

Gestión Logística y su influencia para reducir costos operacionales en la empresa de transportes Ave Fénix SAC.

Logistics Management and its influence to reduce operational costs in the transport company Ave Fenix SAC.

Cesar Enrique Santos Gonzales

Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

* Autor correspondiente: cesar.santos10@hotmail.com (C. Gonzales)

RESUMEN

La presente investigación, tiene como objetivo principal, mejorar la gestión logística de carga para reducir los costos operativos de la empresa de transportes ave fénix sac, mediante la implementación de un diagrama de operaciones de procesos, fichas de registro, manual de organización y funciones, plan de capacitaciones y manuales de procedimientos, como metodologías de mejora. Inicialmente se realizó el diagnóstico situacional del departamento de logística de carga, determinándose que existían altos costos que mermaban la utilidad. Identificado los problemas, se redactó el diagnóstico considerando la problemática evidenciada, identificando las causas raíces y priorizándolas; también se muestra la falta de estandarización de procesos, y de tiempos y el impacto que generan las herramientas de mejora aplicadas. La implementación de estas herramientas, contiene procedimientos y formatos de análisis y sus efectos sobre los costos. Finalmente, se analizó los resultados y discusiones para corroborar cuantitativamente las evidencias y las mejoras logradas, determinando una influencia positiva sobre los costos operacionales, reduciéndolos del 100% (S/ 222 644,37) inicial en el 2017, al 71,84% (S/ 159 950,26) final en el 2018, demostrando una reducción total del 28,16% (S/ 62 694,11).

Palabras clave: gestión logística; costos operacionales; empresa de transportes.

ABSTRACT

The main objective of the present investigation is to improve cargo logistics management to reduce the operating costs of the poultry company fénix sac, through the implementation of a process operations diagram, record sheets, organization manual and functions, training plan and procedures manuals, as improvement methodologies. Initially, the situational diagnosis of the cargo logistics department was made, determining that there were high costs that diminished the utility. Once the problems were identified, the diagnosis was drafted considering the problems identified, identifying the root causes and prioritizing them; It also shows the lack of standardization of processes, and times and the impact generated by the improvement tools applied. The implementation of these tools contains procedures and analysis formats and their effects on costs. Finally, the results and discussions were analyzed to quantitatively corroborate the evidences and improvements achieved, determining a positive influence on the operational costs, reducing them from 100% (S/ 222 644.37) initially in 2017, to 71.84% (S/ 159 950.26) final in 2018, showing a total reduction of 28.16% (S/ 62 694,11).

Keywords: logistics management; Operational costs; transport company

1. INTRODUCCIÓN

Con la realidad empresarial y económica que existe en el Perú, sobre todo en el norte y principalmente en la libertad, la cual tiene una expectativa de desarrollo de por lo menos 20 años como consecuencia de proyectos de mayor auge en diferentes sectores como: la minería en alto chicama, la autopista del sol que unirá desde pativilca en lima hasta sullana en piura, el proyecto de irrigación de olmos, y la III etapa de chavimochic que llega hasta el valle de chicama, además, considerando que la crisis mundial no está afectando en mayor envergadura a nuestro país, existe grandes posibilidades de inversión con un menor riesgo en diferentes sectores de la economía.

Estudios económicos recientes de asociación estadounidense american marketing association, en el año 2018 el 71% de empresas dirigieron sus campañas hacia el sector C de la población, debido al mayor poder adquisitivo y movimiento económico que hizo posible una mayor fluidez en el comercio y por ende un incremento económico para las empresas, especialmente de transporte de carga pesada por carretera de la región, siendo así, la empresa de transportes ave fénix sac, considera específicamente, mejorar la implementación del departamento de logística de carga, rubro complementario al transporte interprovincial de pasajeros, lo que haría que sus usuarios se sientan identificados con el servicio de calidad que soporten toda la demanda, y opten por tomar estos servicios especializados de la misma empresa lo que les evitará riesgos de pérdida o desmedro de su carga por mala manipulación de los mismos. Sin embargo, se ven desconfiados al revisar sus estructuras de costos y reconocer que, por falta de procedimientos, procesos y lineamientos adecuados, sus costos operativos sean muy elevados (Brandstetter et al., 2018)

Tal es así que respecto a su personal en el departamento de carga se ha incrementado en 21% sin que se realice un adecuado programa de inducción, lo que significa sobrecostos que van de la mano con funciones inadecuadas o repetidas, causando pérdidas de la carga o destrucción de la misma por su mala manipulación; es así que, en el 2018, la empresa ha presentado pérdidas por estos conceptos de S/ 18 776,80.

Además, en el año 2018 también hubo desembolsos importantes por la existencia de accidentes laborales de los trabajadores del departamento de logística de carga al no tener o no utilizar adecuadamente los equipos de protección personal que le permitan reducir el impacto de los accidentes laborales, los mismos que generaron sobrecostos de atenciones médicas y pérdidas de horas laboradas (días subsidiados) por un total de S/ 24 016,03.

