



FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

“INFLUENCIA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACENES EN EL TIEMPO DE ENTREGA DE REPUESTOS EN TALLERES YANACOCCHA FERREYROS; CAJAMARCA - 2017”

Trabajo de investigación para optar el grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Freddy Gómez Chegne

Asesor:

Ing. Mylena Karen Vilchez Torres

Cajamarca – Perú

2017

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene información sobre la gestión logística de la empresa Peruana Ferreyros, una de las principales fortalezas de Ferreyros es su sólido soporte logístico a lo largo del país, un componente clave en el negocio de bienes de capital, que constituye un aspecto fundamental para cumplir oportunamente con los compromisos pactados con sus clientes. Si bien es cierto la logística tiene como objetivo final la entrega de un producto a un cliente incluyendo las actividades asociadas desde la obtención de productos de sus proveedores como de CATERPILLAR, hasta su colocación en el mercado o hasta la entrega y puesta en servicio de productos terminados al consumidor final. La investigación aporta al conocimiento en mejorar la gestión del almacén, sus prácticas de almacenamiento y procedimientos establecidos para la entrega de repuestos, con el fin de poder tomar decisiones que ayuden a mejorar los procesos y reducir los tiempos de entrega.

Palabras claves

Gestión, disminuir, repuestos, entrega.

ABSTRACT

This research work has information on the logistics management of the Peruvian company Ferreyros, one of the main strengths of Ferreyros is its solid logistical support throughout the country, a key component in the business of capital goods, which constitutes an aspect fundamental to timely fulfill the commitments agreed with its customers. While it is true logistics has as its ultimate goal the delivery of a product to a customer including associated activities from obtaining products from its suppliers such as CATERPILLAR, until its placement in the market or until the delivery and commissioning of products finished to the final consumer. The research contributes to knowledge in improving warehouse management, storage practices and established procedures for the delivery of spare parts, in order to make decisions that help improve processes and reduce delivery times.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

ÍNDICE DE CONTENIDOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	9
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	12
CAPÍTULO 4. RESULTADOS	17
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	18
RECOMENDACIONES	18
REFERENCIAS	19
ANEXOS	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n° 1	20
Tabla n° 2	22
Tabla n° 2	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n° 1.....	24
Figura n° 2.....	29
Figura n° 3.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico n° 1.....	7
Gráfico n° 2.....	12
Gráfico n° 3.....	25
Gráfico n° 4.....	29
Gráfico n° 5.....	31

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Hoy en día es infrecuente plantear la implantación de una gestión de almacén incapaz de resolver, los costes originados por la sincronía entre el flujo de materiales, y el flujo de información. El almacén actual debe ser capaz de dar una respuesta rápida, flexible y eficiente a los retos competitivos que nos exige la demanda actual del mercado.

La actividad del almacén tiene que ser de objeto de un control eficiente, dicho control tiene que ser riguroso, profundo, frecuente, armonizado con el sistema de control de la Empresa, y naturalmente objeto de programación adecuada. Rubio J. (2014). La gestión de los almacenes es un elemento clave para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidades del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar (Poirier y Reiter, 1996). Desde este momento, la responsabilidad pasa al proceso de gestión de pedidos y distribución en el menor tiempo posible.

La cadena de suministro es una función estratégica, que abarca todas las operaciones de suministro entre clientes y proveedores, desde la fabricación, distribución, planificación, compras y aprovisionamiento, buscando ser una ventaja competitiva para la compañía (García, L., 2016).

Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico, la presente tesis es un trabajo de investigación que se enfoca en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. El proceso de planificación y organización es de carácter estratégico y táctico, dado que tiene que brindar soluciones de recursos y ubicaciones en comunión con las políticas y objetivos que contempla la estrategia de la empresa. Las actividades o subprocesos que se deben realizar en el proceso de planificación y organización son: diseño del almacén, tamaño del almacén, organización física del almacén. Francisco, L (2014)

Ferreyros cuenta con el soporte de Caterpillar quien ha diseñado para sus dealers todo un sistema de abastecimiento de repuestos y componente pensado para soportado de la mejor manera a sus clientes en cualquier parte del mundo. Para Ferreyros en el Perú el centro de distribución zonal se encuentra en Miami, el cual atiende Centro y Sudamérica. De la misma forma ya dentro de Ferreyros el centro de distribución de

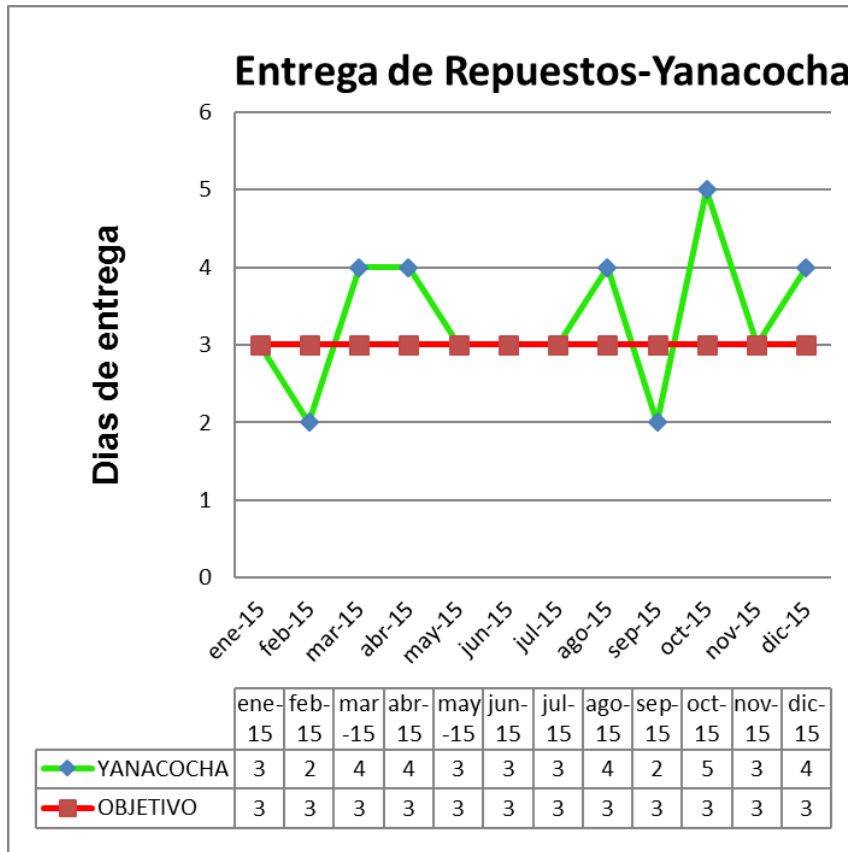
repuestos (CDR) de Lima funciona como foco de distribución para todo el resto del país.

Para esto Ferreyros cuenta con un soporte logístico compuesto y cadena de abastecimientos que nace desde los procesos de compra, importación, almacenamiento, transporte, y hasta los procesos de distribución en sus 47 almacenes y puntos de atención de repuestos alrededor de todo el Perú. Los cuales también se encuentran ubicados en proyectos mineros, de construcción y de energía encargados de proveer a sus clientes las partes (repuestos) necesarios para mantener sus equipos operativos y produciendo al nivel que los estándares de las compañías lo exigen.

Ferreyros el ser socio estratégico de Yanacocha cuenta con un sistema de abastecimiento de repuestos y componente en su almacén con 1,550 m² techados que albergan cerca de mil ítems o partes Caterpillar que soportan al cliente en el menor tiempo de entrega posible, visibilidad e identificación de los productos a través de la cadena de suministro.

