



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Plan de Mejora en el área de abastecimiento para aumentar la  
productividad de la empresa Service and Rental Company SAC,  
Cajamarca-2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Infante Romero, Ender Miller (ORCID: **0000-0003-3062-6875**)

**ASESOR:**

Ing.Carrascal Sánchez, Jenner (ORCID: **000-0001-7832-5129**)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Gestión de Abastecimiento**

**CHICLAYO — PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación está dedicado en primer lugar a dios por haberme brindado la vida y la salud y permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi vida

a mi familia, en especial a mis padres por haber sido mí, pilar y demostrarme su apoyo incondicional por todo el amor brindado

A mi hermana y amiga incondicional Analy Infante Romero por estar siempre conmigo apoyándome

Lo dedico a los docentes de la universidad cesar vallejo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión,

Ender Miller Infante Romero

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la vida, por orientarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Agradezco a mis padres:

Manuel infante Mendoza y Elizabeth romero becerra por todo el apoyo el amor, el sacrificio en todos estos años gracias a ustedes,

He podido llegar hasta aquí me siento la persona más afortunada del mundo, a mis hermanos que siempre me apoyaron y aconsejaron todo momento

Agradezca a los docentes de la universidad cesar vallejo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión,

Ender Miller Infante Romero

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	iv
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>RESUMEN</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	1
1.2. Trabajos previos .....	4
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	8
1.4. Formulación del problema .....	31
1.5. Justificación del estudio .....	32
1.6. Hipótesis .....	33
1.7. Objetivos .....	33
<b>II. MÉTODO</b> .....	35
2.1. Diseño de investigación .....	35
2.2. Variables, Operacionalización .....	35
2.3. Población y muestra .....	36
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad .....	37
2.5. Métodos de análisis de datos .....	40
2.6. Aspectos éticos .....	40
<b>III. RESULTADOS</b> .....	42
3.1. Análisis de la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa .....	42

3.1.1. Resultado de la aplicación de los instrumentos .....	42
3.1.2. Análisis de la situación a actual de la empresa .....	53
3.2. Cálculo de la productividad actual de empresa.....	59
3.3. Plan de mejora en el área de abastecimiento .....	65
3.4. Cálculo del beneficio costo .....	91
<b>IV. DISCUSIONES.....</b>	<b>95</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Cuadro de operacionalización.....	36
<b>Tabla 2:</b> Eficiencia en los procesos productivos de abastecimiento .....	45
<b>Tabla 3:</b> El control y los procesos definidos como factores negativos.....	46
<b>Tabla 4:</b> Inadecuados procesos o carencia de materiales, repuestos, etc. ....	47
<b>Tabla 5:</b> Inadecuada clasificación de proveedores como causa de productos defectuosos con tiempos muertos.....	47
<b>Tabla 6:</b> Ineficiencia por parte de la actual gestión .....	48
<b>Tabla 7:</b> Repuestos como productos críticos en la organización y sin stock .....	49
<b>Tabla 8:</b> Implementación de la metodología de las 5s .....	50
<b>Tabla 9:</b> La capacitación como estrategia de productividad y calidad .....	51
<b>Tabla 10:</b> Incremento de eficiencia y productividad por medio de un plan de mejora.....	52
<b>Tabla 11:</b> principales clientes y proveedores .....	55
<b>Tabla 12:</b> matriz FODA .....	55
<b>Tabla 13:</b> número de mantenimientos realizados durante el año 2018 .....	60
<b>Tabla 14:</b> Ingresos en soles por los mantenimientos realizados año 2018.....	61
<b>Tabla 15:</b> Gastos mensuales año 2018.....	62
<b>Tabla 16:</b> utilidad y productividad mensual .....	62
<b>Tabla 17:</b> matriz de mejoras .....	64
<b>Tabla 18:</b> Clasificación ABC de repuestos en función a las ventas .....	65
<b>Tabla 19:</b> Nivel de inventario físico, stock de productos.....	67
<b>Tabla 20:</b> de productos de clase A, B y C .....	68
<b>Tabla 21:</b> Nivel de inventario, stock económico de productos .....	69
<b>Tabla 22:</b> resumen nivel de inventario económico de clase A, B y C en soles .....	70
<b>Tabla 23:</b> Costo financiero según clasificación de productos .....	70
<b>Tabla 24:</b> cronograma de actividades .....	74
<b>Tabla 25:</b> cuadro de costos.....	78
<b>Tabla 26:</b> diagrama de análisis del proceso (DAP) .....	79
<b>Tabla 27:</b> determinación de la evaluación de las 5s.....	80
<b>Tabla 28:</b> diagrama de analisis del proceso DAP .....	92
<b>Tabla 29:</b> nivel de inventario en soles .....	93
<b>Tabla 30:</b> costo financiero del inventario del 13 % .....	93
<b>Tabla 31:</b> Cantidad de productos de clase C que debería existir en el almacén como máximo .....	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Definición de los Principios básicos del Lean Manufacturing .....	10
<b>Figura 2.</b> Principios básicos del Lean Manufacturing .....	10
<b>Figura 3.</b> Beneficios del plan de mejora.....	12
<b>Figura 4.</b> Función de la organización.....	13
<b>Figura 5.</b> Actividades básicas .....	14
<b>Figura 6.</b> Pasos para la planeación .....	15
<b>Figura 7.</b> Puntos fundamentales del control .....	17
<b>Figura 8.</b> Estrategias de la gestión de proveedores.....	20
<b>Figura 9.</b> Actividades que conforman el ciclo de los proveedores.....	21
<b>Figura 10.</b> Información estándar que contiene una orden de compra .....	22
<b>Figura 11.</b> Relación entre productividad y competitividad.....	27
<b>Figura 12.</b> Factores internos.....	28
<b>Figura 13.</b> Factores externos.....	28
<b>Figura 14.</b> Eficiencia en los procesos productivos de abastecimiento .....	45
<b>Figura 15.</b> El control y los procesos definidos como factores negativos .....	46
<b>Figura 16.</b> Inadecuados procesos o carencia de materiales, repuestos, etc.....	47
<b>Figura 17.</b> Inadecuada clasificación de proveedores como causa de productos defectuosos con tiempos muertos.....	48
<b>Figura 18.</b> Ineficiencia por parte de la actual gestión.....	49
<b>Figura 19.</b> Repuestos como productos críticos en la organización y sin stock.....	50
<b>Figura 20.</b> Implementación de la metodología de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios. ....	51
<b>Figura 21.</b> La capacitación como estrategia de productividad y calidad. ....	52
<b>Figura 22.</b> Incremento de eficiencia y productividad por medio de un plan de mejora. ....	53
<b>Figura23:</b> organigrama de la empresa.....	55
<b>Figura24:</b> proceso de abastecimiento de repuestos .....	57
<b>Figura25:</b> proceso de venta de repuestos .....	58
<b>Figura26:</b> Proceso de venta de repuesto para mantenimiento.....	59
<b>Figura27:</b> productividad económica.....	63
<b>Figura28:</b> Análisis de las causa y efecto.....	63
<b>Figura 29:</b> grafica ABC de productos según ventas.....	66

<b>Figura30:</b> nivel de inventario stock .....	68
<b>Figura 31:</b> plano de distribución de almacén .....	77
<b>Figura 32.</b> Determinación de la evaluación de las 5s.....	80

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue mejorar el área de abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019” Para el análisis correspondiente se realizó la entrevista al ingeniero mecánico, y una encuesta a todos los operarios de la organización, además se empleó un diseño no experimental tipo descriptivo, donde mediante el análisis ABC se analizó qué componentes son de más alta rotación y vehículos con mayor consumo de repuestos y mediante el análisis de las 5s se analizó que existe desorden ocasionando que el almacenero no encuentre el repuesto requerido en el lugar adecuado, así se identificó que la empresa no cuenta con un adecuado sistema de gestión de inventarios ocasionando sobre stock en los repuestos y en, generando elevados costos operativos por la no disponibilidad de repuestos. Con la mejora de la gestión de inventarios en la empresa Service and Rental Company SAC, El nivel de inventario en soles fue de 96228.1 soles de los cuales el 59.19% representa a los productos de clase C que en soles es el monto de S/. 56958.30 promedio mensual Considerando una tasa de interés financiero del 13 % el costo de almacenamiento de los productos de clase C sería de 7404.6 soles reducir el costo de almacenamiento financieramente en un 80 % mensual que en soles sería la suma de 5923.68 soles y en tres meses nuestro ahorro o beneficio económica sería la suma de 17771.04 Nuestro beneficio costo sería de la siguiente manera:  
$$B/C = 17771.04 / 12000 = 1.48$$

Por cada sol que se estaría invirtiendo en las mejoras la empresa se estaría beneficiando en 0.48 soles.

**Palabras claves:** productividad, costo de almacenamiento, estudio de tiempos

## ABSTRACT

The objective of this research was to improve the supply area to increase the productivity of the company Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019. For the corresponding analysis the interview was conducted to the mechanical engineer, and a survey was carried out to all the workers of the organization. In addition, a descriptive non-experimental design was used, where the ABC analysis analyzed which components are higher turnover and vehicles with higher consumption of spare parts and by analyzing the 5s it was analyzed that there is disorder causing the storekeeper not to find the required part in the right place, so it was identified that the company does not have an adequate inventory management system, causing over stock in the spare parts and in, generating high operating costs due to the unavailability of spare parts. With the improvement of the inventory management in the company Service and Rental Company SAC, the inventory level in soles was 96,222.1 soles of which 59.19% represents the products of class C, which in soles is the amount of S /. 56958.30 monthly average. Considering a financial interest rate of 13%, the cost of storage of class C products would be 7404.6 soles to reduce the cost of storage financially by 80% per month, which in soles would be the sum of 5923.68 soles and in three months our saving or economic benefit would be the sum of 17771.04. Our cost benefit would be as follows:  $B / C = 17771.04 / 12000 = 1.48$

For every sun that would be investing in the improvements, the company would be benefiting at 0.48 soles.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. Realidad Problemática**

### **Internacional:**

Tomando en cuenta nuestra actualidad, existe una colosal apertura económica en donde los mercados se encuentran conectados, facilitando la integración de los agentes económicos. Este escenario obliga a que las empresas trabajen continuamente con alta productividad, a tal punto, que la productividad en el ámbito empresarial se ha transformado en un factor fundamental y que determina el éxito o fracaso de cualquier empresa, sin importar su tamaño o actividad. Bajo esta premisa, en una empresa, el avance y perfeccionamiento de los procesos de producción son necesarios para reducir los costos y producir ganancia que les ayude a tener una estabilidad en el mercado por tiempos más prolongados y por ende tener un desarrollo más eficiente en el mercado. (Saldaña & Valdivieso, 2017)

Según, Francia (2017). La productividad como variable ha sido tratada por varios teóricos a través de la administración científica y se ha llegado a establecer que esta fuerte influenciada por el factor mano de obra ya que es la encargada de transformar la materia prima en un producto, en conclusión, una empresa es rentable cuando en un determinado tiempo aumenta su producción. Por consiguiente, Emprende pyme (2016), afirma que la mejora de la productividad se convierte en una estrategia fundamental para cualquier empresa ya que permite conseguir ingresos, crecimiento y posicionamiento en el mercado; en tal sentido, Saldaña y Valdivieso (2017) manifiestan que las compañías que tienen un vínculo con la producción de un bien o servicio deben adquirir una postura dinámica que nos ayuden a llevar a cabo estrategias que nos ayuden a evolucionar la producción enmarcada dentro de la máxima eficiencia y eficacia.

En este escenario, actual y moderno, la gestión formal de una función logística (conocida también como abastecimiento) es una necesidad evidente para asegurar la eficacia y eficiencia empresarial que permite a su vez elevar la satisfacción del cliente,

reducir los costos y gastos de producción. Saldaña y Valdivieso (2017). En una empresa, el área de logística es una de las que más rápidamente han evolucionado a lo largo de esta última década. No obstante, según Lizana (2016), a pesar de los cambios que ha experimentado el mercado del sector empresarial, todavía existen empresas con sistemas de gestión centralizados en el nivel jerárquico superior, en donde todas las ocurrencias imprevistas y no rutinarias son llevadas a la alta dirección y como consecuencia de esta mala práctica el sistema de gestión se sobrecarga con tareas decisorias, restándole eficacia a la misma.

Para el Ministerio de la Producción (2016), en nuestro país, la masa empresarial formal está constituido en un 99.5% por micro, pequeña y mediana empresa (MiPymes) y solo el 0.5% pertenecen a la gran empresa, por otro lado, en cuanto al nivel de tamaño de empresa, se ha identificado que el 20% de las microempresas contaron con plan de negocio al inicio de sus operaciones, sin embargo, en el caso de las pequeñas empresas el porcentaje aumenta a 40%. Esta situación evidencia que en el sector empresarial en el Perú aún coexisten sistemas de gestión centralizados en el nivel jerárquico superior, en donde los fallos son elegidos en la alta dirección; no obstante, Barcena y otros (2017) señalan que este tipo de avance convencional de adquisición es ineficiente cuando se pretende encarar nuevas propuestas en lo que concierne a abastecimiento y poder competir en la actualidad, en tal sentido, Soret los Santos (2004) afirma que se hace necesario e imprescindible adoptar, a nivel empresarial, una actitud y pensamientos amplios de cara a las nuevas formas de intercambio comercial, así pues, Barcena y otros (2017). aplicando un modelo de abastecimiento estratégico que respalde la gestión de compras y permita a su vez agrandar la rentabilidad de la empresa a través del reclutamiento de proveedores adecuados.

Soret los Santos (2004) señala que, contar con planes que simplifiquen y en cierto modo automaticen las actividades de abastecimiento permitirá reducir el excedente de existencias a través de la planificación y gestión integrada del aprovisionamiento, producción y distribución, según Barcena (2017), se realiza con el objetivo de reducir costos pero cumpliendo la demanda en plazos cada vez más reducidos, mejorar la calidad del producto y facilitando para que la compañía pueda adquirir una

diferenciación positiva y tener respuestas óptimas a todas las necesidades para con sus clientes.

López (2015), en Cajamarca, el sector empresarial no es ajeno a lo descrito líneas arriba, pues por lo general, en la empresa que elaboran un plan de negocio, está enfocado en los recursos financieros, ventas, marketing, producción y recursos humanos, dejando de lado el aprovisionamiento, pues erróneamente asumen que es consecuencia normal y el área responderá naturalmente a las exigencias de bienes y servicios de terceros que se requieran oportunamente. Como resultante no se tuvo en cuenta, no se elabora, o no resulta imperativo elaborar un plan de abastecimiento, detallado y permanentemente actualizado, para materializar las compras de materiales y servicios incluyendo los logísticos. Este tipo de conductas condiciona el buen desempeño de las empresas ya que no les permite implementar estrategias de abastecimiento y en consecuencia aumentar el servicio al cliente, minimizar los costos y gastos, al mismo tiempo que la reducción del capital de trabajo invertido en instalaciones e inventarios, condicionando la competitividad del sector empresarial.

Service and Rental Company es una empresa habituada a la venta de repuestos en general para vehículos menores y al servicio de mantenimiento de vehículos con sede en la ciudad de Cajamarca. En la actualidad en la empresa se están presentando muchos problemas entre los que resaltan la demora en la entrega de los repuestos ya sea para la venta o para el mantenimiento de las unidades que se realizan el taller, el deterioro de productos por un mal almacenamiento de productos, la falta de stock para atender la demanda imprevista, desorden en las áreas de trabajo, devolución de productos entre otros problemas, esta situación está generado la incomodidad de los clientes así como la pérdida de clientes y por lo tanto la disminución en las ventas y de la productividad de la empresa; por lo que la presente investigación expone un plan de mejora en la gestión de abastecimiento que permita atender los pedidos de los clientes y el cumplimiento en tiempo en cuanto a las reparaciones de los vehículos. Por consiguiente, un plan de mejora en el área de abastecimiento permitirá aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, y porque no decir de sector empresarial regional y el país, puesto que, un adecuado planeamiento de las

actividades o acciones estratégicas se puede decir que estos mencionados son claves en las empresas y a su vez soslaya el costo resultante de ciertas decisiones tomadas. , además facilita la pérdida de conectividad entre deseos, aspiraciones (como incrementar ventas, reducir costos, etc.) y los hechos concretos para lograr lo que se desee.

## **1.2. Trabajos previos**

Roa y Vera (2016), en su tesis “Plan de mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa José Eugenio Gómez y/o Disfarma – Distribuciones Farmacéuticas” manifiesta que el reparto de medicamentos en los últimos periodos ha ido creciendo positivamente y que la logística hace parte de este incremento como camino para que exista de manera fluida los productos, disminuir la cantidad del capital humano y también lo que tenga una adecuada correlación con los objetivos del mercado y posicionarse como la empresa líder.

Concluyendo que el logro de los procesos logísticos está detallado en el control de cada uno de ellos, teniendo en cuenta los indicadores de gestión o tareas que nos ayudaran a realizar los planes de acción en concordancia a una mejora continua, por ende, la implementación de modelos de inventarios, ayuda a dar un mejor nivel de servicio, obteniendo el resultado el reducir el nivel de inventario y el incremento en la eficiencia del proceso de abastecimiento. El contar con sistemas de información robustos no significa que los procesos y actividades en el área logística sean exitosos; la calidad, el suministro de información elocuente y la administración dada por los usuarios, deberían ser una parte determinante para que siga el mejoramiento de los procesos. En tal sentido, todo lo que tiene relación con el área logística deben ser proactivos, ya que si no se aplica la mejora continua a los servicios que se realicen, estos no se podrán desarrollar de una manera positiva para el logro de los objetivos de la organización. Finalmente, menciona que la comunicación de manera asertiva entre las áreas de la empresa nos permite un trabajo en equipo que ayude a conseguir la información idónea para lograr prevenir interrupciones inesperadas en la cadena de suministro.

Arrieta y Guerrero (2013), en su tesis titulada “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S.” realiza un diagnóstico del proceso de gestión de inventario de la empresa objeto de estudio y posteriormente utilizando metodología ABC ejecutó una clasificación del inventario para finalmente definir estrategias de gestión del mismo, enmarcado a su mejora en términos de gestión de almacén y su distribución física en función a la metodología aplicada.

Finalmente, en su investigación concluye que es prioridad planear la capacidad e implementar un cronograma de producción, por tanto, se hace importante verificar la cantidad de materia prima, cuantas piezas y cuantos sub ensambles se procesan en un tiempo determinado, por esta razón el inventario es importante, ya que nos ayuda con la de predicción y, por lo tanto, mantiene de forma adecuada el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa. Por lo tanto, el objetivo principal de la gestión del inventario es la calidad y el bienestar de nuestros clientes y lo que tendremos que invertir para el logro del objetivo trazado. En tal sentido, la propuesta planteada permite mejorar algunos puntos débiles, sin embargo, se requiere del compromiso del personal de todas las áreas involucradas en estas tareas, para poder logra que se mantengan estas mejoras con el paso del tiempo.

Morales y otros (2013), en su documento de investigación titulado “Plan de mejoramiento para el área de Logística a nivel local de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S” realizaron una revisión amplia de la situación y las dificultades que tiene actualmente la empresa objeto de estudio para finalmente presentar una opción y un camino de como optimizar el proceso propio de la cadena de suministro, reducir costos y ofrecer al área comercial el respaldo de que pueden tener siempre la disponibilidad de producto.

Finalmente, concluyen que la empresa tiene recursos de talento humano y económicos para lograr establecerse como una empresa líder en el mercado para el sector en el cual está presente, sin embargo, es importante que sean conscientes los que definen

las estrategias de la organización, es de suma importancia del área de logística que se logre los objetivos y de esta forma enfocar todos los recursos que ayuden a la operación con las exigencias del mercado mundial. Asimismo, revelan que se diseñó la mejor opción, esta se ajusta a las solicitudes de la empresa, que ayudaran a mejorar la cadena de suministro teniendo en cuenta de manera oportuna las nuevas directrices de la Organización, que se enfocara en abarcar la comercialización de agroquímicos a nivel local y regional mediante el manejo de las operaciones de manera directa y propia.

Francia (2017), en su investigación titulada “Metodología 5S para incrementar la productividad en una empresa papelerera, Lima 2016 – 2017” encontró que las proporciones de productividad en la empresa objeto de estudio no presentan un orden creciente pese a que los clientes realizan los pedidos de manera permanente, teniendo en consideración que los equipos están encendidas sin ningún tipo de producción, así mismo en lo que es la mano de obra se encontró tiempos muertos y se desperdicia materia prima . En su investigación concluye que, al poner en marcha la metodología 5S aumentó la productividad de la organización objeto de estudio, teniendo como indicadores el Test Levene  $p = .279$  y TStudent =  $-5.464$ . también aumento la productividad laboral de la empresa (Test Levene  $p = .537$ , TStudent= $-1.392$ ,  $p = .021$ ), la productividad del material de la empresa (Test Levene  $p = .228$ , TStudent= $-5.331$ ,  $p = .002$ ), la productividad de la máquina (Test Levene  $p = .539$ , TStudent= $-2.870$ ,  $p = .032$ ) y la productividad de la energía de la empresa papelerera, Lima 2016 - 2017. (Test Levene  $p = .109$ , TStudent= $-3.738$ ,  $p = .010$ ).

Fernández y Ramírez (2017), en su investigación titulada “Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B” ha evidenciado que la compañía objeto de su estudio, proceso de producción tendrá una tendencia a crecer usando las estrategias de ventas de la compañía y así poder llegar a incrementar el bienestar de nuestros trabajadores y clientes. La productividad crecería en un 22.18%, también decrecería el gasto de agua en el lavado de bidones, se reducirá un puesto de trabajo que no genera valor y la compañía mantendría un ciclo de mejora continua anual para una constante

evaluación y desempeño de los procesos. Finalmente, concluye que, lo que se tiene que invertir para implementar el sistema, podrá ser recuperado en un periodo anual, la conclusión de analizar el beneficio – costo es de 1.39, esto nos indica que se tiene propuesta que es viable económicamente, recuperando la inversión y obteniendo utilidades.

Gil (2016), en su tesis “Propuesta de Mejora en la Gestión de Abastecimiento para el Incremento de la Productividad en el Área de Producción de la Empresa Induamérica SAC Lambayeque 2016” identifica los problemas principales de la compañía objeto de su estudio, específicamente en el área de almacenes de abastecimiento y propone mejoras a fin de permitir a la empresa realizar todos sus procesos de manera ordenada y eficiente, disminuir costos y ejercer control de las áreas involucradas. Finalmente, su conclusión más resaltante formula una propuesta de un plan de compras, puesto que nos ayudará en hacer las compras en un tiempo determinado y disminuir los abastecimientos constantes y si reducir los costos de almacén y por ende el incremento de la productividad.

Huamán (2017), en su tesis titulada “Diseño de un sistema de gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería Luli” señala que la gestión por proceso tiene un rol fundamental para mejorar el avance de las tareas de cualquier compañía, es esta la razón por la cual la administración de la calidad lo considera un rol de suma importancia para llegar a una mayor eficiencia, se aumenta la productividad y siga un sendero de probabilidades mayores para que se cumpla con una ventaja competitiva en esta globalización que se está viviendo. Finalmente concluye que a la compañía le urge que se implemente un sistema de gestión por procesos, porque según los resultados, se evidencia la falta manuales de procesos, diagrama de producción y en fin la forma de administración del negocio es de una forma empírica, por tal motivo se tienen numerosos inconvenientes en la parte interna como externa, con consecuencias que serán de mayor incidencia en complicaciones a corto plazo, ya que hoy en día es casi imposible mantener una compañía con estos conocimientos.

Gutiérrez (2015), en su investigación denominada “Deficiencias en el área de compras de la empresa Autonort Cajamarca S.A. C.: una propuesta de mejora a través de un manual de procedimientos” evidencia la existencia de incomodidad por los clientes internos por el motivo de que no se les brinda una adecuada atención, el proceso de despacho es lento, desaprovisionamiento de productos y servicios, situación que conlleva que el usuario tome la decisión de devolver los productos o queden con una imagen inapropiada del negocio. En último lugar, concluye que los clientes no tienen respeto a las políticas de atención del área de compras, programación de atenciones, consolidados a presentar aportando valor, llenar correctamente los cuadros de requerimiento. También, no se cuenta con un monitoreo del inventario de las entregas a los clientes; y se realiza las atenciones JUST IN TIME, pero es necesario un JUST IN TIME = CALIDAD.

Zafra (2014), en su documento de investigación denominado “Propuesta de estandarización del proceso logístico para mejorar la gestión logística en la Empresa Inversiones Ferronor E.I.R.L de la ciudad de Bambamarca, provincia de Hualgayoc - Cajamarca 2013” determina la obligación de llevar a cabo un modelo que ayude con la mejoras del desempeño del proceso logístico puesto que, se evidencian las dificultades en lo que concierne al control de almacenes, abastecimiento de materiales manejo y distribución de mercaderías con la finalidad de apoyar en la toma de decisiones y por ende el proceso logístico y que se pueda hacer de manera más eficiente y confiable. Finalmente, concluye que mediante el gráfico del mapa de procesos de la empresa se logró determinar las actividades que intervienen en el proceso logístico, además que el proceso logístico es uno de los procesos clave de la compañía, puesto que influye en gran medida en los objetivos estratégicos y es causa necesaria para lograr el éxito de la compañía.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. El sistema de producción ajustado (Lean Manufacturing)**

Según Orozco (2016), John Krafcik a él se le adjudica el haber empleado por primera vez el término “lean production” al referirse a los nuevos métodos y técnicas de producción de las compañías de automóviles de Japón, con una producción en masa

más eficiente que las firmas americanas. Sin embargo, en 1990 la expresión “lean producción” queda definitivamente acuñada por Womack, Jones y Roos en el libro *The machine that Changed the World*, expusieron de manera divertida y didáctica el nuevo paradigma de producción.

Según Madariaga (citado por Orozco, 2016), afirma que relativamente, el lean manufacturing es un nuevo modelo de organización y gestión del sistema de fabricación, en donde personas, materiales, máquinas y métodos, que persigue mejorar la calidad, el servicio y la eficiencia mediante la eliminación constante del despilfarro. En la actualidad, el término “lean” también se utiliza para calificar nuevas metodologías que persigan la eliminación del despilfarro en otras áreas o actividades de la empresa: “lean office”, “lean administration”, “lean maintenance”, “lean logistics”, “lean design”, “lean sales” de las compañías de automóviles de Japón.

Al respecto Rajadell y Sánchez (citado por Orozco, 2016) determina a Lean Manufacturing o “Producción ajustada”, como: como el seguimiento a una mejora en el sistema de producción mediante la anulación de la merma, también definiéndolo como desperdicio o despilfarro todas aquellas acciones que no cooperan con un valor agregado. En tal sentido, la producción ajustada (también llamada Toyota Production System), se toma en cuenta como un grupo de herramientas que surgieron en el Japón, basándose en los principios de William Edwards Deming.

Las compañías son capaces de aumentar competitividad, a través de la innovación y/o la mejora continua. Pues, la innovación tecnológica nos brinda buenas mejoras espaciadas en el tiempo, pero sin continuidad, en tanto que las técnicas de lean manufacturing proporcionan pequeñas y concurrentes mejoras ya que engloban técnicas que lo hacen posible. En tanto, las firmas innovadoras y, además seguidoras de esta filosofía, Obtienen un ritmo de mejora y de incremento de la competitividad, óptimo y sostenido en el tiempo. (Orozco, 2016)

### **Principios de Lean Manufacturing**

Orozco (2016) señala que los principales fundamentos en los que se basa este tipo de idea son:

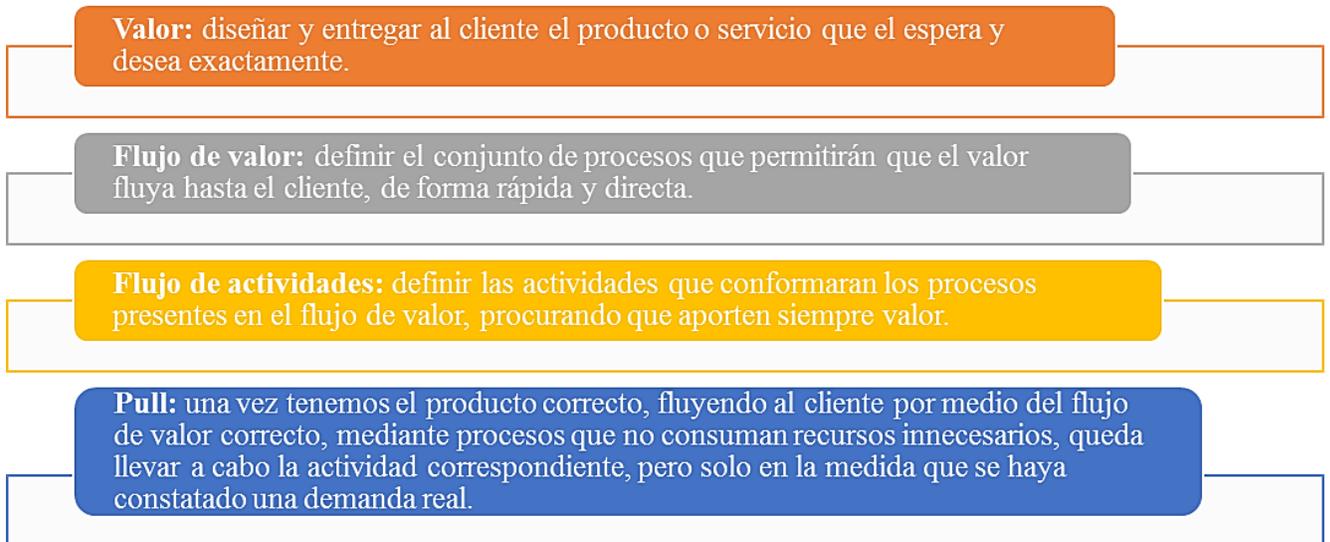


Figura 1. Definición de los Principios básicos del Lean Manufacturing

Fuente: Orozco (2016)

A los principios antes mencionado, se podría agregar la mejora continua, mencionando la dificultad para obtener un valor, flujo de valor y flujo de actividades ideales a la primera (y con ello el pull ideal). “Se tiene que empezar e insistir en los cuatro principios una y otra vez, mejorándolos cada vez más” (Orozco, 2016, p. 18), tal como gráfica en la siguiente figura.