También, la falta de procedimientos de sus operaciones y de una evaluación de tiempos estandarizados, que se adecuen a las actividades de recepción y despacho de carga, generan desorden, sobretiempos y trabajos repetitivos entre el personal de estas áreas, lo que conlleva a una planilla mensual de S/ 53 811,62 en donde se evidenció sobrecostos de tiempos extras entre otros.

Finalmente, la falta de control en los consumos de combustible, que representan el 47,82% del costo del servicio de transporte, genera sobrecostos estimados en S/ 126 039,92, debido a que la empresa no cuenta con un adecuado control histórico de dicho suministro por cada unidad, pues abastece de forma estandarizada una cantidad de galones establecido de acuerdo a la ruta designada, y de acuerdo a un estudio de rendimientos realizado en el año 2005, que no ha sido actualizado; por lo que se encuentra desfasado.

Es importante acotar que la presente investigación permitiría reducir los costos operativos de la logística de carga, mejorar la rentabilidad de las empresas de transporte de carga y dar impulso a la economía peruana con la generación de una mayor demanda de este servicio (Busato et al., 2019)

Es así que la presente investigación busca contribuir mediante el tratamiento de la información esencial, con la administración y ejecución de métodos y herramientas de aplicación en el proceso logístico (Lisowski et al., 2004), con el propósito de alcanzar beneficios para la empresa de transportes de carga. Así mismo el estudio busca evidenciar las deficiencias actuales del departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, y diseñar propuestas de mejora que faciliten la reducción de costos vía la recuperación de tiempos de recepción y despacho de carga, así como de manuales de procedimientos que les permitan alcanzar los objetivos planteados de determinar el impacto de la gestión logística de carga en la reducción de los costos operacionales en la empresa de transportes ave fénix sac, diagnosticar la situación actual del departamento de logística de carga de la empresa, desarrollar la propuesta de implementación de un diagrama de operaciones de procesos - DOP, manual de organización y funciones - MOF, ficha de registro, plan de capacitación y manuales de procedimientos, como metodologías de mejora en el departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac y evaluar el impacto económico financiero de la implementación de la gestión logística.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se elaboró una distribución de área o layout del departamento de logística de carga, lo que ayudo a realizar un diagrama ishikawa y determinar así las posibles causas que generaban los sobrecostos en la empresa, habiendo identificado en nuestro diagrama de ishikawa todas las causas raíces que influyen en el área de estudio, se aplicó una encuesta (anexo 01) a los trabajadores involucrados en el área, a fin de determinar la importancia y frecuencia de éstas y darles así una priorización de acuerdo al nivel de impacto en la problemática de estudio, teniendo en cuenta la teoría de deming referente al ciclo PDCA (planificar, hacer, comprobar y actuar) y la teoría de Juran, referente a la organización, comunicación y coordinación interna.

Es así que apoyados con un diagrama de Pareto en donde del total de 8 causas raíces, se llegó a priorizar a 6, según la puntuación obtenida de las encuestas aplicadas.

Priorizando estas causas, se elaboró una matriz de indicadores, en este punto se evaluarán las 6 causas raíces que resultaron de la priorización de los problemas encontrados en el departamento de logística de carga de la empresa, estas causas serán medidas mediante indicadores para finalmente decidir la metodología de mejora a aplicar por cada causa raíz o grupo de ellas, así como la inversión que representa la aplicación de éstas (Kasemsap, 2018)

Conociendo las causas raíces, se desarrollaron las siguientes metodologías de mejora aplicadas a la gestión logística como (Lisowski *et al.*, 2018)

Estandarización de procesos y manual de procesos:

En donde a través de un estudio de tiempos, se determinó que para sus procesos de carga no tienen procedimientos claros que permitan optimizar sus tiempos de trabajo, como lo mostraba su diagrama de operaciones de procesos actual que resultó de la toma de muestras en el día a día de las operaciones de la empresa; por ello se evaluaron dichos datos y se elaboró un nuevo estudio de tiempos, determinando los tiempos estándar para cada operación, lo que finalmente permitió elaborar un nuevo diagrama de operaciones de procesos en conjunto con su manual de procedimientos de carga y descarga que definen los procedimientos y personal necesarios para realizar dichas actividades.

Fichas de registro y manual de procedimientos:

Lo cual evidencio que, en el proceso de distribución de carga, la empresa solo contempla para su abastecimiento de combustible de las unidades, una cantidad estandarizada de acuerdo a la pericia de los socios en el rubro del transporte, sin considerar que el desempeño en el tiempo de dichas unidades, las condiciones de carga y del estado de las vías de comunicación pueden afectar seriamente estos rendimientos.