Para esta investigación se ha realizado un estudio del año 2015 de los tiempos de atención de ordenes (días calendario) establecidos por la empresa que es de 1-3 días para ítems disponibles en cualquier sucursal de Ferreyros.

Gráfico n° 1. Tiempo de entrega de repuestos – yanacocha



Fuente: Almacenes Ferreyros.

Como se muestra en el Gráfico n.º 1. De tendencia los días de entrega se repuestos supera lo establecido por la empresa que es de 1-3 días, esta información se obtuvo de los documentos del año 2015 del almacén en talleres Yanacocha Ferreyros en el cual se muestra el tiempo de entrega la repuestos., una de las causas posibles es el orden y ubicación en las locaciones los repuestos.

Figura n.º 1. Desembalaje de repuestos en almacén.



Fuente: Elaboración propia.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo la mejora del sistema de gestión de almacenes influye en el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Yanacocha Ferreyros?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

El presente proyecto de investigación aporta al conocimiento en mejorar la gestión del almacén, sus prácticas de almacenamiento y procedimientos establecidos para la entrega de repuestos, con el fin de poder tomar decisiones que ayuden a mejorar los procesos y reducir los tiempos de entrega.

1.3.2. Justificación aplicativa o práctica

El presente estudio pretende realizar una evaluación de la gestión del Almacén General de la empresa Ferreyros, y formular estrategias para disminuir el tiempo de entrega de repuestos y así mejorar el desempeño del mismo. En la determinación de las estrategias se evaluarán los recursos necesarios para la ejecución de las actividades.

1.4. Limitaciones

Para la presente investigación contamos con la información facilitada por el área de logística de la empresa, por lo que no tiene limitaciones.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la influencia del sistema de gestión de almacenes en el tiempo de entrega de repuestos en los talleres de Yanacocha Ferreyros 2017.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar los tiempos de entrega de repuestos en los talleres
- Analizar la gestión actual del almacén.
- Diseñar mejoras en el sistema de gestión de almacén.
- Determinar la relación entre la mejora del sistema de gestión de almacén y el tiempo de entrega de repuestos
- Hacer la valoración económica de la propuesta.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

a) Antecedentes

Becerra, C. (2015) en su tesis ***“Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico”***.

El autor menciona en el marco teórico, que la gestión de la cadena de suministro se enfoca al cliente, la cooperación, la integración, la coordinación, el desarrollo, la gestión de la información y la mejora continua, refleja el compromiso de la compañía con la satisfacción de las necesidades del cliente a través de actividades planeadas y organizadas para la mejora de procesos.

Esta tesis aporta al siguiente estudio la importancia de mejora de procesos y mantener la satisfacción del cliente ya que es un atributo absolutamente necesario para que la empresa pueda mantenerse al día en el entorno competitivo, lo cual sólo puede lograrse mediante la rápida respuesta a las necesidades del cliente, además tener presente a desarrollar cada uno de los pasos del mismo y así poder tener un sustento adecuado.

Álvarez, C. (2012) en su tesis ***“Análisis y mejora de procesos de una empresa embotelladora de bebidas Rehidratantes”***.

Los procesos clave son los que responden a la razón de ser del negocio y que impactan directamente en cualquier requerimiento de los clientes, en otras palabras, son los principales responsables de lograr los objetivos trazados en la empresa. Esto nos ayuda a conocer cuál es el proceso de producción de una empresa y nos sirve para poder mejorar nuestro sistema de gestión.

Esta tesis también aporta en la metodología que utilizo para en análisis y la mejora de procesos de una empresa.

Francisco, L (2014) en su tesis ***“Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico”***.

El proceso de planificación y organización es de carácter estratégico y táctico, dado que tiene que brindar soluciones de recursos y ubicaciones en comunión con las políticas y objetivos que contempla la estrategia de la empresa. Las actividades o subprocesos que se deben realizar en el proceso de planificación y organización son: diseño del almacén, tamaño del almacén, organización física del almacén.

En esta tesis nos enfoca a tener un enfoque de cómo vamos a organizar el diseño de gestión de almacenes desde planificar, controlar, gestionar y comunicar. La gestión de almacén tiene como función esencial optimizar el stock para la contabilidad de insumos o materiales

b) Bases teóricas

❖ Los inventarios logísticos y su proceso.

Según Gil, Arianny V., los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes y

servicios para su posterior comercialización.

De igual modo Marketing Publishing, señala que la formación de inventarios se da producto de las adquisiciones de la empresa, por lo cual el sistema de inventarios debe garantizar lo siguiente:

- Garantizar a los clientes la calidad del servicio deseado.
- Mantener los niveles más bajos posible el capital inmovilizado en inventarios.
- Gestionar la función con los más bajos costos posibles para la empresa.

❖ **Tipos de inventarios.**

Según Santiago García Garrido, la administración de inventarios se dan con respecto a los tipos de repuestos existentes en el almacén, existen tres tipos de repuestos y se dividen en A, B y C para lo cual:

Repuesto que debe estar en Planta o el Almacén, este tipo de repuesto se divide en 2:

A1: Los repuesto de alta rotación - Usufructos (aceites y filtros).

A2: Materiales estándar de uso en varios equipos (pernos y tornillos).

Este tipo de repuestos deben ser seleccionados después del estudio de modos de fallo que se realizaron en la elaboración del plan de mantenimiento, del cual se estima lo siguiente:

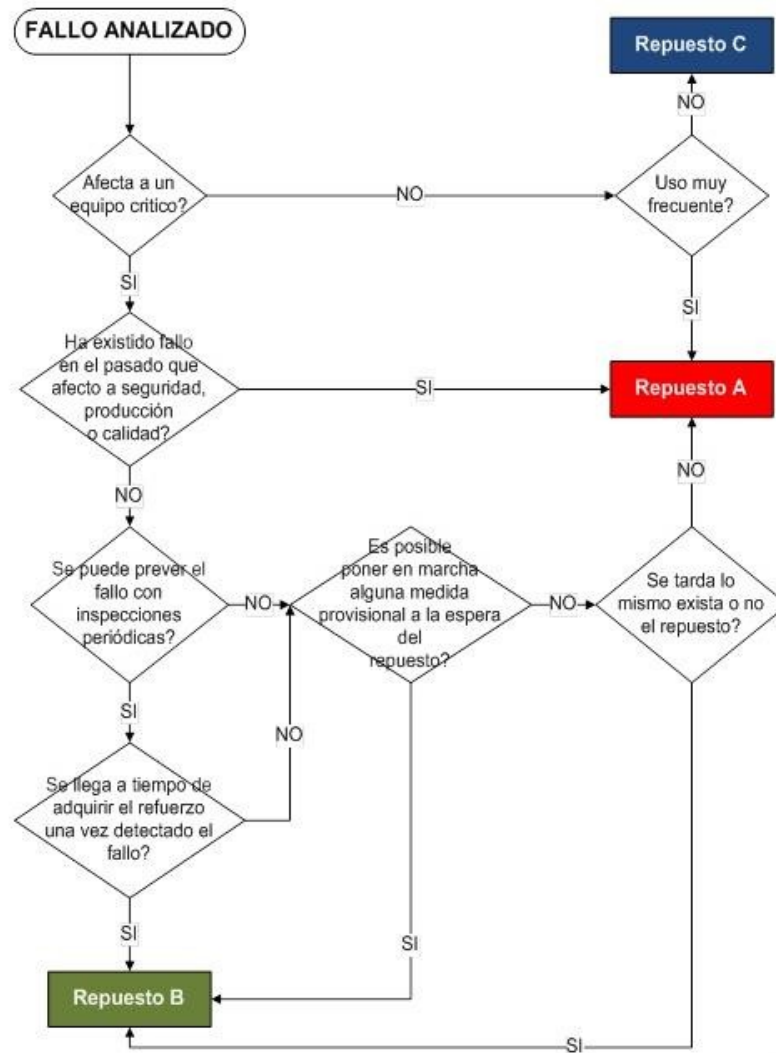
- La cantidad inicial
- Punto de reposición o mínimo para realizar la compra
- Cantidad a pedir o comprar una vez alcanzado el punto de pedido
- Repuestos que no son necesarios mantener en stock pero deben ser o estar localizables.