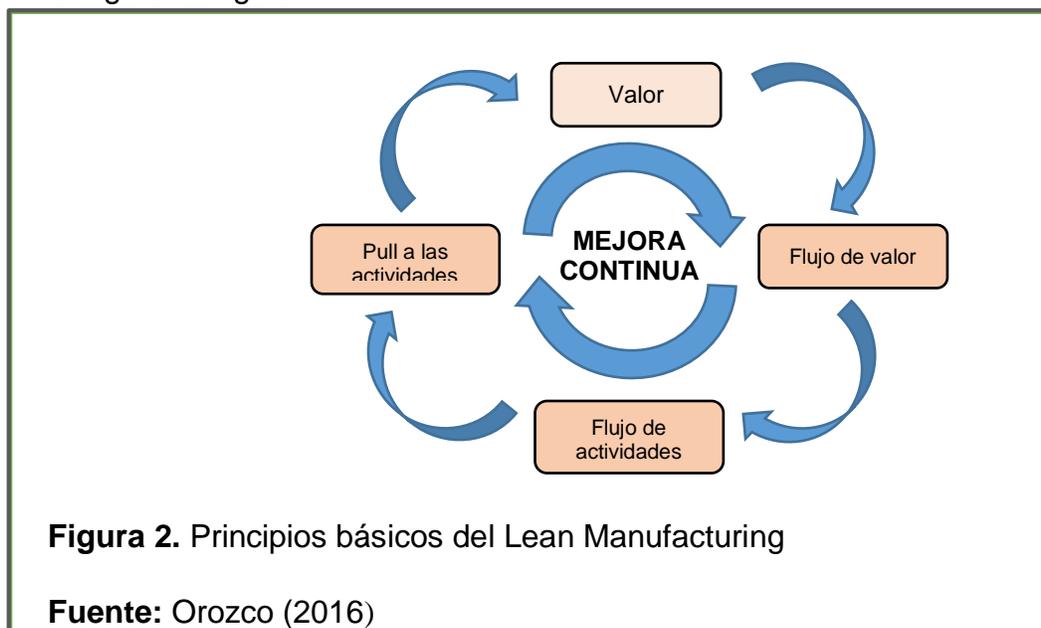


Figura 2. Principios básicos del Lean Manufacturing

Fuente: Orozco (2016)

### **1.3.2. Plan de mejora**

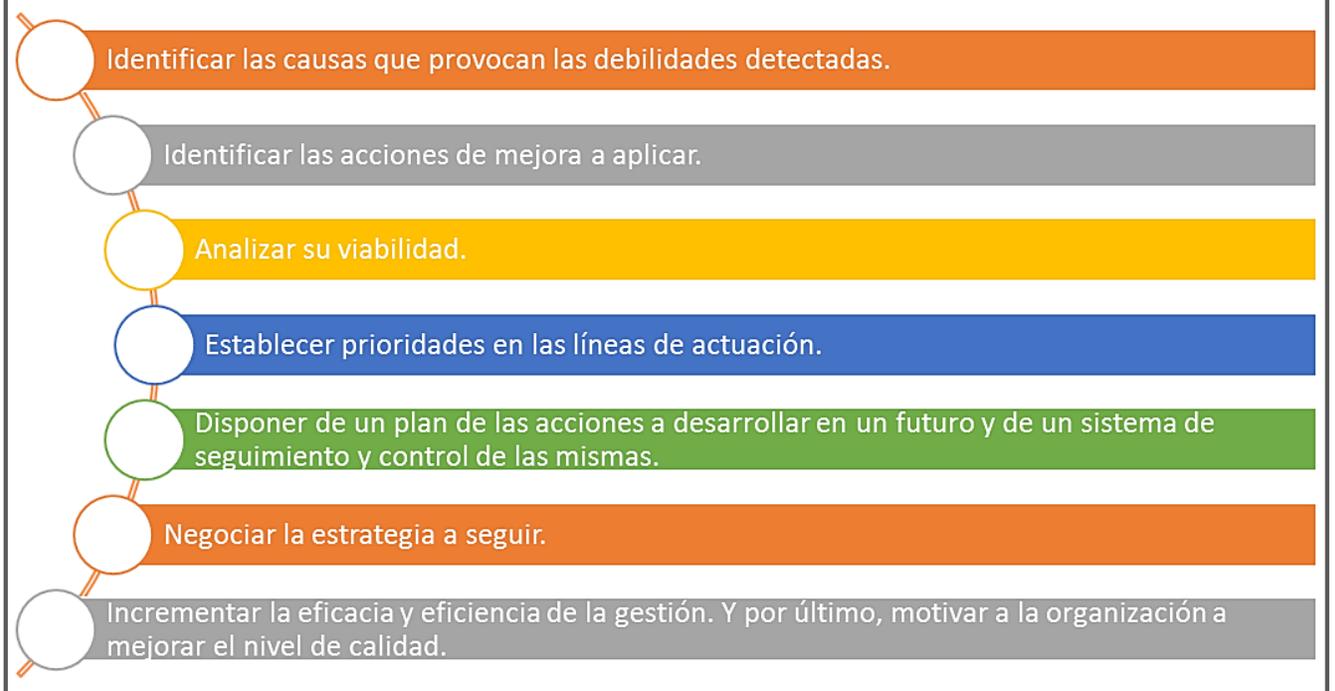
En el Gobierno de Navarra en la dependencia de educación (s.f.) indica que un plan de mejora es un conglomerado de medidas de cambio que se tienden a tomar en una empresa para perfeccionar su producto. Por tanto, la mejora debe ser sistemáticas, no se debería de tomar al azar; puesto que es conveniente planificar de una forma cautelosa, ponerlo en práctica y verificar las consecuencias.

El Ministerio de Administración Pública (citado por Orozco, 2016) “define los objetivos de mejora como una serie de pasos planeado, organizados, integrados y sistematizados que pone en práctica la empresa para presentar cambios en los impactos de su gestión, a través de la mejora de sus procedimientos y estándares de servicio”.

Se puede decir que, un plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que se deberían seguir a los distintos procesos de la organización, para que se lleven a la práctica y así se muestre un servicio adecuado a las exigencias de cliente. Además, dicho plan, debe servirnos como base para la detección de mejoras, debe permitir el control y seguimiento de las diferentes acciones a desarrollar, así como la implementación de un plan de contingencias. (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, s.f.).

En un plan de mejora el objetivo primordial que se persigue es crear un conglomerado de pasos para el seguimiento y control de las áreas de mejora detectadas durante el proceso de evaluación, siempre se sigue el mejoramiento continuo de la empresa. Debe ser recalado en charlas para todos los colaboradores de la compañía, estas capacitaciones serán brindadas por el Equipo de Mejora, el cual brindada las herramientas necesarias para su aplicación. (Orozco, 2016, p. 12).

Según Orozco (2016), para poder elaborar un plan de mejora se debe determinar, en primer lugar, los objetivos que se quieren lograr y seguidamente diseñar la planificación de las tareas a lograr. Bajo esta perspectiva, un plan de mejora permite:



**Figura 3.** Beneficios del plan de mejora

**Fuente:** Orozco (2016)

### 1.3.3. Gestión administrativa para el plan de mejora

#### 1.3.3.1. Organización

Según Chiavenato (2012) expresó que, teniendo en cuenta una visión más panorámica, las empresas son grupos sociales (o conjunto de humanos) hechas con el propósito de que nos ayude con las metas específicas que se desea obtener. Esto quiere decir que las empresas plantean y ejecutan con planificación y esto se hace con el fin de alcanzar los objetivos; de igual modo, se realizan, dicho de otro modo, se reformulan y se restablece como se va avanzando a alcanzar las metas propuestas o se encuentran otras formas para alcanzar los objetivos que nos conlleven el consumo de menores recursos tanto económicos como de personal. La empresa por lo tanto no es que se pudiera cambiar, por lo contrario, es un tanto sujeta a cambios. Se les llama empresas formales a las que cuentan con reglamentos y normas bien diseñadas con sus respectivos cuadros jerárquicos y que tiene como primordial elemento la interrelación entre sus trabajadores. Por medio de las compañías formales, se quiere

eliminar la incertidumbre y limitación de la mano de obra, poseer la superioridad por la especialización de actividades, también que sea más fácil la toma de decisiones y con ello comprometer al personal con el cumplimiento de las actividades para lograr los objetivos trazados.

Al respecto Thompson, y otros (2012) dijeron que “el diseño de la estructura organizacional de la compañía es un caso delicado del proceso de la puesta en marcha de la estrategia. La estructura organizacional engloba el acomodo formal y el informal de labores, responsabilidades y líneas de autoridad y comunicación a través de las cuales se administra la organización.” También nos aclara los vínculos entre los departamentos de la compañía, las relaciones de reportes, la dirección de los flujos de información y los procesos de toma de decisiones, es una causa clave en la puesta en marcha de la estrategia, porque tiene un dominio decisivo en lo bien que los administradores coordinen y controlen el complejo conjunto de actividades involucradas. Para que una función organizacional exista y sea significativa para las personas debe incorporar:

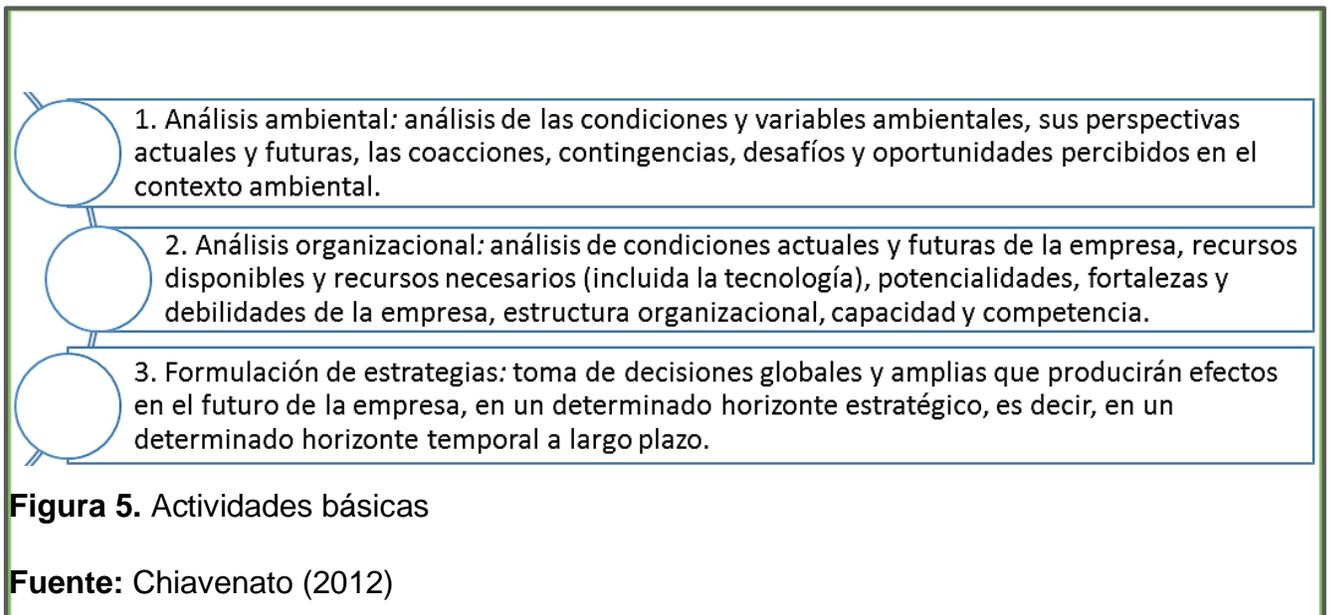


**Figura 4.** Función de la organización

**Fuente:** Thompson y otros (2012)

### 1.3.3.2. Planificación

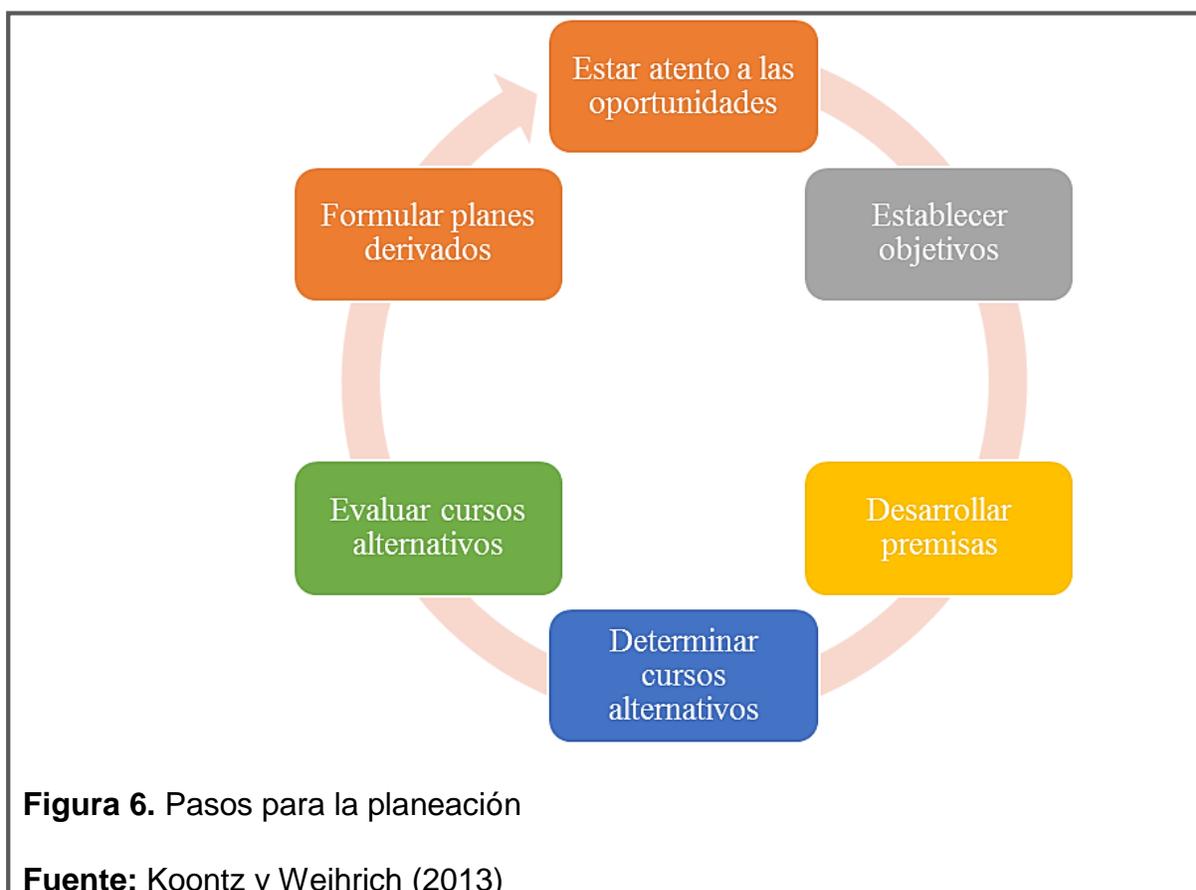
Según Chiavenato (2012) nos indica sobre estrategia empresarial como, “la decisión del comportamiento futuro de la corporación, en particular frente a sus productos y mercados, su utilidad, su tamaño, su grado de innovación y sus tratos con sus ejecutivos, sus colaboradores y ciertas instituciones externas. Esta postura estratégica debería de tener su equilibrio a través de la planeación estratégica de la corporación, que se ejecuta teniendo como punto de partida tres actividades básicas:”



De acuerdo con David (2013) expreso en su investigación que lo único seguro en el futuro de cualquier organización es el cambio, y la planeación es la unión fundamental entre el presente y el futuro que ayuda a incrementar la posibilidad de llegar a los metas que se desean. La planeación es el procedimiento por el que se puntualiza si se debería de experimentar un trabajo, se calcula la forma más conveniente para lograr los objetivos planeados y se realizan las organizaciones necesarias para dominar las dificultades que se pudieran presentar con los recursos adecuados. La planeación es el inicio del proceso con el cual un individuo o una empresa pueden transformar sus sueños en logros. La planeación nos evita caer en la trampa de trabajar demasiado para conseguir muy poco. La planeación es una inversión inicial para el éxito. Ayuda a una compañía a encontrar el mayor efecto de un esfuerzo determinado. Ayuda a que

la compañía siempre se mantenga al tanto de los factores relevantes y se enfoque en los críticos. La planeación ayuda a garantizar que la compañía se encontrará preparada para cualesquiera de las eventualidades razonables y para todos los cambios que resulten necesarios.

Koontz y Weihrich (2013) nos indica que, “si se desea que se llegue a mostrar el trabajo realizado, el personal debería de estar informado sobre las metas. Ésta es la función de planeación, lo que siempre va a tener un papel importante en las funciones administrativas”. La planeación comprende en tomar en cuenta las misiones y objetivos, y determinar las acciones que sean necesarias para conseguirlo; requiere tomar decisiones, lo cual consiste en elegir una línea de acción entre varias alternativas. De este modo, los planes proporcionan un enfoque racional, consecución de objetivos preseleccionados; no obstante, los autores mencionan los siguientes procedimientos para una adecuada planificación:



### **1.3.3.3. Dirección**

Chiavenato (2012) nos indica sobre las tareas que debe cumplir la dirección administrativa, “que vendría también a llamarse relaciones interpersonales de los administradores trabajadores de menor rango. Para que la planeación y la organización puedan dar resultados positivos, se requieren complementarse con la orientación dada a las personas mediante la comunicación y la habilidad de liderazgo y motivación.”

Asimismo, Chiavenato (2012) afirma que “las compañías se encuentran formadas por personas, y son mantenidas por la actividad organizada de la empresa, que sólo pueden conseguir sus objetivos individuales mediante la unión de los esfuerzos colectivos.” A medida que las compañías tienen un crecimiento, sus objetivos iniciales, que se confunden con los objetivos de sus iniciadores, experimentan modificaciones y complejidad gradual, a tal punto que los objetivos organizacionales se tornan gradualmente diferentes e incluso antagónicos frente a los objetivos de los colaboradores que los conforman.

Asimismo, Koontz, y otros (2012) “refirieron que dirigir significa la interpretación de los objetivos de otras personas y que esos se plasmen en acciones para que sean ejecutados en un solo bienestar que es la compañía.” El tiempo es un recurso demasiado valioso cuando se suelen tratar temas de negocios, la mala interpretación de solicitudes, informes o instrucciones llevarnos a bajar las utilidades. El buen ejecutivo tiene la destreza de expresarse asertivamente para que sus ideas sean plasmadas de manera positiva.

### **1.3.3.4. Control**

Al respecto Chiavenato (2012) asegura que, “en el fondo todas estas connotaciones constituyen verdades a medias con respecto al control. La naturaleza del control se encuentra en la verificación de si la actividad controlada está llegando o no a los objetivos esperados.” Cuando solemos hablar de objetivos alcanzados, se parte del principio de que estos resultados estaban previstos y requieren ser controlados. Entonces, el control conjetura la existencia de objetivos y de planes, ya que no se

puede controlar sin que haya planes que definan lo que se tendría que hacer. El control comprueba si la ejecución está en relación con lo que se planeó; y cuanto más completos, definidos y coordinados sean los planes y mayor sea el periodo para el cual fueron hechos, más complejo será el control.

David (2013) indica que “la función de control de la administración comprende las actividades emprendidas para asegurar que las operaciones reales se ajusten a las planeadas.” Todas las gerencias cumplen un papel muy impórtate en lo que concierne al control, como realizar evaluaciones de desempeño y ejecutar las acciones que se tengan planeadas para reducir problemas. Se mostrarán cuatro puntos, que nos serán de mucha ayuda al evaluar de manera correcta nuestras estrategias:



#### 1.3.4. Logística

##### 1.3.4.1. Definición de logística

Para Drucker (2004) “la logística se ocupa del flujo de los servicios, así como de los bienes físicos. es un proceso que incluye todas las actividades que tienen un impacto en hacer que los bienes y servicios estén disponibles para los clientes”.

Cuatrecasas (2012) indica que:

“logística comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, el traslado y el almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo, a través de la organización y como un sistema integrado, incluyendo los flujos de información implicados. El meta es la satisfacción de las necesidades y los requerimientos de la demanda, de forma rápida y eficaz y con el costo más bajo.” (p.531)

Saldaña y Valdivieso (2017) afirman: “La logística es un conjunto de actividades que son repetidas muchas veces a lo largo de la cadena de abastecimiento. Desde que las materias primas son convertidas en productos terminados y se agrega valor para los consumidores” (p. 22).

Monterroso (citado por Vargas Torres, 2008), señala que, “la logística tiene una relación con la administración del flujo de bienes y servicios desde la adquisición de las materias primas e insumos en su punto de partida, hasta la entrega del producto terminado en el punto de consumo.”

#### **1.3.4.2. Logística de abastecimiento**

##### **a. Gestión de compras**

Espino (2016), manifiesta que “las compras se definen como el proceso de adquisición de insumos, repuestos y materiales en la cantidad necesaria, a la calidad adecuada puestos a disposición de operaciones en el lugar y momento requerido y al precio conveniente.”

Asimismo, Espino (2016) afirma que “la importancia de las compras se encuentra en siempre mantener el stock necesario y también no tener inventario de almacén mayor al adecuado de insumos y materiales de la empresa; además, la ayuda de manera correcta del área de logística en mantener un adecuado inventario de almacén nos contribuirá a que las utilidades de la empresa suban y esto se logrará aplicando un correcto inventario de almacén.” es decir, saber a quién, cómo y cuándo comprar.

La gestión de las compras, según Benita (citado por Espino, 2016), “consiste en suministrar de materiales, bienes y/o servicios, para incluirlos de manera directa o

indirecta a la cadena de comercialización o de producción, los cuales deben proporcionarse en las condiciones pactadas” (p. 31).

Por lo tanto, según Monterroso (citado por Espino, 2016), señala que la mayoría de las empresas, la función de adquisiciones tiene una importancia estratégica, puesto que la eficiencia con la que se lleve a cabo determinará los costos de producción de bienes y servicios y la capacidad de respuesta a los pedidos que se tengan de cualquier índole; asimismo, la función de adquisiciones se ocupa del proceso de adquisición de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la organización, dada la variedad de los bienes y servicios que se consumen, el área de compras debe realizar distintas gestiones ante múltiples proveedores y bajo distintas modalidades; por lo que se deberían de establecer políticas de compras para cada grupo de ítems a adquirir.

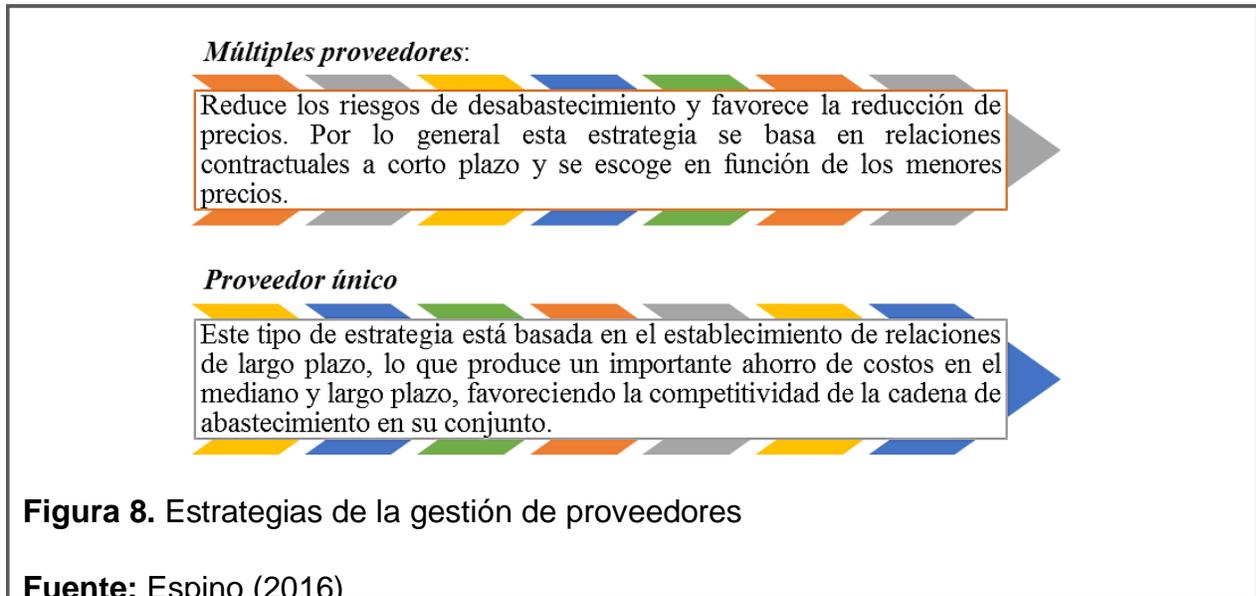
según Vargas (2008) El objetivo fundamental de la gestión de compras es la adquisición de materiales y servicios al más bajo costo que se pudiera manteniendo la calidad y servicio; los principales objetivos en la gestión compras son: mantener la continuidad del abastecimiento; pagar precios justos teniendo en cuenta que estos no afecten la calidad de los productos; mantener las existencias; evitar deterioros, duplicidad, desperdicios, etc., de los materiales; encontrar nuevos proveedores y productos; investigar nuevos procedimientos; capacitación del personal; mantener informado al gerente inmediato superior.

Para Vargas (2008) algunas actividades básicas de la función de compras son las siguientes:

#### **b. Gestión de los proveedores**

La actividad de gestión de los proveedores tiene como objetivo observar y evaluar su grado de compromiso con el sistema de calidad de la Empresa, para lograr un producto o servicio de la calidad adecuada (al nivel requerido por el cliente final) a través de relaciones duraderas, así como favorecer su desarrollo. En conclusión, se puede decir que es integrar a la cadena logística.

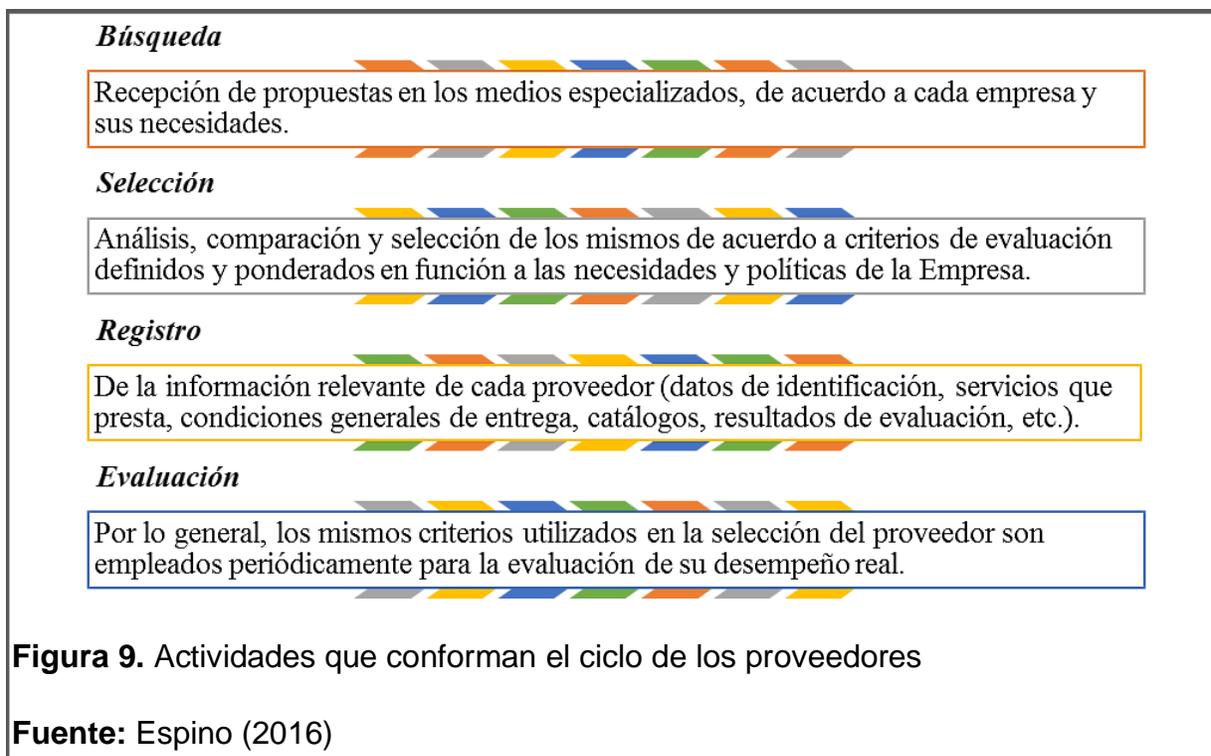
Espino (2016) indica que las estrategias de gestión de los proveedores son las siguientes:



### c. Seguimiento del ciclo del proveedor

El ciclo del proveedor está constituido por una metodología que sigue a la gestión del mismo. Este proceso debería de terminar con el desarrollo y certificación del proveedor, con lo que mejora las utilidades de la empresa en un largo plazo y la competitividad de la cadena de suministros en su engloba miento.

Las actividades que conforman el ciclo del proveedor son:



**d. Negociación de condiciones de compra**

Una negociación se entiende en un pacto que se desarrolla de manera que ninguna de las partes de encuentre en amenaza, esto quiere decir que esta decisión es de manera libre entre la Empresa y sus proveedores, en condiciones tales como el precio de los materiales, las condiciones de entrega, las condiciones del servicio post venta y las formas de pago. (Espino, 2016)

**e. Emisión de documentos de compra**

“Los documentos de compra se transforman en contratos exigibles de entrega de materiales cuando son aprobados por el proveedor. El documento generado para este fin se llama Orden de Compra” (Espino, 2016).

La información estándar que contiene una orden de compra consiste en los siguientes puntos:



### 1.3.5. Gestión de abastecimiento

Kirby y Brosa (citado por Espino, 2016), señalan que la parte más importante de una compañía vienen a ser son los recursos humanos por este motivo consideran que tiene mucha importancia que los colaboradores puedan comprender como es el funcionamiento de los procesos de la cadena de abastecimiento y de la gran importancia que significa sus tareas que realizan para ayudar a que se puedan cumplir los objetivos trazados por la compañía.

Para conseguir la optimización en la cadena de abastecimiento, es primordial reducir costos a través de un manejo de manera correcta de los recursos y que su único objetivo principal es alcanzar el incremento de las utilidades de la compañía. Por consiguiente, es imperativo conocer y hacer caminar un proceso que no permiten agregar valor a la empresa y descartar los que no agregan valor, puesto que solo causan disminución de las utilidades para la corporación; por ello es necesario

determinar un patrón de costos que se tiene que usar, ya que estos permitirán establecer la eficacia en su utilización (Espino, 2016).

En ese sentido, se puede mencionar que dirigir de manera funcional una gestión de los costos que se realizan en los procesos de adquisición nos ayudarán a identificar los puntos críticos de la empresa; asimismo, si se agregan índices de gestión se conseguirá solucionar los problemas encontrados, reduciendo tiempos en las actividades, minimizando costos en beneficio del aumento de las utilidades de la compañía (Espino, 2016).

Por ello, Cuatrecasas (2012) señala que la puesta en marcha de un modelo de la cadena de abastecimiento debe estar basado en el adecuado flujo de productos, información y recursos necesarios, con el único motivo que sean entregados en el sitio pactado, en la hora acordada y la cantidad que se requirió a un costo que sea lo más bajo posible y que se cumplan con los datos solicitados. Sin embargo, para conseguir una buena performance de la cadena de abastecimiento, según la revista Supply Chain Wed en una de sus columnas menciona que, debería estar basada en 10 puntos significativos:

1. **Benchmarking:** Tener un entendimiento de cómo es el funcionamiento de otras empresas que se dedican al mismo rubro y tomar los puntos que les están ayudando al alcanzar sus objetivos, para luego nosotros aplicarlos en la compañía con el fin de obtener mejoras.
2. **Entendimiento:** Todos los colaboradores de la empresa deberían de conocer y comprender el funcionamiento adecuado de la cadena de abastecimiento con el fin de que nos ayuden a llegar a los objetivos propuestos.
3. **Evaluación:** Para poder comprender los procesos y su rendimiento esto nos será de la noche a la mañana todo proceso comprende un tiempo.
4. **Priorización:** Poder saber que actividades deben ser primordiales, el orden de los procesos y también los gastos que se tienen.
5. **El eslabón más débil:** Es de suma importancia poder detectar la parte más débil del proceso, puesto que teniendo este conocimiento en este punto se aplicarán

más énfasis y se implementarán nuevas técnicas para lograr que el proceso sea de manera uniforme.