Manual de organización y funciones:

Lo que determino el desconocimiento por parte de los trabajadores del departamento de logística de carga no tenían ni conocían sus funciones, así mismo se hizo una entrevista con ellos e indicaron que desde que iniciaron sus labores no se le había hecho entrega de alguna guía o manual de procedimientos en donde aclaren las funciones específicas que realizar y por el contrario en las operaciones diarias del área han optado por realizar sus actividades de la mejor manera posible, reconociendo que cada trabajador como individuo tiene sus propias ideas y actitudes sobre sus actividades, por lo que es muy necesario estructurar un manual de organización y funciones específico para este departamento, lo que permitirá ilustrar mejor sus actividades de forma estandarizada y que permita a los trabajadores antiguos realizar mejor sus labores y para los trabajadores nuevos que ingresen a la empresa, les serviría como manual de inducción en el uso de todas las herramientas necesarias para sus actividades.

Planes de capacitación:

Para el desarrollo de esta metodología, primero se diagnosticó los problemas que se presentan por la falta de capacitación, para posteriormente pasar al cálculo de las pérdidas que se genera por no contar con esta herramienta. En la empresa de transportes ave fénix sac se evidencio que el personal operario de las áreas de recepción y despacho no se encuentran capacitados, lo que se evidencio al revisar la documentación pertinente de los accidentes laborales del área por no uso o uso incorrecto de equipos de protección personal y por la inadecuada manipulación y tratamiento de la carga, lo mismo que corroboramos al entrevistarnos con dicho personal quienes manifestaron nunca haber recibido charlas o capacitaciones sobre los dichos temas, lo que hace que este departamento no optimice estos sobrecostos operativos.

Fuentes de información e instrumentos

Fuentes de datos:

- Archivos de la empresa de transportes ave fénix sac, memorias e informes contables y comerciales, años 2015 al 2018
- Estados financieros de la empresa de transportes ave fénix sac, años 2015 al 2018

Instrumentos:

Encuesta y gráficos estadísticos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La investigación permite afirmar que los resultados obtenidos en el departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, tienen un sobrecosto actual de S/ 222 644,37, y que aplicando la metodología planteada se logró un sobrecosto meta de S/ 159 950,26, es decir, se obtiene un beneficio de S/ 62 694,11, tal como se detalla en la tabla a continuación:

Tabla 1. Resultados de la comparación de sobrecostos actuales vs. mejorados

CR	DESCRIPCION	PERDIDAS ACTUALES INTEGRADAS	PERDIDAS MEJORADAS INTEGRADAS	BENEFICIO (S/)	METODOLOGIA DE MEJORA
CR4	Inexistencia de procedimientos en los procesos de carga	53 811,62	34 805,82	19 005,81	Estandarización del proceso: DOP/ Manual de procedimientos
CR5	Falta registro de consumo y rendimiento de combustible	126 039,92	113 878,37	12 161,55	Fichas de registro / Manual de procedimientos
CR2	Inexistencia de funciones establecidas				MOF
CR1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que realizan	18 776,80	11 266,08	7 510,72	
CR3	Falta de capacitación al personal sobre uso adecuado de EPP's				Planes de capacitacion/Formatos
CR6	Falta de capacitación al personal en distribución y carga	24 016,03		24 016,03	
T O T A L E S S/		222 644,37	159 950,26	62 694,11	

Metodología estandarización de procesos y manual de procesos:

Se procedió a realizar la toma de tiempos en días diferentes, tomas que resultaron muy necesarias para realizar un adecuado estudio de tiempos y lograr estandarizarlo; así se determinó que el tiempo necesario para las operaciones de recepción y despacho son de 4,59 y 3,26 minutos respectivamente, tal como se muestra en los anexos N° 3 y 4 respectivamente. Estos hallazgos reportados son consistentes con lo mencionado por Niebel, 2006.

De esta manera optimizamos los sobrecostos de mano de obra al estandarizar sus tiempos de operaciones, tal como se muestra en el anexo N° 5 y además se estableció un manual de procedimientos de recepción y despacho (Álvarez, 2006)

Como se puede apreciar, se logró reducir los tiempos de las áreas de recepción y despacho en 3,95 y 4,08 minutos respectivamente, lo que representa una reducción de tiempos y sobrecostos para las áreas de recepción y despacho del 46,25% y 55,59% respectivamente, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa de transportes ave fénix sac.