Para temas de Inventarios con respecto a los stock generados por los repuestos tipo A, B, C y poder gestionarlos es necesario contar con un sistema informático en el cual los stock se registren, organizando las entradas y salidas de materiales por inventarios de zonas, de manera que se realicen inventarios parciales de estas zonas y al finalizar el año o cierre debe tenerse el inventario.

Igualmente es conveniente tener muestreos aleatorios para comprobar que las cantidades que figuran registradas en el sistema correspondan a los que se utilizan en las diferentes áreas o talleres.

Debe tenerse cuidado con los periodos de gran actividad en mantenimiento (paradas programadas, revisiones generales) ya que las urgencias y el alto número de movimientos hace que se produzcan grandes movimientos de volúmenes incontrolados, antes de una parada el almacén debe reforzar su plantilla para facilitar la labor de mantenimiento y evitar la pérdida de control.

Gráfico n.º 2. Tipos de repuestos para mantenimiento



Fuente. Almacenes Ferreyros

❖ **Justin time (JIT)**

El ideal del JIT es tener cero inventarios o acercarse mucho a no tener inventarios.

Implica una coordinación muy grande con proveedores, en ocasiones obligándolos a que sus fábricas sean instaladas en sus mismas zonas geográficas.

Tiene por objeto evitar pérdidas por sobreinversión en inventarios y por obsolescencia de materias primas o refacciones y desperdicios de materia prima. JIT es una filosofía que rige las operaciones de una organización. Promueve el mejoramiento continuo para así obtener la máxima eficiencia y eliminar el gasto excesivo de cualquier forma en todas las áreas de la organización, sus proveedores clientes.

❖ **Gestión de inventario.**

Diversos autores han definido la gestión de inventario. Según García (2005) la gestión de inventario supone el proceso de planificación, organización y dirección de la mercancía que posee una empresa en el almacén para la venta o actividades productivas, el cual es controlado a través de controles específicos de registro, almacenamiento y salida. En el estudio de la administración moderna, es un medio para lograr economías potenciales y para aumentar utilidades de la empresa.

La gestión de inventario según, Krajewski y Ritzman (2009) implica el proceso gerencial a través del cual se administran los inventarios de una empresa, siendo importante contar con políticas y controles para organizar y direccionar la compra de artículos en condiciones para la venta. Los inventarios de mercancía se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle. Estos negocios no alteran la forma de los artículos que adquieren para venderlos.

En opinión de Díaz (2007), la gestión de inventario implica dos costos básicos, uno de ellos es el costo por penalización por inexistencia de los materiales, estos costos son proporcionales a la producción o a las ventas perdidas por inexistencia del material y el otro costo es de almacenamiento y de gestión de inventarios, que representan costos tanto en capital inmovilizado como en costos de gestión física y administrativa de estos inventarios.

❖ **Definición del proceso.**

Un proceso es un conjunto ordenando de actividades repetitivas, las cuales poseen una secuencia específica e interactúan entre sí, transformando elementos de entrada en resultados. Los resultados obtenidos poseen un valor intrínseco para el usuario o cliente (Pérez, 2010).

Según Chang (1996), un proceso es una serie de tareas que poseen un valor agregado, las cuales se vinculan entre sí, para transformar un insumo en un producto, ya sea este producto resultante un bien tangible o un servicio. Los procesos pueden ir desde simples actividades que se realizan día a día como preparar una taza de café o hasta la fabricación de un automóvil.

“Proceso es un conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en bienes o servicios capaces de satisfacer las expectativas de distintas partes interesadas: clientes externos, clientes internos, accionistas, comunidad, etc.” (Bonilla, Kleeberg, y Noriega, 2010).

1. Tipos de proceso

De acuerdo al impacto que generan en el resultado final, existen tres tipos de procesos en una organización: estratégicos, clave, y de soporte (Camisón, 2009).

Los procesos estratégicos son aquellos mediante los que la organización define y controla sus políticas, objetivos, metas y estrategias. Dichos procesos

están relacionados con la planificación, desarrollo de la visión, misión y valores de la organización. Estos proporcionan las directrices y límites al resto de procesos, por lo tanto, afectan e impactan en la organización en su totalidad (De la Cruz, 2008).

Según Tovar y Mota (2007), los procesos clave son los que responden a la razón de ser del negocio y que impactan directamente en cualquier requerimiento de los clientes, en otras palabras, son los principales responsables de lograr los objetivos trazados en la empresa. Los procesos relacionados son todos aquellos que transforman recursos para obtener productos y/o brindar servicios; y dependen, básicamente, del tipo de organización y sus operaciones críticas.

2. Elementos y factores de un proceso

Todo proceso está compuesto de tres elementos fundamentales los cuales son los inputs o entradas, la secuencia de actividades, y finalmente, los outputs o salidas (Pérez, 2010).

Según Camacho (2008), los inputs o entradas se dividen en recursos e insumos. Los primeros permiten el desarrollo de las operaciones o tareas del proceso, y pueden ser tangibles o intangibles; asimismo, los recursos pueden ser de distintos tipos: financieros, humanos, espacio físico, energía, informáticos, know-how, marco legal, etc. Por otro lado, los insumos son bienes materiales que serán procesados para la obtención del producto final (output).

Tal como su nombre lo indica, la secuencia de actividades, es el conjunto de operaciones o tareas, relacionadas entre sí, que se realizan para transformar los inputs y convertirlos en outputs.

Por último, los outputs o salidas son los resultados o productos generados por la secuencia de actividades. "El producto del proceso ha de tener un valor intrínseco, medible o evaluable, para su cliente o usuario" (Pérez, 2010).

Según Bonilla et alii (2010), los procesos utilizan 6 recursos principales, los cuales se describen a continuación:

- Mano de obra: se refiere al responsable del proceso y todo el recurso humano que interviene en el mismo, por lo que, sus conocimientos, habilidades y actitudes, influyen directamente en los resultados del proceso.
- Materiales o suministros: incluye a todas las entradas a ser transformadas, es decir, las materias primas, las partes en proceso y la información para su correcto uso.
- Maquinaria y equipo: son todas las instalaciones, maquinaria, hardware, y software que complementan a la mano de obra y

permiten la realización de los procesos; los niveles de precisión y exactitud dependen de su adecuada calibración, mantenimiento y oportuno remplazo.

- **Métodos:** se refiere a la definición formal y estandarizada de las políticas, procedimientos, normas e instrucciones empleadas para la ejecución de un determinado trabajo.
- **Medios de control:** son las herramientas utilizadas para evaluar el desempeño y los resultados del proceso.
- **Medio ambiente:** es el entorno en el cual se lleva a cabo el proceso, incluye el espacio, la ventilación, la seguridad, la iluminación, etc.