6. **Comunicación:** En todo proceso o corporación la dinámica de una buena comunicación es esencial, puesto que nos ayudará a comprender y entender de todos los procesos que realiza la compañía.
7. **Relaciones:** el trabajo en equipo es un punto muy impórtate puesto que nos ayudara a crear un trabajo que use las sinergias de las diferentes operaciones de la empresa.
8. **Liderazgo:** Siempre se debería de contar con líderes que se encuentren en la búsqueda de mejoras en lo que concierne a cadena de abastecimiento.
9. **Competencias básicas:** Este punto nos ayudará a encontrar las fortalezas y debilidades de nuestros colaboradores y con esto nos ayudaremos para enfocar esfuerzos en loe que estén deficientes y ayudarnos con sus sobresalientes.
10. **Mejoramiento continuo:** Cuando se establezca la cadena de abastecimiento, todas las partes de la compañía deberán de trabajar en un mejoramiento diario.

#### **10.1.1. Costeo Basado en Actividades (ABC)**

Toro (2016) manifiesta que, “La metodología ABC es aquella que asigna los costos de acuerdo con el consumo de actividades necesarias para ejecutar las diversas tareas de un proceso productivo, determinadas como significativas para así adquirir un cierto coste de objetos, calculando mediante mecanismos de absorción.” (p.55).

Por ello, los costos ABC son aquellos que ayudan en la producción de una empresa industrial, los cuales sirven de gran ayuda para determinar costos exactos en la fabricación de un producto.

El costeo ABC tomando en referencia a Apaza (2006) nos indica una forma de propuesta como base en las unidades, como el de los que son causantes de los costos por medio de un análisis del diagrama despeina de pescado, ya que esto nos permitirá poder realizar la asignación de los costos ABC, como:

Hace uso de las actividades según la jerarquía como uno de sus fundamentos que contribuyen con la asignación y también usa los generadores de costo. “Utiliza distintas demostraciones en función de las ocupaciones coordinados con el costo directo. Se concentra en los procesos de las actividades que origina la demanda y Primero se determina el costo a las actividades y después los productos” (p.321).

#### **a) Costeo por objetivos**

El coste de objetivos para los costos es aquel que va a permitir determinar la tarea que será utilizada en el proceso de fabricación, según Cuero, y otros (2013) señalan que, “simbolizan todas esas cosas que en el último nivel se quiere costera o que es la razón de ser del negocio, como servicios, productos, órdenes de fabricación, clientes, mercados o proveedores”. (p.64).

#### **b) Identificación de actividades**

Según Cuero y otros (2013) manifiestan que la actividad es otro tipo de acumular costos, más especificados que los dos anteriores sistemas de acumulación de costos antes nombrados; como parte del análisis de las actividades llevada a cabo dentro de los diferentes procesos son el principal elemento de acumulación de costos. La acumulación de costos por actividades es una forma relativamente reciente y ha sido promovida por los creadores del Costeo Basado en Actividades. (p.22).

#### **c) Proceso de actividades**

Según Cuero y otros (2013) afirman que la “Actividad es un conjunto de acciones iguales que tienen un objetivo común y consumen recursos. Son realizadas por un individuo o grupo de individuos” (p.57). Los procesos se aplican cuando la empresa trabaja con volúmenes de producción altos y continuos y donde se pueden identificar diferentes procesos productivos por los cuales debe pasar la producción (bienes o servicios). Bajo este sistema, se acumulan los costos incurridos en cada proceso durante un período específico y se van trasladando de manera acumulativa de un proceso a otro, de forma que el último proceso acumula el costo de los anteriores. (p.22.).

## **10.1.2. Productividad**

### **10.1.2.1. Definición**

D' Alessio (2009) menciona que la relación que se tiene entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla es la productividad. Así pues, decimos que productividad sería catalogado como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios.

Para Robbins y Coulter (2010) “la productividad es volumen total de bienes producidos, divididos entre la cantidad de recursos utilizados para generar la producción”.

Según Francia (2017) la productividad es una medida de que tan eficientemente utilizamos nuestro trabajo y nuestro capital para producir valor económico. “Una alta productividad implica que se logra producir mucho valor económico con poco trabajo o poco capital. Un aumento en productividad implica que se puede producir más con lo mismo”.

Por lo tanto, D' Alessio (2009) afirma que “una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.”

Esto se suele representar con la fórmula:

$$\frac{\textit{Producto}}{\textit{Insumo}} = \textit{Productividad}$$

### **10.1.2.2. Importancia de la productividad**

Tello y Gutiérrez (2015) “consideran que el único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad porque lo hace más competitiva, tal como se detalla en la figura 2, y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios.”



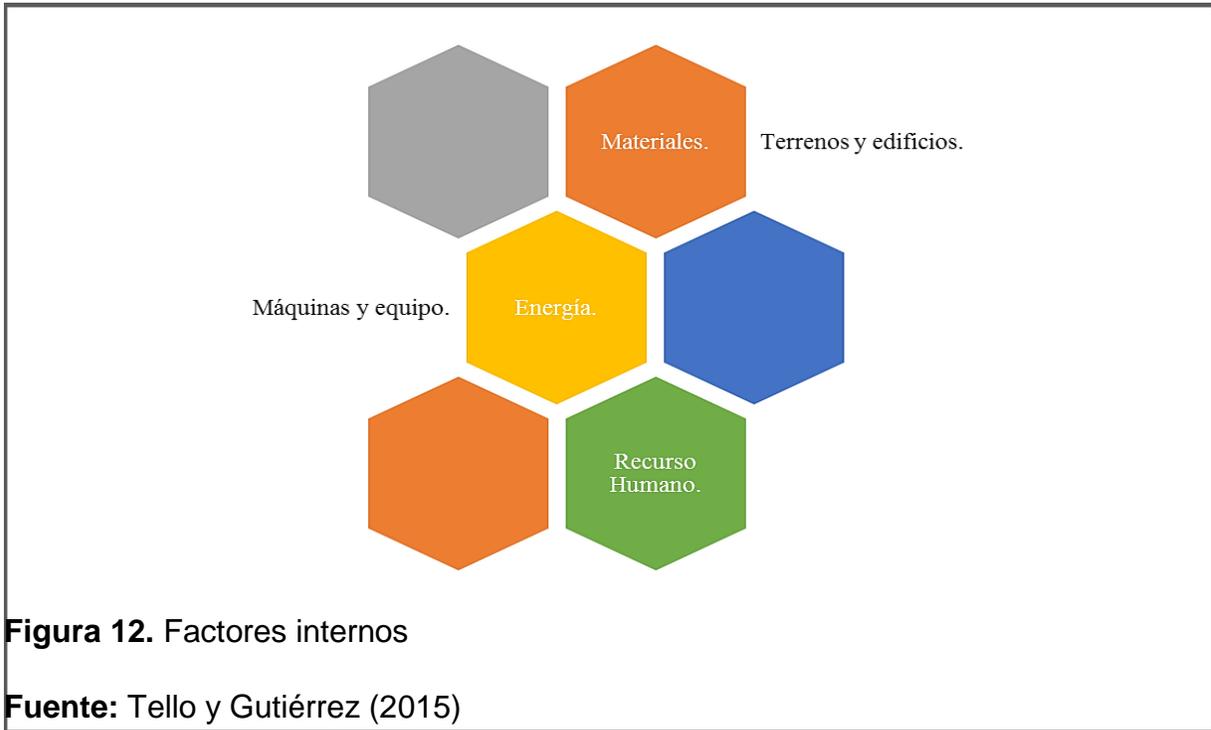
De todos los gastos totales que se cubren en una compañía común de fabricación de todo lo que concierne a metalmecánica, 15% es para mano de obra implicada directamente, 40% para costos generales. Se debería de tener por entendido de una forma clara y precisa todos los aspectos de un negocio o industria - ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios.” (Tello y Gutiérrez, 2015, p.9)

Sin embargo, López (citado por Tello y Gutiérrez, 2015) “precisa que las filosofías y técnicas de método, estudio de tiempos y sistemas de pagos de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras.”

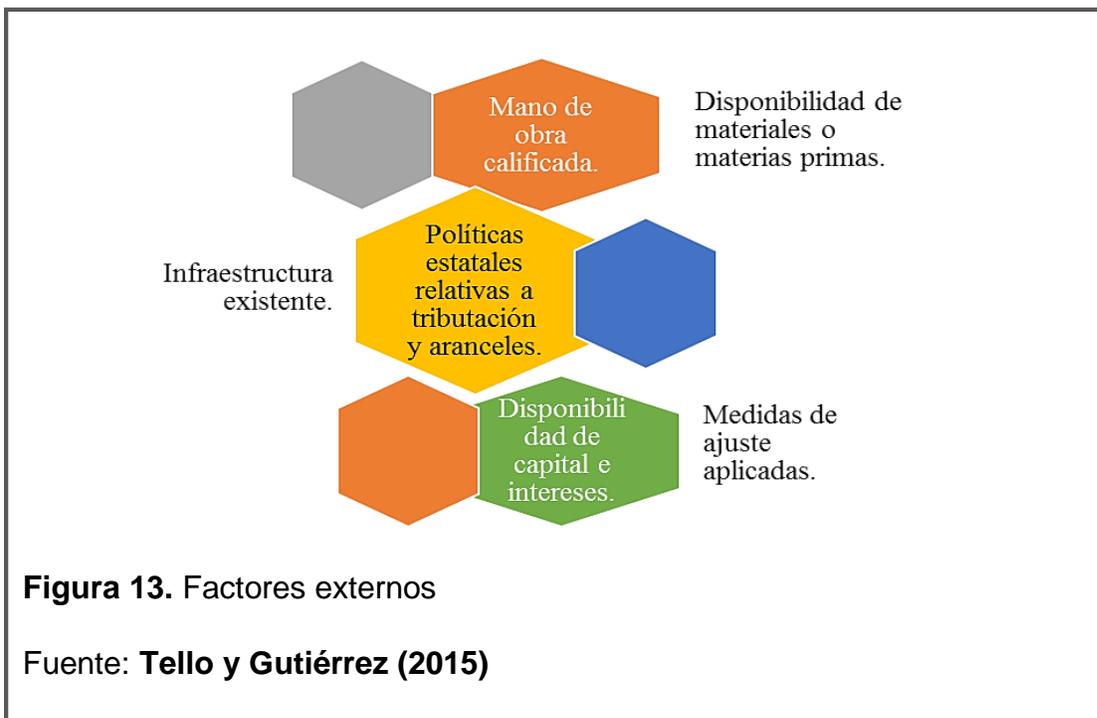
### **10.1.2.3. Factores que afectan la productividad**

Para Tello y Gutiérrez (2015) existen dos tipos de factores:

**a. Factores internos:**



**b. Factores externos:**



#### 10.1.2.4. Productividad total de los factores

Para la medición de la productividad, según Galindo y Viridiana (citado por Francia, 2017), se considera la productividad total de los factores o también conocida como de tasa residual, a los factores de producción como: el capital, trabajo, energía, materiales y servicios, desde luego dependerá del tipo de empresa.

##### a. Productividad del trabajo

Francia (2017), para el calcular la productividad del trabajo se divide el valor que se está aplicando entre el número de trabajadores, puesto que esto nos permitirá determinar el grado de valor agregado que nos contribuye cada empleado. Se indica que vendría a ser la distribución que genera cada empleado en el aumento de la productividad. Es un indicador de suma importancia que ayudara a cumplir con los tres principios guías establecidos, este hace referencia a la productividad que ejerce la fuerza laboral en la compañía, también se debe de recalcar que existen diversas cosas que pueden entra a tallar ya sea la motivación, el ambiente donde realizan sus labores, la remuneración percibida, etc. y así encontrar la eficacia y eficiencia en el desempeño de sus labores.

$$\frac{\text{Volumen de salidas}}{\text{Entrada del trabajo o Nro de trabajadores}} = \text{Productividad del trabajo}$$

Francia (2017), este indicador muestra la producción por persona que resulta en dividir el volumen de salidas o producción entre el número de personas que participan.

##### b. Productividad del material

Para el cálculo de este indicador se utiliza la siguiente formula:

$$\frac{\text{Volumen de salidas}}{\text{Volumen de entrada de material}} = \text{Productividad del material}$$

Francia (2017), este indicador muestra el rendimiento del material o materia prima en relación a lo producido.

### **c. Productividad de máquina**

Francia (2017), en esta operación se llegará a mostrar la relación entre el valor agregado y los activos fijos tangibles, también cabe indicar que la productividad también se puede aumentar de manera considerable si se logra una reacción adecuada de los activos fijos de la compañía en el aumento del valor agregado. Para el cálculo de este indicador se emplea la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Volumen de salidas}}{\text{Entrada de máquina}} = \text{Productividad de máquina}$$

D' Alessio (2009), la productividad de la maquinaria se encontrará a través de la operación que se realice entre la producción y la cantidad de maquinaria que estará inmersa en la producción, por tal motivo, se realizara una operación matemática para obtener cuanto es la producción por cada equipo. Este indicador está relacionado con la eficiencia de la inversión en equipos y maquinaria. Este índice es el que nos muestra el valor agregado que se obtiene por la inversión que realiza la empresa para operar.

### **a) Productividad de energía**

D' Alessio (2009), la productividad de energía se obtiene a través del cálculo de producción entre el total de kilowatts para finalmente conocer cuánto de energía se usa por producto.

$$\frac{\text{Volumen de salidas}}{\text{Volumen de entrada de energía}} = \text{Productividad de energía}$$

### **10.1.3. Eficiencia**

(Chiavenato, 2004) "Utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede ser representado a través de la siguiente fórmula matemática  $E=P/R$ , en donde:

P son los productos resultantes.

R los recursos utilizados."

#### **10.1.4. Producción**

D' Alessio (2009), "proceso a través de los cuales son creados los bienes y servicios económicos. Es la actividad fundamental de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas."

#### **10.2. Aprovechamiento:**

D' Alessio (2012), nos dice que es operación logística: "es asegurar el abastecimiento de mercancías (stock) en una tienda para evitar así vacíos incómodos a los clientes. Deberá ser constante y habrá de hacerse en las mejores condiciones de conservación, a fin de cumplir con los objetivos del negocio."

#### **10.1.5. El ciclo de abastecimiento:**

Monterroso (2002), "el encargado del área de abastecimiento tiene como responsabilidad la coordinación de todas las actividades vinculadas con la adquisición de materias primas, materiales e insumos necesarios para las actividades productivas".

##### **10.1.5.1. Eficacia:**

Chiavenato (2004), "está relacionada con el logro de los objetivos, resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas. La eficacia es la medida en que alcanzamos el objetivo o resultado".

#### **1.4. Formulación del problema**

##### **1.4.1. general**

¿Un plan de mejora en el área de abastecimiento permitirá aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019?

### **1.4.2. Preguntas específicas**

¿Cómo es la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019?

¿Cuáles son los factores que afectan el proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019?

¿Qué estrategia que se debe proponer en el área abastecimiento para mejorar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019?

### **1.5. Justificación del estudio**

#### **1.5.1. Justificación científica**

La presente tesis está encaminada a contribuir con el sector empresarial a través del análisis de la influencia de un plan de mejora en el área de abastecimiento para mejorar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca; conocer la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa y a su vez identificar los factores que afectan en proceso de abastecimiento con la finalidad de proponer un plan de mejora a fin de garantizar la competitividad y la adecuada prestación de servicios por parte de la empresa.

La presente investigación cobra relativa relevancia debido a que el tema de abastecimiento es de vital importancia para el sector empresarial, además se ha podido comprobar la falta de investigación en el tema abordado en el presente documento. En ese sentido, la presente investigación incrementa los conocimientos respecto a la gestión de abastecimiento y la productividad empresarial.

#### **1.5.2. Justificación técnica-práctica**

La tesis surge a raíz de ser testigo del desconocimiento de la influencia de un plan en el área abastecimiento en el incremento de la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC por parte de los administrativos y dueños de la empresa. Además, es un tema que de vital importancia por ende requiere ser tratado con objetivo de plantear nuevas estrategias referentes a la gestión de abastecimientos, de modo

que se cuente con bibliografía especializada en el tema y que facilite la toma de decisiones en el ámbito empresarial.

Por otro lado, su importancia recae en el hecho de que, al mejorar el proceso de abastecimientos la empresa Service and Rental Company SAC podrá incrementar su nivel de productividad, logrando ser más eficiente y productiva; eficientes, pues los costos se reducirán y productivos, ya que la calidad de sus bienes y servicios serán mejores y se proveerán en el menor tiempo posible e incrementar el nivel de bienestar de la población demandante. En tal sentido, mediante la presente tesis se busca auxiliar a al área de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC a través del estudio de su situación actual y la identificación de los factores que afectan en proceso de abastecimiento de la empresa, y proponer un plan de mejora, tanto en los procesos de organización, planificación y control de sistema de abastecimiento.

Por lo tanto, la presente tesis está encaminada a convertirse en un antecedente importante para futuras investigaciones que pretendan contribuir con la mejora de proceso de abastecimiento de organizaciones privadas de nuestra región y porque no del país.

## **1.6. Hipótesis**

Un plan de mejora en el área de abastecimiento influye positivamente en el aumento de la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo general**

Elaborar un plan de mejora en el área abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

- a) Conocer la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.

- b) Determinar los factores que afectan el proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.
- c) Proponer un plan de mejora en el área abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.
- d) Evaluar mediante el beneficio costo la propuesta de mejora en el área abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.

## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

Diseño de la investigación es no experimental, pues no se manipularán las variables de estudio, solo se observará su comportamiento. Hernández y otros (2006).

#### **Tipo de investigación:**

Por otro lado, esta investigación tiene un nivel de investigación longitudinal y descriptiva.

**Transaccional o transversal:** Tomando como referencia a Hernández y otros (2006), es una investigación transversal, puesto que se recolectarán datos en solo momento, en un tiempo único; de esta forma se podrá puntualizar en las variables de estudio de la presente investigación para describirlas y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.

**Descriptiva:** Tomando como referencia a Hernández y otros (2006), en la presente investigación se indagará en cada una de las variables de estudio, de modo que se proporcione al final una descripción detallada sobre cada una de ellas. En ese sentido, se estudia temas específicos referidos al plan de mejora y cómo este permite aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca. De este modo se conocerá la situación actual del proceso de abastecimiento y los factores que afectan en proceso de abastecimiento para luego proponer un plan de mejora en el área abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC.

### 2.2. Variables, Operacionalización

#### 2.2.1. Variable independiente:

plan de mejora

### 2.2.2. Variable dependiente:

productividad de la empresa Service and Rental Company SAC

### 2.2.3. Operacionalización

**Tabla 1:** Cuadro de operacionalización

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Plan de mejora	Es un conjunto de acciones planeadas, organizadas, integradas y sistematizadas que implementa la organización para producir cambios en los resultados de su gestión, mediante la mejora de sus procedimientos y estándares de servicio (Orozco, 2016).	Organización	Resultados alcanzados anualmente	Cuestionario Observación Análisis documental
			Equipos de trabajo	
		Planificación	Organización actividades	
			Asignación de tareas	
			Toma de decisiones	
		Gestión de abastecimiento	Recursos invertidos	
			Resultados alcanzados	
		Control	Monitoreo	
Acciones correctivas				
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Productividad	La productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios (D' Alessio, 2009)	Productividad total de los factores	Unidades producidas anualmente	Cuestionario Observación Análisis documental
			Tiempo de ciclo de producción	
			Devoluciones de productos	
		Producción	Unidades producidas por trabajador	
			Unidades producidas/salario	
		Eficiencia	Recursos invertidos	
			Resultados alcanzados	

**Fuente:** elaboración propia

### 2.3. Población y muestra

**Población:** La población de la presente investigación estará compuesta por los trabajadores de la empresa Service and Rental Company SAC, pues

son ellos los que se encargan de gestionar las actividades del proceso de abastecimiento, los cuales ascienden 14 trabajadores entre administrativos y de planta.

**Muestra:** De acuerdo a la metodología planteada por Hernández y otros (2006), si la población es menor a 50 individuos, la población es igual a la muestra, asumiendo en base a ello la muestra para esta investigación estuvo constituida por los 10 trabajadores anteriormente mencionados.

**Unidad de análisis:** La unidad de análisis estará compuesta por la empresa Service and Rental Company SAC.

**Unidad de observación:** Estará compuesta por los trabajadores de la empresa Service and Rental Company SAC.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnicas de recolección de datos**

**Encuesta:** Es procedimientos que permite recolectar datos a través de un cuestionario con preguntas dirigidas y obtener información de los trabajadores de la empresa Service and Rental Company SAC. Con la encuesta se busca describir el perfil estadístico de la población de objeto de estudio y los resultados serán presentados en forma de resúmenes, tablas y gráficos estadísticos.

**Entrevista:** Es una técnica de recolección de datos e información estructurada a través de un formulario o esquema con preguntas que enfocan la conversación y sirven como guía.

**Observación directa:** Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

**Revisión documentaria:** Es una técnica de observación complementaria; la revisión de documentos (libros, investigaciones, etc.)

permitirá concebir una idea de las variables de investigación con la finalidad de confirmar el propósito perseguido en la presente investigación.

#### **2.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

**Cuestionario:** Es un instrumento de investigación y que es usado de un modo preferente, en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales. Es una técnica ampliamente aplicada en la investigación de carácter cualitativa.

**Guía de entrevista:** Es un instrumento de gran utilidad y apoyo para una correcta preparación de la entrevista y las estrategias para recolectar la información necesaria para la presente investigación, apoyada en preguntas estructuras y de contrastación.

**Guía de observación directa:** Es un instrumento que permitirá orientar al investigador a recolectar información a través del uso de los sentidos, como: la vista y la audición. Para la identificación de un problema como a su posterior resolución. En ese sentido, la observación se realizará en base a un foco de interés de estudio planificado, de manera que los datos obtenidos se registren con sumo cuidado.

**Guía de revisión documentaria:** Es un instrumento que orientara el diligenciamiento de la revisión documental para facilitar las comparaciones o relaciones entre las variables de estudio de la presente investigación y plantear conclusiones respecto al desarrollo del tema investigado desde la mirada de los documentos.

#### **2.4.3. Validez y confiabilidad**

##### **3 jueces expertos**

“El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como

expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Robles & Rojas, 2015).

Es un método de validación muy utilizado y de gran utilidad que permite verificar la fiabilidad de la investigación. Consiste, básicamente, en solicitar a una serie de personas la demanda de un juicio hacia un objeto, un instrumento, un material de enseñanza, o su opinión respecto a un aspecto concreto. Se trata de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye a veces el único indicador de validez de contenido del instrumento de recogida de datos o de información; de ahí que resulte de gran utilidad en la valoración de aspectos de orden radicalmente cualitativo. (Robles & Rojas, 2015).

#### **2.4.4. Confiabilidad**

##### **Mediante el SPSS**

**Observación:** Esta técnica será muy importante al momento de verificar las actividades del proceso de abastecimiento y la consecución de sus metas y objetivos de la empresa Service and Rental Company SAC, con el objeto de evidenciar si un plan de mejora de abastecimiento permite aumentar la productividad de la empresa objeto de estudio de la presente investigación. (GEORGE, y otros, 2003)

**Cuestionario:** La cual consistirá en la elaboración de preguntas dirigidas a los trabajadores de la empresa Service and Rental Company SAC, de manera que se pueda recoger percepciones acerca de la situación actual del proceso de abastecimiento y los factores que afectan el proceso de abastecimiento con el objetivo de proponer un plan de mejora en el área abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC. (GEORGE, y otros, 2003)

**Análisis Documental:** Esta técnica está referida a revisión de literatura que se utilizará en la presente investigación, lo cual significa

realizar un uso y análisis de documentos y libros referentes a plan de mejora y productividad, así como de libros logística y administración; asimismo se utilizarán documentos especializados que permitan explicar el funcionamiento del proceso de abastecimiento y la productividad en las organizaciones. (GEORGE, y otros, 2003)

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Tomando en consideración lo planteado por George & Mallery (2003), para la ejecución de la presente investigación será necesario el uso de herramientas informáticas y software especializados, sabiendo que la estadística cumple un rol fundamental al momento de definir la muestra de la población de estudio, tabular y graficar datos empíricos obtenidos para establecer relaciones y generalizaciones a partir de los datos y los resultados encontrados. En ese sentido, en la presente investigación se utilizará el programa estadístico SPSS20 (Statistical Product and Service Solutions), pues será fundamental para el procesamiento y graficar los datos que obtendrán en la encuesta que se aplicará a los trabajadores de la empresa Service and Rental Company SAC. Por otro lado, se utilizará también el procesador sistematizado computarizado del Microsoft Excel 2013 para graficar los resultados y presentar cuadros información.

Finalmente se utilizará el procesador de textos Microsoft Word para elaborar el documento de investigación, procesar los textos extraídos de libros, revistas, artículos u otras investigaciones que se usaran en la elaboración del marco teórico y demás que la presente investigación necesite.

## **2.6. Aspectos éticos**

Como estudio de la moral, la ética es, sobre todo, filosofía práctica cuya tarea no es precisamente resolver conflictos, pero sí plantearlos. El ejercicio de la investigación científica y el uso del conocimiento producido por la ciencia demandan conductas éticas en el investigador y en el maestro. La conducta no ética carece de lugar en la práctica científica. Debe ser señalada y

erradicada. Aquel que con intereses particulares desprecia la ética en una investigación, corrompe a la ciencia y a sus productos y se corrompe a sí mismo. (González, s.f.)

La investigación; en especial la cualitativa que se trabaja en el presente documento, reconoce la individualidad de los sujetos como parte constitutiva de su proceso indagador. Por consiguiente, las ideologías, las identidades, los juicios y prejuicios y todos los elementos de la cultura, impregnan los propósitos, el problema, el objeto de estudio, los métodos y los instrumentos. Forman parte incluso de la selección de los recursos y de los mecanismos empleados para realizar la presentación y posterior divulgación de los resultados y de las interpretaciones del estudio que se plantearan en el desarrollo de la presente investigación

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. Análisis de la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa**

##### **3.1.1. Resultado de la aplicación de los instrumentos**

###### **a) Resultado de la aplicación de la entrevista**

Después de aplicar la entrevista al ingeniero Marco Alcántara el considera que la productividad actual de la empresa no es aceptable que los que estaría afectando a la productividad de la empresa son las paradas de algunas máquinas producto de las fallas frecuentes y demora en cuanto a los mantenimientos ya sea por la falta de repuestos o servicios prestados de terceros como rectificaciones también las comprar con errores, que no existe procedimiento definido para el abastecimiento de productos escrito o como manual y tampoco se emplean indicadores de control en cuanto a la gestión de abastecimiento. En cuanto al principal problema en cuanto a la gestión de abastecimiento considera que es la demora en cuanto a la compra de productos, productos que llegan no son los indicados ya sea por defectos por diferentes códigos y en almacén existe mucho desorden por lo que el personal encargado no identifica rápidamente los productos, esto probablemente originado por la falta de planificación y control de productos y por la falta de una correcta clasificación y evaluación de proveedores. El ingeniero también menciona que en algunas ocasiones los servicios que la empresa brinda algunas veces se ha visto afectado por la falta de materiales, repuesto u otro producto y que el personal en estos casos esta sin hacer nada y si llevamos maquinas peor aún por otro lado menciona que en cuanto a la gestión de almacenes considera que no es eficiente existe mucho desorden de productos no están debidamente codificados algunos productos se malograr se oxidan por el tiempo, etc. y por eso considero que no es eficiente el almacenamiento y por último indica que para aumentar la productividad de la empresa deberíamos iniciar mejoras desde la adquisición de productos primero deberíamos seleccionar adecuadamente a nuestros proveedores, considero que deberían mínimo dos proveedores por línea de producto, luego debemos establecer procedimiento adecuados en el almacenamiento y control de los productos y en cuanto a los servicios prestados debemos planificar

correctamente las obras desde un inicio generar correctamente los pedidos de herramientas, materiales y/o repuestos que se van a utilizar en función al tipo de obra.

## b) Resultado de la aplicación de la encuesta

Mediante la aplicación del SPSS se logró determinar el nivel de confiabilidad de la encuesta el cual fue de un 0.818 lo que significa que los resultados obtenidos son confiables para nuestra investigación:

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	9

### Estadísticas de elemento

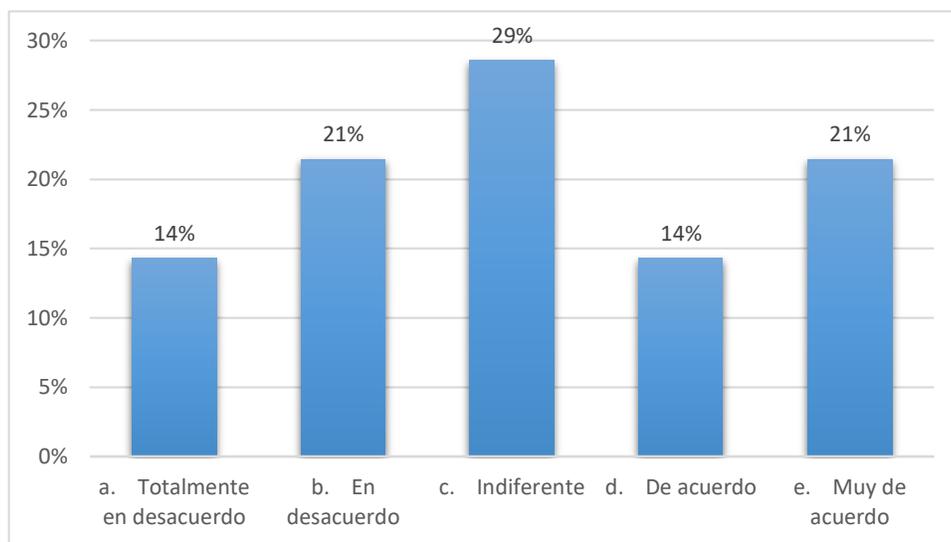
	Media	Desviación estándar	N
1. ¿Está de acuerdo en decir que actualmente la empresa no es productiva?	3,0714	1,38477	14
2. ¿Está de acuerdo en decir que uno de los principales problemas en la empresa es la falta de control y de procedimientos definidos?	3,5714	1,28388	14
3. ¿Está de acuerdo en decir que una las principales causas de pérdidas de tiempo es por EL Exceso inventarios en el almacén?	4,0714	,99725	14

4. ¿Está de acuerdo en decir que es la falta de clasificación de proveedores la causa de que los productos sean de mala calidad y lleguen a destiempo?	4,0000	,96077	14
5. ¿Está de acuerdo en decir que la actual gestión de almacén no es eficiente?	3,8571	,94926	14
6. ¿Está de acuerdo en decir que son los repuestos, los productos más críticos en la empresa y siempre debería existir un stock de seguridad?	4,5000	,65044	14
7. ¿Está de acuerdo en decir que se debería implementar un programa de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios?	4,2143	,69929	14
8. ¿Está de acuerdo en decir que se debería capacitar al personal en materia de requisición de productos, calidad y clasificación de productos?	3,4286	1,08941	14
9. ¿Está de acuerdo en decir que si se implementa un plan de mejora en la gestión de abastecimiento la empresa sería más eficiente y productiva?	3,7857	,89258	14

**Tabla 2:** Eficiencia en los procesos productivos de abastecimiento

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	2	14%
b. En desacuerdo	3	21%
c. Indiferente	4	29%
d. De acuerdo	2	14%
e. Muy de acuerdo	3	21%
Total	14	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 14.** Eficiencia en los procesos productivos de abastecimiento

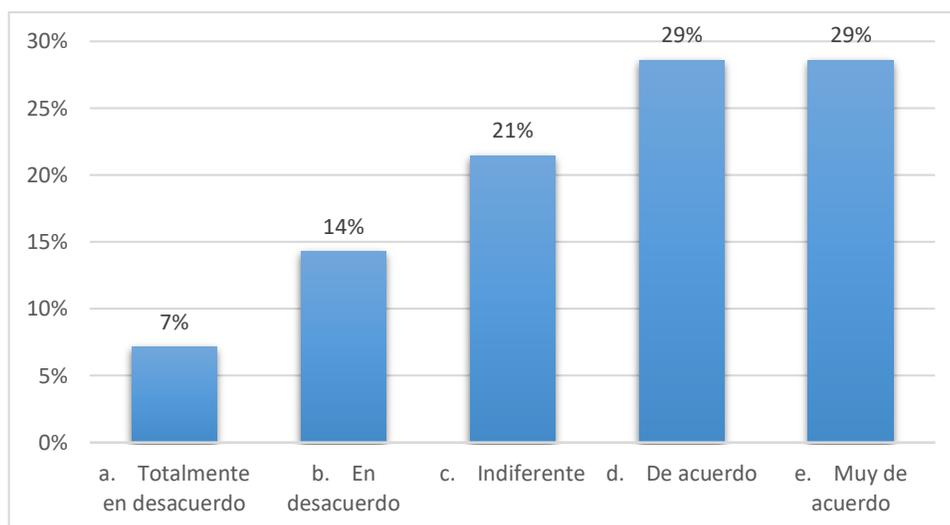
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** En la figura 14 podemos observar que el 14 % y 21 % de los encuestados manifiesta que está totalmente en desacuerdo y en desacuerdo respectivamente en cuanto a la eficiencia y productividad de la organización, no obstante, un 29% se encuentra indiferente, y un total de 35% se encuentran de acuerdo. Por lo tanto, se puede deducir que existe un considerable segmento de la empresa que no se encuentra de acuerdo con la productividad producida.

**Tabla 3:** El control y los procesos definidos como factores negativos

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	1	7%
b. En desacuerdo	2	14%
c. Indiferente	3	21%
d. De acuerdo	4	29%
e. Muy de acuerdo	4	29%
Total	14	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 15.** El control y los procesos definidos como factores negativos

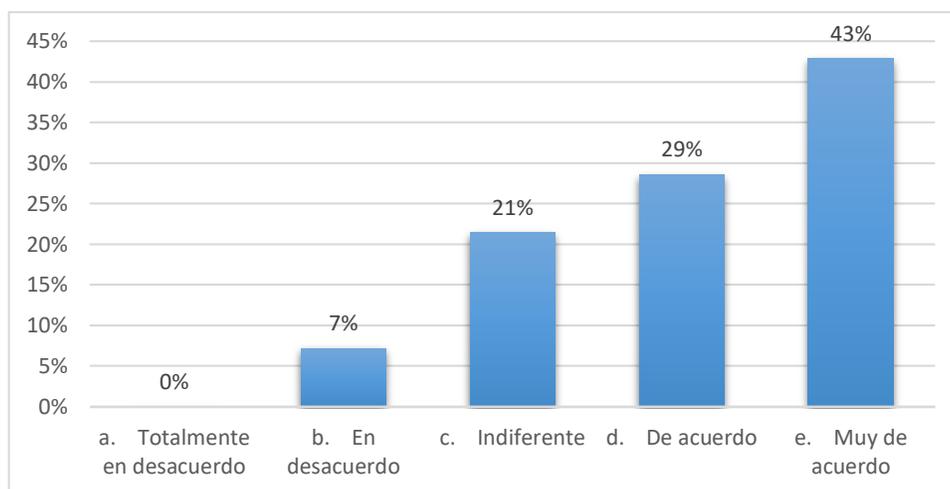
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** En la figura 15 podemos observar que el 29 % está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que uno de los principales problemas en la empresa es la falta de control y de procedimientos definidos, mientras que un 7 % es totalmente en desacuerdo, 14 % de acuerdo y 21 % es indiferente ante la pregunta.

**Tabla 4:** Inadecuados procesos o carencia de materiales, repuestos, etc.

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0%
b. En desacuerdo	1	7%
c. Indiferente	3	21%
d. De acuerdo	4	29%
e. Muy de acuerdo	6	43%
Total	14	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 16.** Inadecuados procesos o carencia de materiales, repuestos, etc.

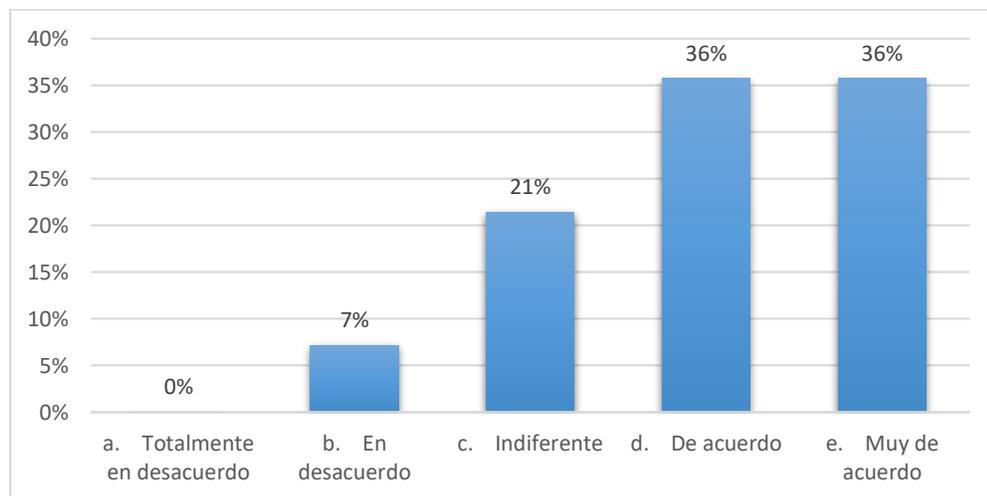
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** en la figura 3 podemos observar que el 29% y el 43 % está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que una las principales causas de la inoperatividad de obra vienen a ser por la falta de materiales, repuestos entre otros, mientras que un 7% está en desacuerdo y un 21 % es indiferente, está en desacuerdo y total desacuerdo ante la pregunta.

**Tabla 5:** Inadecuada clasificación de proveedores como causa de productos defectuosos con tiempos muertos

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0%
b. En desacuerdo	1	7%
c. Indiferente	3	21%
d. De acuerdo	5	36%
e. Muy de acuerdo	5	36%
Total	14	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 17.** Inadecuada clasificación de proveedores como causa de productos defectuosos con tiempos muertos.

**Fuente:** Elaboración propia

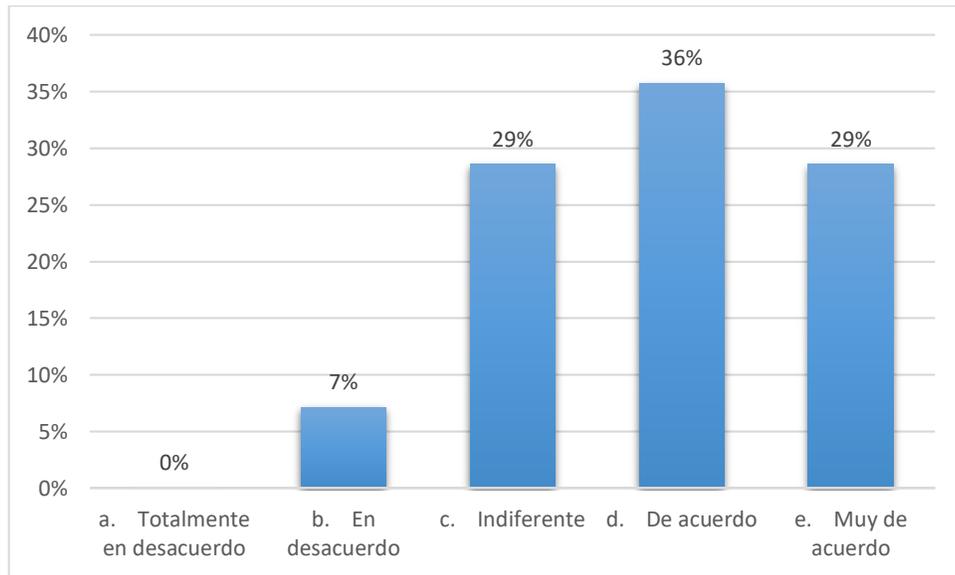
**Interpretación:** en la figura 4 podemos observar que el 36% está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que es la falta de clasificación de proveedores la causa de que los productos sean de mala calidad y lleguen a destiempo, mientras que un 7% está en desacuerdo y un 21 % es indiferente ante la pregunta.

**Tabla 6:** Ineficiencia por parte de la actual gestión

Alternativa	Cantidad	%
-------------	----------	---

a. Totalmente en desacuerdo	0	0%
b. En desacuerdo	1	7%
c. Indiferente	4	29%
d. De acuerdo	5	36%
e. Muy de acuerdo	4	29%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 18.** Ineficiencia por parte de la actual gestión

**Fuente:** Elaboración propia

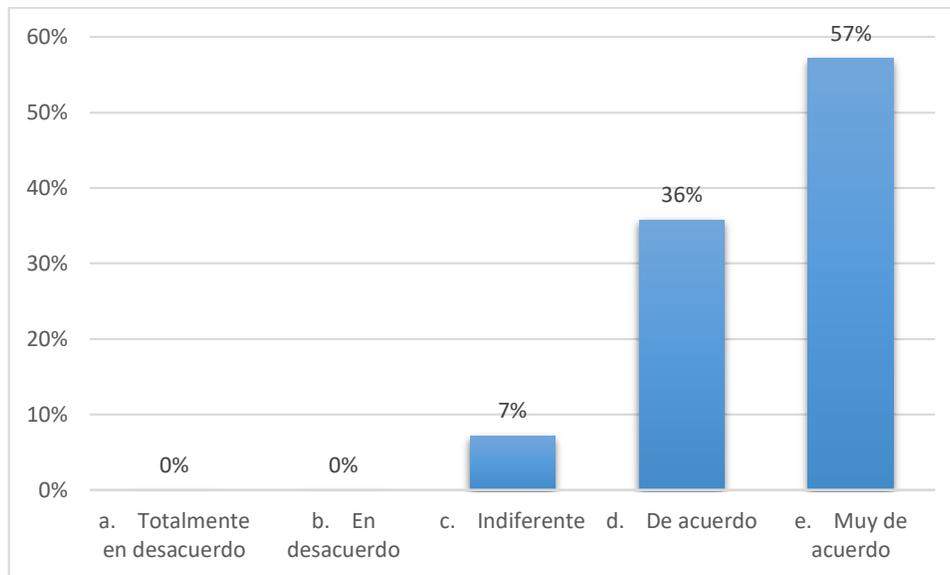
**Interpretación:** en la figura 5 podemos observar que el 36% y el 29 % está de acuerdo y muy de acuerdo respectivamente en decir que la actual gestión de almacén no es eficiente mientras que un 7 % está en desacuerdo y un 29% es indiferente ante la pregunta.

**Tabla 7:** Repuestos como productos críticos en la organización y sin stock

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0%

b. En desacuerdo	0	0%
c. Indiferente	1	7%
d. De acuerdo	5	36%
e. Muy de acuerdo	8	57%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** elaboración propia



**Figura 19.** Repuestos como productos críticos en la organización y sin stock.

**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** en la figura 6 podemos observar que el 36% y el 57% está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que son los repuestos, los productos más críticos en la empresa y siempre debería existir un stock de seguridad, mientras que el 7% es indiferente ante la pregunta.

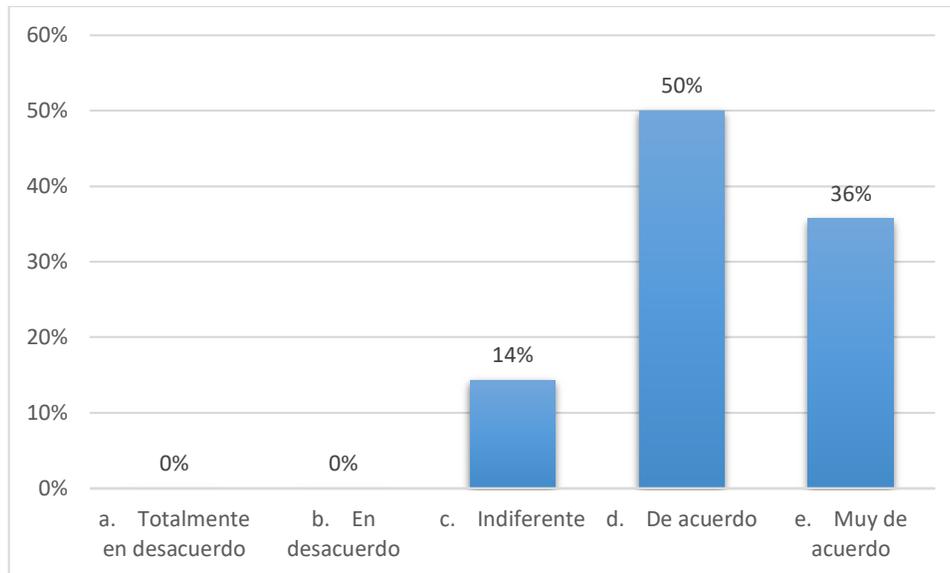
Implementación de la metodología de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios

**Tabla 8:** Implementación de la metodología de las 5s

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0%
b. En desacuerdo	0	0%

c. Indiferente	2	14%
d. De acuerdo	7	50%
e. Muy de acuerdo	5	36%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 20.** Implementación de la metodología de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios.

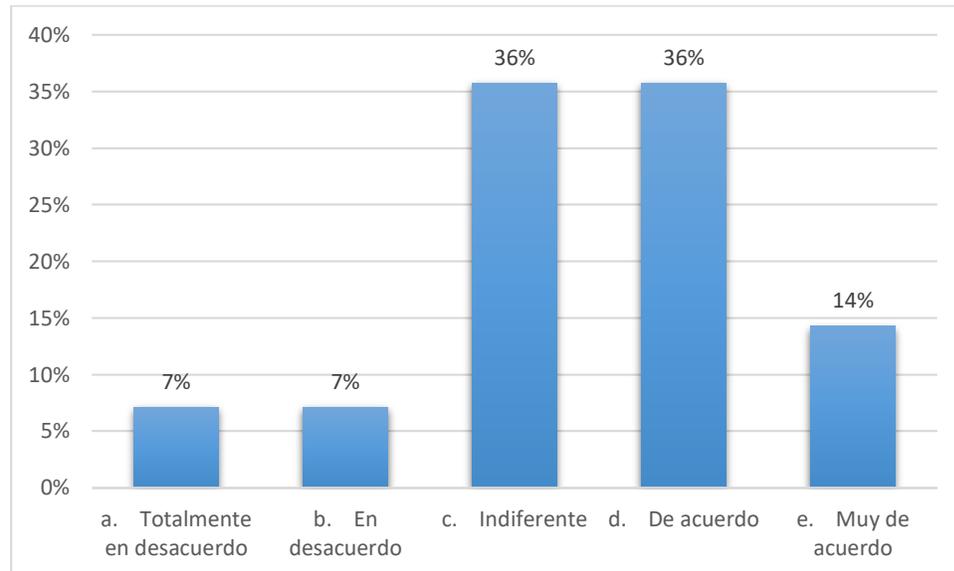
**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** en la figura 7 podemos observar que el 50% y el 30% está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que se debería implementar un programa de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios, así mismo el 14% es indiferente ante la pregunta.

**Tabla 9:** La capacitación como estrategia de productividad y calidad

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	1	7%
b. En desacuerdo	1	7%

c. Indiferente	5	36%
d. De acuerdo	5	36%
e. Muy de acuerdo	2	14%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>



**Figura 21.** La capacitación como estrategia de productividad y calidad.

**Fuente:** Elaboración propia

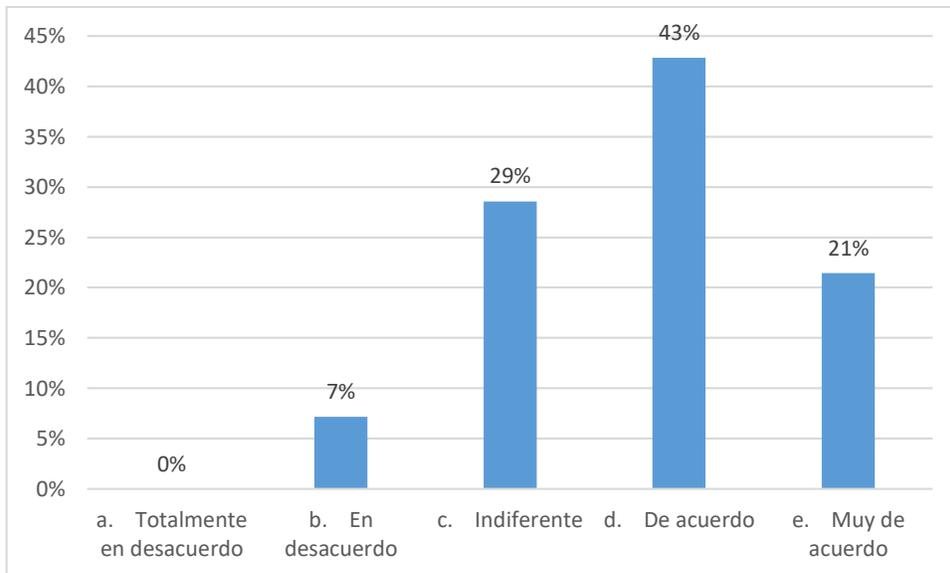
**Interpretación:** en la figura 8 podemos observar que el 36% y el 14% está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que se debería capacitar al personal en materia de requisición de productos, calidad y clasificación de productos mientras que el 7 % está en total desacuerdo y en desacuerdo y un 36 % indiferente ante la pregunta.

**Tabla 10:** Incremento de eficiencia y productividad por medio de un plan de mejora

Alternativa	Cantidad	%
a. Totalmente en desacuerdo	0	0%
b. En desacuerdo	1	7%

c. Indiferente	4	29%
d. De acuerdo	6	43%
e. Muy de acuerdo	3	21%
<hr/>		
Total	14	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 22.** Incremento de eficiencia y productividad por medio de un plan de mejora.

**Fuente:** Elaboración propia

**Interpretación:** en la figura 9 podemos observar que el 43% y el 21% está de acuerdo y muy de acuerdo en decir que si se implementa un plan de mejora en la gestión de abastecimiento la empresa sería más eficiente y productiva mientras que el 7 % está de acuerdo y un 29% es indiferente ante la pregunta.

### 3.1.2. Análisis de la situación a actual de la empresa

#### a. Historia de la empresa

Service and Rental Company SAC fue creada en el año 2009 por el entonces técnico en mecánica automotriz (SENATI) Ronald Castañeda Julon Gerente y dueño procedente de la provincia de chota departamento Cajamarca empezando en el rubro

de alquiler de camionetas a las empresas mineras en el año 2009-2014 ya que para ese entonces las empresas mineras requerían mucho estos servicios en el año 2015 el gerente y dueño y ya ingeniero industrial decide dar otro tipo de servicio, el cual consiste en abastecer con repuestos de los vehículos y el cambio de este de las empresas mineras en la región de Cajamarca a la actualidad cuenta con dos locales uno propio y uno en alquiler el cual se usan como taller y almacén para dar estos servicios

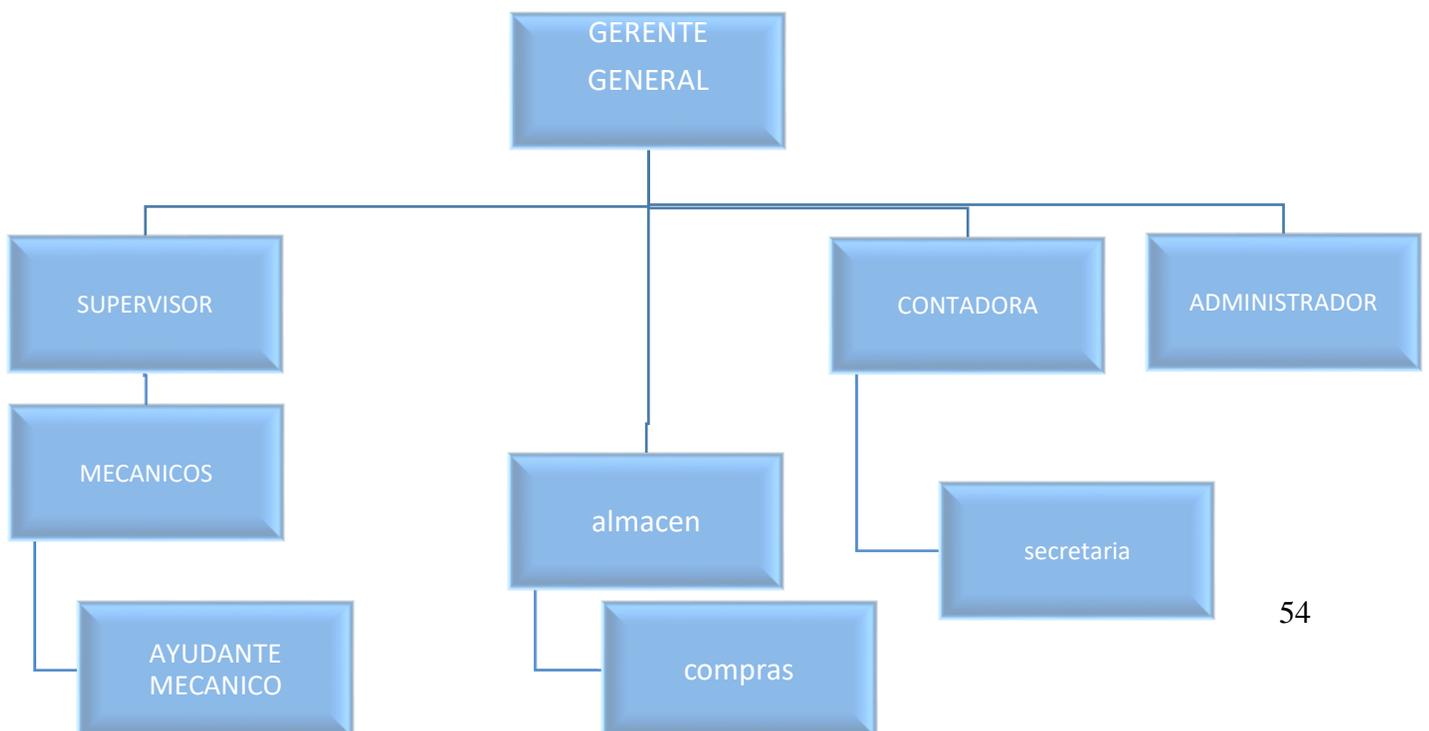
**a. Misión**

ofrecer servicios de calidad que satisfagan la necesidad de nuestros clientes, que ofrece soluciones integrales a problemas que se presenten, líder que se distinga por su ética profesional, capacidad tecnológica siempre actualizada, acatando los elevados estándares de seguridad, sosteniendo una alta calidad invariable, con una ardua tendencia de servicio al cliente.

**b. Visión**

Convertirnos en una de las empresas líderes y confiables para nuestros consumidores, una empresa innovadora, financieramente sólida.

**c. Organigrama**



**Figura23:** organigrama de la empresa

**Fuente:** Elaboración propia

### Principales clientes y proveedores

**Tabla 11:** principales clientes y proveedores

<b>Clientes</b>	<b>Proveedores</b>
Minera Yanacocha	Toyota del Perú
Minera Barrick	Castrol
Minera La Zanja	Shell
Minera Gold Field	Wurth
Minera Shahuindo	Mobile
Minera Coimolache	Narva

**Fuente:** Elaboración propia

### Matriz FODA

**Tabla 12:** matriz FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variedad de repuestos y servicios.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Local propio.</li> <li>• Años de experiencia en el rubro.</li> <li>• Tecnología moderna.</li> <li>• Prestigio y calidad en los repuestos y servicios.</li> <li>• Existencia de manuales de repuestos.</li> <li>• Repuestos originales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demora en la entrega de pedidos o repuestos a los clientes.</li> <li>• Desorden en las áreas de trabajo.</li> <li>• Demora en la reparación de vehículos.</li> <li>• Deficiente abastecimiento de productos.</li> <li>• Falta de control en los productos.</li> <li>• Falta de aplicación de herramientas administrativas para una mejor gestión.</li> <li>• Aumento en costo innecesarios</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de nuevas riquezas del estado para ser explotadas.</li> <li>• Alianzas estratégicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de confianza de los clientes.</li> <li>• El índice de confianza de los clientes es negativo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altos precios de los competidores.</li> <li>• Incremento de la demanda del servicio de automotriz.</li> <li>• Buena relación con los proveedores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de nuevas empresas tanto nacionales y extranjeras.</li> <li>• Incremento de precio de acero y metales.</li> <li>• Conflictos sociales.</li> </ul>
---	--

**Fuente:** Elaboración propia

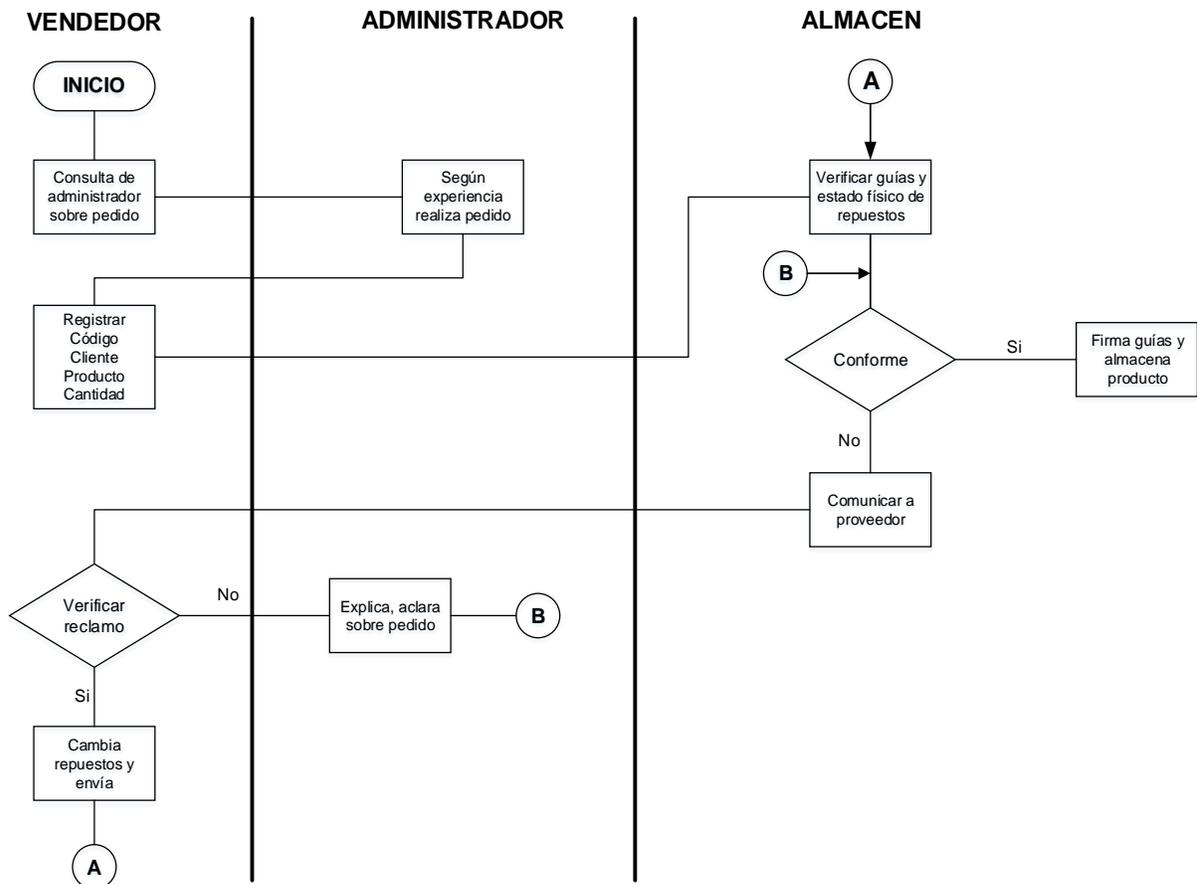
### 3.1.2.1. Descripción y análisis de los principales procesos

Los procesos principales que se desarrollan en la empresa y que están más relacionados con el problema principal son el abastecimiento de productos y el servicio de reparación de vehículos menores, así como camiones que son las áreas de mayor problema, a continuación, se detallan dichos procesos:

#### **Proceso abastecimiento de repuestos.**

Mayormente el proceso de abastecimiento de repuestos inicia con la llegada de los proveedores al almacén, los proveedores llegan y preguntan al administrador de tienda sobre los pedidos a realizar, el administrador en función a su experiencia sobre los repuestos que más se venden y de acuerdo a la línea de productos que vende el proveedor realiza el pedido; el vendedor registra código de cliente e ingresa pedido; el tiempo de llegada prometido por el proveedor es de aproximadamente tres días sin embargo ese tiempo mayormente no se cumple por lo que los productos llegan entre 5 a 8 días e incluso a veces el proveedor llega a la siguiente semana y su pedido aun no llega; la siguiente forma de pedido es que el administrador realiza el pedido llamando a los proveedores este caso se presenta más cuando existe una urgencia y se tiene que conseguir el repuesto lo más pronto posible en este caso el proveedor asigna el costo del flete al cliente el cual oscila entre los 20 y 80 soles dependiendo del peso o volumen. Posteriormente de haber realizado el pedido y a la llegada del pedido este es decepcionado por el encargado del almacén quien revisa la documentación y estado físico de los productos, si todo está conforme firma las guías y almacena el producto en el lugar donde considera adecuado, el almacenamiento de

productos se realiza ya sea por una posición fija o de manera aleatoria donde exista un espacio para guardar.



**Figura24:** proceso de abastecimiento de repuestos

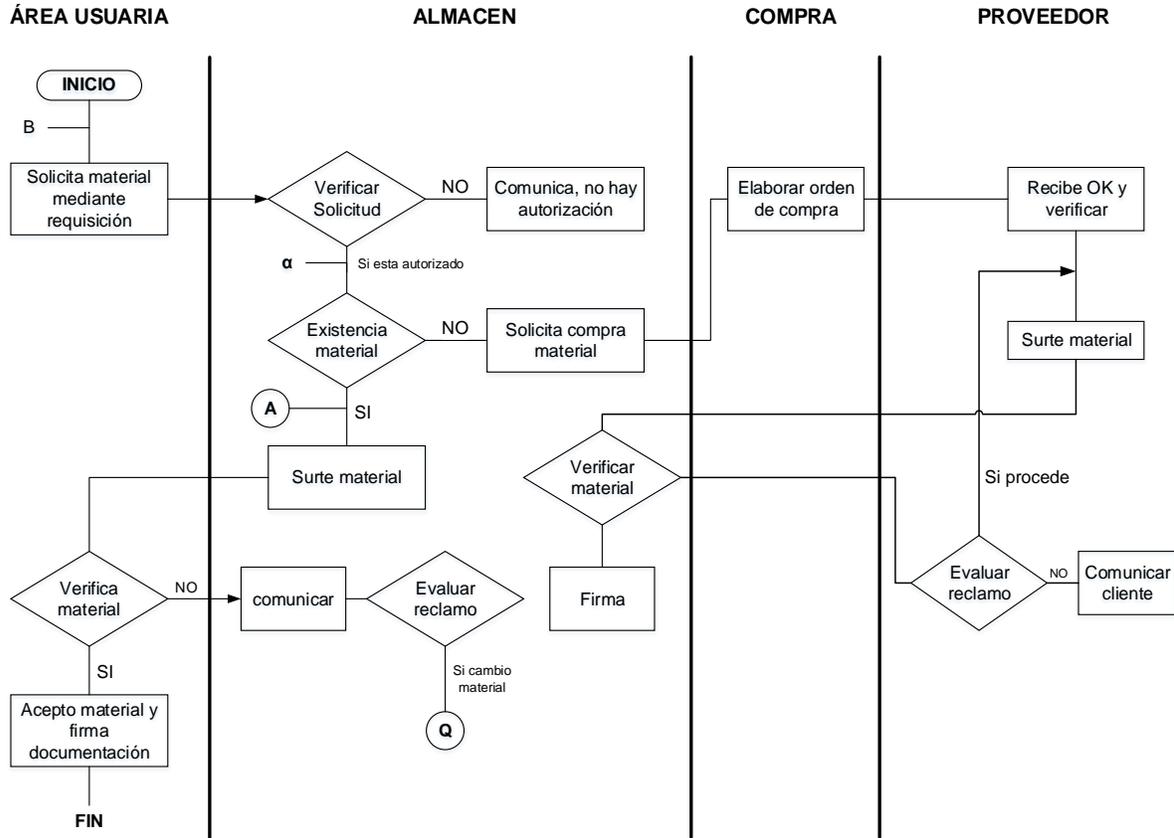
**Fuente:** Elaboración propia

### Proceso de venta de repuestos o entrega a taller:

Los repuestos almacenados salen por dos motivos ya sea por la venta a los clientes o por la necesidad en la reparación de alguna unidad. En el primer casos el cliente ingresa al punto de venta y consulta sobre el repuesto, el vendedor verifica marca, código, precio y disponibilidad en almacén, si el producto está disponible comunica la existencia del producto al cliente y si el cliente está de acuerdo entonces se comunica al cliente que debe de cancelar en caja para la entrega del producto;

después de que el cliente cancela y con el comprobante de pago el vendedor se dirige al almacén para la búsqueda del repuesto, después de encontrar el repuesto este es mostrado al cliente y si está conforme por el cliente se sella en señal de conformidad y se entrega al producto ya sea en bolsa o sin bolsa. En el segundo caso después de que el mecánico realiza el diagnóstico a la unidad y de haber comunicado al cliente sobre el repuesto, aceite, líquido a cambiar o simplemente a rellenar el cliente consulta en punto de venta sobre precio y si acepta entonces se procede como en el caso anterior.

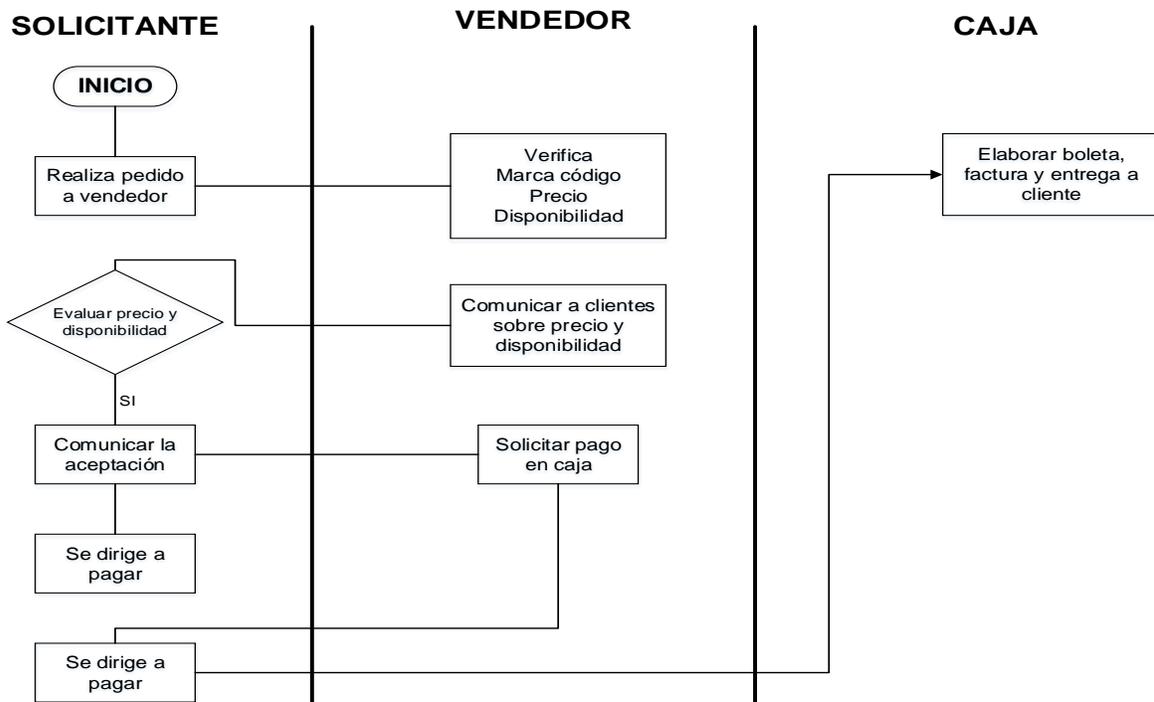
**Proceso de venta de repuesto a clientes**



**Figura25:** proceso de venta de repuestos

**Fuente:** elaboración propia

**Proceso de venta de repuesto para mantenimiento**



**Figura26:** Proceso de venta de repuesto para mantenimiento

**Fuente:** elaboración propia

### 3.2. Cálculo de la productividad actual de empresa.

El cálculo de la productividad se realizó teniendo en cuenta la información registrada en el anexo N 04 donde se detalla los mantenimientos realizados durante el año 2018. Para determinar la productividad se determinó el monto facturado por mes, así como los gastos que se generan durante dicha actividad; los resultados se muestran a continuación:

## Número de mantenimientos realizados durante el año 2018

**Tabla 13:** número de mantenimientos realizados durante el año 2018

TIPO DE MANTENIMIENTO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
CAMBIO ABRAZADERA EN U MUELLE POST					10	5	4	5	3	4	2		34
CAMBIO ACC. DE JEBE DE PALIER 1GD GUN126L		2	11	22	11	6	2	4	4	3	4	11	87
CAMBIO AMORTIGUADOR DELANTERO		6	3	10	8	3	2	1	6	2	3	2	48
CAMBIO AMORTIGUADOR POSTERIOR		6	6	3	1	3	3	4	3	3	6	4	51
CAMBIO ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L			3	2	1		1					1	8
CAMBIO ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQUIERDC	1			1	2			1			1	1	8
CAMBIO BATERIA HILUX	12	17	13	13	21	10	10	14	12	14	16	14	168
CAMBIO BOCINA BARRA ESTABILIZADORA.	9	10	16	16	9	3	4	5	5	8	10	10	108
CAMBIO BOCINA JEBE MUELLE LARGO REMPLA (90385T0001)		4	4	7	3		3		2	2	1		29
CAMBIO CABLE AUTOMOTRIZ		5	10	10	1	7	1	6	5	6	6		51
CAMBIO CADENA TRANSFE.			2	3	1					2	1		9
CAMBIO CINTURON DE SEGURIDAD	4	6	1	2	6	4	2	7	2	5	3		45
CAMBIO CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD	1						2			1	2	2	8
CAMBIO CONJ.BOBINA ALTERNADOR			2		1							1	4
CAMBIO CONJUNTO VISERA ,LH				1	1								5
CAMBIO CORREA ALTERNADOR CON A/C 2KD	10	16	17	17	12	9	11	6	11	9	8		142
CAMBIO CREMALLERA DE DIRECCION 1KD			1	7	1	1	1	2	2	3		3	23
CAMBIO CRUCETA DE CARDAN	9	6	15	21	6	5	4	11	3	8	5		101
CAMBIO CUBIERTA DE EMBRAGUE	5	7	10	7	2	8	5	2	10	9	4		75
CAMBIO CUBIERTA,DISCO FRENO LH	2	3		1			1				2	1	10
CAMBIO DISCO DE EMBRAGUE	6	8	11	7	2	8	5	2	10	9	4		78
CAMBIO DISCO DE FRENO	1	11	13	1				1	1	2			34
CAMBIO EJE 1		1	3	2	2		1	1	1		1		17
CAMBIO EJE PALIER	5	9	15	7	6	3	3	1	3	4	5		67
CAMBIO ELEMENTO FILTRO DE PETROLEO KUN25 KUN35 KI	29	24	38	25	24	25	34	27	31	38	27		354
CAMBIO EMPAQUE DE CULATA -1KD				1				1	1	1	1		4
CAMBIO FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD	1	3	3		2		2	2	2	1	2	18	
CAMBIO FILTRO DE ACEITE, 1RZ 2RZFE 3RZF- 5VZFE 2TZFE	39	43	61	55	44	44	58	51	52	54	44		599
CAMBIO FILTRO DE AIRE A/C ACA33L	10	9	14	6	11	8	2	12		5	5		85
CAMBIO FILTRO ,AIRE.. KUN25L KUN26L KUN35L	12	10	12	14	11	11	18	13	11	11	12		145
CAMBIO FOCO 12V 60/55W H4 B/ESTRELLA (NARVA) 48881	23	39	37	43	46	45	44	48	49	41	31		479
CAMBIO GRASA	14	20	30	29	14	12	10	9	10	12	35		196
CAMBIO JGO ZAPATAS DE FRENO 1KD	15	20	19	11	9	2	4	8	15	13	17		153
CAMBIO JGO,ACCESORIOS CALIPER FRONTAL TRJ120L GSJ	5	17	11	12	7	2	4	7	9	9	7		99
CAMBIO JGO. EMPAQUE 2KD		1											3
CAMBIO JGO,PASTILLAS 1GR 2TR	15	31	29	13	6	5	10	14	12	18	19		187
CAMBIO LLANTAS HILUX	17	22	31	26	19	18	19	19	18	31	19		260
CAMBIO MOBIL LIQUIDO DE FRENO DOT-4 355cc (24U)	8	10	3	3	6	1	6	5	12	6	7		71
CAMBIO MUELLES	10	6	19	21	15	9	12	4	5	5	1		114
CAMBIO PAQUETE MUELLE 1KD-2KD			3	9	5	1	1						20
CAMBIO PARABRISAS DELT. HILUX			1	1	1	2		1	1	1	1		12
CAMBIO PARCHES	9	11	19	22	18	21	6	18	7	20	11		183
CAMBIO PLUMILLA LH HILUX FORTUNER	3	14	15	19	9	18	13	9	6	14	4		133
CAMBIO PLUMILLA RH HILUX FORTUNER	2	14	15	18	9	18	13	9	6	14	6		133
CAMBIO POLEA DE ALTERNADOR	6	2	2	4				3	4	2	1		26
CAMBIO POLEA. QF1,,	1	3	3		2		2	2	2	1	2		18
CAMBIO RETEN DE CORONA DELANTERA	78	110	122	91	65	44	45	58	75	115	76		951
CAMBIO RODAJE	2	3	5	3	2	1	3	1	2	2	4		31
CAMBIO RODAJE CENTRAL	6	16	16	13	7	1	1	5	7	7	8		98
CAMBIO RODAJE DE BOCAMAZA	11	19	14	20	13	7	9	8	10	21	12		150
CAMBIO ROTULA SUPERIOR KUN25	7	11	7	9	4	4	7	2	6	8	3		76
CAMBIO ROTULA.INFERIOR KUN51L KUN25L	2	4	2	7	3	1	3	3	5	5	5		37
CAMBIO SERVO DIRECCION	1	2	7	1	1		2	2	3	2	3		27
CAMBIO TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	2		2	1					1	1	4		15
CAMBIO TUERCA 2L	6	5	13	3	2	2	9	7	4	7	4		79
Total	499	413	603	736	629	425	379	402	421	439	570	450	5966

Fuente: elaboración propia

## b) Ingresos en soles por los mantenimientos realizados año 2018

Tabla 14: Ingresos en soles por los mantenimientos realizados año 2018

TIPO DE MANTENIMIENTO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
CAMBIO ABRAZADERA EN U MUELLE POST	0.0				2046.2	969.3	861.6	1507.7	646.1	861.5	430.8		7323.2
CAMBIO ACC. DE JEBE DE PALIER 1GD GUN126L	3661.5	1220.5	6358.8	12293.6	5934.8	2543.5	1695.7	2119.6	2543.5	2119.6	2119.6	6782.7	49393.1
CAMBIO AMORTIGUADOR DELANTERO	1664.6	6693.3	3468.9	11264.4	6918.5	2601.7	1734.5	138.1	5527.4	1515.2	1295.8	1734.5	44556.8
CAMBIO AMORTIGUADOR POSTERIOR	1615.2	1107.4	1076.8	538.4	179.5	538.4	717.9	897.4	538.4	538.4	1076.8	717.9	9542.5
CAMBIO ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L			2344.5	3907.5	3126.0		3126.1						15630.2
CAMBIO ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQL	410.7	410.7		428.0	856.0			428.0			428.0	428.0	3389.5
CAMBIO BATERIA HILUX	5159.7	4139.8	6052.3	4650.6	7154.7	3577.4	4005.9	5744.5	4807.0	5608.1	6409.4	5207.6	62517.0
CAMBIO BOCINA BARRA ESTABILIZADORA.	1316.9	952.6	1043.0	1591.9	1701.7	988.1	329.4	439.1	548.9	494.0	823.4	1043.1	11272.2
CAMBIO BOCINA JEBE MUELLE LARGO REMPLA (9038	90.4		160.0	128.0	224.0	128.0		96.0		64.0	96.0	32.0	1018.4
CAMBIO CABLE AUTOMOTRIZ			57.3	88.2	1115.3	4.8	155.7	21.5	82.5	73.2	73.6		1672.2
CAMBIO CADENA TRANSFE.			3995.7	5993.5	1997.9					3995.7	1997.8		17980.6
CAMBIO CINTURON DE SEGURIDAD	2442.3	3410.3	5258.7	864.5	1704.7	5618.8	3745.9	1872.9	6476.8	1846.8	4682.4	2783.2	40707.3
CAMBIO CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD		970.3					1940.6			970.3	1940.6	1940.7	7762.6
CAMBIO CONJ.BOBINA ALTERNADOR			4045.5		2191.3							2191.3	8428.1
CAMBIO CONJUNTO VISERA ,LH	553.0			195.8	195.8								944.6
CAMBIO CORREA ALTERNADOR CON A/C 2KD	6978.1	3943.4	7271.1	7725.5	7271.0	5453.3	4090.0	4998.8	2726.6	4998.7	4090.0	3635.5	63182.0
CAMBIO CREMALLERA DE DIRECCION 1KD	8286.6		4317.3	30221.2	4317.3	4317.3	4317.3	8634.6	8634.6	8634.6		12991.6	94672.4
CAMBIO CRUCETA DE CARDAN	3253.9	2615.3	2725.1	5719.6	7405.3	2046.2	1996.3	1330.9	3241.3	1330.9	2594.1	1528.3	35787.2
CAMBIO CUBIERTA DE EMBRAGUE	3842.1	3197.3	5173.2	7963.2	4819.3	1746.8	6951.5	4349.1	1746.8	8716.2	6969.4	3475.7	58950.7
CAMBIO CUBIERTA,DISCO FRENO LH		445.7	710.0		236.7			236.7			473.3	236.7	2339.1
CAMBIO DISCO DE EMBRAGUE	3471.9	3607.7	5058.6	6756.1	4361.2	1445.3	5720.9	3583.1	1445.3	7196.3	5751.1	2860.4	51257.8
CAMBIO DISCO DE FRENO	3801.6	1267.2	10555.5	13324.3	632.2				1494.2	1560.5	1560.5		34196.0
CAMBIO EJE 1	3444.5		731.6	2194.9	1463.2	1463.2		731.6	731.6	731.6		731.6	12223.8
CAMBIO EJE PALIER	9646.2	7000.3	14345.3	26314.0	8347.6	9729.4	7225.3	4599.9	1571.6	4714.8	6286.4	11001.2	110782.0
CAMBIO ELEMENTO FILTRO DE PETROLEO KUN25 KL	3155.7	2748.5	2443.3	3766.6	2443.2	2443.2	2545.0	3461.2	2748.6	3054.0	3766.6	2748.7	35324.5
CAMBIO EMPAQUE DE CULATA -1KD					350.5				350.4	350.4	350.4		1401.8
CAMBIO FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD		217.7	680.7	680.7		453.8		453.8	453.8	453.8	226.9	453.8	4074.9
CAMBIO FILTRO DE ACEITE, 1RZ 2RZFE 3RZF- 5VZFE	4299.6	3082.9	3635.2	5072.3	4649.7	3719.7	3719.7	4903.2	4311.5	4311.5	4565.2	3719.8	49990.2
CAMBIO FILTRO DE AIRE A/C ACA33L	1047.6	3492.4	3143.2	4540.1	2095.4	3841.7	2793.8	698.5	4190.8		1746.1	1746.2	29335.7
CAMBIO FILTRO,AIRE.. KUN25L KUN26L KUN35L	1722.8	2105.8	1914.2	2297.1	2680.0	2105.7	2105.7	3445.7	2488.6	2105.7	2105.7	2297.2	27374.3
CAMBIO FOCO 12V 60/55W H4 B/ESTRELLA (NARVA) 4	510.9	359.0	704.2	662.8	648.9	759.4	773.2	690.4	773.2	780.0	704.2	455.7	7821.9
CAMBIO GRASA	20.7	289.9	476.3	745.5	621.3	310.7	310.6	269.2	165.7	248.5	269.2	786.9	4514.6
CAMBIO JGO ZAPATAS DE FRENO 1KD	7295.9	5107.1	7296.0	6931.2	4012.8	3283.2	729.6	1459.2	2918.4	5472.0	4742.3	6201.5	55449.1
CAMBIO JGO,ACCESORIOS CALIPER FRONTAL TRJ12	1060.1	589.0	2086.4	1350.0	1472.8	859.1	245.5	490.9	736.4	1104.6	1104.6	859.1	11958.3
CAMBIO JGO. EMPAQUE 2KD	906.5		481.4										1387.8
CAMBIO JGO.PASTILLAS 1GR 2TR	9042.0	9042.0	19472.0	18215.7	8165.7	3768.8	3140.7	6281.3	8069.8	7537.5	11306.3	11934.5	115976.3
CAMBIO LLANTAS HILUX	33272.4	30917.8	44294.3	55753.3	51197.1	40497.5	40114.2	36355.9	31983.9	33118.9	56604.6	35972.2	490082.2
CAMBIO MOBIL LIQUIDO DE FRENO DOT-4 355cc (24U	358.9	193.3	359.0	82.8		82.8	165.7	27.6	193.3	165.7	358.9	193.3	2181.2
CAMBIO MUELLES	732.5	1085.4	602.1	1948.2	1994.2	1491.8	897.4	1334.5	276.1	490.8	506.3	111.2	11470.6
CAMBIO PAQUETE MUELLE 1KD-2KD	521.6		1564.7	4694.0	2607.8	521.6	521.6						10431.3
CAMBIO PARABRISAS DELT. HILUX	1035.4			345.1	345.1	345.1	690.3		345.1	345.1	345.2	345.1	4141.7
CAMBIO PARCHES	170.9	92.8	115.6	138.0	177.8	225.4	166.6	34.7	170.3	92.7	158.2	113.5	1656.4
CAMBIO PLUMILLA LH HILUX FORTUNER	1531.9	680.9	2507.1	2686.2	3223.3	1611.6	3223.3	2327.9	1611.6	1074.4	2507.1	716.2	23701.7
CAMBIO PLUMILLA RH HILUX FORTUNER	1246.3	277.0	2039.7	2185.4	2622.4	1311.4	2622.4	1893.9	1311.3	874.2	2039.8	874.1	19297.8
CAMBIO POLEA DE ALTERNADOR	542.6	1639.2	565.4	565.4	1130.8				848.1	1130.7	565.4	282.7	7270.2
CAMBIO POLEA. QF1.,		310.2	969.6	969.6		646.4		646.4	646.4	646.4	323.2	646.4	5804.7
CAMBIO RETEN DE CORONA DELANTERA	8458.2	8129.3	11915.2	12960.9	7529.7	6568.1	5346.6	3564.2	4926.8	9356.3	16893.5	8112.0	103760.7
CAMBIO RODAJE	199.9	133.2	415.5	484.9	277.1	138.8	69.4	208.3	69.4	207.7	138.8	277.7	2620.8
CAMBIO RODAJE CENTRAL	6109.0	3332.2	9436.6	8257.1	7667.3	4128.5	589.8	589.8	2948.9	4128.5	4128.5	4718.3	56034.4
CAMBIO RODAJE DE BOCAMAZA	2069.7	3794.3	6898.8	4139.3	6208.9	6513.5	3350.3	4601.6	3508.1	3449.4	7933.6	5735.5	58202.8
CAMBIO ROTULA SUPERIOR KUN25	2392.9	1883.5	3047.5	1939.4	2493.5	1108.2	1108.2	1939.4	554.1	1939.4	2493.4	831.2	21730.5
CAMBIO ROTULA.INFERIOR KUN51L KUN25L	632.2	961.6	1317.5	658.8	2635.1	1317.6	329.4	988.2	988.2		1976.3	1976.3	13781.1
CAMBIO SERVO DIRECCION	2573.0	481.2	3221.2	11274.3	1610.6	1610.6			3221.3	3221.2	3221.2	1002.8	4846.7
CAMBIO TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	3722.5	2481.6		1831.6	1292.9					1400.7	700.3	4202.0	15631.8
CAMBIO TUERCA 2L	11781.3	3110.3	740.7	3678.3	832.6	138.6	748.6	4353.1	3003.9	1608.2	859.9	1330.9	32186.5
Total general	166052.4	127519.5	217092.1	301017.5	195186.8	132974.3	124921.9	125969.7	126576.8	144638.7	179522.3	164936.7	2006408.8

Fuente: elaboración propia

**Tabla 15: Gastos mensuales año 2018**

Detalle del Gastos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	Promedio	%
Valor de mercadería	93974.0	69839.5	118483.3	168565.4	107546.8	70099.6	65728.1	67226.5	70755.0	81851.5	97046.4	86949.4	1098065.4	91505.45	67.76%
Planilla	22684.3	22677.7	22530.3	22903.5	22934.3	22863.9	22761.6	23280.9	23335.3	24011.5	24385.1	24326.0	278694.5	23224.544	17.20%
Servicios	544.0	589.0	541.0	584.0	571.0	570.0	581.0	555.0	580.0	550.0	536.0	602.0	6803.0	566.91667	0.42%
Vigilancia	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	30000.0	2500	1.85%
Alquiler local	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	36000.0	3000	2.22%
Mantenimiento local		350.0			500.0		150.0		80.0		344.0		1424.0	118.66667	0.09%
Útiles de escritorio	20.0		40.0	200.0		25.0		50.0		30.0		54.0	419.0	34.916667	0.03%
Material de limpieza	170.0			50.0	25.0		50.0		100.0			30.0	425.0	35.416667	0.03%
Deterioro de productos	40.0	30.0	180.0	680.0	130.0		231.4	101.0		1450.0	234.0		3076.4	256.36667	0.19%
Penalizaciones				3450.0							8500.0	2500.0	14450.0	1204.1667	0.89%
Transporte	80.0	120.0	50.0	170.0	50.0	80.0	20.0	140.0	30.0	77.0		289.0	1106.0	92.166667	0.07%
Costo financiero (inventario)	7913.6	5725.5	20504.5	17425.8	16366.9	2531.3	11406.0	5193.4	5117.4	18856.5	13618.6	25456.5	150115.8	12509.652	9.26%
Total	130925.9	104831.6	167829.0	219528.7	153623.9	101669.8	106428.1	102046.8	105497.7	132326.5	150164.1	145707.0	1620579.2	135048.3	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

Los ingresos son a todo costo incluye el cambio de repuesto y la mano de obra por el servicio. En cuanto a los egresos podemos notar que el gasto más representativo que estaría siendo generado por la deficiente gestión logística sería el costo financiero el cual fue determinado por el nivel de inventarios asumiendo un costo financiero del 13%.

**Tabla 16: utilidad y productividad mensual**

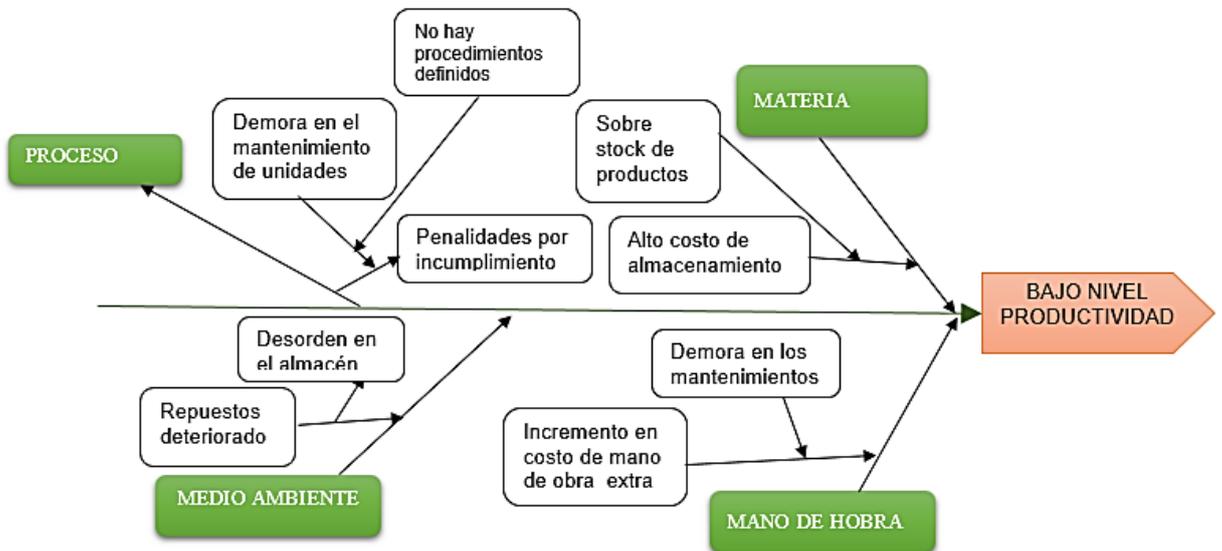
Detalle	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	Promedio
Numero de mantenimientos	499	413	603	736	629	425	379	402	421	439	570	450	5966	497.2
Ingresos total en soles	166052.4	127519.5	217092.1	301017.5	195186.8	132974.3	124921.9	125969.7	126576.8	144638.7	179522.3	164936.7	2006408.8	167200.7
Gasto total en soles	130925.9	104831.6	167829.0	219528.7	153623.9	101669.8	106428.1	102046.8	105497.7	132326.5	150164.1	145707.0	1620579.2	135048.3
Utilidad	35126.5	22687.9	49263.1	81488.8	41562.8	31304.5	18493.8	23922.8	21079.1	12312.2	29358.3	19229.8	385829.7	32152.5
Productividad económica	1.268	1.216	1.294	1.371	1.271	1.308	1.174	1.234	1.200	1.093	1.196	1.132	14.756	1.230

**Fuente:** elaboración propia



**Figura27:** productividad económica

**Fuente:** elaboración propia



**Figura28:** Análisis de las causa y efecto

**Fuente:** Elaboración propia

## Matriz de mejoras

Tabla 17: matriz de mejoras

Objetivo General:	Aumentar la productividad de la empresa										
Meta:	5%	Indicador:	(Productividad después de la mejora - Productividad antes de la mejora) / Productividad antes de la mejora								
Categoría	Causa primer orden	Causa segundo orden	Propuesta de solución	Actividades	Responsable	Recursos	Costo	Tiempo	Setiembre	Octubre	Noviembre
Material	Alto costo de almacenamiento	Sobre stock de productos	Mejorar control de inventario, clasificación ABC de productos e índice de rotación	Realizar un listado de productos y establecer políticas de control	Investigador	Horas hombre, laptop impresora	S/ 5,500.00	1 mes			
Proceso	Penalidad por incumplimiento	Demora en el mantenimiento de unidades por la falta de procesos definidos	Estudios de tiempos y definir procesos	Definir las operaciones, tomar tiempos y calcular el tiempo estándar.	Investigador	Horas hombre, laptop impresora	S/ 2,500.00	1 mes			
Medio Ambiente	Repuesto deteriorado	Desorden en el almacén	Programa de las 5s	Clasificar, ordenar y limpiar	Investigador	Horas hombre, laptop impresora, pintura, tarjetas, útiles de limpieza	S/ 4,000.00	2 mes			
Mano de Obra	Incremento en costo de mano de obra	Demora en los mantenimientos									
Total							S/12,000.00				

Fuente: elaboración propia

### 3.3. Plan de mejora en el área de abastecimiento

#### Mejora en el control de inventarios

#### Análisis de la situación en relación a los niveles de inventario

Del registro de ventas se logró relajar la clasificación ABC de productos llegando a determinar que el producto de mayor salida o venta es el producto reten de corona, los resultados se muestran a continuación:

**Tabla 18:** Clasificación ABC de repuestos en función a las ventas

REPUESTO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	%	% Acum	Clasificación	CONTR OL
RETEN DE CORONA DELANTERA	72	78	110	122	91	65	44	45	58	75	115	76	951	15.94%	15.94%		
FILTRO DE ACEITE, 1RZ 2RZFE 3RZF- 5VZFE 2	54	39	43	61	55	44	44	58	51	52	54	44	599	10.04%	25.98%		
FOCO 12V 60/55W H4 B/ESTRELLA (NARVA) 4€	33	23	39	37	43	46	45	44	48	49	41	31	479	8.03%	34.01%		
ELEMENTO FILTRO DE PETROLEO KUN25 KUN	32	29	24	38	25	24	25	34	27	31	38	27	354	5.93%	39.94%		
LLANTAS HILUX	21	17	22	31	26	19	18	19	19	18	31	19	260	4.36%	44.30%		
GRASA	1	14	20	30	29	14	12	10	9	10	12	35	196	3.29%	47.59%		
JGO.PASTILLAS 1GR 2TR	15	15	31	29	13	6	5	10	14	12	18	19	187	3.13%	50.72%		
PARCHES	21	9	11	19	22	18	21	6	18	7	20	11	183	3.07%	53.79%		D
BATERIA HILUX	15	12	17	13	21	10	10	14	12	14	16	14	168	2.82%	56.60%		I
JGO ZAPATAS DE FRENO 1KD	20	15	20	19	11	9	2	4	8	15	13	17	153	2.56%	59.17%	A	A
RODAJE DE BOCAMAZA	6	11	19	14	20	13	7	9	8	10	21	12	150	2.51%	61.68%		R
FILTRO,AIRE.. KUN25L KUN26L KUN35L	10	12	10	12	14	11	11	18	13	11	11	12	145	2.43%	64.11%		O
CORREA ALTERNADOR CON A/C 2KD	16	10	16	17	17	12	9	11	6	11	9	8	142	2.38%	66.49%		
PLUMILLA LH HILUX FORTUNER	9	3	14	15	19	9	18	13	9	6	14	4	133	2.23%	68.72%		
PLUMILLA RH HILUX FORTUNER	9	2	14	15	18	9	18	13	9	6	14	6	133	2.23%	70.95%		
MUELLES	7	10	6	19	21	15	9	12	4	5	5	1	114	1.91%	72.86%		
BOCINA BARRA ESTABILIZADORA.	13	9	10	16	16	9	3	4	5	5	8	10	108	1.81%	74.67%		
CRUCETA DE CARDAN	8	9	6	15	21	6	5	4	11	3	8	5	101	1.69%	76.37%		
JGO.ACESORIOS CALIPER FRONTAL TRJ120I	9	5	17	11	12	7	2	4	7	9	9	7	99	1.66%	78.03%		
RODAJE CENTRAL	11	6	16	16	13	7	1	1	5	7	8	9	98	1.64%	79.67%		
ACC. DE JEBE DE PALIER 1GD GUN126L	7	2	11	22	11	6	2	4	4	3	4	11	87	1.46%	81.13%		
FILTRO DE AIRE A/C ACA33L	3	10	9	14	6	11	8	2	12		5	5	85	1.42%	82.55%		
TUERCA 2L	17	6	5	13	3	2	2	9	7	4	7	4	79	1.32%	83.88%		I
DISCO DE EMBRAGUE	6	6	8	11	7	2	8	5	2	10	9	4	78	1.31%	85.18%		N
ROTULA SUPERIOR KUN25	8	7	11	7	9	4	4	7	2	6	8	3	76	1.27%	86.46%		T
CUBIERTA DE EMBRAGUE	6	5	7	10	7	2	8	5	2	10	9	4	75	1.26%	87.71%		E
MOBIL LIQUIDO DE FRENO DOT-4 355cc (24U)	11	8	10	3	3	6	1	6	5	12	6	7	71	1.19%	88.90%		R
EJE PALIER	6	5	9	15	7	6	3	3	1	3	4	5	67	1.12%	90.03%	B	D
AMORTIGUADOR POSTERIOR	9	6	6	3	1	3	3	4	3	3	6	4	51	0.85%	90.88%		I
CABLE AUTOMOTRIZ			5	10	10	1	7	1	6	5	6		51	0.85%	91.74%		A
AMORTIGUADOR DELANTERO	2	6	3	10	8	3	2	1	6	2	3	2	48	0.80%	92.54%		R
CINTURON DE SEGURIDAD	3	4	6	1	2	6	4	2	7	2	5	3	45	0.75%	93.30%		I
ROTULA.INFERIOR KUN51L KUN25L	2	2	4	2	7	3	1	3	3		5	5	37	0.62%	93.92%		O
ABRAZADERA EN U MUELLE POST	1				10	5	4	5	3	4	2		34	0.57%	94.49%		
DISCO DE FRENO	4	1	11	13	1				1	1	2		34	0.57%	95.06%		
RODAJE	3	2	3	5	3	2	1	3	1	2	2	4	31	0.52%	95.57%		
BOCINA JEBE MUELLE LARGO REMPLA (9038€	3		4	4	7	3		3		2	2	1	29	0.49%	96.06%		
SERVO DIRECCION	3	1	2	7	1	1		2	2	3	2	3	27	0.45%	96.51%		
POLEA DE ALTERNADOR	2	6	2	2	4				3	4	2	1	26	0.44%	96.95%		
CREMALLERA DE DIRECCION 1KD	2		1	7	1	1	1	2	2	3		3	23	0.39%	97.33%		
PAQUETE MUELLE 1KD-2KD	1		3	9	5	1	1						20	0.34%	97.67%		
FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD		1	3	3		2		2	2	2	1	2	18	0.30%	97.97%		
POLEA. QF1,,		1	3	3		2		2	2	2	1	2	18	0.30%	98.27%		
EJE 1	5		1	3	2	2		1	1	1		1	17	0.28%	98.56%		
TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	4	2		2	1					1	1	4	15	0.25%	98.81%		
PARABRISAS DELT. HILUX	3			1	1	1	2		1	1	1	1	12	0.20%	99.01%		
CUBIERTA,DISCO FRENO LH		2	3	1	1			1			2	1	10	0.17%	99.18%		
CADENA TRANSFE.			2	3	1					2	1		9	0.15%	99.33%		
ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L			3	2	1		1						8	0.13%	99.46%		
ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQUI	1	1		1	2			1			1	1	8	0.13%	99.60%		
CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD		1					2			1	2	2	8	0.13%	99.73%		
CONJUNTO VISERA ,LH	3			1	1								5	0.08%	99.82%		
CONJ.BOBINA ALTERNADOR			2		1							1	4	0.07%	99.88%		
EMPAQUE DE CULATA -1KD					1				1	1	1		4	0.07%	99.95%		
JGO. EMPAQUE 2KD	2		1										3	0.05%	#####		
Total	499	413	603	736	629	425	379	402	421	439	570	450	5966	100%			S E M A N A L

Fuente: elaboracion propia

## Grafica ABC de productos según ventas

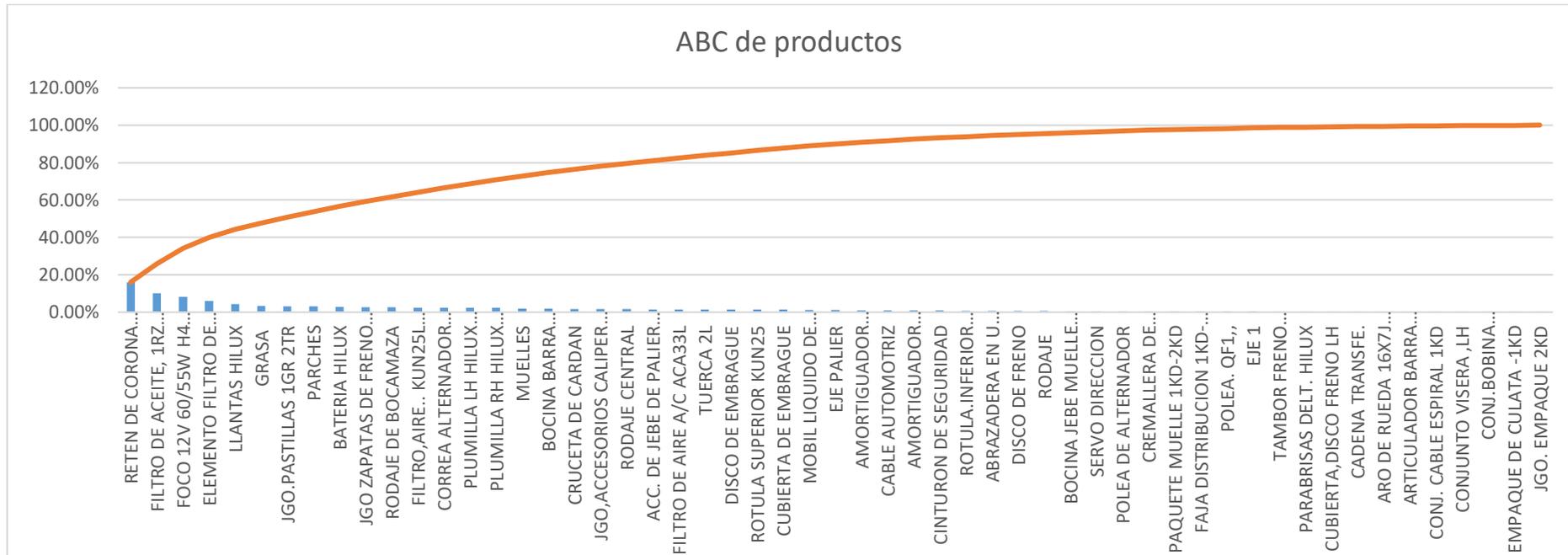


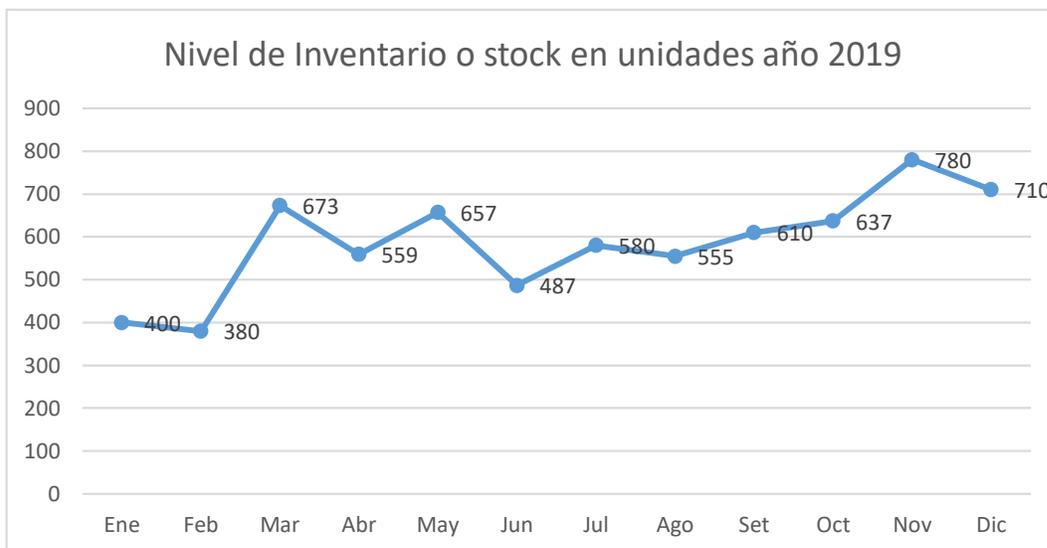
Figura 29: grafica ABC de productos según ventas

Fuente: elaboracion propia

**Tabla 19: Nivel de inventario físico, stock de productos**

Repuestos	Inv Ini	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom	ABC
	2017	Saldo													
CONJUNTO VISERA ,LH	40	43	43	49	48	54	60	60	62	62	67	78	78	57	C
RETEN DE CORONA DELANTERA	11	61	17	93	29	62	3	41	4	54	21	94	18	39	A
EMPAQUE DE CULATA -1KD	17	17	23	26	26	27	35	35	39	38	39	46	61	33	C
CADENA TRANSFE.	20	20	20	22	21	24	26	30	35	35	37	36	36	28	C
CONJ. BOBINA ALTERNADOR	3	3	18	20	20	19	23	25	34	34	40	50	57	27	C
ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQUIERDO	15	16	15	19	20	20	24	24	31	31	38	39	38	25	C
FILTRO DE ACEITE, 1RZ 2RZFE 3RZF- 5VZFE 2TZFE	12	42	3	40	21	34	10	34	24	27	25	29	15	24	A
CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD	8	8	9	12	12	19	28	28	28	28	31	33	36	22	C
FOCO 12V 60/55W H4 B/ESTRELLA (NARVA) 48881	3	30	7	32	5	38	8	37	7	41	8	33	2	19	A
JGO. EMPAQUE 2KD	5	7	7	11	11	11	14	19	19	19	30	36	49	18	C
PAQUETE MUELLE 1KD-2KD	1	0	20	23	26	21	20	21	21	21	21	21	21	18	C
TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	1	3	11	21	21	20	20	20	20	20	21	20	24	17	C
ELEMENTO FILTRO DE PETROLEO KUN25 KUN35 KUN2	22	10	19	5	33	8	16	9	25	2	29	9	18	16	A
PARABRISAS DELT. HILUX	1	2	2	10	9	17	18	18	18	17	18	17	18	13	C
ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L	0	0	5	8	6	8	11	12	15	15	24	24	32	12	C
CUBIERTA,DISCO FRENO LH	0	0	2	10	10	14	14	17	18	18	18	18	17	12	C
LLANTAS HILUX	4	17	0	22	9	17	2	16	3	16	2	29	10	11	A
PARCHES	15	6	3	8	11	11	7	14	8	10	3	17	6	9	A
GRASA	4	3	11	9	21	8	6	6	4	5	5	7	28	9	A
POLEA. QF1,,	1	1	9	12	9	9	11	11	9	11	9	10	10	9	C
JGO.PASTILLAS 1GR 2TR	4	11	4	27	2	11	5	0	10	4	8	10	9	8	A
BATERIA HILUX	10	5	7	10	3	18	8	2	12	0	14	2	12	8	A
PLUMILLA RH HILUX FORTUNER	11	2	0	14	1	17	8	10	3	6	0	14	8	7	A
JGO ZAPATAS DE FRENO 1KD	12	8	7	13	6	5	4	2	2	6	9	4	13	7	A
PLUMILLA LH HILUX FORTUNER	3	6	3	11	4	15	6	12	1	8	2	12	8	7	A
FILTRO,AIRE.. KUN25L KUN26L KUN35L	12	2	10	0	12	2	9	2	16	3	8	3	9	7	A
RODAJE DE BOCAMAZA	4	2	9	10	4	16	3	4	5	3	7	14	2	6	A
CORREA ALTERNADOR CON A/C 2KD	5	11	1	15	2	15	3	6	5	1	10	1	7	6	A
MUELLES	9	2	8	2	17	4	11	2	10	6	1	4	3	6	A
FILTRO DE AIRE A/C ACA33L	7	4	6	3	11	5	6	2	0	12	12	7	2	6	B
CRUCETA DE CARDAN	8	0	9	3	12	9	3	2	2	9	6	2	3	5	A
TUERCA 2L	2	15	9	4	9	6	4	2	7	0	4	3	1	5	B
JGO,ACCESORIOS CALIPER FRONTAL TRJ120L GSI15L K	8	1	4	13	2	10	3	1	3	4	5	4	3	5	A
RODAJE CENTRAL	8	3	3	13	3	10	3	2	1	4	3	4	4	5	A
BOCINA BARRA ESTABILIZADORA.	7	6	3	7	9	7	2	1	3	2	3	5	5	5	A
MOBIL LIQUIDO DE FRENO DOT-4 355cc (24U)	5	6	2	8	5	5	2	4	3	3	2	10	4	5	B
EJE 1	1	4	4	7	4	6	4	4	5	4	5	5	4	4	C
ROTULA SUPERIOR KUN25	6	2	5	6	1	8	4	0	7	5	1	7	4	4	B
ACC. DE JEBE DE PALIER 1GD GUN126L	7	0	2	9	13	2	4	2	2	2	1	3	8	4	B
DISCO DE EMBRAGUE	6	0	6	2	9	2	0	8	3	1	9	0	4	4	B
CUBIERTA DE EMBRAGUE	6	0	5	2	8	1	1	7	2	0	10	1	3	4	B
CABLE AUTOMOTRIZ	4	4	4	1	9	1	0	7	6	0	5	1	1	3	B
EJE PALIER	5	1	4	5	10	3	3	0	3	2	1	3	2	3	B
AMORTIGUADOR DELANTERO	4	2	4	1	9	1	2	0	1	5	3	0	2	3	B
CREMALLERA DE DIRECCION 1KD	1	1	1	0	7	6	5	4	2	0	3	3	0	3	C
AMORTIGUADOR POSTERIOR	4	5	1	5	2	1	2	1	3	0	3	3	1	2	B
CINTURON DE SEGURIDAD	3	0	4	2	1	1	5	1	1	6	4	1	2	2	B
DISCO DE FRENO	2	2	1	10	3	2	2	2	2	1	0	2	2	2	B
ROTULA.INFERIOR KUN51L KUN25L	3	1	1	3	1	6	3	2	1	2	2	3	2	2	B
ABRAZADERA EN U MUELLE POST	2	1	1	1	1	9	4	0	5	2	2	0	0	2	B
POLEA DE ALTERNADOR	2	0	6	4	2	2	2	2	2	1	3	1	0	2	C
SERVO DIRECCION	2	1	0	2	5	4	3	3	1	1	2	0	3	2	C
BOCINA JEBE MUELLE LARGO REMPLA (90385T0001)	2	1	1	3	1	6	3	3	0	0	2	0	1	2	C
RODAJE	2	1	1	2	3	0	2	1	2	1	1	1	3	2	C
FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD	1	1	0	3	0	0	2	2	0	2	0	1	1	1	C
Total general	361	400	380	673	559	657	487	580	555	610	637	780	710	568	
Tasa de crecimiento porcentual	11%	-5%	77%	-17%	18%	-26%	19%	-4%	10%	4%	22%	-9%	-20%	6%	

Fuente: elaboracion propia



**Figura30:** nivel de inventario stock

**Fuente:** elaboración propia

Del análisis realizado se puede determinar que la tasa de crecimiento porcentual del inventario o stock de año 2018 fue alrededor del 6% esto confirma que en el almacén existe gran cantidad de productos almacenados.

Cantidad de productos almacenados de tipo A, B y C

De la tabla anterior se logró determinar qué cantidad de productos de clase A, B y C se encuentran almacenados.

**Tabla 20:** de productos de clase A, B y C

Clase	Cantidad	%
A	210	36.97%
B	52	9.15%
C	306	53.87%
Total	568	100.00%

**Fuente:** Elaboración propia

Como se puede observar de la cantidad de productos almacenados el 53.87% son productos de clase C, productos de baja rotación en cuanto a su venta.

**Tabla 21: Nivel de inventario, stock económico de productos**

Repuestos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio	ABC
	Saldo													
CADENA TRANSFE.	0	0	30064.54	29250.55	33744.72	0	0	0	0	53191.57	0	0	12187.6	C
LLANTAS HILUX	15008.2	0	24716.42	8854.842	18432.15	2326.948	19592.45	3188.105	16227.52	2102.193	29970.96	0	11701.6	A
ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L	0	0	8435.2	0	14487.12	0	21979.32	0	0	0	0	55522.56	8368.7	C
CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD	0	6256.89	0	0	0	0	19611.2	0	0	21657.22	23081.52	25179.84	7982.2	C
CONJ.BOBINA ALTERNADOR	0	0	22959	0	0	0	0	0	0	0	0	66914.58	7489.5	C
TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	1928.505	9433.985	0	13619.97	0	0	0	0	0	18340.35	0	15729.6	4921.0	C
ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQUIERDA	4186.4	0	0	5238.8	5353.6	0	0	8347.99	0	0	10494.51	0	2801.8	C
JGO.PASTILLAS 1GR 2TR	3085.104	1127.019	7780.459	584.4359	3191.379	0	0	2910.31	1158.16	2316.32	2900.356	2581.522	2302.9	A
CREMALLERA DE DIRECCION 1KD	2501.73	0	0	16962.26	0	0	0	0	0	7251.75	0	0	2226.3	C
RETEN DE CORONA DELANTERA	3931.653	909.0554	4630.977	1440.159	2246.73	129.6065	2556.043	143.7884	2041.544	1379.101	7246.427	0	2221.3	A
EJE PALIER	808.3017	2880.96	4003.039	9652.3	0	2204.48	0	2198.26	0	708.42	2125.26	1982.732	2213.6	B
PAQUETE MUELLE 1KD-2KD	0	0	7985.677	9032.458	0	0	7296.45	0	0	0	0	0	2026.2	C
BATERIA HILUX	1208.65	1692.11	2417.3	725.2038	4564.371	0	494.04	3158.023	0	3731.98	533.14	3211.449	1811.4	A
EMPAQUE DE CULATA -1KD	0	0	0	0	4901.31	0	0	0	0	7216.95	8519.2	0	1719.8	C
RODAJE CENTRAL	1196.419	1198.265	5243.241	1237.674	4216.8	0	0	0	1691.2	1267.316	1692.246	1679.32	1618.5	A
PARABRISAS DELT. HILUX	373.92	0	0	0	3172.37	3358.8	3356.64	0	0	3355.92	0	3355.92	1414.5	C
ACC. DE JEBE DE PALIER 1GD GUN126L	0	767.08	3128.441	4502.048	0	1067.607	0	663.64	794.7	439.7567	989.445	3070.291	1285.3	B
CORREA ALTERNADOR CON A/C 2KD	2138.613	0	2953.603	398.5118	2850.097	0	1223.12	1008.091	201.0933	2021.691	0	1421.315	1184.7	A
CUBIERTA DE EMBRAGUE	0	1854.4	741.3543	3554.352	0	386.99	2657.506	0	0	3833.53	0	1147.913	1181.3	B
EJE 1	1995.328	0	3496.78	0	3113.01	0	0	2623.85	0	2623.85	0	0	1154.4	C
SERVO DIRECCION	484.94	0	2058.81	5184.207	0	0	0	0	1019.55	2034.413	0	3048.53	1152.5	C
CONJUNTO VISERA, LH	5787.8	0	0	0	7493.58	0	0	0	0	0	0	0	1106.8	C
RODAJE DE BOCAMAZA	338.2933	1804.631	1788.579	553.9686	2266.648	0	872.6743	1147.711	597.21	1106.273	2409.74	0	1073.8	A
TUERCA 2L	6832.368	0	0	1890.72	0	0	0	2437.136	0	1157.95	261.9	240.2075	1068.4	B
JGO ZAPATAS DE FRENO 1KD	1282.448	1123.458	2095.308	989.2484	899.7045	705.1111	0	338.01	1010.46	1515.138	668.2246	2124.521	1062.6	A
DISCO DE EMBRAGUE	0	1829.92	620.7	2817.025	0	0	2585.88	0	0	2947.833	0	1283.99	1007.1	B
CINTURON DE SEGURIDAD	0	2058.05	1076.08	0	527.72	2757.45	0	549.82	3243.206	0	553.17	1088.26	987.8	B
CUBIERTA,DISCO FRENO LH	0	444.94	2169.5	0	2516.78	0	0	3193.02	0	0	3133.44	0	954.8	C
FILTRO DE ACEITE, 1RZ 2RZFE 3RZF- 5VZFE 2TZFE	1482.592	0	1455.2	756.5646	1294.071	382.8091	1303.537	923.3545	1037.959	941.7596	1101.092	561.1193	936.7	A
DISCO DE FRENO	1413.73	0	5847.955	2254.583	0	0	0	0	0	0	975.22	0	874.3	B
AMORTIGUADOR DELANTERO	0	2031.213	0	4476.393	0	793.8	0	93.22	2260.917	0	0	764.26	868.3	B
CRUCETA DE CARDAN	0	1842.15	0	2813.144	1976.871	0	502.568	417.82	1818.098	0	408.5	580.314	863.3	A
POLEA. QF1,	0	1128.15	1489.8	0	0	1430.55	0	0	1431.815	0	1278.6	1275.2	669.5	C
ELEMENTO FILTRO DE PETROLEO KUN25 KUN35 KUN35L	498.625	909.8576	252.85	1595.976	0	772.9267	408.9528	1124.059	87.33259	1215.474	376.515	758.5333	666.8	A
PLUMILLA LH HILUX FORTUNER	592.5667	0	1093.125	401.352	1446.916	0	1250.44	103.5592	829.52	0	1249.32	0	580.6	A
FILTRO DE AIRE A/C ACA33L	0	942.534	474.16	1770.285	0	960.3982	320.7125	0	1925.4	0	0	0	532.8	B
FILTRO,AIRE.. KUN25L KUN26L KUN35L	0	793.7417	0	1067.83	177.8457	796.59	178.3127	1421.316	0	697.9782	258.9736	770.6625	513.6	A
JGO. EMPAQUE 2KD	2280.845	0	3590.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	489.3	C
PLUMILLA RH HILUX FORTUNER	0	0	1136.27	82.458	1410.717	0	842.7222	252.4338	505.36	0	1186.92	0	451.4	A
ROTULA SUPERIOR KUN25	272.42	605.65	727.2764	122.4886	987.2889	0	0	869.84	0	144.5383	980.6825	0	392.5	B
JGO,ACCESORIOS CALIPER FRONTAL TRJ120L GSI	73.71222	295.824	974.5565	0	771.5917	0	0	231.99	305.8171	381.2389	305.3422	229.5986	297.5	A
MUELLES	0	535.544	0	1107.094	235.8667	677.864	0	705.4833	0	0	259.264	0	293.4	A
BOCINA BARRA ESTABILIZADORA.	381.6877	198.0733	439.033	552.6619	465.745	138.0689	69.03333	206.745	137.64	185.112	322.8688	326	285.2	A
ROTULA.INFERIOR KUN51L KUN25L	0	212.77	425.55	0	1000.603	0	0	145.53	291.34	0	519.48	347.104	245.2	B
ABRAZADERA EN U MUELLE POST	0	0	0	0	1294.128	0	0	1085.21	0	309.08	0	0	224.0	B
AMORTIGUADOR POSTERIOR	398.6	82.43333	407.15	0	0	163.04	108.3367	300.795	0	238.44	238.35	81.095	168.2	B
POLEA DE ALTERNADOR	0	880.28	0	0	312.955	0	0	0	153.56	459.42	0	0	150.5	C
FOCO 12V 60/SSW H4 B/ESTRELLA (NARVA) 4888	173.9364	0	212.9149	32.68784	207.6744	47.61217	227.9611	39.17773	234.8617	45.86612	211.7312	0	119.5	A
GRASA	0	118.7921	117.45	283.08	92.42207	74.24571	92.35	58.44	47.06667	69.19	86.94	337.856	114.8	A
FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD	0	0	256.89	0	0	176.67	0	0	178.37	0	89.28	89.255	65.9	C
MOBIL LIQUIDO DE FRENO DOT-4 355cc (24U)	129.1582	32.3925	192.584	0	0	0	73.44	0	64.265	44.068	197.7	0	61.1	B
RODAJE	29.25	29.25	118.1533	125.16	0	60.92	0	62.26	0	46.14	31.24	93.255	49.6	C
PARCHES	35.98	22.68333	64.4	60.19895	65.445	59.32889	82.47333	0	70.48889	0	96.1605	0	46.4	A
BOCINA JEBE MUELLE LARGO REPLA (90385T000)	21.73	0	81.3525	22.355	134.9486	0	0	0	0	45.64	0	22.8	27.4	C
CABLE AUTOMOTRIZ	0	0	4.802	31.347	45.702	0	52.09	0	0	26.57	4.613333	0	13.8	B
Total	60873.51	44042.1	157726.8	134044.4	125898.9	19471.82	87738.26	39948.99	39364.45	145050	104758.3	195819.6	96228.09475	0
COSTO FINANCIERO POR CAPITAL INVERTIDO SA	7913.556	5725.473	20504.48	17425.77	16366.85	2531.336	11405.97	5193.368	5117.379	18856.51	13618.58	25456.55	12509.65232	0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 22:** resumen nivel de inventario económico de clase A, B y C en soles

Clase	Inventario en soles	%
A	S/ 28,146.10	29.25%
B	S/ 11,123.70	11.56%
C	S/ 56,958.30	59.19%
Total	S/ 96,228.10	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

**Tabla 23:** Costo financiero según clasificación de productos

Clase	Costo financiero del inventario del 13%	%
A	S/ 3,659.00	29.25%
B	S/ 1,446.10	11.56%
C	S/ 7,404.60	59.19%
Total	S/ 12,509.70	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

Como se puede observar de la tabla anterior de los 12509.7 de costo financiero promedio mensual el 59.19 % representa a los productos de clase C, que en términos económicos es la suma de 7404.6 soles promedio mensual, si este costo lo equilibramos con el periodo de propuesta de mejora de tres meses, es costo sería en ese periodo la suma de 22213.8 soles, monto que más adelante nos servirá para determinar nuestro beneficio en relación a las propuestas de mejora

Del análisis realizado en las tablas anteriores se llega a la conclusión que existe productos de clase C que se tiene un alto nivel de inventario lo que esta originado alto costo financiero, por lo que ahora se propone la implementación de un control de inventarios que a continuación se detalla.

## **PLAN DE MEJORA DE CONTROL DE INVENTARIO**

### **a) Introducción**

La empresa Service And Rental Company SAC es una empresa dedicada al rubro de diseño, fabricación y montaje de naves industriales, así como de carrocerías, la cual ha conseguido implantarse en el mercado de estructuras metálicas gracias a su gran calidad y prestigio

El inventario es el procedimiento que consiste en verificar físicamente, codificar y registrar los bienes que cuenta cada entidad a una determinada fecha con el fin de verificar la existencia de los bienes, contrastar su resultado con el registro contable, investigar las diferencias que pudiera existir y proceder a las regularizaciones que correspondan.

Actualmente la empresa no realiza inventarios trimestrales para tener conocimiento de las unidades que hay en si en físico y tenga una igualdad con la cantidad que existe en el control de Kardex por lo que surge los problemas de demoras en la entrega de requerimientos a los trabajadores de producción.

### **b) Objetivo General**

Actualización del Kardex, mediante la toma de un inventario trimestral en el periodo de mayo y setiembre del 2019 como prueba para ver los resultados de la mejora.

### **c) Objetivos Específicos**

La actualización del inventario beneficiará tanto al trabajador y a la empresa.

Disminuir los tiempos de entrega de insumos.

Solucionara las diferencias de insumos como también de lo físico con lo real.

Aumentará la eficiencia en atención al trabajador de producción.

### **d) Finalidad**

Señalar el procedimiento a seguir para efectuar una adecuada verificación física general de los insumos mediante el inventario que se realizara cada trimestre del año.

## **e) Duración**

El presente cronograma que se va a realizar durante cada trimestre del año empezaremos tomando el inventario que tenemos actual y con la mejora ya aplicada seguirá el siguiente cronograma que será evaluado en forma trimestral sobre el cumplimiento de las actividades propuestas tomando como referencia un fin de semana de cada mes.

## **f) Fases del proceso de toma de inventario trimestral**

1. Elaboración del cronograma de actividades para la confirmación de las personas encargadas de la toma de inventarios de la empresa.
2. Formular las personas encargadas para la toma de inventario, así como también el cronograma de actividades
3. Entrega de materiales al equipo de trabajo del control de inventario
4. Elaboración de fichas para la toma de inventarios donde especifique el anaquel y la cantidad existente
5. Ejecución de la toma de inventarios físico conforme a la ficha donde se especifica la forma de llenado.
6. Consolidar, revisar los formularios de inventarios, así como los insumos dañados y faltantes.
7. Pasar al control de Kardex todo el formulario tomado de inventarios.

## **g) Recursos**

Para la siguiente toma de inventario trimestral se requiere los siguientes recursos:

### **g.1) Humanos**

El equipo de trabajo de la toma de inventario de la empresa está integrado por el siguiente personal:

Administradora quien estará encargada de monitorear y supervisar el cumplimiento del cronograma de actividades.

Encargado de almacén quien trabajara en forma coordinando con la administradora.

Contador que se encargara de cuadrar los inventarios.

Colaboradores de la toma de inventario que conformaran 1 equipo de tres personas.

## **g.2) Materiales**

Se requiere los siguientes materiales:

1 millar de papel Bond A-4 de 80 gramos/hoja

Fotocopias

Lapiceros

Resaltador

Tableros

## **g.3) Económicos**

Se requiere contar con un fondo de caja chica para el reconocimiento de almuerzos al equipo de trabajo del inventario.

## **h) Costos**

					FRECUENCIA	
ITEM	CANT	UND/MEDID	COSTO/UND	TOTAL	TRIMESTRAL	TOTAL
ALMUERZO	9	DIAS	S/5.00	S/45.00	3	S/135.00
FOTOCOPIAS	13	UND	S/0.10	S/1.30	3	S/3.90
PAPEL BOND	1	MILLAR	S/14.00	S/14.00	3	S/42.00
LAPICEROS	10	UND	S/1.20	S/12.00	3	S/36.00
<b>TOTAL</b>						<b>S/216.90</b>

## i) Evaluación

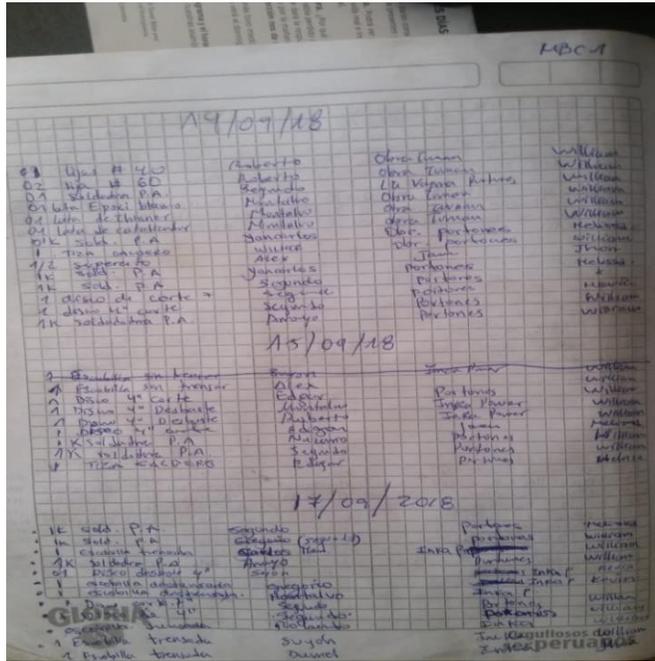
El presente cronograma de actividades será evaluado cada dos meses para verificar el avance y si se están cumpliendo las actividades propuestas para efectuar los ajustes que serán necesarios.

**Tabla 24:** cronograma de actividades

N°	ACTIVIDAD	JULIO				AGOSTO			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Nombramiento del personal a cargo de la toma de inventario	X							
2	Formulación y aprobación de la toma de inventarios		X						
3	Aprobación de la toma de inventarios trimestrales			X	X				
4	Entrega de materiales a las personas del inventario				X				
5	Reconocimiento del almacén					X	X		
6	Toma de inventarios						X	X	
7	Supervisión del trabajo							X	X
8	Dar ingreso de la información obtenida al control de Kardex								X

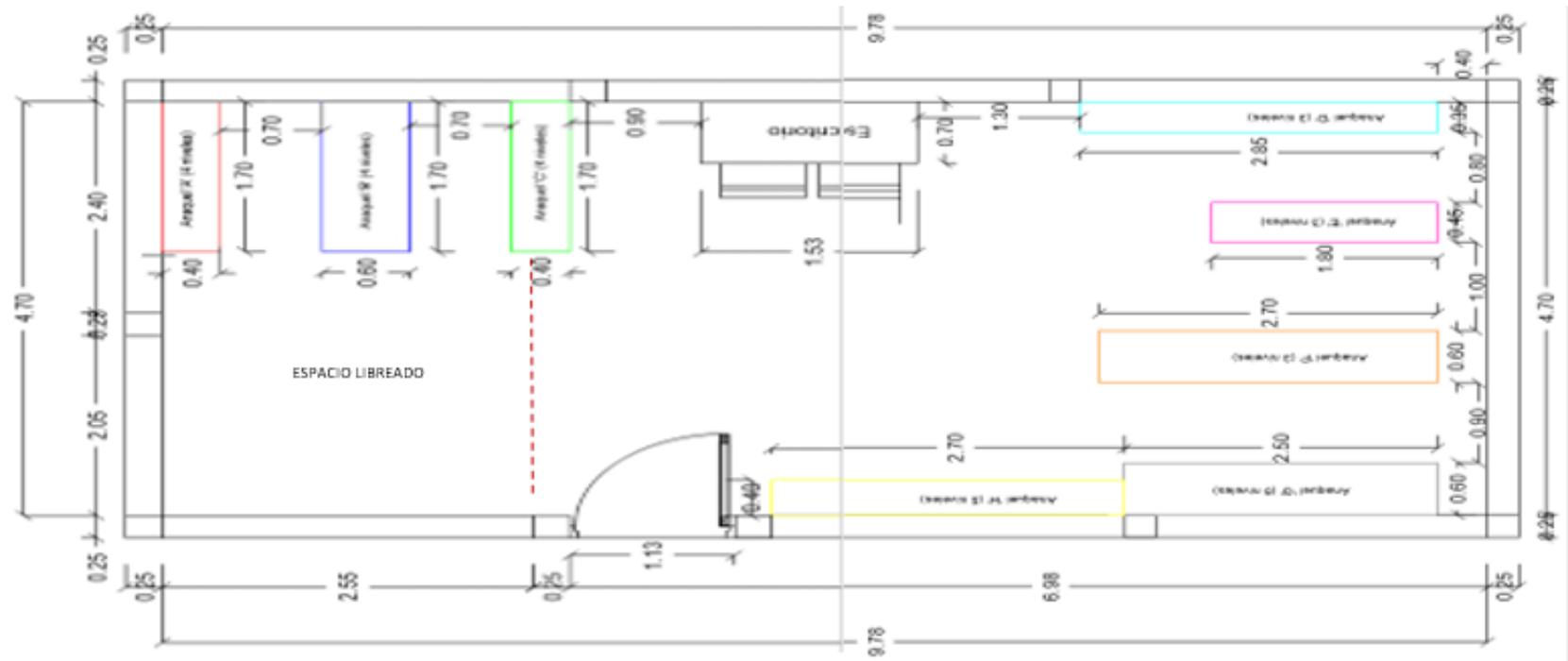
**Fuente:** elaboración propia





**FICHA DE CONTROL DE INVENTARIO 2018**

A	CANT	UNIDAD	DESCRIPCION	ESTADO
04	unidad	Disco de desbaste 4"	1/2 x 1/4	
06	unidad	Disco de corte N° 7"		
06	unidad	Catálogo Anapex 850		
45	GL	Anapex 850 Gris Box 1935		
03	kg	Anapex 850 Gris Box 1935		
04	kg	Sold Punto azul AP-6014 1/8" Kg		
03	kg	Sold Punto azul AP-6014 1/8" Kg		
06	unidad	Disco de corte N° 7"		
04	unidad	Disco de corte N° 4"		
06	GL	Thinner acrílico - 500ml		
07	GL	Pinura esmalte sintético gris oscuro		
05	kg	Sold Punto azul AP-6014 1/8" Kg		
04	unidad	Disco de desbaste 4"		
05	kg	Sold Punto azul		
06	unidad	Disco de corte N° 7"		
04	unidad	Disco de desbaste 4"		
04	unidad	Disco de desbaste 4"		
01	unidad	Tiza de caldero		
05	kg	Sold Supercita 3.25 x 350mm		
11	kg	Sold Punto azul AP-6014 1/8" Kg		
02	unidad	Disco de corte N° 4"		
04	unidad	Disco de corte N° 4"		
04	GL	Pinura esmalte sintético gris oscuro		
06	GL	Pinura zincornala		
25	kg	Sold Cellocard 3.25 x 350mm		
07	kg	Sold Cellocard 3.25 x 350mm		
04	unidad	Disco de corte N° 7"		
04	GL	Pinura esmalte sintético gris oscuro		
06	GL	Thinner acrílico		
10	unidad	Tiza de caldero		
10	unidad	Disco de corte N° 7"		
06	unidad	Disco de desbaste 4"		
01	GL	Pinura zincornala		
05	GL	Pinura esmalte sintético negro		
55	GL	Thinner acrílico		
04	GL	Pegamento africano		
06	unidad	Disco de corte N° 7"		
07	GL	Pinura zincornala		
12	GL	Thinner acrílico		
05	kg	Sold Cellocard 3.25 x 350mm		
02	kg	Sold Cellocard 3.25 x 350mm		
04	unidad	Disco de corte N° 7"		



LEYENDA	
PROD CLASE A	<span style="color: red;">—</span>
PROD CLASE B	<span style="color: blue;">—</span>
PROD CLASE C	<span style="color: green;">—</span>

AREA DE ALMACEN			
	METRO		M <sup>2</sup>
	ANCHO	LARGO	
Espacio liberado	4.70	2.55	11.10
Espacio total del área de almacén	4.70	9.78	45.10

**Figura 31:** plano de distribución de almacén

**Fuente:** elaboración propia

## Estudio de tiempos en la operación de mantenimiento

Del estudio realizado en la distribución de costo se determinó que uno de los sobrecostos que se está generando en la empresa son las penalidades impuestas por los clientes esto debido a la demora en la entrega de las unidades; estos retrasos se deben básicamente por la demora en cuanto al mantenimiento o reparación de la unidades, también está relacionado con la falta de orden y limpieza en las zonas de trabajo como son el almacén de repuesto y la playa de mantenimiento, a continuación cuadro de costos:

**Tabla 25:** cuadro de costos

Detalle del Gastos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total	Promedio	%
Valor de mercadería	93974.0	69839.5	118483.3	168565.4	107546.8	70099.6	65728.1	67226.5	70755.0	81851.5	97046.4	86949.4	1098065.4	91505.45	67.76%
Planilla	22684.3	22677.7	22530.3	22903.5	22934.3	22863.9	22761.6	23280.9	23335.3	24011.5	24385.1	24326.0	278694.5	23224.544	17.20%
Servicios	544.0	589.0	541.0	584.0	571.0	570.0	581.0	555.0	580.0	550.0	536.0	602.0	6803.0	566.91667	0.42%
Vigilancia	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	30000.0	2500	1.85%
Alquiler local	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	3000.0	36000.0	3000	2.22%
Mantenimiento local		350.0			500.0		150.0		80.0		344.0		1424.0	118.66667	0.09%
Útiles de escritorio	20.0		40.0	200.0		25.0		50.0		30.0		54.0	419.0	34.916667	0.03%
Material de limpieza	170.0			50.0	25.0		50.0		100.0			30.0	425.0	35.416667	0.03%
Deterioro de productos	40.0	30.0	180.0	680.0	130.0		231.4	101.0		1450.0	234.0		3076.4	256.36667	0.19%
Penalidades				3450.0							8500.0	2500.0	14450.0	1204.1667	0.89%
Transporte	80.0	120.0	50.0	170.0	50.0	80.0	20.0	140.0	30.0	77.0		289.0	1106.0	92.166667	0.07%
Costo financiero (inventario)	7913.6	5725.5	20504.5	17425.8	16366.9	2531.3	11406.0	5193.4	5117.4	18856.5	13618.6	25456.5	150115.8	12509.652	9.26%
Total	130925.9	104831.6	167829.0	219528.7	153623.9	101669.8	106428.1	102046.8	105497.7	132326.5	150164.1	145707.0	1620579.2	135048.3	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

En cuanto al detalle de los procesos tenemos el siguiente análisis

**Tabla 26:** diagrama de análisis del proceso (DAP)

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO (DAP)									
DIAGRAMA: 1		1		RESUMEN					
EMPRESA: Service And Rental Company SAC				ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA			
DEPARTAMENTO: TALLER DE MANTENIMIENTO				OPERACIÓN	7				
SECCIÓN: MANTENIMIENTO				TRANSPORTE	6				
ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO				DEMORA	0				
EMPIEZA: 13/03/19				INSPECCIÓN	0				
TERMINA: 13/03/19				ALMACEN	0				
DIAGRAMA DE: MATERIAL ( ) HOMBRE ( X )		PAG: 1 DE: 1		COMBINACIÓN	4				
METODO: ACTUAL ( X ) PROPUESTO ( )		FECHA:		DISTANCIA (m)					
HECHO POR: INFANTE ROMERO ENDER				TIEMPO (min.)	103.47				
APROBADO: Supervisor				TOTALES	17				
N°	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	SIMBOLOS					Observaciones	
			○	➡	⊗	D	□		▽
1	Unidad ingresa a bahía de recepción	4.93	○	➡	⊗	D	□	▽	Estacionamiento a bahía de recepción
2	Colocar protectores a la unidad	1.9	●	➡	⊗	D	□	▽	
3	Recepción de unidad	12.16	○	➡	●	D	□	▽	Inspección visual del vehículo mediante una Orden de Servicio
4	Registra servicio	8.61	○	➡	●	D	□	▽	Apertura OT sistema.
5	Traslado almacén para la entrega de repuestos.	2.66	○	➡	⊗	D	□	▽	Con la Orden de Pedido
6	Traslado de repuestos a la unidad	1.68	○	➡	⊗	D	□	▽	
7	Traslado de unidad al área de lubricación	2.14	○	➡	⊗	D	□	▽	Unidad es trasladada a area de
8	Extraer filtros	14.9	●	➡	⊗	D	□	▽	
9	Aflojar tapón de cárter	2.43	●	➡	⊗	D	□	▽	
10	Drenar aceite de motor	5.89	●	➡	⊗	D	□	▽	
11	Ajustar y torqupear cárter	1.77	●	➡	⊗	D	□	▽	
12	Colocar filtros nuevos	10.23	●	➡	⊗	D	□	▽	
13	Llenado de aceite de motor	6.22	●	➡	⊗	D	□	▽	
14	Ir a vigilancia a recoger guía	1.49	○	➡	⊗	D	□	▽	
15	Ir al área de lubricación con guía	2.12	○	➡	⊗	D	□	▽	
16	Revisión final de la unidad	9.38	○	➡	●	D	□	▽	Computadora que programa sistema electrónico.
17	Técnico realiza registro de diagnóstico	14.96	○	➡	●	D	□	▽	Inspección final del vehículo.
<b>TOTAL</b>		103.47	7	6	4	0	0	0	

**Fuente:** elaboración propia

El tiempo total promedio registrado por el servicio de mantenimiento básico fue de 103.47 minutos, tiempo que se considera demasiado alto el cual se pretende disminuir con la aplicación del programa de las 5s.

**Aplicación del programa de las 5s:**

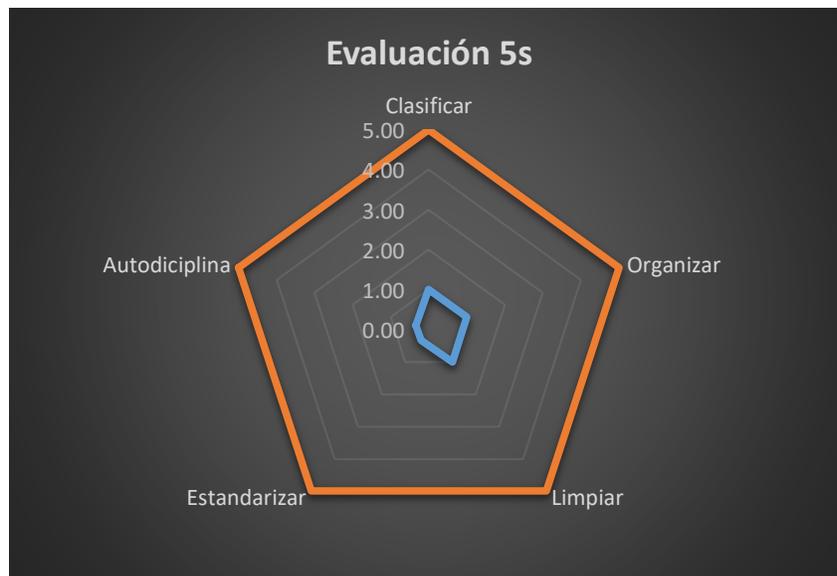
El primer paso que se ha realizado es la aplicación de la matriz de evaluación de la 5s, según el anexo N 03; los resultados obtenidos se muestran a continuación.

**Tabla 27:** determinación de la evaluación de las 5s

Criterio a evaluar de 5S	Puntuación Obtenida	Puntuación Máxima
Clasificar	1.00	5
Organizar	1.00	5
Limpiar	1.00	5
Estandarizar	0.33	5
Autodisciplina	0.33	5
Promedio	0.73	5.00

**Fuente:** Elaboración propia

Promedio General de la evaluación de las 5s = 15%



**Figura 32.** Determinación de la evaluación de las 5s

**Fuente:** Elaboración propia

**Productos Deteriorados por el inadecuado almacenamiento:**





De la aplicación de la evaluación de las 5s arrojo que en promedio el nivel actual de en cuanto al orden, clasificación, limpieza, estandarización y autodisciplina es de un 15% siendo este porcentaje un nivel muy bajo, por lo que se considera importante aplicar la metodología de las 5s para lograr incrementar dicho porcentaje y así mejoras las operaciones en la empresa.

## **PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR 5S**

### **1. ELABORACIÓN DE UN MODELO**

El principal objetivo de poner en práctica este modelo que se está presentando, nos brinda los pasos para que la compañía pueda poner en práctica todos los pasos aplicables a las 5s, y con ello se pueda mejorar la producción y por ende se llegue a encontrar las soluciones para los problemas antes ya acotados, de manera que, se propone en lo siguiente los pasos que se debería seguir y lo que se debería hacer de acá en adelante en la compañía.

#### **1.1. COMITÉ 5s**

Al comenzar se tendrá que hacer un grupo el cual presida el Comité de 5s este estará formado por un coordinador, que, por múltiples factores es necesario que sea

el trabajador que está más involucrado en la producción en este caso sería la Gerente encargado quien liderará este comité, un auditor que será designado por el coordinador o Jefe del área que está a cargo de realizar las respectivas evaluaciones y dará a conocer los resultados encontrados, se tiene que tener en cuenta que la persona que tome este cargo deberá de tener los mayores conocimientos con lo que respecta a producción; y un líder de grupo que vendría a ser seleccionado uno por cada grupo de trabajo, este tendrá la tarea de motivar a su grupo para que se logre llegar a las metas establecidas siguiendo los pasos que se les plantea y por lo general se debería de nombrar a uno de los trabajadores que más influencias positivas cause en sus grupos de labores y/o también tener en cuenta la antigüedad d los colaboradores para dicha selección.

El comité designado tendrá la responsabilidad de que el proyecto funcione y de su respectivo comienzo de acciones, para ello se tendrá que comunicar como se aplicará y también en como iniciar la puesta en marcha de 5s, es precisos señalar que se realizará de la siguiente manera:

Difundir a todos los trabajadores de las diferentes áreas de la compañía para explicarles los objetivos que se pretender alcanzar y que estén comprometidos con los mismos.

Proponer Objetivos.

Analizar cómo se encuentra en la actualidad la empresa.

Apoyar a los gerentes para la ejecución del programa y a organizar la implantación.

Brindar charlas a los que estarán inmersos en el programa propuesto.

Organizar las actividades, y verificar la manera que se están haciendo.

Desarrollar las tareas.

Mantener y mejorar luego de que se ha implementado.

Llevar un registra en las actas correspondientes.

## **1.2. CAPACITACIÓN**

Es un punto de suma importancia empezar capacitando al personal, puesto que la principal razón para esto es dar a conocer la importancia de la metodología de 5s, y de qué forma nos ayudara a solucionar los problemas de orden y limpieza que se

está presentan do en todas las áreas de la compañía para poder lograr concientizar y sensibilizar a todo el personal involucrado para su correcta implementación.

Esta capacitación tendrá que ser dada por el Coordinador del Comité 5s con el respaldo de sus colaboradores por el tiempo que consideren prudente, para todos los colaboradores de la compañía en estas circunstancias los que trabajan dentro de las áreas de producción.

Por tal motivo será entregado un manual de apoyo para que todos los trabajadores tengan la información de lo que se va a realizar y la meta a alcanzar.

### **1.3. PLAN DE INFORMACIÓN**

El presente plan podrá elaborarse como un Manual en el cual se tendrá en cuenta lo planificado por el comité también se plasmará los objetivos que se ha propuesto lograr, también se tendrá que hacer de conocimiento a todas las áreas y niveles jerárquicos de la compañía, su estructura será la siguiente:

#### **A. Visión:**

Se podría proponer como visión: El desarrollo de una buena imagen de la compañía en el cual se tengan enmarcados los siguientes valores: armonía, seguridad, la limpieza y el orden, con lo cual se buscará lograr la manera más eficiente del proceso productivo y con ello se llegará a brindar un bien de calidad.

#### **B. Estrategias:**

En este punto hablaremos de los pasos que se llevaran a cabo para la Metodología 5s, también se aplicara un diagrama de Gantt con todas las actividades y tiempos que dure las tareas y se publicará para información de todos.

#### **C. Objetivos a alcanzar**

Los directivos en conjunto con el Comité 5s tendrán la tarea de proponer los objetivos, estos por su parte podrían ser:

Idear y sostener un buen entorno laboral, fundados en los valores antes mencionados que se encontrarán en la visión de la empresa y siguiendo la metodología 5s.

Implantar políticas eficientes que sean aplicables.

## ACTIVIDADES A DESARROLLAR DE ORDEN Y LIMPIEZA

### SEIRI (Clasificación)

#### Planificación

En la clasificación el objetivo principal es poder poseer en el lugar de las actividades solamente lo primordial, por consiguiente, con ayuda del líder de grupo y los operadores se verificará cada lugar de trabajo en donde se tendrá en cuenta la frecuencia y necesidad de cada objeto, en lo que concierne a frecuencia de uso se realizará la siguiente anotación: (frecuente, no muy frecuente y no frecuente).

Para que se lleve mejor esta fase es recomendable el uso de herramienta de apoyo dentro de las cuales se pueden usar las tarjetas rojas, las cuales son fáciles de adquirir o fabricar ya que constan solo de cartulina roja.

#### Estrategia

- **Formato de Lista de elementos innecesarios**

Se comenzará realizando un listado de todos los elementos en el cual se realizará la descripción del elemento, cantidad del mismo y se justificará el motivo por el cual se está retirando dicho elemento. En seguida, se muestra un formato:

LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN

- **Tarjeta Roja**

Como ya se conoce la tarjeta roja es una herramienta de mucha utilidad al momento de clasificar, ya que su propio nombre lo sugiere tarjetas de color rojo donde es más fácil verificar los objetos innecesarios durante el proceso de implementación y

después en el trabajo del día a día.

Con respecto a los estándares de la tarjeta esta será diseñada teniendo en cuenta que sea de fácil llenado y contenga toda la información de dicho elemento el cual facilite su ubicación. En seguida se muestra la tarjeta roja que se está poniendo a disposición.

TARJETA ROJA	
Fecha: _____	Número <input type="text"/>
Área: _____	
Nombre del emisor: _____	
Nombre del elemento: _____	
Cantidad: _____	
Razones:	
1. No necesario	5. Se desconoce su uso
2. Defectuoso	6. Material de desecho
3. Obsoleto	7. No se necesita pronto
4. Excedente	8. Otra
Disposición:	
Inspeccionar	<input type="checkbox"/>
Transferir	<input type="checkbox"/>
Eliminar	<input type="checkbox"/>
Comentario	
_____	
_____	
_____	

- **Ubicación de innecesarios**

Las cosas que resultaron innecesarias al momento de la verificación serán llevadas a otros ambientes que se encuentren desocupados o que no se usen con frecuencia, para luego la gerencia tome la decisión de que se hará con dichos elementos, para así poder liberar espacios y cumplir con el primer paso de esta propuesta 5s.

## **SEITON (Orden)**

### **Planificar**

Puesto que ya se realizó la primera s SEIRI, ya nos toca el orden para los elementos que nos resultaron como necesarios y con ello contribuir a los objetivos trazados,

ello nos ayudara a que sea fácil su localización, usarlos cada vez que se requiera y una vez terminada la tarea sea fácil de regresarlo a su lugar. Ya que para esto se cuenta con la señalización necesaria para cada objeto.

Se usarán los siguientes materiales: pintura, plantillas, tablas, etc., estas señalizaciones serán realizadas en el mismo taller de la empresa puesto que se cuenta con todos los materiales y herramienta para la fabricación de lo antes mencionado y lo que falte será adquirido por el área de compras.

### **Estrategias**

- **Marcación de zonas**

El objetivo de esta demarcación es tener identificadas las zonas de máquinas, lugares de trabajo, pasadizos, zonas seguras, etc. para esto se realizarán señalizaciones en el piso de preferencia con líneas de color llamativo, por ejemplo: para zona segura verde, lugar de trabajo amarilla, pasadizo azul, etc. con un grosor aproximado de 6 a 9 cm.

- **Implementación de letreros**

Se utilizarán letreros de cuatro tipos, los cuales ayudaran a levantar las observaciones que se encontraron:

Estos letreros deberán de identificar cada área, estos serán colocados en cada ingreso de las diferentes áreas, lo cual permitirá poder identificar con facilidad los lugares de trabajo, el material de construcción de cada letrero es recomendable que sea durable y de fácil instalación.

Los carteles tendrán que ser puestos en los anaqueles que sea de fácil identificación el contenido de cada celda. Estos también deben tener las especificaciones antes mencionadas como la durabilidad. Para el Almacén de productos terminados será muy importante puesto es primordial reconocer que tipo de producto se encuentra almacenado en cada anaquel.

Serán etiquetadas cada máquina con su nombre, las herramientas y frascos también tendrán que ser rotuladas. El material de rotulado será adhesivo y con el nombre impreso.

- **Implementación de tableros de información:**

Se arán tableros de triplay y serán puestos en las paredes de cada departamento de trabajo que lo necesite y en el pasadizo principal, por ejemplo, estos letreros tendrán características de los productos que se están fabricando, el trabajador encargado del área y otra información que se crea conveniente.

## **SEISON (Limpieza)**

### **Planificación**

A parte de tener las zonas de trabajo limpias, también es un propósito primordial tener en las mejores situaciones las herramientas, máquinas y equipos, estas condiciones deben de cumplirse en todas las, y con ello disminuir las fallas del mantenimiento preventivo.

Los materiales que se usaran son: Escobillas, escobas, trapeadores, trapos absorbentes, detergentes, tachos de basura y desde luego un kit de herramientas con todo lo indispensable para la realización de un buen mantenimiento de los equipos. Se debe de programar un día de limpieza en donde se incluya los equipos, paredes, pasadizos, etc.

### **Estrategias**

Maratón de limpieza: es de suma importancia que se haga en una jornada laboral con todos los colaboradores, se realizará la limpieza de forma ordenada todos los lugares de la compañía haciendo uso de escobas, trapeadores, detergente, etc. A su vez se inspeccionarán de forma minuciosa todos los equipos estos tendrán un su kit de limpieza específico para cada uno, se tendrán en cuenta que lugar presentan mayor acumulación de suciedad para de este modo aplicar medidas correctivas.

Nombrar encargados de la limpieza por cada área: teniendo en cuenta su opinión del Comité de 5s será nombrado un trabajador para ser el encargado de cada área de trabajo, este puede ser también uno que se encuentre en el comité como cualquier otro del grupo.

Hacer un cronograma de Limpieza: Al trabajador que le fue asignada la tarea de la limpieza de cada zona de trabajo también tendrá que realizar un cronograma de limpieza, teniendo en cuenta el personal de apoyo, actividad a realizar y la fecha que se realizará.

Limpieza de las máquinas por parte de los operadores, estos colaboradores son una parte muy importante en la implementación de este punto, puesto que conviven con cada equipo y por consiguiente lo conocen bien.

Puesta en marcha de las tareas que se plasmaron en el cronograma de limpieza tales como: (limpieza de anaqueles, limpieza de muros, barrer el piso, recoger basura, trapeado del piso, limpieza de los equipos, etc.).

## **SEIKETSU (Estandarización)**

### **Planificación**

Después de que se apuesto en marcha ya las tres primeras s' ya se van considerando dentro de las normas de la empresa y se deben de cumplir, con el objetivo de alcanzar las metas trazadas en las 3s anteriores estas serán cumplidas sí o sí.

Nuestros colaboradores sin acepción tienen que aprender a seguir las reglas de trabajo y si lograr una mejora continua.

### **Estrategia**

Ya realizadas las tres s anteriores SEIRI, SEITON y SEISON respectivamente se realizará la toma, impresión y publicación de las fotos de un antes y un después de realizadas las tareas para que todo el personal vea las diferencias y mantengan las áreas de la mejor forma, teniendo en cuenta la aplicación de las 5s es de suma importancia que todos los trabajadores pongan énfasis en el cumplimiento de estas tareas todos los días hasta llegar a hacer un hábito de este programa.

Elaborar las reglas y estas plasmarla en una política que ayuden al cumplimiento de las primeras 3s.

También, se deben de implementar las normas, puesto que, con esto nos ayudará al cumplimiento de estas reformas que se están realizando y con ello se logrará el cumplimiento por parte de todos los trabajadores de la compañía y con ello alcanzar el objetivo trazado.

### **Control**

Control visual: En este paso se verificará de manera visual toda el área de trabajo y será realizado por el encargado de cada área y así constatar el cumplimiento de

todas las labores en lo que concierne al plan de implementación de las 3 primeras tareas. Y así poder realizar el informe correspondiente de acuerdo a lo encontrado. Autocontrol: En este paso los mismos colaboradores en sus mismas áreas harán uso de la hoja de control, en la cual serán escritas de forma mensual las falencias que se ha superado y cuáles son las tareas de mayor dificultad para encontrar soluciones a ellas.

### **SHITSUKE (Disciplina)**

Cuando nos referimos a la palabra disciplina en muchas compañías se toma como algo negativo o de memorándums por algo que se hizo mal, sin embargo, cuando eso hace mención en la aplicación de las 5s es mantener un hábito de la forma correcta de hacer las cosas.

La disciplina no se puede medir sino controlar pues esta es la actitud que tomen cada uno de los colaboradores y de acuerdo como lo tomen se notará su presencia, ese viene a ser el motivo por el cual este punto de las 5s no puede ser implantado. Por lo contrario, se tiene que dar las facilidades y crear un entorno donde se pueda implementar esta disciplina. **Planificación**

Es de suma importancia el compromiso activo de los directivos, dando seguimiento al programa respetando y haciendo respetar las políticas 5s y exhortando a la participación de todos los colaboradores sin acepción de forma perenne.

Motivar a los trabajadores a que la disciplina de orden y limpieza siempre se desarrolle, esta motivación puede llegar a través de un premio o reconocimiento, esto se hará de acuerdo de cómo fue su puntuación en las auditorias por cada área de trabajo, estas auditorias serán mensualmente, el premio lo determinará la gerencia.

Realizar el levantamiento de las correcciones ayudara a crear disciplina en nuestros colaboradores y si llevando buenas relaciones con ellos, y lograra que se vea como un beneficio que ellos mismos están ganando y también con ello lograr los objetivos de la compañía.

Esta es la forma que se desea lograr, que toda nueva actividad implantada se vuelva habitual y que todas las dificultades que se encuentren se puedan superar.

## **Estimación de los tiempos después de implementar las 5s**

Después de implementar el programa de las 5s en la empresa los tiempos de mantenimiento o reparación debería disminuir y los resultados se muestran a continuación:

Como se puede observar después de la aplicación de las 5s el tiempo de atención o mantenimiento de las unidades disminuirían de un 103.47 min a 81.01 min reflejando un ahorro en tiempo de 22.46 minutos. En términos de porcentaje sería de un 21.71 % el tiempo que se lograría reducir

### **3.4. Cálculo del beneficio costo**

El cálculo del beneficio costo de la mejora estará en función a la reducción en el costo de almacenamiento financieramente. En el análisis realizado en cuanto al nivel de inventarios tanto en unidades como en soles se determinó que en la empresa existe gran cantidad de productos almacenados de clase C, dichos productos son aquellos que tiene baja rotación y están ocupando un espacio y para la empresa representa capital inmovilizado, por lo que nuestra presente investigación se centró primero en reducir el nivel de inventario mediante el análisis ABC de productos y segundo en la reducción del tiempo de mantenimiento mediante el aplicación de las 5s tanto en almacén como en el taller de mantenimiento.

Los cálculos se muestran a continuación:

**Tabla 28:** diagrama de analisis del proceso DAP

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO (DAP)									
DIAGRAMA:		1		1		RESUMEN			
EMPRESA: Service And Rental Company SAC						ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	
DEPARTAMENTO: TALLER DE MANTENIMIENTO						OPERACIÓN	7	7	
SECCIÓN: MANTENIMIENTO						TRANSPORTE	6	6	
ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO PREVENTIVO BÁSICO						DEMORA	0	0	
EMPIEZA: 06/04/19						INSPECCIÓN	0	0	
TERMINA: 06/05/19						ALMACEN	0	0	
DIAGRAMA DE: MATERIAL ( ) HOMBRE ( X )				PAG: 1 DE: 1		COMBINACIÓN	4	4	
METODO: ACTUAL ( )		PROPUESTO ( X )		FECHA:		DISTANCIA (m)			
HECHO POR: INFANTE ROMERO ENDER						TIEMPO (min.)	103.47	81.08	
APROBADO: Ing.Jhan Carlo Colunche Herrera						TOTALES	17	17	
N°	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)	SIMBOLOS					Observaciones	
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
1	Unidad ingresa a bahia de recepción	0.6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estacionamiento a bahía de recepción
2	Colocar protectores a la unidad	1.52	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Recepción de unidad	6.1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspección visual del vehículo mediante una Orden de Servicio
4	Registra servicio	5.11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apertura OT sistema.
5	Traslado almacén para la entrega de repuestos.	1.43	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con la Orden de Pedido
6	Traslado de repuestos a la unidad	1.3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Traslado de unidad al área de lubricación	0.94	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unidad es trasladada a area de
8	Extraer filtros	10.66	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Aflojar tapón de cárter	0.62	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Drenar aceite de motor	4.33	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Ajustar y torquar cárter	0.88	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Colocar filtros nuevos	6.05	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Llenado de aceite de motor	4.7	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Ir a vigilancia a recoger guia	0.98	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	Ir al área de lubricación con guia	1.34	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Revision final de la unidad	10.01	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Computadora que programa sistema electronico.
17	Técnico realiza registro de diagnostico	24.44	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inspeccion final del vehiculo.
<b>TOTAL</b>		81.01	7	6	4	0	0	0	

**Fuente:** elaboración propia

Reducción del costo de almacenamiento para los productos de clase C. En nivel de inventario en soles fue de 96228.1 soles de los cuales el 59.19% representa a los productos de clase C que en soles es el monto de S/. 56958.30 promedio mensual.

**Tabla 29:** nivel de inventario en soles

Clase	Inventario en soles	%
A	S/ 28,146.10	29.25%
B	S/ 11,123.70	11.56%
C	S/ 56,958.30	59.19%
Total	S/ 96,228.10	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

Cálculo del costo de almacenamiento por la tasa de interés del 13 %

Considerando una tasa de interés financiero del 13 % el costo de almacenamiento de los productos de clase C sería de 7404.6 soles.

**Tabla 30:** costo financiero del inventario del 13 %

Clase	Costo financiero del inventario del 13%	%
A	S/ 3,659.00	29.25%
B	S/ 1,446.10	11.56%
C	S/ 7,404.60	59.19%
Total	S/ 12,509.70	100.00%

**Fuente:** elaboración propia

Si logramos reducir el nivel de inventario en un 80 % mediante un mejor control de los mismos entonces lograríamos reducir el costo de almacenamiento financieramente en un 80 % mensual que en soles sería la suma de 5923.68 soles y en tres meses nuestro ahorro o beneficio económica sería la suma de 17771.04 soles, este monto sería el beneficio económico para la empresa por la reducción del nivel de inventario de los productos. Nuestro nivel o stock de inventario promedio sería de la siguiente manera para los productos de clase C.

**Tabla 31:** Cantidad de productos de clase C que debería existir en el almacén como máximo

Repuestos	Promedio mensual	Promedio mensual con la disminución del 80 % en el inventario
CONJUNTO VISERA ,LH	57	11
EMPAQUE DE CULATA -1KD	33	6
CADENA TRANSFE.	28	5
CONJ.BOBINA ALTERNADOR	27	5
ARTICULADOR BARRA ESTABILIZADORA IZQUIERDO	25	5
CONJ. CABLE ESPIRAL 1KD	22	4
JGO. EMPAQUE 2KD	18	3
PAQUETE MUELLE 1KD-2KD	18	3
TAMBOR FRENO POSTERIOR KUN25L	17	3
PARABRISAS DELT. HILUX	13	2
ARO DE RUEDA 16X7J TYPE R KUN51L	12	2
CUBIERTA,DISCO FRENO LH	12	2
POLEA. QF1,,	9	1
EJE 1	4	1
CREMALLERA DE DIRECCION 1KD	3	1
POLEA DE ALTERNADOR	2	1
SERVO DIRECCION	2	1
BOCINA JEBE MUELLE LARGO REMPLA (90385T0001	2	1
RODAJE	2	1
FAJA DISTRIBUCION 1KD- 2KD	1	1

**Fuente:** Elaboración propia

Nuestro beneficio costo sería de la siguiente manera:

$$B/C = 17771.04 / 12000 = 1.48$$

Por cada sol que se estaría invirtiendo en las mejoras la empresa se estaría beneficiando en 0.48 soles.

#### IV. DISCUSIONES

En el presente capítulo de discusiones se darán a conocer la síntesis de los resultados encontrados respecto a la problemática y situación actual que tiene la empresa Service and Rental Company SAC, donde se aplicaron instrumentos como la encuesta, entrevista y análisis documental, asimismo, se aplicó un análisis de fiabilidad del cuestionario por medio del alfa de Cronbach mediante la herramienta SPSS STATICS obteniendo un coeficiente mayor a 0.8, así pues, se acepta la fiabilidad del instrumento.

##### a) **Situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.**

Analizando la situación actual del proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company S.A.C., se pudo constatar por medio de la entrevista hacia el encargado del proceso de almacenamiento y logístico el cual fue el Ing. Marco Alcántara quien considera que la productividad actual de la empresa no es aceptable y dentro de los problemas claves se encuentran la inoperatividad de algunas máquinas producto de las fallas frecuentes y demora en cuanto a los mantenimientos ya sea por la falta de repuestos o servicios prestados de terceros como rectificaciones, también las compras con errores, inexistencia de un procedimiento definido para el abastecimiento de productos de manera formal y tampoco se emplean indicadores de control en cuanto a la gestión de abastecimiento. En cuanto al problema en respecto a la gestión de abastecimiento, considera que es la demora en cuanto a la compra de productos, productos que llegan no son los indicados ya sea por defectos por diferentes códigos y en almacén existe mucho desorden por lo que el personal encargado no identifica rápidamente los productos, esto probablemente originado por la falta de planificación y control de productos y por la falta de una correcta clasificación y evaluación de proveedores. Coincidiendo con el estudio planteado por Francia (2017) debido a que en su investigación denominada “*Metodología 5S para incrementar la productividad en una empresa papelera, Lima 2016 – 2017*”, el cual encontró como problemática los bajo niveles de productividad, parámetros estandarizados en los

procesos de logística y almacenamiento, asimismo, los tiempos muertos que generaban hacia los colaboradores, determinando que la aplicación de un costeo ABC y la metodología 5S incrementaría la productividad de la empresa. Información que coincide con lo establecido por Toro (2016), quien afirma que, “La metodología ABC es aquella que asigna los costos de acuerdo con el consumo de actividades necesarias para ejecutar las diversas tareas de un proceso productivo, identificadas como relevantes para así obtener un determinado coste de objetos, calculando mediante mecanismos de absorción.”

**b) Determinación de los factores que afectan el proceso de abastecimiento de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019.**

Para la determinación de los factores que afectan el proceso de abastecimiento de Service and Rental Company S.A.C., a través de los resultados se constató que, un total de 35% afirman que no existe eficiencia en los procesos de abastecimiento (tabla N°1), asimismo, el control y los procesos poco definidos son la causa de los problemas en el área abastecimiento con un total de 58% (tabla N°2), no obstante, la carencia de materiales, repuestos, etc.; son una de las causas de la inoperatividad del abastecimiento en un total de 72% (tabla N°3), otra de las causas que afectan el proceso de abastecimiento es la inadecuada clasificación de los proveedores en un 72%(tabla N°4) debido a que entregan productos defectuosos y/o a destiempo; asimismo, los repuestos de las máquinas y falta de mantenimiento son una de las causas que afectan el proceso de abastecimiento en un 93% (tabla N°6). Estando en desacuerdo con la investigación de Arrieta y Guerrero (2013), con su tesis “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S.”, debido a que solamente se limitaron a realizar una entrevista al gerente para determinar los factores que afectan en el proceso de abastecimiento, sin embargo, utilizaron la metodología ABC para clasificar el inventario y definir estrategias de gestión. Así pues, la información coincide con el autor Apaza (2006), quien afirma que el éxito de las empresas se encuentra en cada área operativa de la empresa y en sus materiales e insumos, el cual abarca desde el área logística

hasta el área de ventas, por ello, la asignación adecuada de recursos para cada proceso productivo será pieza clave para un desarrollo sostenido.

**c) Propuesta de un plan de mejora en el área abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca, 2019.**

Para la propuesta del plan de mejora para el área de abastecimiento que aumente la productividad en la empresa Service and Rental Company S.A.C., se empezó desde la descripción de la empresa y sus funciones, después descripción de los proveedores y los principales procesos (proceso de abastecimiento de repuestos, proceso de venta de repuestos o entrega a taller, proceso de venta de repuestos a clientes, proceso de venta de repuesto para mantenimiento) y cálculo de productividad actual. Una vez identificando las falencias y los principales procesos ineficientes se optó por aplicar la metodología ABC para determinar la cantidad de productos almacenados por mes, asimismo, se realizó un inventario físico de productos y un inventario económico de productos. La presente investigación se encuentra de en concordancia de la tesis planteada por Arrieta y Guerrero (2013), debido a que propuso una mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén por medio de la metodología ABC para la clasificación de inventarios e implementación de estrategias de gestión

## V. CONCLUSIONES

- a) Se determinó que la situación actual de la empresa Service and Rental Company S.A.C. se encuentra con problemas en las diferentes áreas organizacionales, sin embargo, el factor crítico se encuentra en el área de almacenamiento e inventarios, producidos por la inadecuada productividad actual el cual es producido por las fallas frecuentes de las maquinas, demora en cuanto a los mantenimientos, e inexistencia de un procedimiento definido para un adecuado abastecimiento de productos de manera formal con indicadores de control.
- b) Se concluyó que los factores que afectan el proceso de abastecimiento son la inexistencia de un procedimiento formal, el control y procesos poco definidos, la carencia de materiales, repuestos, mantenimientos, inadecuada clasificación de proveedores, repuestos de maquinaria, etc.
- c) Para finalizar, se propuso un plan de mejora para el área de abastecimiento que aumente la productividad en la empresa Service and Rental Company S.A.C., el cual empezó desde la descripción de la empresa y sus funciones, asimismo, descripción de los proveedores y los principales procesos (proceso de abastecimiento de repuestos, proceso de venta de repuestos o entrega a taller, proceso de venta de repuestos a clientes, proceso de venta de repuesto para mantenimiento) y cálculo de productividad actual. Una vez identificando las falencias y los principales procesos ineficientes se optó por aplicar la metodología ABC para determinar la cantidad de productos almacenados por mes, asimismo, se realizó un inventario físico de productos y un inventario económico de productos.
- d) al finalizar se evaluó mediante el beneficio costo la propuesta de mejora en el área de abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2019. se llegó a la conclusión que implementado un plan ABC, Por cada sol que se estaría invirtiendo en las mejoras la empresa se estaría beneficiando en 0.48 soles.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- a) Se recomienda a futuras investigaciones realizar un estudio profundo por medio de la aplicación de diferentes instrumentos de recolección de datos para encontrar el problema específico que genere la baja productividad de las organizaciones.
- b) Se recomienda a las futuras investigaciones brindar una inducción a las personas claves o gerente de las empresas sobre lo que se piensa realizar a futuro en lo que respecta mejoramiento de la productividad, para que ellas brinden información real y se encuentren aptos para el cambio.
- c) Realizar una evaluación externa e interna para identificar las áreas u operaciones claves de éxito con la finalidad de implementar estrategias que maximicen la productividad de estas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN. s.f..** Plan de mejoras. Herramienta de trabajo. [En línea] s.f. [http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion\\_docente/15\\_elaboracion\\_plan\\_de\\_mejoras.pdf](http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf).

**APAZA, M. 2006.** *Costos ABC, ABM, ABB*. Perú : Real Time, 2006. Vol. 1era edición.

**ARRIETA, Jhonatan y GUERRERO, Fabio. 2013.** *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S*. Universidad de Cartagena. 2013. Tesis de pregrado.

**BARCENA, Alejandra, ANAYA, Alexandra y ZAGASTIBAL, Roxana. 2017.** *Gestión de compras empresariales a partir del modelo de abastecimiento estratégico. Estudio de la inteligencia de mercado para el producto “plancha metálica” de una empresa de carrocerías*. Pontificia Universidad Católica del Perú. 2017. Tesis de pregrado.

**CACHAY, Nelly y VELEZMORO, Willy. 2018.** *Implementación de un plan de mejora en el procesamiento de la fabricación de ladrillo cerámico para aumentar la productividad en el área de producción en la empresa CECAJ SRL - Cajamarca 2018*. Universidad Privada del Norte. 2018. Tesis de pregrado.

**CARRANZA, Raul. 2018.** *Aplicación de mejora en la gestión de la producción para incrementar la productividad de fardos de cañaza de la empresa Taurotec*. Universidad Privada del Norte. Trujillo : s.n., 2018. Tesis de pregrado.

**CHIAVENATO, Idalberto. 2004.** *Administración de Recursos Humanos*. México : Mc Graw Hill, 2004.

**Chiavenato, Idilberto. 2012.** *Introducción a la teoría general de la administración*. México : McGraw-Hill Interamericana S.A., 2012. Vol. V.

**CUATRECASAS, Arbós. 2012.** *Logística. Gestión de la cadena de suministros*. Madrid : Ediciones Díaz de Santos, 2012.

**CUERO, J, OSORIO, J. y DUQUE, M. 2013.** *Costeo basado en actividades ABC, Gestión basada en actividades ABM.* Bogotá : Ecoe Ediciones, 2013. Vol. 2da edición.

**D' ALESSIO. 2009.** *La administración de la producción.* México : Pearson, 2009.

**DAVID, F. 2013.** *Conceptos de Administración Estraégica.* México : Hall México: Copyright - Pearson Educación de México S.A., 2013. Vol. 14.

**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DE NAVARRA. s.f..** *¿Qué es un plan de mejora?* España : s.n., s.f.

**DRUCKER, Peter. 2004.** Logística de los negocios y la de suministros: un tema vital. [aut. libro] Ronald H. Ballou. *Logística: administración de la cadena de suministro.* Quinta. México : Pearson Educación, 2004, págs. 1-31.

**EMPRENDEPYME. 2016.** *¿Qué es la productividad empresarial?* [En línea] 2016. [Citado el: 15 de Noviembre de 2018.] <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-productividad-empresarial.html>.

**ESPINO, Edward. 2016.** *Implementación de mejoras en la gestión de compras para incrementar la productividad en un consecionario de alimentos.* Universidad San Ignacio de Loyola. 2016. Tesis de pregrado.

**FERNÁNDEZ, Antero y RAMÍREZ, Ángel. 2017.** *Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B.* Universidad Señor de Sipán. 2017. Tesis de pregrado.

**FRANCIA, Jim. 2017.** *Metodología 5S para incrementar la productividad en una empresa papelera, Lima 2016 - 2017.* Universidada César Vallejos. 2017. Tesis de pregrado.

**GALVIS, Isabel y VERA, Fernando. 2016.** *Plan de mejoramiento de los procesos logísticos de la empresa Jose Eugenio Gómez y/o Disfarma – Distribuciones Farmacéuticas.* Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga : s.n., 2016. Tesis de pregrado.e

**GEORGE, D. y MALLERY, P. 2003.** *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference.* Boston. : Allyn & Bacon., 2003.

**GIL, Lisset. 2016.** *Propuesta de Mejora en la Gestión de Abastecimiento para el Incremento de la Productividad en el Área de Producción de la Empresa Induamérica SAC Lambayeque 2016.* Universidad César Vallejos. 2016. Tesis de pregrado.

**GUTIERREZ, Karol. 2015.** *Deficiencias en el área de compras de la empresa Autonort Cajamarca S.A. C.: una propuesta de mejora a través de un manual de procedimientos.* Universidad Nacional de Cajamarca. 2015. Tesis de pregrado.

**HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. 2006.** *Metodología de la Investigación.* México : McGraw-Hill/Interamericana editores S.A., 2006.

**HUAMAN, Lizeth. 2017.** *Diseño de un sistema de gestión por procesos para mejorar la productividad y competitividad de la panadería Luli.* Universidad Nacional de Cajamarca. 2017. Tesis de pregrado.

**HUAYTAN, Ricardo. 2017.** *Propuesta de un plan de mejoras para aumentar la productividad en el almacén de materia prima de la organización productos paraíso del Perú SAC.* Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Trujillo : s.n., 2017. Trabajo de suficiencia profesional.

**KOONTEZ, H, WEIHWIRCH, H y CANNICE, M. 2012.** *Administración: una perspectiva global y empresarial.* México : McGraw-Hill, 2012. Vol. 14va.

**KOONTZ, H y WEIHRICH, H. 2013.** *Elementos de administración: un enfoque internacional y de innovación.* México : Mc-Graw-Hill, 2013. Vol. 8vo.

**LIZANA, Nikolays. 2016.** *Plan de mejora continua, en base al modelo EFQM, para contribuir con el Sistema de Gestión de la empresa agroexportadora Promotora y Servicios Lambayeque S.A.C. para el año 2016.* Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2016. Tesis de pregrado.

**LÓPEZ, Claudio. 2015.** El plan de abastecimiento. [En línea] 16 de Octubre de 2015. [Citado el: 16 de Noviembre de 2018.] <http://www.logisticasud.enfasis.com/articulos/73455-el-plan-abastecimiento>.

**MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN. 2016.** Estudio de la situación actual de las empresas peruanas. [En línea] Diciembre de 2016. [http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi81171136fe74561a7\\_79.pdf](http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi81171136fe74561a7_79.pdf).

**MONTERROSO, Eida. 2002.** Logística de abastecimiento. [En línea] 2002. [Citado el: 23 de Noviembre de 2018.] <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/abastecimiento.pdf>.

**MORALES, Nadine, MOSQUERA, Diana y GÓMEZ, Jannett. 2013.** *Plan de mejoramiento para el área de Logística a nivel local de la Compañía RotamAgrochemical Colombia S.A.S.* Universidad EAN. 2013. Tesis de pregrado.

**OROZCO, Eduard. 2016.** *Plan de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de la empresa confecciones deportivas TODO SPORT. Chiclayo – 2015.* Universidad Señor de Sipán. 2016. Tesis de pregrado.

**PROKOPENKO, Joseph. 1989.** *L gestión de la productividad. Manual práctico.* Ginebra : Organización Internacional del Trabajo, 1989.

**ROBBINS, P. y COUTLER, M. 2010.** *Administración.* México : Pearson, 2010.

**ROBLES, Pilar y ROJAS, Manuela del Carmen. 2015.** La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. [En línea] 2015. [https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo\\_55002aca89c37.pdf](https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf).

**SALDAÑA, Marisol y VALDIVIESO, Erica. 2017.** *Plan logístico de abastecimiento para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa construcción y montaje JR VER S.A.C LIMA, en el año 2017.* Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo : s.n., 2017. Tesis de pregrado.

**SORET, Ignacio. 2004.** *Logística comercial y empresarial.* Madrid : ESIC, 2004. Vol. 4 edición.

**TELLO, Catherine y GUTIERREZ, Franklin. 2015.** *Diagnóstico organizacional de la función de producción para realizar un plan de mejora en la productividad y seguridad industrial de la Planta Industrial en la Empresa L&S Nassi SAC.* Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo : s.n., 2015. Tesis de pregrado.

**THOMPSON, Arthur, y otros. 2012.** *Administración estratégica.* México : McGraw-Hill, Interamericana Editores S.A., 2012. Vol. 18vo.

**TORO, F. 2016.** *Costos ABC y presupuestos herramientas para la productividad.* Bogotá : Ecoe Ediciones, 2016. Vol. 2da edición.

**VARGAS, Giuseppe. 2008.** *Diseño de un sistema logístico de abastecimiento para la Gerencia de red de una empresa de telecomunicaciones utilizando la teoría de las restricciones.* Pontificia Universidad Católica del Perú . 2008. Tesis de pregrado.

**ZAFRA, Boyler. 2014.** *Propuesta de estandarización del proceso logístico para mejorar la gestión logística en la Empresa Inversiones Ferronor E.I.R.L de la ciudad de Bambamarca, provincia de Hualgayoc - Cajamarca 2013.* Universidad Nacional de Cajamarca. 2014. Tesis de pregrado.

## ANEXOS

### Anexo 01: Cuestionario

#### Cuestionario

La presente investigación tiene como objetivo elaborar un “**Plan de Mejora en el área de abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2018**”; para ello, se ha realizado el presente cuestionario, el cual está dirigido a los operarios de la organización. Solo se pide unos pocos minutos de su valioso tiempo.

Las instrucciones a seguir son las siguientes:

Lea detenidamente cada una de las preguntas

Responda marcando la alternativa que considere más apropiada, con una “x”.

1. ¿Está de acuerdo en decir que actualmente la empresa no es productiva?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
  
2. ¿Está de acuerdo en decir que uno de los principales problemas en la empresa es la falta de control y de procedimientos definidos?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo

3. ¿Está de acuerdo en decir que una de las principales causas de parada de obra Viene a ser por la falta de materiales, repuestos entre otros?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
  
4. ¿Está de acuerdo en decir que es la falta de clasificación de proveedores la causa de que los productos sean de mala calidad y lleguen a destiempo?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
  
5. ¿Está de acuerdo en decir que la actual gestión de almacén no es eficiente?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
  
6. ¿Está de acuerdo en decir que son los repuestos, los productos más críticos en la empresa y siempre debería existir un stock de seguridad?
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo

7. ¿Está de acuerdo en decir que se debería implementar un programa de las 5s para mejorar la gestión de almacén y el control de inventarios?
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
8. ¿Está de acuerdo en decir que se debería capacitar al personal en materia de requisición de productos, calidad y clasificación de productos?
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo
9. ¿Está de acuerdo en decir que si se implementa un plan de mejora en la gestión de abastecimiento la empresa sería más eficiente y productiva?
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Indiferente
  - d. De acuerdo
  - e. Muy de acuerdo

## Anexo 02: Guía de entrevista

### Guía de entrevista



Buenas tardes queremos agradecerle el tiempo que nos ha brindado para poder realizar esta entrevista. Nuestro tema de investigación es; “**Plan de Mejora en el área de abastecimiento para aumentar la productividad de la empresa Service and Rental Company SAC, Cajamarca – 2018**” También se cree que los comentarios e información que nos proporcionará serían muy valiosos para nuestro proyecto de tesis.

Nombre: Ronald Castañeda Julon

Profesión: Ing. Mecánico industrial

Cargo: Jefe de mantenimiento

Fecha de entrevista: 03 de mayo

Lugar: CAJAMARCA Hora: 13:40

1. ¿Considera que la productividad actual de la empresa es aceptable?

.....  
.....  
.....  
.....

2. ¿Qué cree que podría estar afectando a la productividad de la empresa?

.....  
.....  
.....  
.....

3. ¿Existe un procedimiento definido para el abastecimiento de productos?

.....  
.....  
.....  
.....

4. ¿Se emplean indicadores de control en cuanto a la gestión de abastecimiento?

.....  
.....  
.....  
.....

5. ¿Cuál cree que sea el principal problema en cuanto a la gestión de abastecimiento?

.....  
.....  
.....  
.....

6. ¿Cree usted que la falta de planificación y control de productos sea una de las principales causas del problema en la gestión de abastecimiento?

.....  
.....  
.....  
.....

7. ¿Cree que los proveedores han pasado por un proceso de clasificación y evaluación y son los ideales?

.....  
.....  
.....  
.....

8. ¿Los servicios que la empresa brindad alguna vez se ha visto afectado por la falta de materiales, repuesto u otro producto?

.....  
.....  
.....  
.....

9. ¿En cuanto a los almacenes considera que la gestión que se realiza es eficiente?

.....  
.....  
.....  
.....

10. ¿Qué considera que se podría mejorar para aumentar la productividad de la empresa?

.....

**Anexo 03: validación de instrumentos**



**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: ORREGO RIVADENEIRA EDUARDO  
 Grado Académico: MAGISTER  
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - SENATI  
 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA  
 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO  
 Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA SERVICE AND RENTAL COMPANY SAC, CASHMARA - 2019.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

**Valoración**

Puntaje: (De 0 a 20) 15

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO

**Observaciones**

.....  
 ..... 21/06/2019

Fecha: EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 FOO. CIP. 1.4586

Firma: .....

No. Colegiatura

**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

 Apellidos y nombres del experto: ORREGO RIVADENEIRA EDUARDO

 Grado Académico: MAGISTER

 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - SENATI

 Nombre del instrumento a validar: CUESTIONARIO

 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO

 Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA SERVICE AND RENTAL COMPANY S.A.S, CASAMARCA - 2019.

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

**Valoración**

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO
**Observaciones**

 .....  
 .....

Fecha:

Firma:


 21/06/2019  
 EDUARDO ORREGO RIVADENEIRA  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 Reg. CIP. 174586

No. Colegiatura

**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

 Apellidos y nombres del experto: RODRIGUEZ PAREDES RICARDO

 Grado Académico: MAGISTER

 Cargo e Institución: AUDITOR - SENATI

 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA

 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO

 Título del Proyecto de Tesis: "PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE LA EMPRESA SERVICIO AND RENTAL COMPANY SAC, COSUMARCA - 2019."

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

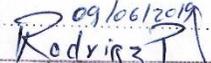
**Valoración**

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO
**Observaciones**

.....

Fecha:

09/06/2019  


Firma:

Dr. Ricardo Rodríguez Paredes  
 Ing. Mecánico Eléctrico.  
 Lic. Educación

No. Colegiatura

**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: RODRIGUEZ PAREDES RICARDO  
 Grado Académico: MAGISTER  
 Cargo e Institución: AUDITOR - SENATI  
 Nombre del instrumento a validar: QUESTIONARIO  
 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO  
 Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA SERVICE AND RENTAL COMPANY SAC, CAJAMARCA - 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			14	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

**Valoración**

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO
**Observaciones**

Fecha:

09/06/2019  
Rodriguez P.

Firma:

Dr. Ricardo Rodríguez  
 Ing. Mecánico y Electrónico  
 -to. Educación-

No. Colegiatura

**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: ROMERO YEP JOSE RAMMANNI  
 Grado Académico: INGENIERO  
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR - SENATI  
 Nombre del instrumento a validar: ENTREVISTA  
 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO  
 Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA SERVICIO RENTAL COMPANY SAC, CASAMARCA - 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			14	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			15	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

**Valoración**

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO
**Observaciones**

.....  
 ..... 16/06/2019

Fecha:

Firma:

  
 JOSE RAMMANNI ROMERO YEP  
 INGENIERO QUIMICO  
 Reg. CIP N° 156494

No. Colegiatura

**Universidad César Vallejo**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: ROMERO YEP JOSE RAMMANNI  
 Grado Académico: INGENIERO  
 Cargo e Institución: INSTRUCTOR SENATI  
 Nombre del instrumento a validar: CUESTIONARIO  
 Autor del instrumento: ENDER MILLER INFANTE ROMERO  
 Título del Proyecto de Tesis: PLAN DE MEJORA EN EL ÁREA DE ABASTECIMIENTO PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA SERVICE AND RENTAL COMPANY S.A.S. CAJAMARCA - 2019

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación			15	

**Valoración**

 Puntaje: (De 0 a 20) 15

 Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) BUENO
**Observaciones**

.....

Fecha: 16/06/2019  
 Firma: JOSE RAMMANNI ROMERO YEP  
 INGENIERO QUÍMICO  
 Reg. CUP. N° 165424

No. Colegiatura

## Anexo 04: matriz de evaluación de las 5s

Auditor(es)

Area Auditada: Almacén

Fecha de aplicación:

20/05/2019

**Criterios de Evaluación**  
**0 = 5 + problemas 1= 4 problemas 2 = 3 problemas 3 = 2 problemas 4 =1 problema 5 = 0 problemas**

### SEIRI - Clasificar "Mantener solo lo necesario"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?	1	
¿Existen herramientas en males estado o inservibles?	1	
¿Están los pasillos bloqueados dificultando el tránsito?	1	
¿En el área hay cofias, cubre bocas, papeles, etc. que son innecesarios?	1	
Suma =	4	/ Evaluación Clasificar del 4 =

1

### SEITON - Organizar "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado?	1	
¿Están los materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario?	1	
¿Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?	1	
Suma =	3	/ Evaluación Organizar del 3 =

1

### SEISO - Limpieza "Un área de trabajo impecable"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Existen fugas de aceite, aire, agua en el área?	1	
¿Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (pisos, paredes, ventanas, banquillos, etc.)?	1	
¿Están equipos y/o herramientas sucios?	1	
Suma =	3	/ Evaluación Limpieza del 3 =

1

### SEIKETSU - Estandarizar "Todo siempre igual"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿El personal conoce y realiza la operación de forma adecuada? ¿Sólo están las carpetas con la documentación necesaria para las operaciones en las estaciones de	0	
¿Se realiza la operación o tarea de forma repetitiva?	0	
¿Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados?	1	
Suma =	1	/ Evaluación Estandarizar del 3 =

0.333

### SEIKETSU – Autodisciplina "Seguir las reglas y ser consistente"

Descripción	Calificación	Comentarios y notas para el siguiente nivel
¿El personal conoce las 5S's? ¿Han recibido capacitación acerca de éstas?	0	
¿Se aplica la cultura de las 5S's? ¿Se practican continuamente los principios de clasificación, orden y limpieza?	0	
¿Completó la auditoria semanal y se graficaron los resultados en el pizarrón de desempeño? ¿Se implementaron las medidas correctivas?	1	
Suma =	1	/ Evaluación Autodisciplina del 3 =

0.333