La estandarización del proceso DOP y su manual de procedimientos nos permite conocer más a detalle las actividades que cada empleado realiza en el esquema de los procedimientos, permitiendo identificar tiempos muertos y horas hombre en exceso y estandarizará los tiempos de procesos, reajustándolos de 8,50 minutos para las operaciones de recepción de carga y 7,34 minutos para las operaciones de despacho de carga a 4,59 minutos y 3,26 minutos para las operaciones de recepción y despacho de carga respectivamente; esto nos permitirá reajustar los procedimientos que ayuden a una reducción de las horas extras (tiempos muertos) que actualmente representan un sobrecosto para el departamento de logística de carga, además esta estandarización al ajustar los tiempos y ordenar los procedimientos, permite determinar un excedente de personal en el departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac de la ciudad de trujillo (Hualpa *et al.*, 2018)

Inicialmente el costo por la mano de obra de los empleados es de S/ 53 811,62, pero su detalle no es muy claro al estar camuflados entre los diferentes tiempos y actividades de los empleados, sin embargo, al estandarizar los tiempos y elaborar el diagrama de operaciones de procesos, se puede apreciar que existen sobretiempos que, con una adecuada distribución de actividades y estandarización de tiempos, se determina que no son necesarias, además se determina también que existen mano de obra en exceso, y que juntos generan un sobrecosto total de S/ 19 005,81, el mismo que representaría el beneficio propuesto para la empresa, pues el costo inicial se reduciría a S/ 34 805,82.

Metodología Fichas de registro y manual de procedimientos:

Se estructuró un formato de control de rendimientos por ruta y por unidad (anexo 6), tal es así que se puso en práctica, y entre el mes de enero a febrero se tomaron muestras de rendimientos de todas las unidades y rutas recorridas, lo que nos permitió estandarizar estos consumos y dejar sentado en el área de grifos un formato de gran apoyo para el constante control de rendimientos que debe controlar de forma semanal el jefe del departamento de mantenimiento en donde además de reducir los consumos también podrá detectar de manera más rápida posibles fallas en las unidades por incrementos anormales de consumo de este suministro, para así poder establecer mejores planes de mantenimientos programados (Chase *et al.*, 2009)

Así mismo se estructuró un manual de procedimientos para un correcto despacho y control de este suministro, dando énfasis en el control y llenado de la ficha de registro de consumos.

Como se puede apreciar, se logró estandarizar y reducir los consumos de combustible por unidad y ruta en S/ 12 161,55, lo que representa una reducción de los sobrecostos en 9,65%, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa de transportes ave fénix sac.

La metodología de fichas de registro y su manual de procedimientos para el abastecimiento de combustible, teniendo en cuenta las muestras tomadas por cada unidad y ruta, nos permitió estandarizar los consumos y rendimientos a más detalle, permitiendo identificar excesos de consumos, y que en caso de excedentes se programará con mayor precisión, planes de mantenimiento dirigidos hacia las unidades que sobrepasen los promedios; además también se estandarizó los procedimientos de abastecimiento en el grifo de combustible que no solo mejorará los rendimientos sino que también permitirá un mejor control de consumos, pues actualmente las unidades se abastecen basados en consumos históricos que no se ajustan a la realidad actual; es así que inicialmente el costo mensual promedio por consumo de combustible por cada unidad de carga y por cada ruta, es de S/ 126 039,92, sin embargo, luego de la toma de muestras por unidad y ruta y al estandarizar las fichas de registro y los manuales de procedimientos para abastecimiento de combustible, se logró controlar el consumo de este suministro, reduciendo notoriamente el costo total a S/ 113 878,37, el mismo que representaría el beneficio propuesto para la empresa.

Metodología manual de organización y funciones:

Determinado los sobrecostos que generan estas pérdidas por el desorden de las funciones de los trabajadores, se estructuró un manual de organización y funciones en donde se describe la estructura y las actividades a realizar en cada área del departamento, el cual debe ser visado por el jefe de departamento y comunicado a cada trabajador (Chiavenato, 2011)

Como se puede apreciar, se logró reducir los sobrecostos por indemnizaciones o pérdidas de carga en S/ 7 510,72, lo que representa una reducción de los sobrecostos en 40%, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa de transportes ave fénix sac.

La implementación de un manual de organización y funciones - MOF, nos permite mejorar e ilustrar claramente las actividades de cada trabajador de forma estandarizada, ayudando a los trabajadores con más tiempo laboral en la empresa, a realizar actividades más concretas y de mejor calidad y para los trabajadores nuevos que se integran al departamento de logística de carga, ésta herramienta les servirá como guía y manual de inducción en el buen desempeño de sus actividades; permitiendo así reducir y/o hasta eliminar los gastos por indemnizaciones a los clientes, como compensación por el daño o pérdida que sufre su carga al recibir golpes o maltratos.

Inicialmente el costo de este tipo de pérdidas o maltratos de la carga asciende a S/ 18 776,80, planeándose reducir de forma proporcional (durante el periodo de implementación), hasta S/ 11 266,08 lo que significaría un beneficio para la empresa de S/ 7 510,72.