3. Mejora continua de los procesos

La mejora de los procesos es el estudio de todos los elementos del mismo; es decir, la secuencia de actividades, sus entradas y salidas, con el objetivo de entender el proceso y sus detalles, y de esta manera, poder optimizarlo en función a la reducción de costos y el incremento de la calidad del producto y de la satisfacción del cliente (Krajewski, Ritzman, y Malhotra, 2008).

De la misma manera, la mejora continua (*continuous improvement*), es una filosofía “de nunca acabar”, que asume el reto del perfeccionamiento constante de los procesos, productos y servicios de una empresa. “Esta filosofía busca un mejoramiento continuo de la utilización de la maquinaria, los materiales, la fuerza laboral y los métodos de producción” (Chase, Aquino y Jacobs, 2000:211).

La mejora continua de los procesos, es entonces, una estrategia de gestión que consiste en el desarrollo de mecanismos que permitan mejorar el desempeño de los procesos y, a su vez, elevar la satisfacción de los clientes (Bonilla et alii, 2010).

Ciclo de mejora continúa

- **Etapa de planear (P):**

Seleccionar el problema: partiendo de la premisa de que un problema es un resultado que no se ajusta al estándar establecido, en este paso se identifican los problemas principales, los cuales deben ser vistos como oportunidades de mejora, finalmente se seleccionará el problema más relevante mediante una matriz de ponderación de factores (Bonilla *et alii*, 2010).

- **Etapa de hacer (H):**

En esta etapa de debe proponer, seleccionar, y programar las soluciones ante los problemas principales encontrados. Las alternativas de solución deben atacar las causas críticas y ser analizadas desde distintos enfoques de

manera que sean de alto impacto sobre dichas causas. Para seleccionar la mejor alternativa, se debe establecer criterios de evaluación y elaborar una matriz que permita elegir la solución más adecuada. Respecto a la programación de la implementación de la solución elegida, primero es necesario determinar las actividades, recursos y designar responsables, así se podrá elaborar un cronograma de implementación (Bonilla *et alii*, 2012).

- **Etapa de verificar (V):**

En esta etapa se determina la efectividad de la solución implementada, para ello se deben medir los resultados en función de desempeño con respecto al proceso antes del cambio. Podría ocurrir que los resultados no sean los esperados, entonces se deberá volver al análisis de las causas del problema, de lo contrario, se continuará con la siguiente etapa del ciclo PHVA (Singh, 1997).

- **Etapa de actuar (A):**

Una vez que se ha verificado que la solución se ajusta a los niveles de desempeño deseados, es muy importante documentar los procedimientos de operación actuales ya que una documentación eficiente permite la estandarización, luego se deben brindar las capacitaciones necesarias al personal involucrado. Del mismo modo, se deben establecer parámetros a controlar y que permitan realizar un seguimiento adecuado al proceso. Finalmente, es importante difundir el proyecto de implementación y dar a conocer los resultados alcanzados.

4. Herramientas para la mejora de procesos

- **Histograma:** Según James (1997), los histogramas son una representación gráfica de un conjunto de datos y son utilizados para visualizar los datos generados en las hojas de control. Así mismo, los histogramas reflejan el modelo y forma de distribución que sigue la población de la que se extrajeron los datos. Con ayuda de los histogramas es posible ver de manera clara los resultados de los productos de la muestra que no son conformes, lo cual facilita la toma de decisiones.
- **Gráfico de Pareto:** “El principio de Pareto se debe al economista italiano de origen francés Wilfredo Pareto, quien estableció en términos de promedio que el 80% de las cosas que ocurren gracias a un 20% de ellas, de ahí es donde se le conoce a este principio también como el de 80-20” (Sosa, 1998:91).
- **Diagrama causa – efecto:** Según Paul James (1997), el diagrama de causa – efecto o diagrama de espina de pescado, tiene como principal objetivo la

solución de las causas de los problemas, en lugar de la solución de los síntomas de los mismos.

Este diagrama cuenta con un conjunto de ramas, las cuales pueden ser: máquinas y equipos, materiales, hombres y métodos, que son dibujados sobre una afirmación específica del problema.

❖ **Costos**

a) Costos logísticos:

Son los costos que incurre la empresa u organización para garantizar un determinado nivel de servicio a sus clientes y proveedores. Existen varias formas para su clasificación, pero los autores se acogen a la propuesta de Ballou (2004). Costos de distribución, costos de suministros físicos y costos de servicio al cliente.

b) Costos de distribución.

Es quizás el costo más significativo de todos los costos logísticos. Incluye entre otros los siguientes elementos: costos de transportes de productos terminados, inventarios de productos terminados, costos de procesamiento de pedidos y costos de administración y gastos generales asociados a la distribución. Toda empresa hace inversión en equipos de transporte o subcontrata, este servicio para realizar la distribución de sus productos y obviamente estas secciones implican erogación de recursos financieros importantes.

c) Costos de suministro físico.

Son costos que tienen que ver con: transportes de bienes, de suministros o insumos, costos de inventario de bienes de suministros o insumo, costo de procesamiento de pedidos, costos de almacenamiento, costo de administración y gastos generales asociados a los costos de suministros. Téngase en cuenta que este costo posee categorías similares al de los costos de distribución y en ambos casos es necesario ejercer el control.

d) Costos de servicio al cliente.

Su cálculo no es fácil debe determinarse una medida o base del servicio logístico para poder hacer la comparación, como por ejemplo la medida del servicio de distribución en función del porcentaje de entregas desde el almacén en un día, establecer el porcentaje promedio del inventario, número y porcentaje de pedidos atrasados, tiempo total del ciclo de pedidos para el proceso normal y para pedidos atrasados entre otros.

C. Definición de términos básicos

- **Almacén.** “Es un centro de producción en el que se efectúan una serie de procesos relacionados con recepción, control, adecuación, tránsito y ubicación de productos recibidos.” (Rojas, Guisao, Cano, 2011. p.34).
- **Benchmarking.** “Es el continuo y sistemático proceso de identificar, analizar y adaptar las mejores prácticas de la industria que puedan a la organización a un nivel de desempeño superior” (Spendollini, 1992).
- **Equipamiento Tecnológico.** “Desde el uso de códigos de barra a sofisticados sistemas de procesamiento de pedidos, almacenes robotizados, redes de intercambio electrónico de datos, comunicaciones satelitales, etc. Dirigido al ahorro de costos, mejora de la productividad y el servicio de clientes y proveedores”. (Paz, 2008, p.97).
- **Demanda.** “Es la cantidad de productos o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir a cambio de dinero”. (Moliner, 2007).
- **Factura.** “Es un documento que permite sustentar gastos/costos y detalla en forma clara los bienes y el importe de los mismos, los servicios prestados, descuentos, condiciones de venta”. (Zevallos, 2001, p.43).
- **Guía de remisión.** “Documento que se utiliza para comprobar el traslado del bien con motivo de su compra o venta y prestación de servicios que involucren o no transformación de bienes”. (Zevallos, 2001, p.49).
- **Inventario.** “Mantenimiento de existencias en cantidad y forma adecuadas para satisfacer la demanda”. (Paz, 2008, p.32).
- **Nivel de servicio.** “El porcentaje de cumplimiento (nivel de servicio) que determina la empresa en términos de pedidos, referencias y cantidades completas para cada línea de productos o categorización ABC de productos.

