora del proceso control de la compañía se propusieron 3 mejoras que estuvo basado en el desarrollo de procedimiento, reportes de control e indicadores de gestión.
- La Implementación del plan de mejora del proceso de control se dio de acuerdo al plan de mejora propuesto basado en el uso de los procedimientos establecidos resaltando el Control en la llegada de los vehículos con la evaluación respectiva y con los resultados ya comentados.
- Finalmente, al medir el costo de combustible se concluye un resultado bastante positivo ya que se logró un promedio en el indicador de distribución del 4.2% cifra menor al 5% establecido por la organización.

VI. RECOMENDACIONES

- Realizar un seguimiento periódico de los procedimientos establecidos a fin de que sean parte natural de las actividades que desarrollan los colaboradores.
- En el caso del Tablero de Comando analizar anualmente los valores propuestos ajustándolos en función a las mejoras establecidas.
- Extender el dispositivo Interfaz IQ, a todos los vehículos proveyendo al área de la infraestructura necesaria adicional para su eficiente manejo.
- Tener reuniones con los colaboradores, enfatizando los controles establecidos para la gestión del consumo de combustible, incidencias de manejo e indicadores de gestión

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Alvear , S., & Rodríguez, P. (6 de 2010). *http://panorama.atalca.cl*. Obtenido de <http://panorama.atalca.cl/dentro/2006-jul/articulo5.pdf>
- BALLOU, R. (2004). *LOGÍSTICA.ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO* (14 ed.). México: Pearson Educación.
- CACERES, D., REYES, J., GARCIA, M., & SANCHEZ, C. (2014). *MODELO DE PROGRAMACION LINEAL PARA PLANEACION DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES EN CARROCERIAS M&L. AMBATO.*
- CAMPOS, S. (2015). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA MRP PARA REDUCIR LOS COSTOS DE INVENTARIO DE MATERIA PRIMA EN LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA POLLOS EN EL MOLINO EL CORTIJO S.A.C. TRUJILLO.*
- Ceftral. (2014). *http://www.idae.e*. Obtenido de http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10232_Guia_gestion_combustible_flotas_carretera_06_32bad0b7.pdf
- CHASE, R. B., & JACOBS, F. R. (2014). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. PRODUCCIÓN Y CADENA DE SUMINISTROS.* MÉXICO: MCGRAW-HILL EDUCACIÓN.
- CHOPRA, S., & MEINDL, P. (2013). *ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. ESTRATEGIA, PLANEACIÓN Y OPERACIÓN.* MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- D´ALESSIO, F. (2004). *ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN. ENFOQUE ESTRATÉGICO Y DE CALIDAD.* MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- GARCÍA, J. (2008). *CONTABILIDAD DE COSTOS.* MÉXICO: MCGRAW-HILL.
- Gestión. (28 de Diciembre de 2014). *Gestión*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2016, de <http://gestion.pe/economia/empresas-deben-desarrollar-estrategias-innovadoras-optimizar-capital-trabajo-2118672>
- GUERRERO, H. (2009). *INVENTARIOS. MANEJO Y CONTROL.* Bogotá: Ecoe Ediciones.
- GUERRERO, H. (2009). *PROGRAMACION LINEAL APLICADA.* BOGOTA: ECOE EDICIONES.
- GUERRERO, W. (2014). *DISEÑO DE UN PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA QUIÑONES INDUSTRIAL TRUJILLO S.R.L EN EL AÑO 2014.*
- HANKE, J., & WICHERN, D. (2006). *PRONOSTICOS EN LOS NEGOCIOS* (8 ed.). MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- HEIZER, J., & RENDER, B. (2007). *DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y OPERACIONES DECISIONES ESTRATÉGICAS.* MADRID: PEARSON EDUCACIÓN.
- HILLIER, F., & LIEBERMAN, G. (2010). *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.* MEXICO: MCGRAW-HILL EDUCACIÓN.