Metodología plan de capacitación:

Esta metodología se desarrolló de acuerdo a las necesidades urgentes del personal del departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, para ello se elaboró formatos que permitirán el diagnóstico de las necesidades de capacitación, para continuar con el proceso de desarrollo e investigación de los temas y módulos a desarrollar, así como el cronograma de fechas planteados, que deben ser aprobados por el jefe de departamento en conjunto con la gerencia general para su inmediato desarrollo, finalmente se planteó el formato para la evaluación post capacitación en donde se medirá la eficacia de la misma, mediante las encuestas elaboradas especialmente para empleados y operarios de la empresa con un lenguaje que les permita entender y contestar las encuestas con la mayor seguridad y sinceridad posible; adicional a ello se tendrá el monitoreo de la satisfacción de las capacitaciones (Siliceo, 2006)

Como se puede apreciar, se logró reducir los sobrecostos por accidentes laborales y descansos médicos en S/ 24 016,03, lo que representa una reducción de los sobrecostos en 100%, demostrando así que esta herramienta ayuda de manera significativa en el incremento de los indicadores para el beneficio de la empresa de transportes ave fénix sac.

La implementación de planes de capacitación y formatos, nos permitió identificar el no uso o el uso incorrecto de los implementos de seguridad (equipos de protección personal) así como la inadecuada manipulación, tratamiento, almacenamiento y distribución de la carga, por ello se estructuró un plan con los formatos requeridos y con la temática que alcance a todos los empleados del departamento de logística de carga y que permita minimizar estos accidentes y la incorrecta manipulación y tratamiento de la carga, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y a su vez generar mayor confianza en sus clientes por el buen desempeño y cuidado de sus bienes.

Este plan de capacitación, detalla todos los pasos y procedimientos a seguir, para el desarrollo de los temas, de acuerdo a las necesidades del personal del departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, culminando en una evaluación y monitoreo de dichas capacitaciones.

Es así que inicialmente el costo mensual promedio por accidentes y almacenamiento incorrecto de carga asciende a S/ 24 016,03, sin embargo, luego de realizar las capacitaciones en los temas principales como: uso adecuado de máquinas de carga y descarga, uso correcto de equipos de protección personal, buenas prácticas de manipulación de cargas y gestión de almacenes e inventarios, se logrará reducir el 100% de estos sobrecostos de accidentes de trabajo, reparaciones constantes de maquinaria, así como cargas no enviadas o maltratadas.

Ante estos informes se evidencia una disminución clara de los costos anteriores, lo que se reafirma la propuesta de implementación de: estandarización del proceso, fichas de registro, manual de organización y funciones, plan de capacitación, manuales de procedimientos y formatos, mejorará eficientemente y generará beneficios a mediano plazo, para la empresa (Chase, 2006)

4. CONCLUSIONES

La gestión logística de carga aplicada a la empresa de transportes ave fénix sac, tiene una influencia positiva sobre los costos operacionales, al reducirlos del 100% (S/ 222 644,37) inicial en el 2017, al 71,84% (S/ 159 950,26) final en el 2018, con la aplicación de las herramientas de mejora propuestas, lo que significa un beneficio o reducción total de dichos costos del 28,16% (S/ 62 694,11).

Se determinó que la situación actual del departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, presenta serias deficiencias en sus procedimientos y control de actividades de los trabajadores, lo que evidencia excesivos costos operativos.

El diagrama de operaciones de procesos, un manual de organización y funciones, fichas de registro de consumos, un plan de capacitación y manuales de procedimientos como metodologías de mejora en el departamento de logística de carga de la empresa de transportes ave fénix sac, permitió a la presente investigación, lograr reducir los costos operativos actuales.

El presente trabajo aplicativo puede ser utilizado como referencia o plantilla para cualquier otra empresa del rubro de transporte de carga.

AGRADECIMIENTOS

Cesar Enrique Santos Gonzales, agradece el apoyo de la administración de la empresa de transportes ave fénix sac por el acceso a información completa y valiosa de su gestión, contribuyendo así al desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M. 2006. Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos. 1ra edición. Editorial Panorama. México. 67-135 pp.
- Brandstetter, M.; Carasek, H.; Siqueira, R. 2018. Analysing the logistics impact on the cost composition of a mechanised spraying process of rendering mortar. *Ambiente construido* 18 (2): 107-132.
- Busato, P.; Sopegno, A.; Pampuro, N.; Sartori L., Berruto R. 2019. Optimisation tool for logistics operations in silage production. *Journal biosystems engineering* 180 (2): 146-160.
- Chase, J. 2006. Administración de la producción y operaciones, control de inventarios. 12va Edición. Editorial Mc Graw-Hill. México. 454-514 pp.
- Chase, R.; Aquilano, F. 2009. Administración de operaciones: producción y cadena de suministros. 12va Edición. Editorial Mc Graw-Hill. México. 186-276 pp.
- Chiavenato, I. 2011. Administración de recursos humanos - El capital humano en las organizaciones. 8va Edición. Editorial Interamericana. México. 129-168 pp.
- Hualpa, M.; Suarez, C. 2018. Dimensionamiento de almacén a partir de la planificación de requerimiento de materiales en una fábrica de revestimiento de poliuretano. *Ingeniería* 23 (1): 48-69.
- Kasemsap K. 2018. Logistics management and risk management. *Journal analyzing the impacts of industry 4.0 in modern business environments* 10 (1): 100-120
- Lisowski M., Bednarek M. 2018. Lean manufacturing and logistics distribution 3.0. *Journal new challenges in change management* 151 (2): 107-130.
- Niebel, B.; Freivalds, A. 2014. Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12va Edición. Editorial Mundo cultural hispano. España. 327-403 pp.
- Siliceo, A. 2006. Capacitación y desarrollo de personal. 4ta Edición. Editorial Limusa Noriega. México. 187-204 pp.