Se establece un porcentaje para cada tipo, siendo el nivel de servicio de los tipo A el más alto y el de los tipos C el más bajo”. (Mora y Martiliano, 2010, p.12).
- **Picking.** “Proceso inherente a la localización física del artículo y selección de la calidad requerida: clasificación, empaquetado, etiquetado, paletización, control y expedición”. (Rojas, Guisao, Cano, 2011, p.114).
- **Procesamiento de pedidos.** “Actividades relacionadas con el manejo de pedidos que incluye recepción y despacho de órdenes, procesamiento electrónico de datos, flujos de información entre otros temas”. (Paz, 2008, p.33).
- **Productividad.** “Es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. Puede medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades”. (Gutiérrez, 2010, p.21).

- **Pronósticos.** Herramienta estadística empleada para determinar la demanda de un grupo de productos o servicios para uno o varios periodos subsiguientes de acuerdo con una información.
- **Rentabilidad.** “Es lo que aporta cada ítem y su respectiva fluctuación respecto al promedio general de salida”. (Mora y Martiliano, 2010, p.35).
- **Stock.** “Es la provisión de artículos en espera de su utilización posterior con el objetivo de disponer de la cantidad necesaria en el momento oportuno, en el lugar preciso y con un mínimo de costo”. (Mauleón, 2008, p.1).
- **Transporte.** “actividades relacionadas con el traslado físico de la mercadería a través de los distintos tipos de porteadores; terrestres, marítimos, aéreos, ductos y planificación de las rutas a utilizar”. (Paz, 2008, p.32).

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

1.1 Hipótesis

Si se mejora el sistema de gestión de almacenes disminuyen los tiempos de entrega de componentes en los talleres Yanacocha Ferreyros.

1.2 Operacionalización de variables

X: Variable dependiente: Disminuir el tiempo de entrega de repuestos.

Y: Variable independiente: Mejorar el sistema de gestión de almacenes.

Tabla n.º 1. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
	La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la	Aprovisionamiento.	N° de pedidos atendidos / N° total de pedidos * 100
Mejorar el sistema de gestión de almacenes.	recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material y productos terminados, Desde este momento, la responsabilidad pasa al proceso de gestión de pedidos y distribución.	Gestión de almacén.	N° de despachos cumplidos / N° total despachos requeridos * 100 100
		Gestión de stock.	N° de despachos cumplidos / N° total despachos requeridos * 100
Disminuir el tiempo de entrega de repuestos	El factor tiempo es uno de los elementos que juegan un papel muy importante en la entrega de repuestos. Por ello una gestión de la cadena de	Determinar los tiempos estándar de recepción, almacenamiento y despacho	$\frac{\sum \text{repuestos entregados a T}}{\sum \text{repuestos no entregados a T}} * 100$

<p>suministro busca minimizar costos, aumentar valor al cliente final, eliminar cuellos de botella en los procesos logísticos, mejorar los tiempos de respuesta al consumidor.</p>	<p>Capacidad de respuesta.</p>	$\frac{\text{Cantidad de despachos cumplidos} * 100}{\text{cantidad de repuestos solicitados}}$
<p>No conformidades.</p>	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de repuestos entregados} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de No conformidades}}$	<p>Nº de No conformidades</p>

Fuente: Elaboración Propia.

1.3 Diseño de investigación

Es transversal correlacional ya que describe relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado.

1.4 Unidad de estudio

Almacén en Talleres Yanacocha Ferreyros de la ciudad de Cajamarca año 2017.

1.5 Población

Todos los procesos, recurso y controles del área de almacenes de la empresa ferreyros.

1.6 Muestra (muestreo o selección)

Consideramos que para la realización del presente proyecto nuestra muestra será igual a nuestra población.

1.7 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Tabla n.º 2. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado en
Entrevista	Permitirá realizar un diagnóstico de los procesos actuales dentro de la gestión de stocks.	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de entrevista. (Diagnostico). - Cámara fotográfica. - Grabadora. - Registro. 	Será aplicado a los operarios de la empresa y encargados del almacén.
Análisis de documentos	Para obtener la información histórica de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Grabadora. - Registros. - Laptop. - Cámara fotográfica. 	Historial de la empresa, cuadro registros.
Observación directa.	Podemos observar el grado de participación de cada uno de los integrantes del reprocesos en la entrega de repuestos.	<ul style="list-style-type: none"> - Cámara fotográfica. 	Todo el personal encargado en la recepción y entrega de repuestos.

Fuente: Elaboración Propia.

1.8 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

1.8.1. Entrevista

Objetivo:

La entrevista tiene como objetivo principal hacer un diagnóstico de la gestión de stocks; la cual se realizó al personal involucrado, tomando en cuenta la experiencia y los factores que componen el inventario y al proceso de entrega de repuestos.

Procedimiento:

- Entrevistados: Personal de la empresa Ferreyros.
 - Jefe de almacén.
 - Supervisor de almacén.
 - Operarios de almacén.
 - Especialista de planificación.
- La entrevista tendrá una duración de 45 .minutos c/u de ellos.
- El lugar donde se realizará la entrevista será en talleres Yanacocha almacenes Ferreyros.

Secuencia de la entrevista.

- Elaboración.- Diseño de preguntas bases.
- Documentación.- Escribir los resultados.
- Profesionalismo.- Entregar una copia al entrevistado, solicitando su conformación, correcciones o adiciones.

Instrumentos.

- Cámara fotográfica.
- Papel y lapiceros.
- Grabadora.
- Guía de la entrevista.

Las preguntas que se realizaran serán las siguientes:

- ¿Cómo es el control actual de pedido de repuestos?
- ¿Quién se responsabiliza por los stocks de repuestos de almacén?
- ¿Cómo son los registros utilizados por el área logística para poder controlar sus stocks?
- ¿Cómo es el proceso de entrega de repuestos?
- ¿Utilizan algún procedimiento para poder realizar las planificaciones de los trabajos?
- ¿Quién se responsabiliza por los stocks de repuestos de almacén?

Análisis de documentos

Objetivo:

Tiene como finalidad poder identificar los resultados de la información brindada por la empresa y enfocarnos en los puntos principales los cuales necesitan mejorar y con ello también podemos evitar errores proyectándonos hacia el futuro.

Procedimiento:

- Se solicitó al personal involucrado información sobre el stock y las entrega de repuestos.

Instrumentos.

- Registros.
- Información de la data.

Información obtenida para el análisis

- Bases de entrega de repuestos en almacén
 - Meses Enero a Diciembre 2015
 - Con ello podemos revisar el tiempo de entrega de repuestos.
 - Además se puede verificar la demora de reposición de stock.

1.8.2 Observación directa.

Objetivo

La técnica de observación directa se realizará mediante la observación y toma de fotografías, la cual nos permitirá conocer la realidad de cómo funciona el trabajo de los integrantes del proceso de gestión, requerimiento y entrega de repuestos.

Procedimiento:

Se debe realizar mediante una visita a la empresa Ferreyros, para poder revisar paso a paso las actividades relacionadas con respecto a la entrega de repuestos y con ello analizar en qué puntos debemos trabajar para proponer una mejora.