- Hitpass, B. (2 de 2013). *emb*. Recuperado el 5 de 2018, de <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=488&sec=12>
- KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L., & MALHOTRA, M. (2008). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES PROCESOS Y CADENA DE VALOR*. MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- Medina, R. (2 de 2013). *gestiopolis.com*. Recuperado el 5 de 2018, de <https://www.gestiopolis.com/mejora-innovacion-procesos/>
- NUÑEZ, A., GUITART, L., & BARRAZA, X. (2014). *DIRECCIÓN DE OPERACIONES. DECISIONES TÁCTICAS Y ESTRATÉGICAS*. BARCELONA: EDITORIAL UOC.
- Ramón, J. (2013). *BPM (Business Process Management)*. Madrid: BPMteca.com.
- Rivas, Y. (2015). *www.monografias.com*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos-pdf5/indicadores-que-valoran-consumo-combustible-ced-barrederas-uso-eficiente/indicadores-que-valoran-consumo-combustible-ced-barrederas-uso-eficiente.shtml>
- SCHROEDER, R., MEYER, S., & RUNGTUSANATHAM, M. J. (2011). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. CONCEPTOS Y CASOS CONTEMPORÁNEOS*. MÉXICO: MCGRAW-HILL EDUCACIÓN.
- SemanaEconómica. (7 de MARZO de 2014). *semanaeconomica*. Recuperado el 22 de SEPTIEMBRE de 2016, de semanaeconomica.com
- Sociedad Nacional de Industrias, S. (14 de NOVIEMBRE de 2015). Recuperado el 22 de SEPTIEMBRE de 2016, de <http://www.camaratru.org.pe>
- Solares, P., & Baca, G. (2014). *Administración Informática I*. Mexico DF: Grupo Patria.
- Think. (2012). <https://think-productivity.com>. Obtenido de <https://think-productivity.com/diagrama-ishikawa/>
- TRC. (8 de 2016). *trc.com*. Recuperado el 8 de 2016, de <http://www.trc.com.pe/mision-vision>

ANEXOS

A. ANEXO DE TABLAS

A1. MATRIZ DE DE PRIORIZACION DE CAUSAS ENCONTRADAS

Tabla1. Matriz de priorización de causas encontradas.

MATRIZ DE PRIORIZACION EN EL PROCESO DE CONTROL DE COMBUSTIBLE											
ITEM CAUSAS	OBSERVACIONES MENSUALES										TOTAL
	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	
1 Falta Capacitación	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2 Escaso control de materiales	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3
3 Procedimientos desactualizados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4 Personal no capacitado en medición	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
5 Falta Seguimiento Desviaciones de Consumo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6 Escaso control de mantenimiento	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
7 Escasa supervisión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8 Trabajo no estandarizado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9 No se cuenta con indicadores de gestión	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
10 Poca conciencia de conductores en calidad	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11 Duplicación de esfuerzos	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
12 Falta de control en lugares de abastecimiento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2

Fuente: Elaboración propia.

B. ANEXO DE FIGURAS

B1. Unidades de Transporte Pesado



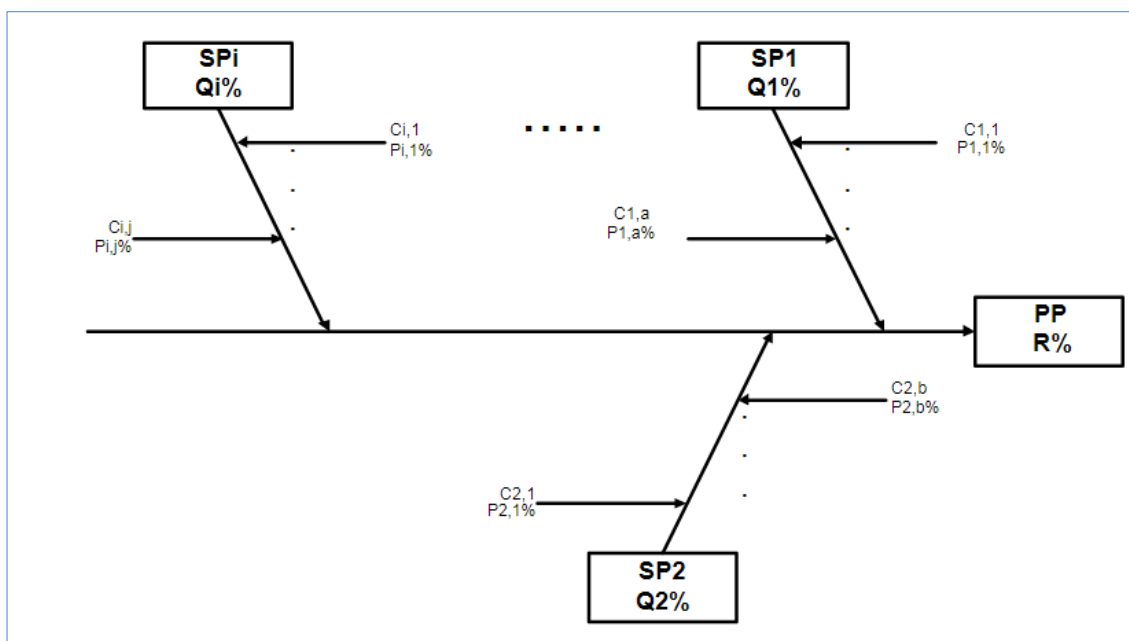
C. ANEXO DE INSTRUMENTOS

C1: REPORTE DE CONSUMO MENSUAL

	CAMIONES DE CARGA									MAQUINARIA PESADA	CAMIONETAS			TOTAL POR MES
	MBK			GAS			TRAFICO				MBK	TRC	GF	
	CONSUMO ESTABLECIDO (gl)	CONSUMO REAL (gl)	FALTANTE (gl)	CONSUMO ESTABLECIDO (gl)	CONSUMO REAL (gl)	FALTANTE (gl)	CONSUMO ESTABLECIDO (gl)	CONSUMO REAL (gl)	FALTANTE (gl)					
ENERO														
FEBRERO														
MARZO														
ABRIL														
MAYO														
JUNIO														
JULIO														
AGOSTO														
SEPTIEMBRE														
OCTUBRE														
NOVIEMBRE														
DICIEMBRE														
TOTAL OPERACIÓN (GL)														
TOTAL OPERACIÓN (S/.)														

Fuente: Elaboración Propia

C2: DIAGRAMA ISHIKAWA



C3: REPORTE DE CONSUMO MBK



CONTROL DE LAS UNIDADES DE BARRICK



Fecha Salida	Fecha Abastec.	Placa	Conductor	Producto	Peso Bruto	km	Km Pcy	Gal Pcy	Km Extra MbK	Comb. Estab. (C/V)	Comb. Según km Ext.	Furgón y/o Camab.	Bajo Carg.	Cons. Total Estab.	Cons. Total Real.

Fuente: TRC SAC

C4: REPORTE DE CONSUMO TRÁFICO

Fecha Salida	Fecha Abastec.	Placa	Conductor	Producto	Peso Bruto	km	Km Extra	Comb. Estab. (C/V)	Comb. Según km Ext.	Furgón y/o Camab.	Bajo Carg.	Cons. Total Estab.	Cons. Total Real.

Fuente: TRC SAC

C6. FORMATO MEMORANDUM POR CONSUMO EXCESIVO



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

Trujillo,

MEMORANDUM NRO 9999 - 9999

PARA
DE
ASUNTO

Placa
Nro Viaje

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible y habiendo tenido un exceso en consumo

<i>Ruta</i>	<i>Origen</i>	<i>Destino</i>	<i>Origen</i>
<i>Fecha de Viaje</i>			
<i>Consumo Asignado</i>		<i>gal</i>	
<i>Consumo Real</i>		<i>gal</i>	
<i>Exceso</i>		0	0.00%
<i>Penalidad (Exceso 5%)</i>		0	Observación
<i>Costo por Galón</i>			
<i>Total Penalidad s/.</i>			

Se le debe descontar S/. por alto consumo de combustible en el viaje realizado

Atentamente

Jefe de Control

C7. FORMATO MEMORANDUM DE INCIDENCIAS



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

Trujillo,

MEMORANDUM NRO 9999 - 9999

PARA
DE
ASUNTO

Placa
Nro Viaje

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible se le detectaron las siguientes incidencias

<i>Ruta</i>	<i>Origen</i>	<i>Destino</i>	<i>Origen</i>
<i>Fecha de Viaje</i>			
<i>Observaciones</i>			
<i>Incidencia</i>		<i>Distancia(Km) Nro de Veces Tipo Pena</i>	
Manejo en Neutro			
Nro de Paradas por más de 12 minutos			
Nro de Veces que abrió la puerta			

Atentamente

Jefe de Control

C8. FORMATO REPORTE DE CONSUMOS

 <p>Transporte Rodrigo Carranza SAC</p>	GT01-01 ABASTECER UNIDAD					
1. DISEÑO DEL REPORTE						
REPORTE DE CONTROL DE CONSUMOS POR UNIDAD						
Unidad	TR5-987	Conductor				
Periodo	02/08/2018 - 20-08-2018	20/08/2018				
Fecha	Actividad	Ingresos	Salidas	Saldo	Recorrido	observac
Elaborado por 	Revisado por 	Aprobado por 				

C9. Formato de Tablero de Comando



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

Trujillo, 24 de Setiembre de 2018

TABLERO DE COMANDO PROPUESTO

PARA J.R.M
DE Jefe Oficina de Control
ASUNTO Rendimiento de Actividades

Se le alcanza su rendimiento de cada indicador



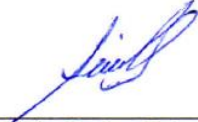

Periodo de Evaluación 01/09/2018 30/02/2018

Indicadores	Medidas	Estados	
Ind. Distribución	<u>NroGalonesConsumidos * CostoGalón</u>	>105%	Red
	<u>NroGalonesAbastecidos* CostoGalón</u>	95 - 105%	Am
		<95%	Ver
Ind. Galones Faltantes	<u>NroGalonesFaltantes* CostoGalón</u>	>5%	Red
	<u>NroGalonesAbastecidos*CostoGalón</u>	3 - 5%	Am
		<3%	Ver
Ind Penalidades	<u>Nro de Penalidades</u>	<5%	Ver
	<u>Nro de Viajes establecidos</u>	5 - 10 %	Am
		>10%	Red
Ind Tiempo Llegada	<u>Nro Viajes Llegados a Tiempo</u>	>92%	Ver
	<u>Nro de Viajes establecidos</u>	70 - 92%	Am
		<70%	Red

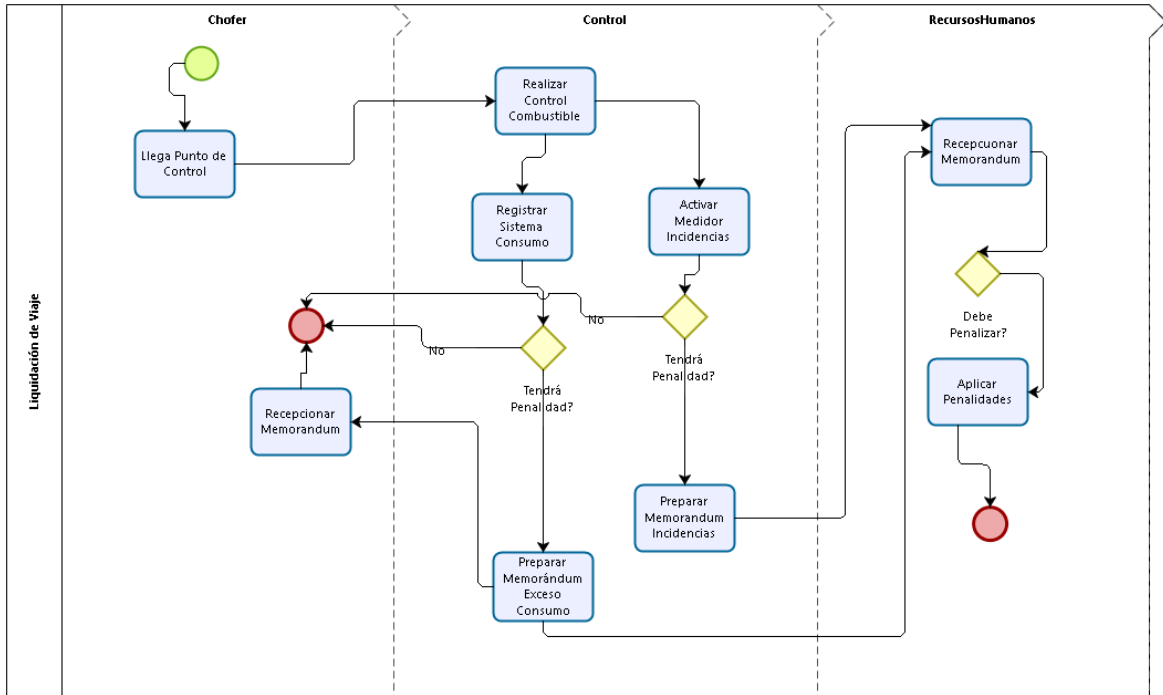
Oficina de Control

D. OTROS ANEXOS

D1. PROCEDIMIENTO DE INGRESO DE UNIDADES

 <p>TRC S.A.C Transporte Rodrigo Carranza SAC</p>	<p>GT01-01 REGISTRAR LLEGAD DE VEHICULO</p>	
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer e implementar los iineamientos para el adecuado control y abastecimiento de combustible a las unidades vehiculares de la empresa.</p>		
<p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las unidades vehiculares pertenecientes a TRC que ingresan a las instalaciones de base Trujillo.</p>		
<p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>3.1. Supervisor de Combustible</p> <p>3.2. Controlado de Combustible</p> <p>3.3. Abastecedor</p>		
<p>4. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE</p>	<p>RESPONSABLE</p>	
<p>4.1. Estacionar la unidad</p>	<p>Conductor</p>	
<p>4.2. Registrar Datos de Unidad</p>	<p>Controlador de Combustible</p>	
<p>4.3. Emitir Ticket de Recepción</p>	<p>Controlador de Combustible</p>	
<p>4.4. Recibir Ticket</p>	<p>Conductor</p>	
<p>4.5. Estacionar Unidad</p>	<p>Conductor</p>	
<p>5. DOCUMENTO DE REFERENCIA</p> <p>5.1. Ticket de Recepción</p>		
<p>Elaborado por</p>	<p>Revisado por</p>	<p>Aprobado por</p>
		

6. PROCEDIMIENTO GRAFICO



Elaborado por

[Signature]

Los Alcaides Silesá Castro

Revisado por

[Signature]





Carla Medina Robredo


Aprobado por

[Signature]

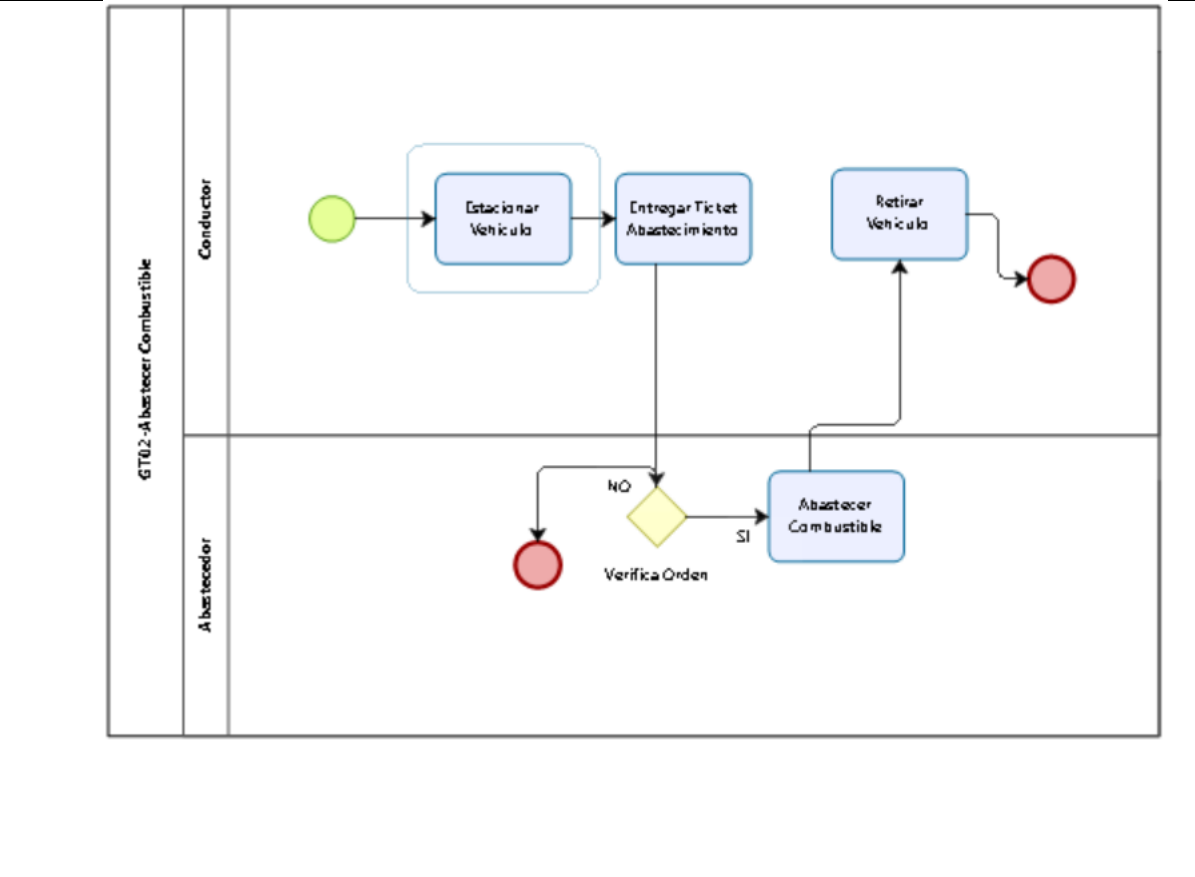
Rodrigo Carranza

D2. PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO

 <p>TRC S.A.C Transporte Rodrigo Carranza SAC</p>	<p>GT01-02 ABASTECER UNIDAD</p>	
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer e implementar los lineamientos para el adecuado control y abastecimiento de combustible a las unidades vehiculares de la empresa.</p>		
<p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las unidades vehiculares pertenecientes a TRC que ingresan a las instalaciones de base Trujillo.</p>		
<p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>3.1. Supervisor de Combustible</p> <p>3.2. Controlado de Combustible</p> <p>3.3. Abastecedor</p>		
<p>4. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE</p>	<p>RESPONSABLE</p>	
<p>4.1. Estacionar la unidad</p>	<p>Conductor</p>	
<p>4.2. Entregar Ticket de abastecimiento</p>	<p>Conductor</p>	
<p>4.3. Verificar Ticket</p>	<p>Abastecedor</p>	
<p>4.4. Si en caso aplique Abastecer Unidad</p>	<p>Abastecedor</p>	
<p>4.5. Retirar unidad</p>	<p>Conductor</p>	
<p>5. DOCUMENTO DE REFERENCIA</p> <p>5.1. Ticket de Combustible</p>		
<p>Elaborado por</p>	<p>Revisado por</p>	<p>Aprobado por</p>
 <p>Ing. Alejandra Sirlopú Castro Organización y Métodos</p>	 <p>Simón Medina Rabanal Encargado de Combustible</p>	 <p>Patricia Carranza Pretell Representante de la Dirección</p>



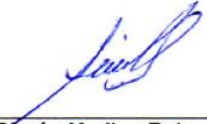

 <p>Transporte Rodrigo Carranza SAC</p>	<p>GT01-01 ABASTECER UNIDAD</p>	
---	---------------------------------	--

6. PROCEDIMIENTO GRAFICO







Elaborado por	Revisado por	Aprobado por
 Ing. Alejandra Sirlopú Castro Organización y Métodos	 Simón Medina Rabanal Encargado de Combustible	 Patricia Carranza Pretell Representante de la Dirección

D4. REPORTE DE CONTROL DE CONSUMOS

 <p>TRC S.A.C Transporte Rodrigo Carranza SAC</p>	<p>GT01-02 REPORTE DE CONTROL</p>	
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer e implementar los iineamientos para el adecuado control y abastecimiento de combustible a las unidades vehiculares de la empresa.</p>		
<p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento es de cumplimiento obligatorio para todas las unidades vehiculares pertenecientes a TRC que ingresan a las instalaciones de base Trujillo.</p>		
<p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>3.1. Supervisor de Combustible</p> <p>3.2. Controlado de Combustible</p> <p>3.3. Abastecedor</p>		
<p>4. PARAMETROS DE GENERACION DEL REPORTE</p>		
<p>4.1. Fecha inicial</p>		
<p>4.2. Fecha final</p>		
<p>4.3. Conductor</p>		
<p>4.4. Placa unidad</p>		
<p>4.5. Listar solo observaciones</p>		
<p>5. CONSIDERACIONES ADICIONALES</p> <p>5.1. Ticket de Combustible</p>		
<p style="text-align: center;">Elaborado por</p> 	<p style="text-align: center;">Revisado por</p> 	<p style="text-align: center;">Aprobado por</p> 

D5. REPORTE DE CONSUMOS

 Transporte Rodrigo Carranza SAC	GT01-01 ABASTECER UNIDAD					
6. DISEÑO DEL REPORTE						
<p style="text-align: center;">REPORTE DE CONTROL DE CONSUMOS POR UNIDAD</p>						
Unidad	TR5-987	Conductor				
Periodo	02/08/2018 - 20-08-2018	20/08/2018				
Fecha	Actividad	Ingresos	Salidas	Saldo	Recorrido	observac
<p style="text-align: center;">Elaborado por</p>  Ing. Alejandra Sirlopú Castro Organización y Métodos	<p style="text-align: center;">Revisado por</p>  Simón Medina Rabanal Encargado de Combustible	<p style="text-align: center;">Aprobado por</p>  Patricia Carranza Pretell Representante de la Dirección				

D6. FLUJO DE CONTROL DE INGRESO DE UNIDADES

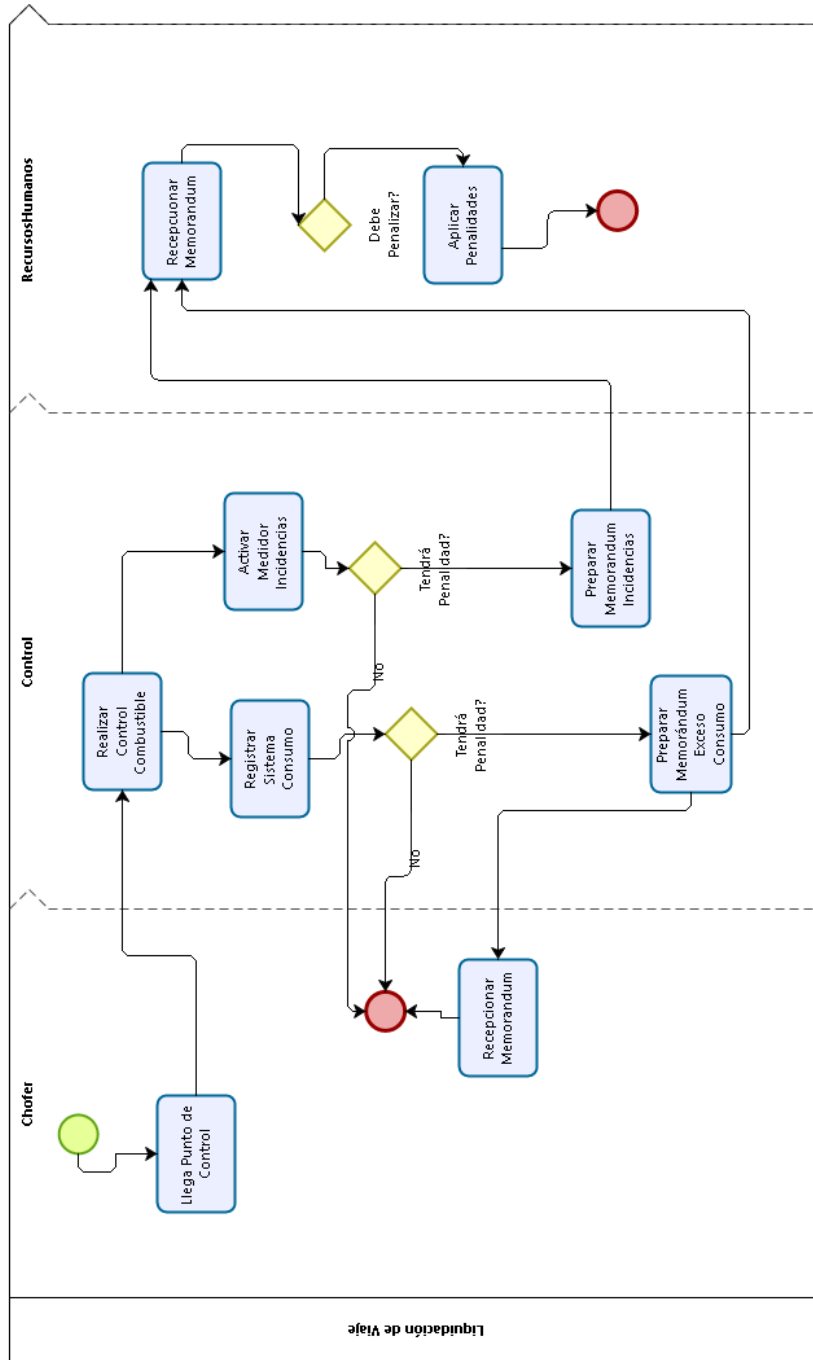


Figura 10. Control de Ingreso de Unidades

Fuente: Oficina de Control TRC

D7. MEMORANDUM DE EXCESO DE CONSUMO COMBUSTIBLE



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

Trujillo, 24 de Setiembre de 2018

MEMORANDUM NRO 8981-2018

PARA J.R.M
DE Jefe Oficina de Control Placa RDX-093
ASUNTO Exceso de Consumo de Combustible Nro Viaje 9289-2018

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible y habiendo tenido un exceso en consumo

<i>Ruta</i>	<i>Trujillo</i>	<i>Lima</i>	<i>Trujillo</i>
<i>Fecha de Viaje</i>	<i>20/09/2018</i>	<i>22/09/2018</i>	<i>23/09/2018</i>
<i>Consumo Asignado</i>	<i>55 gal</i>		
<i>Consumo Real</i>	<i>65 gal</i>		
<i>Exceso</i>	<i>10</i>	<i>18.18%</i>	
<i>Penalidad (Exceso 5%)</i>	<i>7.25</i>	<i>Observación</i>	
<i>Costo por Galón</i>	<i>9.1</i>		
<i>Total Penalidad s/.</i>	<i>65.98</i>		

Se le debe descontar S/. 65.98 por alto consumo de combustible en el viaje realizado

Atentamente

D8. MEMORANDUM POR INCIDENCIAS DE MANEJO



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

Trujillo, 24 de Setiembre de 2018

MEMORANDUM NRO 2990-2018

PARA J.R.M
DE Jefe Oficina de Control Placa RDX-093
ASUNTO Incidencia de Manejo Nro Viaje 9289-2018

De acuerdo a lo estipulado en el procedimiento de Control de Combustible se le detectaron las siguientes incidencias

<i>Ruta</i>	<i>Trujillo</i>	<i>Lima</i>	<i>Trujillo</i>
<i>Fecha de Viaje</i>	<i>20/09/2018</i>	<i>22/09/2018</i>	<i>23/09/2018</i>
<i>Observaciones</i>			
<i>Incidencia</i>	<i>Distancia(Km) Nro de Veces Tipo Pena</i>		
<i>Manejo en Neutro</i>	83	23	TC1
Nro de Paradas por más de 12 minutos	-	8	TC4
Nro de Veces que abrió la puerta	-	12	TC8

Atentamente

D9. TABLERO DE COMANDO



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente





Trujillo, 30 de Octubre de 2018

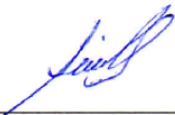
TABLERO DE COMANDO PROPUESTO

PARA J.R.M
DE Jefe Oficina de Control
ASUNTO Rendimiento de Actividades

Se le alcanza su rendimiento de cada indicador

Periodo de Evaluación 01/10/2018 30/10/2018

Indicadores				Estados
Ind. Distribución	Consumo	Abastecido	Valor	
	60	50	120%	
Ind. Galones Faltantes	Faltante	Abastecido	Valor	
	10	60	17%	
Ind Penalidades	Penalidades	Nro de Viajes	Valor	
	2	40	5%	
Ind Tiempo Llegada	A Tiempo	Nro Viajes	Valor	
	38	40	95%	



D10. APROBACION DE MEJORAS PROPUESTAS.



Su solución
más Completa,
Confiable y Eficiente

ACUERDO DE APROBACION E IMPLEMENTACION DE MEJORAS DEL PROCESO DE CONTROL

Luego de revisar la propuesta de mejora de procesos efectuada por el area de control de combustible, a partir del día siguiente de la presente, se dara por aprobado e implementado los siguientes documentos:

Procedimiento de Control de Ingreso de Unidades
Procedimiento de Abastecimiento de Combustible
Procedimiento de Control de Salida del Vehiculo
Procedimiento de Control de Recorrido (Liquidación Viaje)
Reporte de Control de Unidades
Tablero de Comando. Indicadores de Gestión

Estos documentos serán obligados su difusión, conocimiento y aplicación de acuerdo a su contenido y los procedimiento y formatos existentes

Trujillo 28 de Setiembre del 2018

Jefatura de Control

cc/ Choferes, Gerencia Operaciones, Recursos Humanos

ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE INFORME DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Ismael Arturo Flores Altamirano

FACULTAD/ESCUELA: INGENIERÍA/ INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Mejoramiento del Proceso de Control para reducir Los Costos de Combustible de la Empresa Transportes Rodrigo Carranza SAC
PROBLEMA	¿De qué manera incide el mejoramiento del proceso de control en los costos de combustible de la empresa Transportes Carranza SAC?
HIPÓTESIS	El mejoramiento del proceso Control reduce los costos de combustible de la empresa Transportes Carranza SAC
OBJETIVO GENERAL	Reducir los costos de combustible de la empresa Transportes Rodrigo Carranza a través del mejoramiento del proceso de Control.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar los costos de combustible actual de la empresa Transportes Carranza SAC 2. Evaluar el proceso control identificando las causas que afectan el costo de combustible. 3. Elaborar un plan de mejora del proceso control de la empresa Transportes Rodrigo Carranza. 4. Implementar el plan de mejora del proceso de control. 5. Evaluar los resultados respecto a los costos de combustible posterior a la implementación del plan de Mejora.
DISEÑO DEL ESTUDIO	El presente trabajo es una investigación aplicada y pre-experimental
POBLACIÓN Y MUESTRA	<p>Población Población: La población estuvo constituida 1100 unidades.</p> <p>Muestra Muestra: se aplicó la fórmula de proporciones por corresponder a una variable cualitativa La muestra está compuesta 133 unidades.</p>
VARIABLES	<p>Variable dependiente: Costo de Combustible (Variable Cuantitativa)</p> <p>Variable independiente: Mejoramiento del proceso Control de Combustible (Variable Cualitativa)</p>

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Mejoramiento del proceso	Mejoramiento del proceso, implica optimizar la eficiencia y la efectividad, con mejoras en controles, refuerzo de actividades internas a fin de responder a las contingencias y las demandas de nuevos y futuros clientes. La mejora de procesos es un reto para toda empresa de estructura tradicional y para sistemas jerárquicos convencionales (Medina, 2013)	El criterio que se utilizará para la gestión de procesos es el modelamiento de procesos con el soporte de las Tecnologías de Información.	Diseño	Cumplimiento de actividades planificadas	Nominal
			Modelamiento	Cantidad de actividades ejecutadas Cantidad de actividades planificadas	Nominal
			Ejecución	Cobertura de personal capacitado Cantidad de personal capacitado Total de personal en la empresa	Nominal
			Monitoreo	Nivel de cumplimiento de objetivos Cantidad de objetivos logrados Total de objetivos propuestos.	Razón
			Optimización	Tiempo promedio para fiscalizar Tiempo de inspección por proceso Total de procesos fiscalizados	Razón
Costo de combustible	Son los costos en que se incurren por el consumo de combustible para vehículos. En empresas de carga constituyen una parte significativa del costo total (Rojas, 2008))	Desembolsos por distribución de combustible para el servicio de transporte de carga	Costos Totales distribución Combustible	$\frac{\text{NroGalonesConsumidos} * \text{CostoGalon}}{\text{NroGalonesAbastecidos} * \text{CostoGalon}}$	Razón
			Costos en Exceso Distribución Combustible	$\frac{\text{NroGalonesExceso} * \text{CostoGalón}}{\text{NroGaloesAbastecidos} * \text{CostoGalon}}$	Razón