5. ANEXOS

Anexo 01: Encuesta

Encuesta de priorización

Área LOGISTICA DE CARGA

Problema : ALTOS COSTOS OPERATIVOS

Nombre: _____ Función: _____

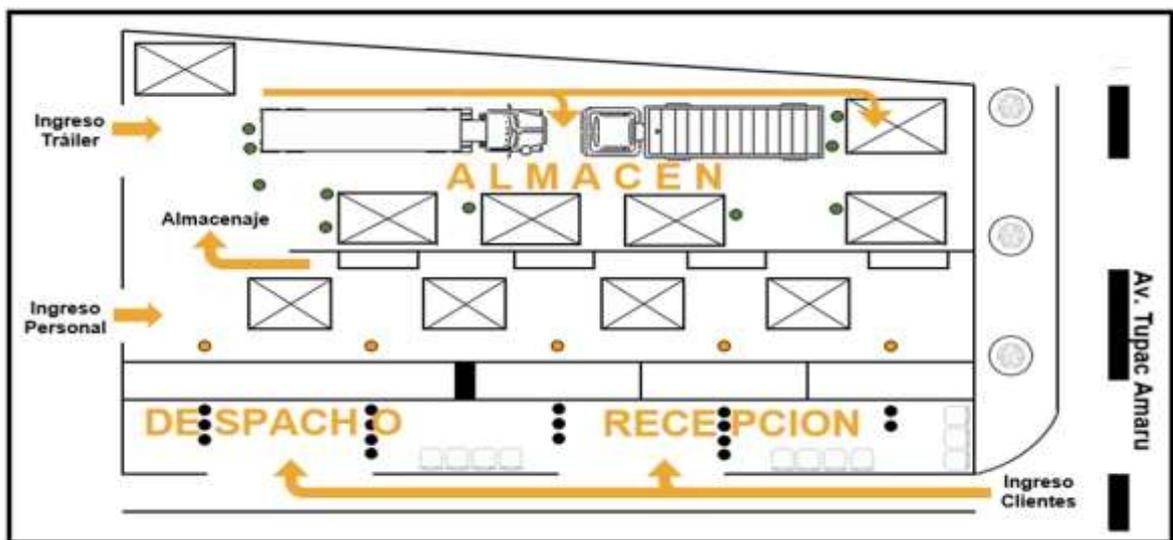
Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD DE LA RENTABILIDAD LA EMPRESA :
CAUSA () ALTO () MEDIO () BAJO

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
Cr1	Falta de preparación de los trabajadores en las actividades que			
Cr2	Inexistencia de funciones establecidas			
Cr3	Falta de capacitación al personal sobre uso adecuado de EPP's			
Cr4	Inexistencia de procedimiento en los procesos de carga			
Cr5	Falta de registro de consumo y rendimiento de combustibles			
Cr6	Falta de capacitación al personal en distribución y carga			
Cr7	No cuenta con cargueros adaptados para el transporte de carga			
Cr8	No cuenta con equipo especializado para la estiba de carga			

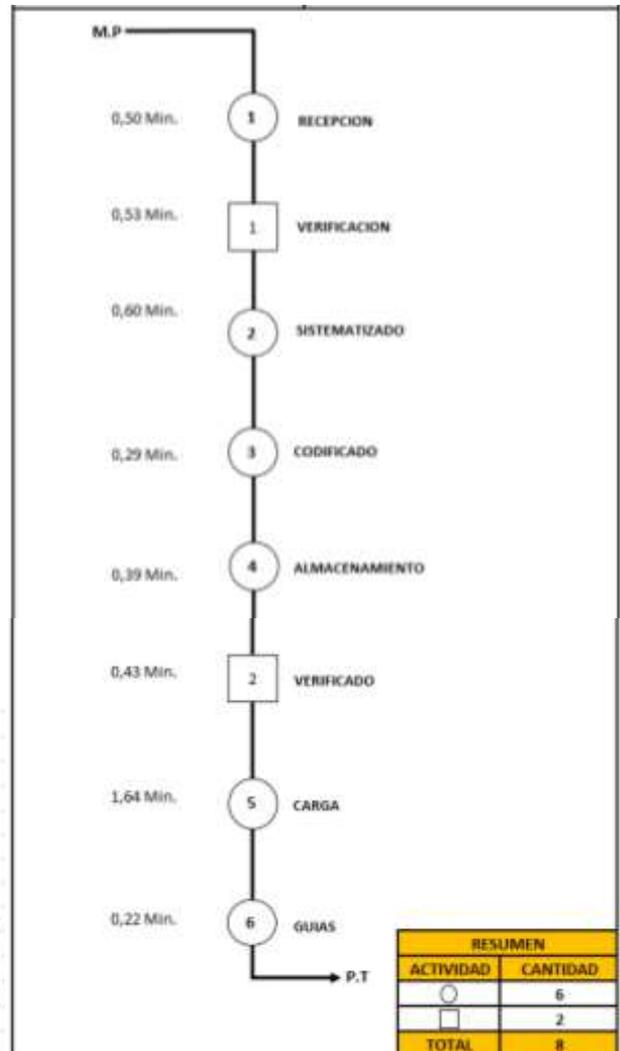
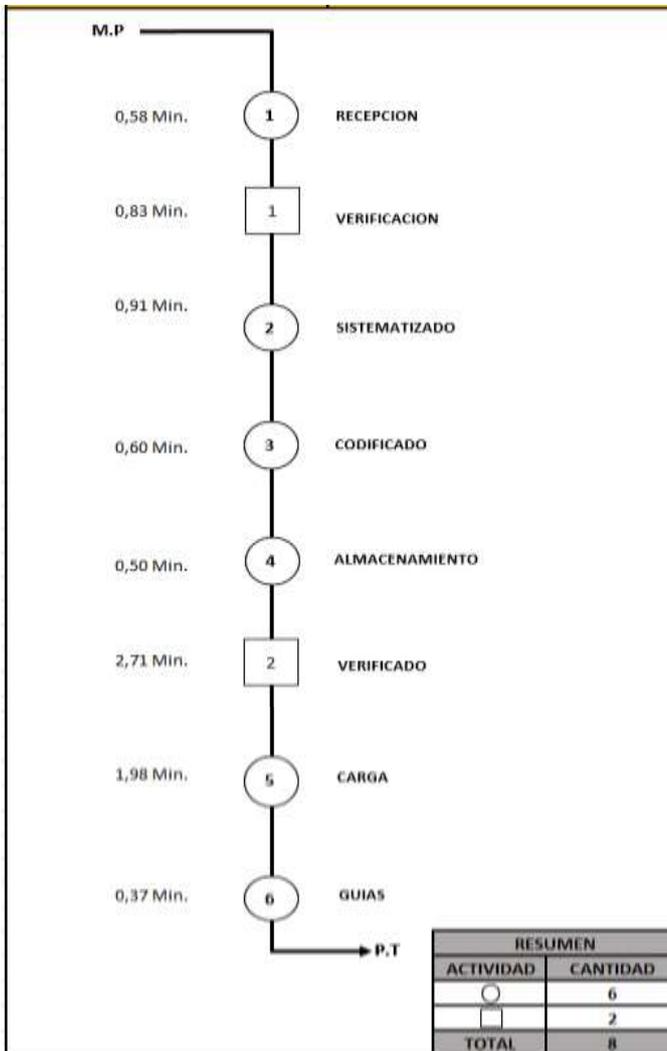
Anexo 02: Distribución de área



Anexo 03: Estandarización de tiempos: Recepción de carga

Antes: 8,54 minutos

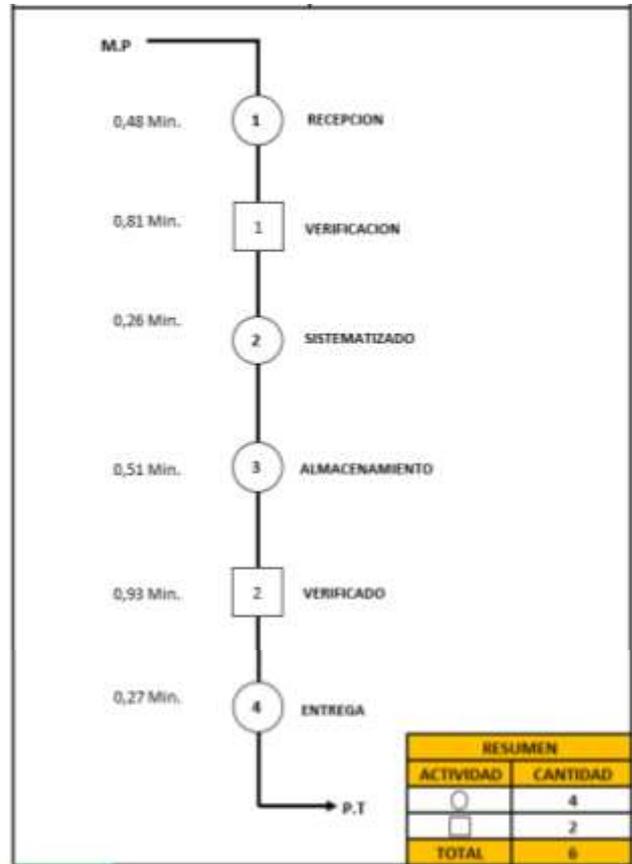
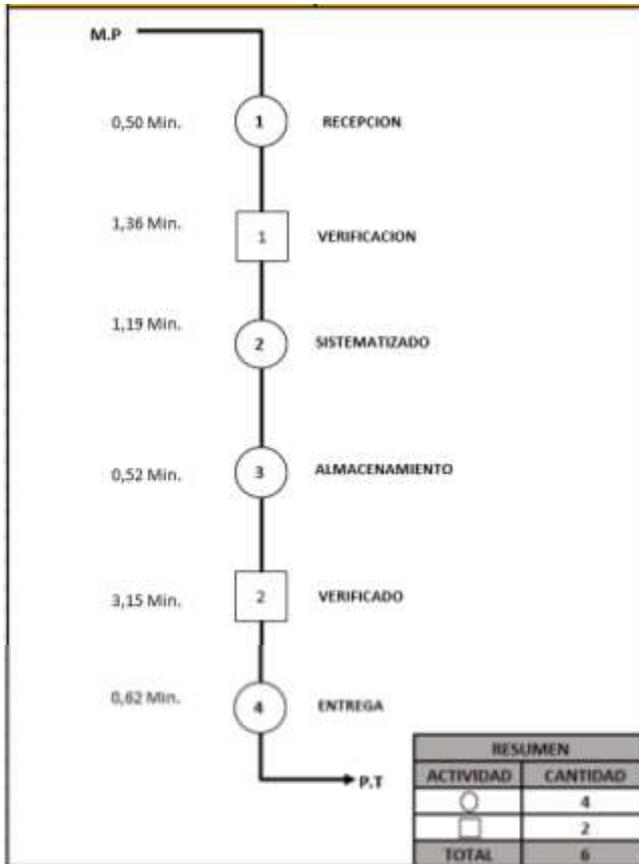
Después: 4,59 minutos



Anexo 04: Estandarización de tiempos: Despacho de carga

Antes: 7,34 minutos

Después: 3,26 minutos



Anexo 05: Comparativo costo mano de obra inicial y mano de obra con aplicación de DOP

PUESTOS	PLANILLA INICIAL	PUESTOS	PLANILLA APLICANDO DOP	PÉRDIDA
PROCESO DE RECEPCION				
VENTANILLA 1	2 089,49	VENTANILLA 1	1 831,89	257,61
VENTANILLA 2	2 089,49	VENTANILLA 2	1 831,89	257,61
OPERADOR 1	2 089,49	OPERADOR 1	1 831,89	257,61
OPERADOR 2	2 089,49	OPERADOR 2	1 831,89	257,61
VENTANILLA 3	1 831,89	VENTANILLA 3	1 831,89	
OPERADOR 3	2 089,49			2 089,49
OPERADOR 4	2 089,49			2 089,49
VENTANILLA 1	2 089,49	VENTANILLA 1	1 831,89	257,61
VENTANILLA 2	2 089,49	VENTANILLA 2	1 831,89	257,61
OPERADOR 1	2 089,49			2 089,49
OPERADOR 2	2 089,49			2 089,49
OPERADOR 3	2 089,49	OPERADOR 3	1 831,89	257,61
OPERADOR 4	2 089,49	OPERADOR 4	1 831,89	257,61
PROCESO DE DESPACHO				
OPERADOR 1	2 089,49	OPERADOR 1	1 831,89	257,61
OPERADOR 2	2 089,49	OPERADOR 2	1 831,89	257,61
OPERADOR 3	2 089,49			2 089,49
OPERADOR 4	2 089,49			2 089,49
VENTANILLA 1	2 089,49	VENTANILLA 1	1 831,89	257,61
VENTANILLA 2	2 089,49	VENTANILLA 2	1 831,89	257,61
VENTANILLA 3	1 831,89	VENTANILLA 3	1 831,89	
OPERADOR 1	2 089,49	OPERADOR 1	1 831,89	257,61
OPERADOR 2	2 089,49	OPERADOR 2	1 831,89	257,61
OPERADOR 3	2 089,49	OPERADOR 3	1 831,89	257,61
OPERADOR 4	2 089,49			2 089,49
VENTANILLA 1	2 089,49	VENTANILLA 1	1 831,89	257,61
VENTANILLA 2	2 089,49	VENTANILLA 2	1 831,89	257,61
TOTALES S/	53 811,62	TOTALES S/	34 805,82	19 005,81

Anexo 06: Ficha de registro para despacho de combustible

UBICACIÓN ACTUAL y KILOMETRAJE DE VEHICULOS					N° MOVIL: 01			FECHA:		
N°	FECHA ACTUALIZACIÓN	MARCA	AÑO DE COMPRA	KM. ACTUAL	RECORRIDO KMS	ORIGEN	DESTINO	RESPONSABLE	FIRMA	OBSERVACIONES