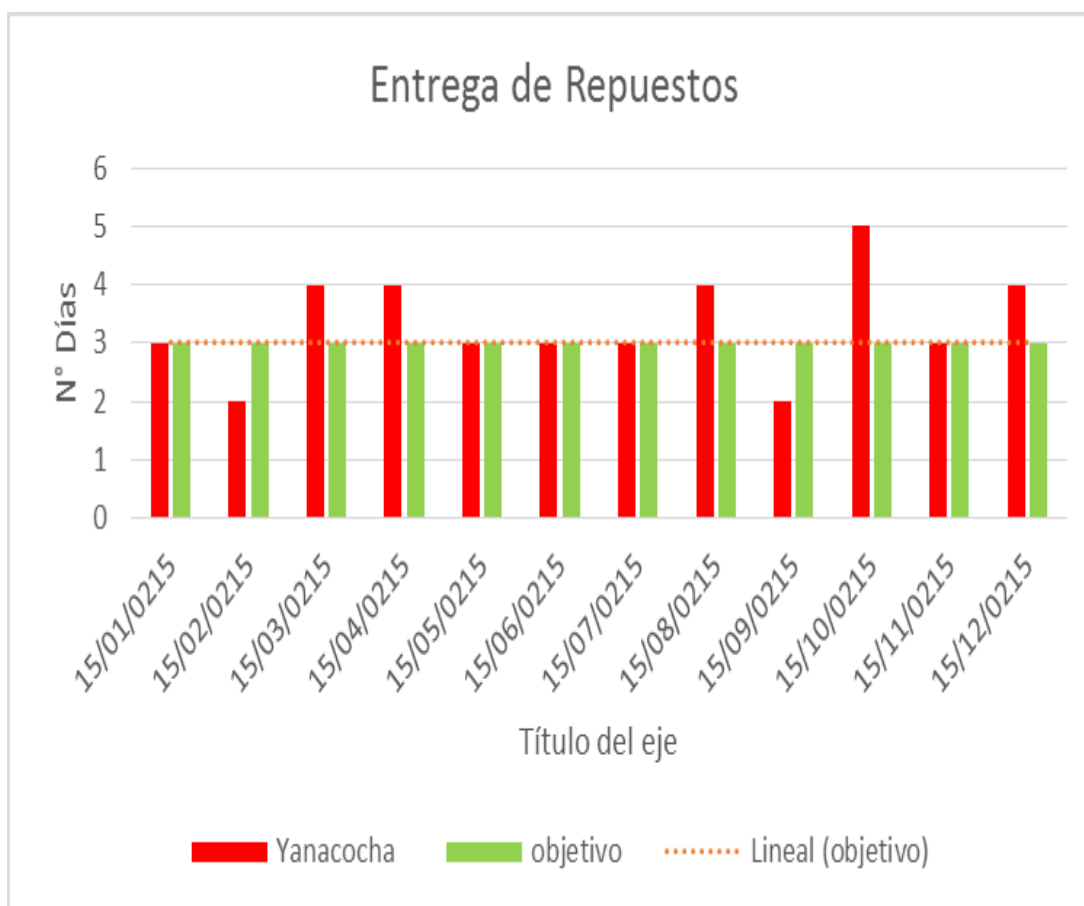
Instrumentos.

- Cámara fotográfica.
- Papel y lapiceros.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. Determinar los tiempos de entrega de repuestos en los talleres

Gráfico n.º3 Entrega de Repuestos



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo como se muestra en el gráfico, se observa que durante el periodo 2015 los días de demora de entrega de repuestos en los meses de marzo, abril, agosto, octubre y diciembre superan los 3 días establecidos.

4.2. Evaluar la situación actual de la gestión del almacén

Durante el recorrido que se realizó para evaluar la situación actual en que se encuentra el área de almacén de la empresa en estudio, se pudo determinar aspectos positivos y negativos, que nos permite verificar el estado actual del almacén referente a los tiempos de entrega de repuestos.

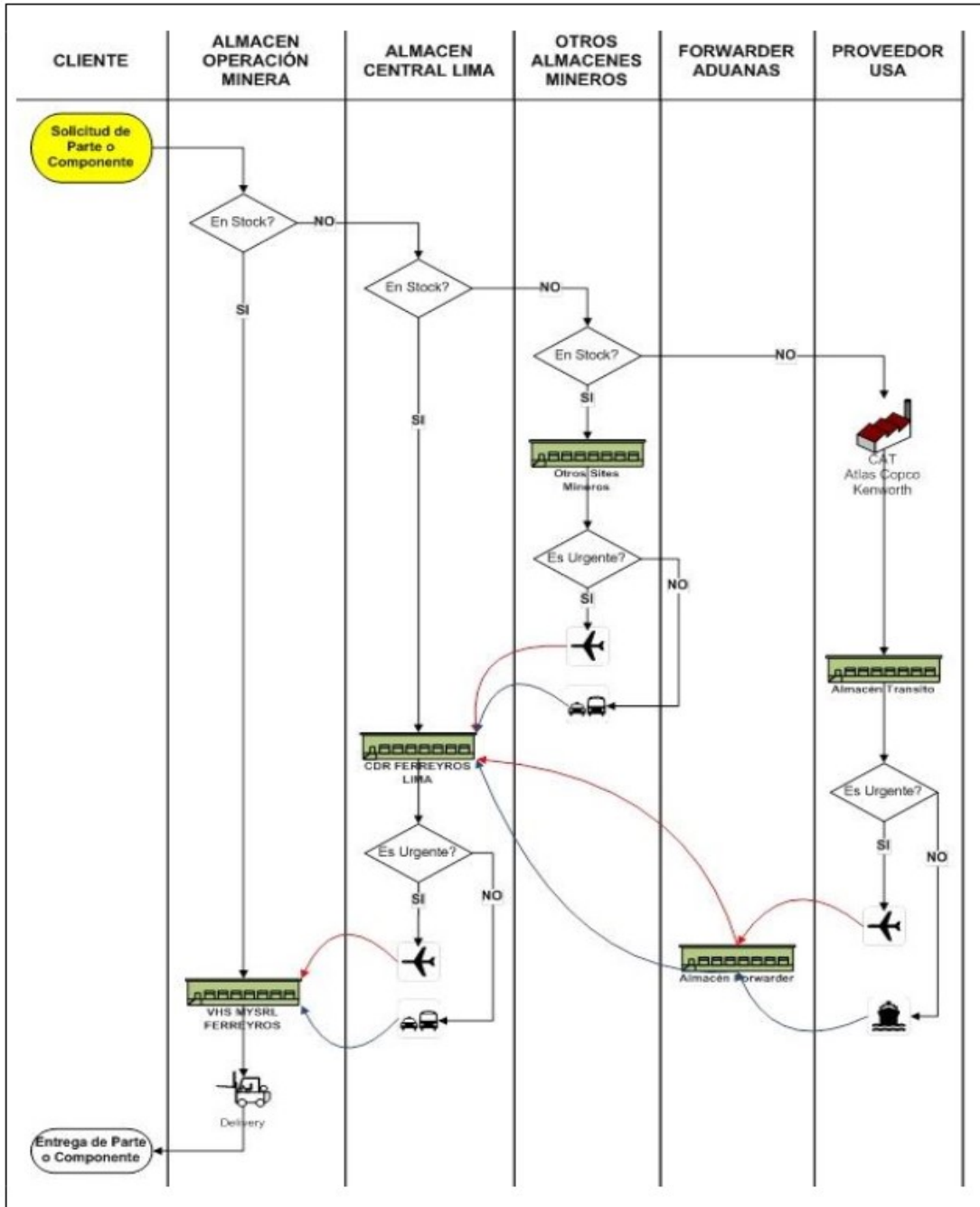
Tabla n° 3 Se presenta el diagrama del proceso de facturación y despacho de los repuestos en stock.

Nº	Descripción	Responsable
0	Se recibe Pedido del Cliente : Recibe el pedido mediante una solicitud de reserva o e-mail, del cliente para el despacho de los repuestos	Servicio al Cliente/Ventas

	<p>solicitados y lo ingresa al sistema.</p> <p>Se asegura de colocar la fecha en que el cliente desea recibir el producto.</p>	
1	<p>Verifica Unidades disponibles en base de datos DBS, de acuerdo con la fecha requerida de entrega por el cliente.</p>	Operario de almacén o almacenero
2	<p>Emite Factura/Guía</p> <p>Emite documentos. Verifica que la impresión del documento esté conforme, caso contrario corrige correlativo de factura y vuelve a imprimir de acuerdo con los lineamientos del instructivo de Cancelación de Facturas</p>	Operario de almacén o almacenero
3	<p>Ubicación de repuestos en Almacén:</p> <p>Con base en el almacén y Part List, se retira los repuestos del almacén de acuerdo con el procedimiento.</p>	Operario de almacén o almacenero / Montacarguista
4	<p>Entrega los repuestos al Cliente:</p> <p>Entrega los repuestos al cliente y solicita la conformidad de la entrega a través de la firma, nombre, identificación, y/o sello, y fecha de entrega del personal autorizado por el cliente para recibir el producto.</p>	Operario de almacén o almacenero / Cliente

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico n.º 4. Cadena de abastecimiento de operación minera a nivel nacional.



Fuente. Almacenes Ferreyros

De acuerdo con el área de estudio de almacenes en talleres Yanacocha Ferreyros, el gráfico n°4, muestra el proceso de abastecimiento de materiales y repuestos de requerimiento del cliente, ante la cual la empresa tiene que responder de manera inmediata y eficiente a dichas solicitudes.

Todo proceso de entrega de repuestos inicia con la solicitud que realiza el cliente de

acuerdo a sus requerimientos, una vez hecha la solicitud se verifica en el almacén de talleres si dichos requerimientos se encuentran disponibles, de ser así la entrega de los repuestos se haría de forma inmediata, en caso no contar con el requerimiento se hace pedido al almacén central, de la misma forma se hace la consulta a otros almacenes de la empresa hasta su localización llegando en casos a realizar el pedido al proveedor externo. Localizado el pedido el tiempo de entrega va a depender de la urgencia, incurriendo en costos de envío según el tipo de transporte (aéreo, terrestre).

El Objetivo es determinar y mapear las posibles fallas que generan la demora en la entrega de repuestos, para establecer los pasos de corrección y prevención en la fase control e implementación.

Se elabora los diagramas de Ishikawa correspondiente a, Emergencias / Imprevistos (figura N°2) y Planificación del Cliente (figura N°3).

Figura N°2: Análisis Posibles Causas – Emergencias / Imprevistos

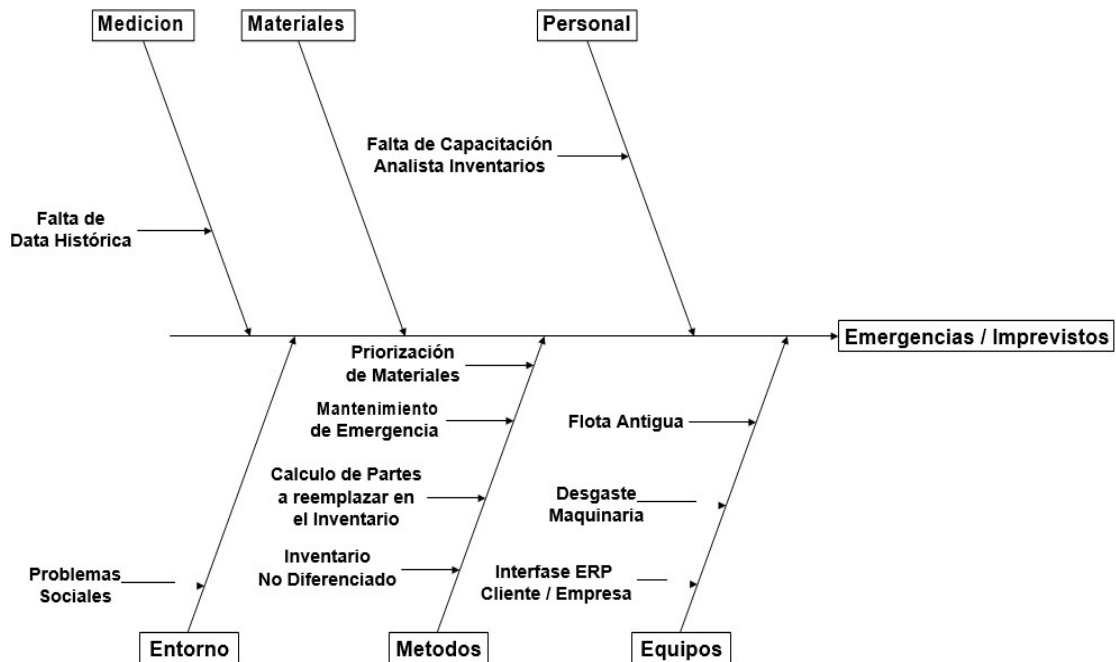


Figura N°3: Análisis Posibles Causas – Planificación Cliente

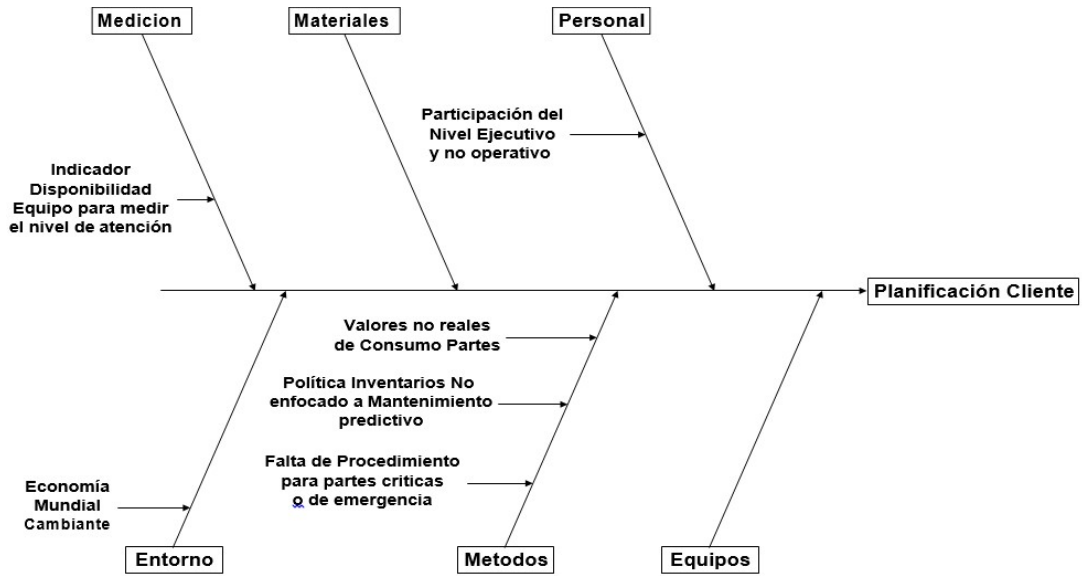
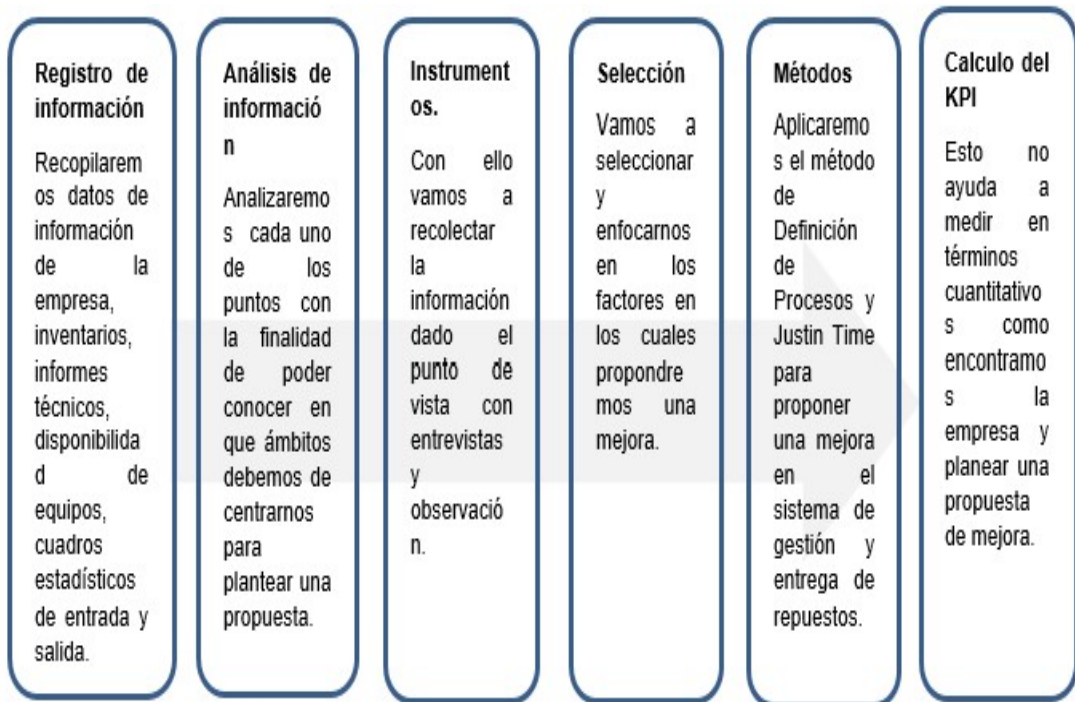


Gráfico n.º 5 Diseñar la mejora del sistema de gestión de almacén



Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico se detalla cómo será el procedimiento de nuestro proyecto, con ello llegar a un adecuado resultado según los objetivos que son: recolección de datos para luego hacer un análisis exhaustivo de la información con ayuda de los instrumentos de recolección se realizara una eficiente selección de métodos para poder calcularlos con la ayuda de los KPIS. Obteniendo un buen resultado.

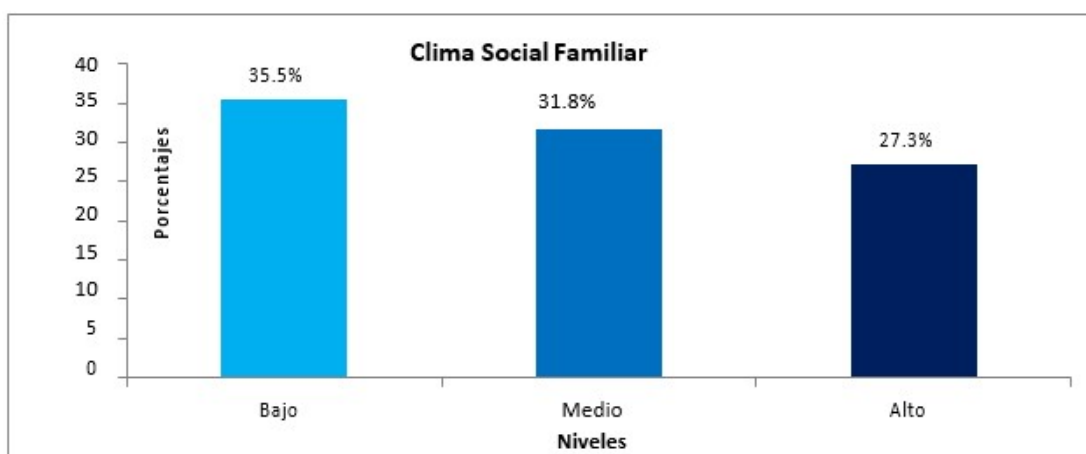
4.3. Determinar la relación entre la mejora del sistema de gestión de almacenes y el tiempo de entrega de repuestos

Si se mejora el sistema de gestión del almacén disminuye los tiempos de entrega de repuestos, esto es:

- Optimización en el proceso de selección de proveedores, se puede evaluar a los proveedores de manera práctica y ver su desempeño para futuras requerimientos.
- Reduce tiempos al momento de planificar en taller, debido a que ya se contara con un registro de desempeño de cada proveedor, por lo tanto, se contactara con los que tengan como indicador de desempeño bueno.
- Optimización de tiempos en pedido a través del control de materiales en taller, ayudará a prever que el almacén quede sin stock.
- Mejora el desempeño de los trabajadores que forman parte del almacén, área logística y técnica.
- Se reducen tiempos, por lo tanto, se reducen costos por paradas.

4.4. Hacer la valoración económica de la propuesta.

Gráfico n° 6 Evaluación de clima social y familiar



En el Gráfico n° 4 se observa que, de la mayoría de los evaluados, el 35.5%, se encuentra en el nivel bajo en cuanto al nivel de clima social familiar, asimismo el 31.8% se ubica en el medio, finalmente el 27.3% muestra alto nivel de clima social familiar.

DISCUSIÓN

Se remarca la trascendencia de determinar si los resultados confirman o niegan argumentos de los autores del marco teórico.

CONCLUSIONES

En la actualidad, uno de los objetivos más buscados por todas las empresas es la mayor eficiencia al menor costo, por ello una de las ventajas competitivas de Ferreyros es su logística, sin dejar por un lado los estándares de calidad y servicio al cliente.

A partir de análisis de la cadena de suministros, hemos podido identificar que Ferreyros cuenta con un desarrollo apropiado de la misma, ya que ha enfocado en fortalecer sus esfuerzos logísticos a lo largo de sus operaciones.

Además, hemos podido identificar que Ferreyros, dentro de la organización, integra todo su proceso para orientarlos al cliente, lo cual hace que el servicio se perciba como uno de calidad.

Las compañías que aprendan cómo mejorar la gestión logística como lo está haciendo Ferreyros de seguro se convertirán en historias de éxito empresarial, ya que esta mejora puede ser la diferencia entre dominar un mercado o ser sólo un seguidor de los líderes.

En resumen, Ferreyros ha realizado y sigue realizando un trabajo destacado en lo que se refiere logista.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones deben ser dirigidas a todos los actores interesados en el estudio. Por ejemplo, a otros investigadores interesados en el tema, a otros profesionales de la especialidad, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5th ed.). Ciudad de México: Prentice Hall.
- Poirier y Reiter, (1996). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic)*
- García, L., (2016). *Gestión logística Integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* .
- Flores, Abelardo A & MCCAHERTY, James W. (2006) Mining Equipment Maintenance & Repair Processes, Metrics (KPIs) to Assess Process Performance. En: CATERPILLAR GLOBAL MINING
- Ramírez O. (2011). *Propuesta de mejora en el Control de Inventarios de Repuestos y Componentes CAT en una empresa Minera utilizando la metodología Six Sigma*.
- Gutiérrez, Ana; Tanta, Mayelin (2007). *El enfoque de procesos en el sistema de almacenes*.
- Calderón, P (2014) en su tesis *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo*
- Francisco, L (2014) en su tesis *Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico*