



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES INDUSTRIALES SAC”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

EVELYN AZUCENA ROCA TREJO  
MIGUEL ANGEL CABRERA CHALAN

Asesor:

Ing. Mg. MIGUEL ANGEL ORUNA RODRIGUEZ

Lima - Perú

2020

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a:

Nuestros padres por habernos labrado en este camino fueron ellos que sentaron las bases de nuestra responsabilidad y nuestros deseos de superación, asimismo su apoyo incondicional y paciencia a nuestros hijos, que fueron parte fundamental en este trabajo.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, para agradecer a Dios por ser quien guía nuestros pasos y permitirnos desarrollar este trabajo.

Agradecemos enormemente a nuestro asesor de tesis Ing. Miguel Oruna por habernos brindado la orientación pertinente, pese a los problemas que encontramos en nuestro camino, nunca se rindió siempre confiando en nosotros.

Nuestro agradecimiento también va dirigido al Gerente propietario de Compresores Industriales SAC, por habernos aceptado se realice esta investigación en su empresa.

Para finalizar, a todas las personas involucradas de manera indirecta que nos apoyaron, brindándonos la información pertinente, para la realización de esta investigación nuestra.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>Capítulo I. Introducción</b> .....	<b>8</b>
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b> .....	<b>16</b>
<b>Capítulo III Descripción de la Experiencia</b> .....	<b>34</b>
<b>Capítulo IV Resultados</b> .....	<b>62</b>
<b>Capítulo V Conclusiones</b> .....	<b>69</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>70</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>71</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>74</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Objetivos y acciones de la empresa COMPRESORA SAC</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 2. Consideraciones a tener en un sistema de gestión de inventarios</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3. Tiempo de despacho en la atención al cliente</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 4. Diagrama de actividades del proceso actual de recepción</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 5. Diagrama de actividades del proceso actual de salidas</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 6. Regla de PARETO - ANALISIS ABC AÑO 2019</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 7. Compresor UP6-5-10-15/C/CTAS</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 8. Compresor EP 20-25 SE</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 9. Regla de PARETO - Analisis ABC AÑO 2019</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 10. Administración de inventarios</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 11. Inventario de salidas</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 12. Inventario de entradas</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 13. Antes de implementarse el sistema de inventarios</b>	<b>62</b>
<b>Tabla 14. Tiempo promedio por recepción de mercaderías</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 15. Tiempo promedio por cada mesa en la demora en atención al cliente antes de implementarse el sistema de inventarios</b>	<b>63</b>
<b>Tabla 16. Tiempo promedio por recepción de mercadería al implantarse el sistema de inventarios</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 17. Tiempo promedio por cada mes en la demora en atención al cliente</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 18. Tiempo de despacho en la atención al cliente</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 19. Número de repuestos fallados detectados por el sistema de gestión logística</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 20. Porcentaje de coincidencias entre el inventario real y virtual</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 21. Nivel de satisfacción de los clientes antes de ser implementado el sistema de gestión logística</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 22. Nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 23. Resumen del nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 24. Nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 25. Nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 26. Resumen del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.
<b>Tabla 27. Porcentaje de recomendación del servicio</b>	<b>;</b> Error! Marcador no definido.

Tabla 28. Resumen del porcentaje de recomendación del servicio \_\_\_\_\_; ¡Error! Marcador no definido.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de la empresa _____	11
Figura 2. Matriz FODA Compresoras SAC _____	12
Figura 3. Organigrama de la empresa _____	13
Figura 4. Diagrama de flujo del proceso productivo de la empresa COMPRESORA SAC. _____	15
Figura 5. Clasificación de inventarios _____	22
Figura 6. Tiempo de despacho en atención al cliente _____	40
Figura 7. Almacén _____	41
Figura 8. Anaqueles _____	42
Figura 9. Distribución del local de la empresa _____	43
Figura 10. Encargado de almacén _____	43
Figura 11. Revisión de almacén _____	44
Figura 12. Recepción y despacho de materiales del almacén _____	45
Figura 13. Indicadores NPS _____	48
Figura 14. Diagrama causa efecto _____	50
Figura 15. Diagrama de PARETO Up6-5-10-15/c/ctas _____	53
Figura 16. Diagrama de PARETO Ep 20-25 SE _____	54
Figura 17. Diagrama de PARETO Antes del uso del sistema de inventarios _____	56
Figura 18. Forma correcta de almacenamiento _____	57
Figura 20. Tiempo de despacho en la atención al cliente _____	65
Figura 21. Número de repuestos fallados detectados por el sistema de gestión logística _____	66
Figura 22. Porcentaje de coincidencias entre el inventario real y el virtual _____	67
Figura 23. Nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística _____; ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 24. Resumen del nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística _____; ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 25. Nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión logística _____; ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 26. Resumen del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión logística _____; ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 27. Recomendación del servicio _____; ¡Error! Marcador no definido.	
Figura 28. Resumen del porcentaje de recomendación del servicio _____; ¡Error! Marcador no definido.	

## RESUMEN

La empresa Compresores Industriales SAC. viene trabajando desde hace tres años en el mantenimiento de compresores de aire. Se observó que hubo problemas logísticos, los cuales afectan la atención al cliente. Los objetivos del presente trabajo fueron determinar relación entre la gestión del sistema de inventarios y la atención al cliente, identificar el porcentaje de clientes atendidos, tiempo de espera en la atención al cliente, número de repuestos detectados fallados, porcentaje de coincidencias y satisfacción del cliente antes y después de haber sido implementado el Sistema de Gestión Logística, además de la recomendación del servicio. Como resultados se pueden observar que luego después de haberse implementado el Sistema de Gestión Logística todos los indicadores mejoraron, por lo que, en resumen, mejoró la atención al cliente.

## Capítulo I. Introducción

La presente investigación determina la relación entre el sistema de gestión de inventarios y la atención a los clientes de la empresa compresores industriales SAC 2018-2019, la investigación surge como respuesta a la inquietud sobre el correcto orden y administración de inventarios y por consecuencia la satisfacción de nuestros clientes.

Al inicio por la poca demanda se estableció un inventariado con Excel bastante simple donde los encargados de la parte administrativa colocaban los datos , pero no existía un correcto uso de un sistema de inventarios , por lo que como en todas las empresas que son competencias realizaban inventarios y el benchmarking daba por resultado una gran cantidad de clientes en las empresas que eran competencia, asimismo al aumentar el volumen de clientes se deben visualizar cantidades reales que existen dentro de la empresa, así como pronósticos de ventas por mes.

La empresa determina que su inventariado es un sector muy delicado para la estructura económica, el cual simboliza nuestra preocupación porque ello conllevaría a errores y gastos que no son necesarios, por consecuencia se reduciría la utilidad de la organización

En consecuencia, el objetivo general para nuestra investigación es:



*“Solucionar los problemas relacionados a la deficiente administración de inventarios y la atención a los clientes en la empresa compresores industriales SAC, año 2019”*

Para ello vamos a determinar un antes y un después de aplicar el sistema de inventarios y sus beneficios en la empresa en el volumen de clientes, por lo cual explicaremos con cantidades la deficiente administración de inventarios y su atención a los clientes antes del empleo del sistema de inventarios, tiempos de atención, rotación de productos, luego se detallará en cifras la utilidad que se asume al implementar el sistema de inventarios, en la empresa compresores industriales SAC *en los años 2017-2019?*

La investigación está conformada en cinco capítulos, detallando la estructura de la misma de la siguiente manera

Capítulo uno, gira respecto al planteamiento del problema, en nuestra tesis se informa sobre lo que queremos investigar, luego damos validez a nuestra investigación para darle robustez a nuestro trabajo, acompañado de objetivos generales y específicos

Capítulo dos aquí contamos con el marco teórico, la cual le damos validez para nuestros objetivos, asimismo la buena literatura nos fortaleció y nos dio confianza en desarrollar nuestra investigación

Capítulo tres, desarrollamos la descripción de la empresa , todo lo referente a nuestra experiencia profesional aplicándolo a la ingeniería industrial , es importante acotar que aquí vemos las causas de la deficiencia en la empresa compresoras Sac respecto a la forma de atención al cliente , así como su el recibo y despacho de repuestos de compresoras

Capitulo cuatro, aquí presentamos los resultados obtenidos a partir del recojo de datos y comparándolo un antes y después de tener nuestro sistema de compras y ventas así como de atención al cliente ( inventarios) , explicar de manera detallada con datos cuantitativos las comparaciones y la utilidad de nuestro sistema actual.

Capitulo cinco, aquí las conclusiones que nosotros detallamos es para que futuras investigaciones tengan el respectivo aval de considerar el inventario como algo importante ya sea en empresas pequeñas, somos muy cuidadosos en validar las cantidades y a partir tomar decisiones, tanto el tiempo de espera, la rotación de productos, el stock son importantes en una empresa dedicada a ventas

## ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

Compresoras SAC, es una empresa creada a mediados de 2017, encargada de la comercialización y venta de compresoras, El señor Henry Calapuja fundador de la empresa desarrolló dicha empresa, con el propósito de brindar asesoría, servicio técnico y venta de compresoras industriales.

Es una organización 100% peruana que ha ganado una posición importante en el mercado desde su origen, ofreciendo a nuestros clientes los mejores servicios en mantenimiento preventivo y correctivo de nuestros productos.

La empresa empieza a expandirse, así es, como a finales de año 2018, se hace una convocatoria para trabajar en el área de ventas, luego de una exhaustiva entrevista de trabajo, me convocaron a inicios del año 2019, para iniciar mis labores.

Luego de casi un mes de trabajo me percate de un problema muy particular que compromería pérdidas de clientes debido al stock de productos, después de analizarla, comencé un proyecto para resolverlo, así fue como invite a mi compañero de estudios a participar en él, a fin de participar en la mejora de la empresa.



*Figura 1.* Logo compresoras industriales

(Compresoras SAC 2019)

## MATRIZ FODA COMPRESORAS SAC

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresoras Sac. , cuenta con una página WEB para que sus clientes puedan tener acceso a la información de sus productos.</li> <li>• Experiencia en el mercado de compresoras</li> <li>• Empresa con pocos empleados lo que la convierte en una empresa con una comunicación fluida y flexible a cambios del mercado</li> <li>• La empresa cuenta con su propia local , lo que anula los costos de alquiler</li> <li>• Contar con gran variedad de maquinaria (repuestos)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansión de las empresas en ventas de compresoras</li> <li>• Crecimiento del uso en el sector construcción</li> <li>• Aprovechamiento de tecnología disponible en el mercado, para acelerar el proceso de construcción</li> <li>• Conciencia por parte de la administración, de la necesidad de cambios.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tener técnicos especializado en maquinarias, por lo que recurren a otras empresas.</li> <li>• Ausencia de planeación, tanto a nivel estratégico como a nivel operativo, que guie las operaciones de la empresa.</li> <li>• No hay una estructura intencional y formalizada de papeles y puestos por ende el sistema de gestión de inventarios, por lo tanto, no hay una idea clara de los principales deberes y actividades que se debe desempeñar en cada puesto.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis internacional (pandemia coronavirus)</li> <li>• Imposibilidad de contar con maquinaria acorde a las necesidades del cliente</li> <li>• Ambiente desfavorable para la inversión. En la actualidad del país atraviesa por una crisis en diversos sectores que no da certeza jurídica y económica al inversionista.</li> <li>• Ingreso de más competidores al mercado</li> <li>• Benchmarking en las empresas competidoras , copian procesos así como capturan nuestros clientes con acceso a la base de datos</li> </ul>

Figura 2. Matriz FODA Compresoras SAC

### PRODUCTOS.

- Compresores recíprocos.
- Compresores rotativos de tornillo.
- Repuestos Ingersoll Rand
- Repuestos Sullair
- Repuestos Atlas Copco
- Bombas Industriales
- Secadores refrigerados, regenerativos y de calor de compresión

# ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

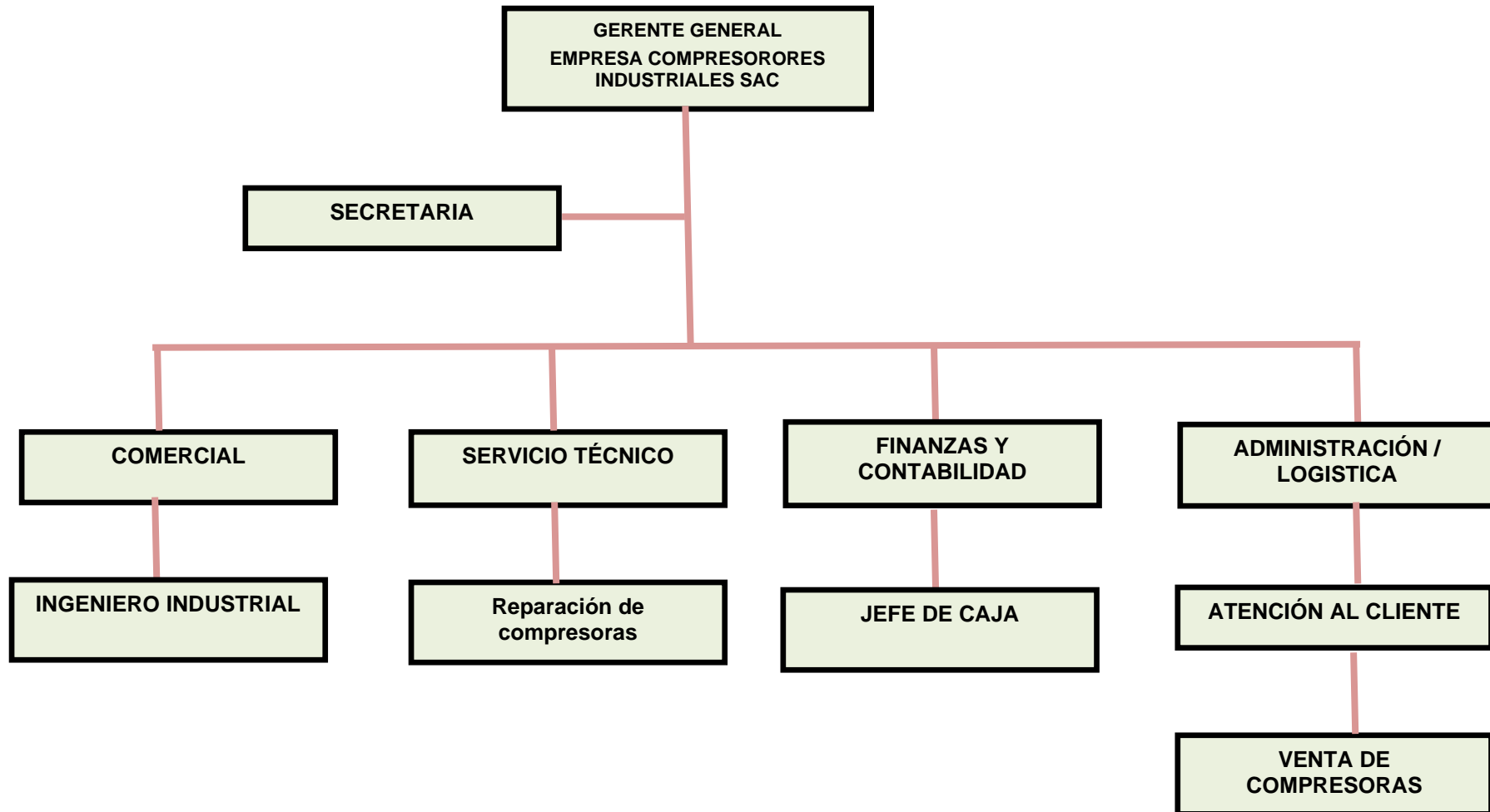


Figura 3. Compresoras Sac

Tabla 1. Objetivos y acciones de la empresa COMPRESORA SAC

Objetivo	Acciones
Determinar la eficiencia en compresoras SAC	<p>Desarrollar el trabajo en equipo, asimismo valorar el trabajo de cada uno de los trabajadores, para ello la empresa identifica aquellos operarios que operarios y supervisores de mayor responsabilidad y trabajo</p> <p>Realizan un modelamiento para poder administrar de manera correcta el principio de calidad para poder tener contentos a nuestros clientes</p> <p>Realizar focus group , así como sinergia en nuestros personal administrativo ( preferentemente) , asegurando la cantidad de repuestos de compresoras</p> <p>Implementar en un futuro no muy lejano el inventario así como el sistema que permita mejorar en todo sentido , tanto en nuestros clientes , así como en la entrega y despacho de nuestros repuestos de compresoras</p>
Mejorar paulatinamente con un nuevo inventariado y su sistema	<p>Determinar lo que nos sucede en el momento de vender nuestros repuestos de compresoras ( verificar los sistemas de manera objetiva)</p> <p>Incentivar a nuestro personal sobre todo en el área de ventas al uso de nuestro nuevo inventario</p> <p>Tener una óptima venta de repuestos, así como la rotación de los productos e insumos por medio de inventarios</p>
Tener una fortaleza considerable en el mercado nacional	Publicitar nuestros productos ofrecidos orientados a las empresas que la soliciten.

**Fuente:** Compresoras SAC

#### Diagrama de flujo COMPRESORA SAC.

Se presenta en la figura 4 los procesos de entrada y salida de los materiales en la EMPRESA COMPRESORAS SAC, año 2019, está determinado en tres fases: ingresar los atriales, luego los clientes y su entrega finalizando con el orden de los repuestos y su clasificación

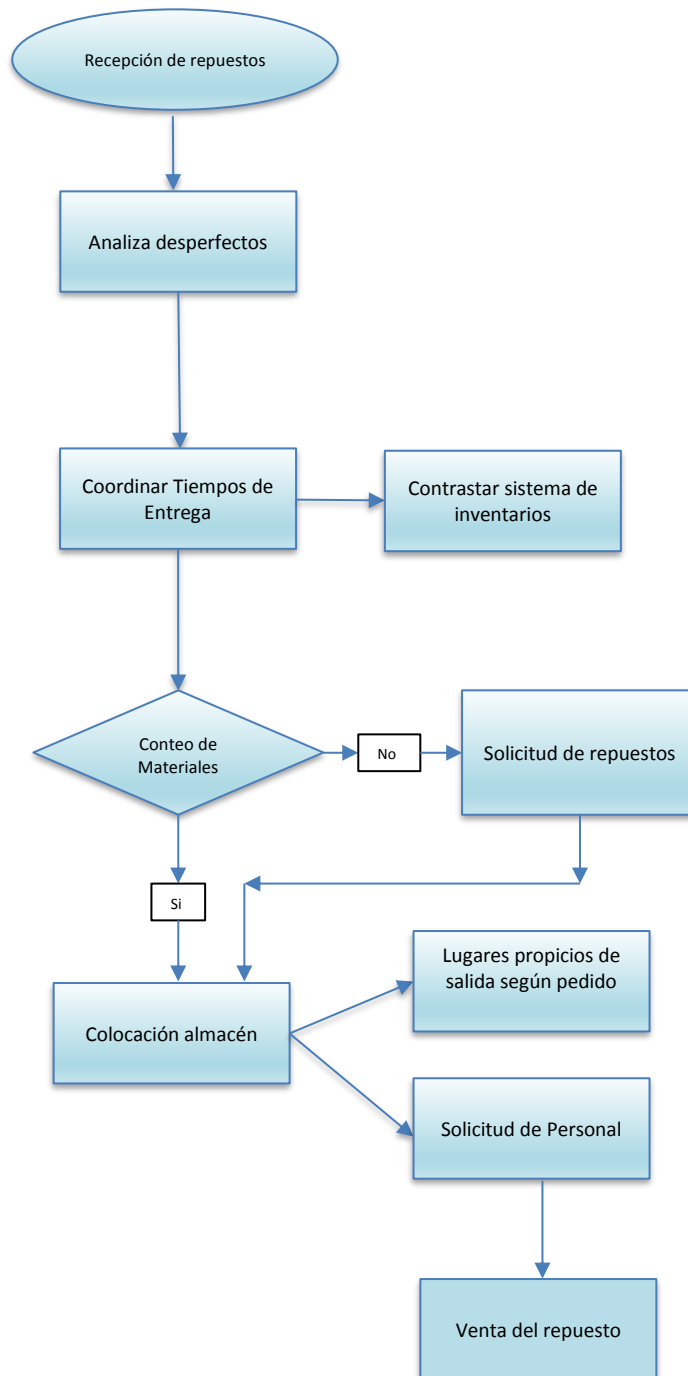


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso productivo de la empresa COMPRESORA SAC.

Fuente: Elaboración propia

## **Capítulo II: Marco Teórico**

Nosotros como futuros profesionales en ingeniería industrial debemos buscar siempre tener competencia en todo sentido , ya sea profesional , así como en la parte valorativa , pero las empresas en este caso compresoras sac su finalidad es tener un buen índice de rendimiento y ello lo consigue con el inventario aplicado, esto es de mucha consideración en la mayoría de las empresas que buscan mejorar su utilidad , se debe planificar y por consecuencia tener un control sobre los procesos de nuestra empresa , ello está sujeto a realizar aporte de manera directa ( capital fortalecido ) así como asegurar un servicio de calidad a nuestros clientes que estarán satisfechos no solo con la atención sino con tener un lugar donde se valore a cada uno de ellos como persona y por tener una empresa fiel a sus pedidos que realizan

### **Antecedentes**

Cedeño, M. y Díaz, A. (2018) mencionan en su Tesis: inventarios de gestión e incidencia en las decisiones de finanzas, las instituciones tienen como base sólida el inventario, nos da un orden así como el control de nuestros productos, la información debe ser continua, por ello la comunicación es vital, así se podrá tomar decisiones acertadas respecto a lo que está procesando.



Algo especial es determinar cuándo se debe hacer los cambios de productos en el almacén y sus diversas colocaciones asimismo e debe saber el cambio que debe hacerse sobre todo si está con deterioro o con fechas vencidas, en ese caso el que maneja el inventario debe asumir una aseveración de acuerdo a lo que recogió de las diversas áreas y que dicha decisión no se vea un efecto contrario al avance de la organización.

Cruz. A, (2017) menciona en su investigación “gestión de inventarios” que un inventario, independientemente de la naturaleza de lo que contiene, es un listado ordenado y valorado de productos dentro de una empresa.

El gestionar es organizar, planificar, controlar la cantidad de productos disponibles, en ese caso es importante tener políticas que regulen ciertas cantidades así como inspeccionar a partir de lo que pueda someterse

La finalidad de su investigación fue, que el inventario contribuye en el aprovisionamiento de los almacenes y bienes de la empresa correspondientes al proceso comercial y productivo a fin de obtener un bien o servicio a disposición del cliente.

SONE.E (2015), La Tesis titulada “implementación de un Sistema de Logística para la Gestión de Insumos y Productos en una Empresa del Rubro de Panadería y Pastelería”,

Con este trabajo consiguió su título de ingeniero informático de la Pontificia Universidad Católica Del Perú , el implantó un sistema que brindaba el control de las materias primas y de los insumos en la empresa de panadería y pastelería , el stock estuvo sin un inventario por ende los errores en la distribución de materia prima y los problemas en la entrega de sus productos en dicha panadería.

No se cuenta para los trabajos específicos, hubo ciertos problemas respecto a recepcionar así como ordenar los procesos de compra y venta, así mismo hubo problemas en el almacén, la pronta entrega, así como la rapidez facilitará tiempos reducir tiempos en lo que respecta a la entrega y distribución de los productos.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA**

La empresa compresora SAC hasta el año 2018 no contaba con un adecuado sistema de manejar nuestros productos , así como el tiempo de recepcionar nuestras mercaderías de parte de los proveedores , así como el tiempo de entrega de dichos repuestos nuestro clientes asimismo el manejo por el personal encargado era inadecuado, lo que ocasiona pérdidas económicas y retraso en los pedidos de nuestros clientes , nuestro sistema de recién ( almacén) , no estaba bien destinado a su uso , por lo que las ventas eran sin llevar un control de existencias de manera adecuada

Podemos mencionar que, no se contaba con un inventario adecuado, se realizaba sin ninguna norma establecida, es decir sin ningún estudio

Los insumos llegaban y no había control de manejo , no se podía establecer una conformidad y solo de manera intuitiva , ello daba como consecuencia muchos resultados adversos a la organización , ejemplo: cuando un cliente pide cierto modelo de compresora de acuerdo al catálogo ofrecido por internet o al asistir al local de ventas , en ese momento el personal primero iba a verificar si en almacén se encuentra dicha compresora , ello es una fuerte inversión al dueño de compresoras Sac , así como a los clientes , me pregunto .¿qué pasaría si no contamos con el producto solicitado ? , en ese caso nuestros agentes de venta deben tener tino y poder ser asertivos y decirles que otro repuesto es lo indicado, o de lo contrario

Se hace esperar al cliente y se compra a la competencia sobre la marcha, generando excesos en la venta con el fin d no perder a nuestro cliente, desmejorando nuestra proyección de ventas y también se pierde credibilidad de nuestro usuarios fieles.

En consecuencia este trabajo se lleva a cabo para ver ese cambio que tuvo con la implantación del nuevo inventario, se minimizó costos, se realizó proyecciones de cuanto se podía obtener como ahorro, las utilidades, conocer lo que queda y lo que se debe vender, también sobre los tiempos mínimos que nuestros clientes debían esperar.

Tabla 2. Consideraciones a tener en los inventarios

Elemento	Descripción
Objetivos	Planteamiento de una meta o un propósito a alcanzar, y que, de acuerdo al ámbito donde sea utilizado, o más bien formulado, tiene cierto nivel de complejidad. Un objetivo debe ser, ambicioso, sugerente, relevante, específico, alcanzable, medible, con un plazo fijado.
Actuaciones	Se realizan con la condición de encontrar un resultado , se puede obtener en una o más consideraciones
Responsable	Encargado que va a establecer respecto a lo actuado , él debe tener en cuenta los plazos y debe informar
Recursos	Son las condiciones que se establecen para poder logara una actuación, documentos, material escrito, manuales de trabajo entre otros.
Procedimiento	Es la forma de cómo vamos a encarar la situación, ejemplos el momento a desarrollarse, que condiciones de trabajo, el uso de las redes sociales.
Cronograma	En qué momento se va a dar la situación , se debe realizar los respectivos seguimientos a partir de resultados que se van clasificando
Indicadores	Con ello se comprueba de manera imparcial si s cumplió con lo establecido asimismo los resultados se obtuvieron a partir de una o varias consideraciones.

**Fuente:** Améndola (2009).

### **Definición de términos.**

Sistema de inventarios

#### ***Inventarios:***

Su función principal es la de servir como instrumento de regulación de toda la cadena logística, con la finalidad de conseguir un flujo continuo de material.

Con esta función se consigue:

- Dado que la demanda es variable, se debe crear un stock que esté cerca a la demanda y ubicación del consumidor, a fin de que se compensen los tiempos de transporte.
- Absorber las diferencias entre demanda proyectada y ventas reales.
- Evitar rupturas en el flujo de materiales (Pau y Navascués 2001).

## **Clasificación**

### **Inventario de ciclo:**

Es un cociente definido como parte del inventario respecto al tamaño de la producción, se debe entender que es la parte final de la cadena de suministros (producido o comprado en un momento dado)

### **Inventario de seguridad:**

Es un saldo favorable, nos protege de la demanda, los tiempos de espera, como el abastecimiento de nuestro almacén, el uso nos favorece en la atención al cliente nos impide tener costos innecesarios, las operaciones son favorables bajo este inventario en caso de mucha demanda, por lo que se aprueba que se siga realizando operaciones consecutivas

### **Inventario de previsión:**

Admite problemas que se presentan frecuentemente a partir de las denominadas tasas de interés, ejemplo, aquellos de poca demanda que van a servir como colchón en momentos de mayor demanda, esto es de especial importancia cuando los productos con demanda estacional o muy variable, son almacenados en momentos de menor demanda para atender a periodos de demanda mayor..

### **Inventario en tránsito:**

“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES INDUSTRIALES SAC”

Es aquel que se desliza de un sector a otro s decir por toda la cadena de producción, ejemplo. Desde los que nos proveen mercadería, las operaciones tradicionales en la empresa etc.



Figura 5. Clasificación de inventarios

Fuente: Compresora SAC 2019

### **Atención al Cliente:**

Cliente:

Martínez (2007)

Es el individuo principal actor que gira la política de toda organización, ciertas informaciones mencionan que el producto es lo principal, pero debe realizarse los cambios respectivos y debe darse la importancia al cliente, los procesos están acordes a él incluido lo que significa la fabricación, la selección y los servicios, incluyendo como requisito principal una relación biunívoca entre lo desarrollados y lo que se oferta ya que el cliente al fin de cuentas eligió de acuerdo a sus necesidades.

### **Características de los clientes:**

Martínez (2007). En el documento consideraciones teóricas sobre atención al cliente se refiere a lo siguiente:

- Individuos necesarios para toda empresa de producción y de servicios
- Nosotros como empresarios y/o trabajadores dependemos al final del cliente
- Nuestro objetivo como institución es que el cliente tiene la razón, si lo atendemos no es perder tiempo es nuestro compromiso
- Nuestra obligación es ofrecer un servicio de calidad a nuestros clientes.
- Nuestra labor es satisfacer sus inquietudes, es decir debemos ser asertivos con ellos
- Desarrollar un compromiso amigable y de cortesía con ellos.
- Es la parte más importante de la compañía ya que sin contar con ellos no podríamos desarrollar nada, es decir el fin de la institución sería nula

### **Clasificación de los clientes:**

Martínez (2007). Los autores Karl Albrecht y Menciona a Jack Carson en el libro “La excelencia de los servicios y. La revolución de los servicios<sup>2</sup>, clasifica a los clientes, en internos, externos y corporativos

- **Cliente Interno:** Aquellas personas dentro de la empresa pueden estar en diversos ámbitos ejecutivo, administrativo u operativo ellos reciben un producto o servicio para desarrollar sus labores.
- **Cliente Externos:** No está dentro de la empresa y solicitan un servicio o producto, lo que hace diferente entre un cliente interno y externos que el primero puede ver los resultados mientras que el segundo no solo le interesa el producto es decir el resultado final
- **Cliente Corporativo:** La organización realiza comercio de sus productos o servicios con otras afines, existe mucha diferencia entre clientes corporativos y los demás clientes

El mercado del cliente corporativo es muy amplio a la vez, mientras que el de los consumidores tiene que ver con los clientes externos.



### Características de los clientes corporativos

Los fines son comerciales respecto a los clientes y debe ser de mucho análisis, estas compras deben ser asistidas por parte de los encargados en suministrar las materias primas así mismo debe involucrarse todos los participantes de la empresa

Los clientes de tipo corporativos usan medios masivos como marketing, asimismo la responsabilidad cae en el marketing relacional con responsabilidades comparativas

La diferencia que existe entre los clientes corporativos respecto a los clientes masivos se menciona a continuación

- Los clientes corporativos son menores, respecto a los clientes que se encuentran en los mercados masivos (internos y/o externos)
- Los pedidos de los clientes corporativos son de mucho volumen
- Las relaciones entre proveedores y empresarios es de manera presencial
- Existe sencillez en segmentar a los clientes corporativos respecto a los masivos
- Se utilizan métodos de mucha validez estadística en el manejo de procesos
- Existe ahorro costo y precio del producto.

### **Diferencia entre Clientes Internos y Externos**

Las condiciones establecidas entre los clientes ya sea internos y externos se basa en la fidelidad, comenzó en el año 1980 mejorando las condiciones de para la organización, se adecua de acuerdo a clientes de mayor expansión, por consecuencia las demandas aumentan, se pide una participación de todos para mejorar el servicio y como consecuencia determinar una mejor empresa

La cantidad de clientes aumenta y por ello debe enfocarse para ello se debe laborar con los mejores empleados, un empleado satisfecho con un trato amable tiene una mentalidad positiva y por consecuencia así existan problemas en la empresa saldrá con argumentos sólidos a enfrentar el negocio atractivo para sus potenciales clientes

### **Herramientas utilizadas en los inventarios y su gestión**

Se tienen muchas herramientas, las más importantes pasamos a detallar

- **Hoja de verificación para un registro de datos**

Utilizado para el registro d datos cuantitativos, al establecerse eventos se debe colocar una marca, al existir una lista de acontecimientos , el usuario marca dicha hoja para que pueda dar validez

- **Ley de Pareto -Análisis ABC**

Es una ley que establece la clasificación de los productos de mayor precio a menor precio el inventor de este método fue Wilfredo Pareto el cual sus porcentajes deben ser de 80 y 20, dicho comentario s clasificar dichas especies en tres grupos los que son A de mayor valor económico. El tiempo estimado para determinarlo, lo que se encuentra en el almacén, lo escaso de los recursos el local, la fuerza motriz, se pueden determinar según la situación problemas

- **Histograma**

Es la manera de expresar por medio de barras un conjunto de datos con su respectiva frecuencia, es necesario entender lo que es la dispersión como a forma y su posición Las condiciones que se pueden establecer incluyen la simetría, o tal vez en caso de errores de este, cuando una distribución no es asimétrica se considera desviada o de sesgo, si los datos están a la derecha es porque se encuentra sesgada hacia la izquierda

- **Diagrama causa - efecto**

Llamado también de pescado fue desarrollado por Kaoru Ishikawa, posee líneas y símbolos en el cual existe una correspondencia entre las causas y sus efectos, con esta herramienta podemos saber que causas negativas está en nuestra empresa y que debemos de mejorar, para ello se deberá colocar las causas que la producen, la mano de obra, mediciones y entorno, métodos de trabajo y materiales conforman las 6M, aunque no es necesario seguir al pie de la letra las representaciones de las 6M

Su esquema es del esqueleto de un pescado allí están las causas y las causas menores en las subespaldas, primero debe considerarse el efecto, luego ya debe establecerse mediante grupos de trabajo o focos group las causas que conllevaron a dicho efecto

### **Sistema de inventarios mediante el programa Excel**

Toda empresa desarrolla su propio sistema de gestión logística o gestión de inventarios. Una de las soluciones para una empresa carente de un Sistema logístico es el uso del Programa Excel.

Este programa es económico y te permite controlar de manera eficiente y segura los movimientos de los materiales, dando a conocer a la empresa con qué cantidades cuenta, cuándo se debe hacer pedido para mantener el stock necesario.

También facilita a la Administración actualizar, controlar y mantener información oportuna de los materiales y recursos de la empresa.

Para poder instalar el Programa Excel es necesario cumplir con cuatro fases:

1. Análisis de requisitos
  2. Diseño
  3. Desarrollo del sistema – programación de macros
  4. Pruebas
  5. Documentación
  6. Validación
- Inventario de Productos:
    1. El cual consta de los siguientes datos:
    2. Código de producto

3. Descripción de los repuestos
  4. Clasificación de repuestos por origen
  5. Clasificación de repuestos por ubicación en almacén
  6. Existencias iniciales
  7. Entradas
  8. Salidas
  9. Stock
- Inventario de Salidas:
    1. El cual consta de los siguientes datos:
    2. Número de factura
    3. Fecha de venta
    4. Código de producto
    5. Descripción del producto
    6. Cantidad de unidades
  
  - Inventario de Entradas:
    1. El cual consta de los siguientes datos:
    2. Número de factura
    3. Fecha de compra
    4. Código de producto
    5. Descripción del producto
    6. Cantidad de unidades

### **Indicadores del Control de Inventarios**

Nosotros necesitamos medir y es importante para el presente trabajo, por lo cual mencionaremos los respectivos indicadores

### **Stock Máximo**

Cuando en el almacén se tiene los artículos en una cantidad adecuada a la venta de nuestros clientes, debemos acotar el tiempo que se va a demorar en vender dichas compresoras. Por lo que ciertas compañías de la competencia cuentan con un inventariado amplio, pasamos a mencionar:

- Nuestro producto tiene demasiada rotación o tal vez está detenido por mucho tiempo en el almacén.
- El permanecer en el almacén hace que el costo por estar allí es módico y el de flete muy elevado.
- Existe demora al momento de colocar los productos en el almacén
- Existe una tendencia a incrementar los precios ya sea en el proceso de producción , así como los insumos

### **Stock mínimo**

Si en el almacén no se encuentra los productos puede ser por mucha demanda o, lo cual ocasiona desabastecimiento y entonces nos formulamos la siguiente pregunta ¿cómo podemos abastecer y cuál sería la cantidad mínima?

Para ello las repuestas serian.

- Si el proveedor pide un artículo de manera inusual , es decir no estaba pronosticado
- No existe frecuencia o cantidad , es una deficiencia de parte de los que manejan inventarios , ello conlleva a costos bajos de pedido ( no hacen un buen pronóstico)
- Los artículos a comprar son altos d precio y por ende de bajo movimiento para nuestros clientes
- Al tener mucha confianza con los proveedores se establece vínculos a veces no adecuados al establecer pedidos inmediatos que generan en ciertos casos la no existencia de productos
- Existe que los precios tienden a subir especulando con el producto y por ende decaimiento en el almacén

### **Punto de reorden**

Es un término que nos lleva a afirmar que debemos resurtir nuestro almacén, para ello se debe ver ciertos indicadores como el tiempo de entrega de nuestros proveedores, y por ende no tener ningún inconveniente en tener nuestras existencias.

### **¿Qué provecho tiene una empresa desarrollar un sistema de control de inventarios?**

Todo proceso tiene inicio y final, por lo tanto el inventario es un sistema donde se interrelacionan todas las áreas entre sí, por ende el sistema de inventarios es un todo, sino existe se eleva el costo en las operaciones, asimismo conlleva una inversión de capital y tiempo.

Las empresas siempre están compitiendo, por lo tanto ellos no pueden parar de ninguna manera, es decir el dinero debe inventariarse, las máquinas deben estar operativas, el personal trabajando con un alto rendimiento, los tiempos de entrega y de despacho los más cortos, es importante no tener desabastecido un almacén, debe existir un equilibrio entre la oferta y la demanda siempre, tener presente que nuestros proveedores entregaran las mercaderías en un momento y tiempo adecuado para así entregar en los plazos establecidos nuestros productos.

El contar con un inventario como sistema en la empresa sus beneficios son altos, nos pueden ayudar a tener en tiempo la información relevante de nuestros proveedores, clientes, trabajadores, es decir la empresa buscará una eficiencia a un nivel alto.

Se reduce considerablemente la pérdida en la empresa, así mismo no existiría desabastecimiento, ello conllevaría a que nuestros clientes sean fieles al brindarles una excelente atención con precios razonables y con garantía en todo lo relacionado a nuestros productos



Se debe mejorar las compras al tener el inventario desarrollado en la empresa, la compra de manera correcta y con pronósticos definidos no dará como resultado que nuestro dinero se encuentre activo y no estático en el almacén

Al identificar nuestros productos que no tienen rotación, buscaremos proyectar casos en los cuales qué hacer con ese producto

Debemos buscar vender aquellos artículos de poca rotación, para ello se deben realizar pronósticos de ventas o buscar vender a empresas amigas que lo soliciten

Determinar cuánto espacio contamos, de esa forma optimizando nuestro almacén y ordenándolo de manera correcta podremos colocar más artículos y por ende estará protegido no sufrirán desperfectos, codificando y analizando nos conllevará a un proceso de venta eficiente.

### **Capítulo III Descripción de la Experiencia**

El Sr. Henry Calapuja inauguró la empresa “Compresoras Industriales SAC.” a mediados de agosto del 2017. La empresa tiene como actividad económica, el servicio de reparación de compresoras.

Al inicio la empresa era pequeña y no era necesario un paquete logístico. Con el tiempo la empresa fue creciendo y se hacía más pesado el atender a tiempo a los clientes y éstos empezaban a mostrar insatisfacción de nuestra atención.

Con el tiempo se empezó a buscar la manera de atender mejor a nuestros clientes, partiendo de tener una mejor organización de los repuestos que se compraban.

Al analizar la situación actual y la información levantada por la empresa, se logró identificar los siguientes problemas:

#### **Formulación del Problema**

##### **Problema General:**

*¿Cómo se podría solucionar los problemas relacionados a la deficiente administración de inventarios y la atención a los clientes en la empresa compresores industriales SAC, año 2019?*

##### **Problemas específicos:**

*¿Cuáles son las causas que generan una deficiente administración de inventarios y los problemas en atención a los clientes?*

*¿Qué debo de hacer para mejorar administración de inventarios y la atención a los clientes?*

*¿Cuáles serían los resultados obtenidos al manejar adecuadamente la administración de inventarios y mejorar la atención de los clientes?*

### **Formulación de los Objetivos**

#### **Objetivo General:**

Solucionar los problemas relacionados a la deficiente administración de inventarios y la atención a los clientes en la empresa compresores industriales SAC, año 2019.

#### **Objetivos Específicos:**

Determinar las causas que generan una deficiente administración de inventarios y los problemas en la atención a los clientes?

Hacer uso de herramientas destinadas para mejorar la administración de inventarios y la atención a los clientes

Establecer los resultados que se consiguen al mejorar la administración de inventarios y la atención a los clientes.

## **Estrategia de Desarrollo**

### **Diagnostico**

Se optó por usar las siguientes herramientas

### **Lluvia de ideas**

El propósito de la lluvia de ideas para nosotros es que todo el personal de COMPRESORAS SAC, que labora en la sección de inventarios generamos una lista de problemas, oportunidades, así como ideas. La clave de esta herramienta es tener distintas opiniones a partir del trabajo en equipo.

### **Diagrama de Ichikawa**

La intención es identificar las causas que generaron la deficiente administración de inventarios y los problemas en la atención a los clientes, aquí se determinan las causas o factores críticos que generan la problemática en el sistema de gestión de inventarios y que afecta la atención de los clientes

### **Gráfico de Pareto**

El Diagrama Pareto se utiliza en este modelo de diagnóstico para ver desde el punto de vista gráfico y numérico qué efectos modifica más el funcionamiento de la entidad. Este diagrama se elabora con los criterios definidos en la encuesta y con la ponderación que se obtuvo de su aplicación. Permite detectar las dificultades y definir sobre cual problema se debe trabajar primero de acuerdo con la interpretación del principio Pareto o (20-80).

### **Diagrama de operaciones de proceso**

La gráfica del diagrama de operaciones de proceso muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempos permitidos y materiales que se utilizan en este caso de los productos de repuesto de las compresoras.

### **Acciones**

Para la situación relacionado con el manejo de inventario:

### **Método ABC**

Lo último en llegar debería ser lo primero en salir, ese sería lo ideal; Es importante que la dirección de compras y suministros determine apropiadamente los pronósticos de ventas, dado que esto tiene un gran impacto en el nivel de los inventarios. Si la demanda llega a exceder lo previsto se producirá una ruptura en el stock, es decir, no habrá suficientes artículos o existencias para satisfacer las necesidades; esto traería como consecuencia la pérdida de clientes

- Para la situación relacionado a problemas con el inventario se propuso

### **Implementación de hoja de cálculo automatizada**

Documento donde se pueda recoger de forma sencilla y estructurada todo tipo de datos para su posterior análisis. En función de los datos a recoger, se diseña la hoja y se apuntan los datos indicando la frecuencia de observación.

Las hojas de recopilación sirven para recoger datos de:

1. Defectos de productos.
  2. Causas de dichos defectos.
  3. Clasificación de los productos defectuosos.
  4. Variación de las características de los productos
- Para la situación relacionado a problemas de calidad de servicio al cliente se realizará las siguientes acciones:

### **Cultura de servicio al cliente**

La cultura de servicio es una filosofía que motiva al personal de una organización a actuar de una manera proactiva y colaborativa con el cliente; mostrando empatía con el mismo en función a la importancia que tiene este para la organización. Esto es una característica diferenciadora para una organización que se enfoca en el cliente.

Como hemos dicho anteriormente esta es la misión de la Empresa, involucrando a todas las personas de la organización, desde el más alto ejecutivo hasta el nivel más bajo de la compañía.

Sólo al existir una cultura de servicio, en la Empresa COMPRESORES INDUSTRIALES SAC , se consigue el compromiso de todos los colaboradores, las 24hrs del día, los 365 días del año para ofrecer un servicio de calidad.

- Implementar indicadores de atención al cliente. (Explicación y Herramienta usas)

## **Índice de recomendación Net Promoter Score (NPS)**

El NPS mide la posibilidad de que nuestro cliente le recomiende a alguien más. Se basa en una intención del cliente Como resultado, la respuesta se ve menos influenciada por el estado de ánimo del momento.

Se le preguntará a nuestros clientes sobre la probabilidad de que te recomienden en una escala de 1 a 10 y luego procedes a calificar sus respuestas en tres categorías:

promotores (9-10),

pasivos (7-8),

detractores (0-6)

## **Experiencia Laboral**

### **Diagnóstico:**

Determinar las causas que generan una deficiente administración de inventarios y los problemas en la atención a los clientes

Para este objetivo se determinó usar.

### **Lluvia de ideas**

#### **No se ubican los productos**

Se llega al almacén y pensar que el picking es un caos, El encargado de almacén es el único que nos puede dar referencias de la ubicación, y si falta no hay forma de encontrarlos; asimismo el desconocer el orden ocasiona demoras en el retira de la referencia y por lo tanto demoras en la manipulación y extracción del producto de su lugar de almacenaje.

Se presentan en la table 3, los resultados obtenidos de la toma de tiempos promedios en el despacho de la mercadería, en donde se describen la cantidad de minutos promedio por mes para ubicar un pedido, que incluyen las actividades de:

- Determinar la cantidad de mercadería que se solicitó
- El encargado del almacén verifica lo que se va a despachar , llena el reporte de la venta
- Se realiza la entrega por lo tanto se pasa a informar en este cuadro adjunto

Tabla 3. Tiempo de despacho en la atención al cliente

MESES	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19
Nº DE DÍAS	7	8	7	4	2	2	3	2	1	4	3	2

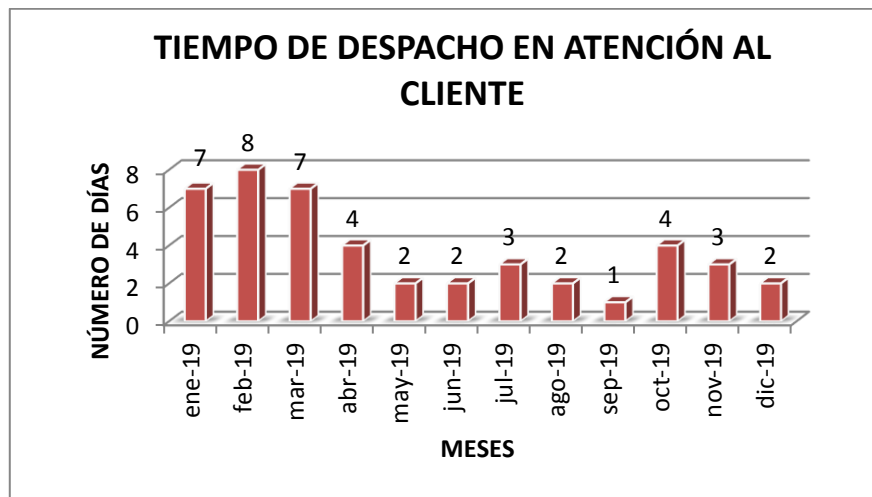


Figura 6. Tiempo de despacho en atención al cliente

En el cuadro se puede apreciar que sin la implementación del sistema de control de inventarios y solamente con los procesos manuales, los tiempos promedios por mes se pueden visualizar todo el año del 2019

Los tiempos promedios totales 45 días = 1080 horas de pérdida por año, lo cual nos genera una perdida sabiendo que el promedio que se debe tener para despachar por cliente es de 12 minutos



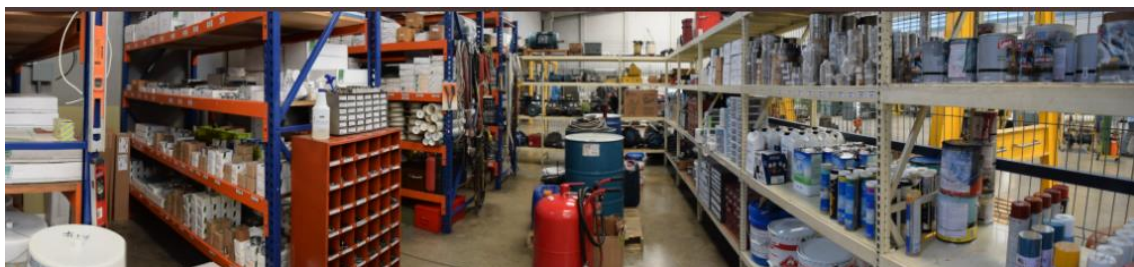
Se debe atender al año 5400 clientes, pero solamente atendemos a 3520 según el reporte anual, por lo que existe clientes que debimos atender o en su defecto tener al cliente esperando mucho tiempo más de lo establecido

### **No se dispone de suficiente espacio en el almacén**

En compresora SAC antes del sistema de gestión de inventarios no se controlan los niveles de stocks de repuestos ni mercadería, para tener un nivel adecuado de inventarios. No se aplicaba ninguna técnica de ordenación de los mismos. En la Empresa Compresora SAC no estaba manejando el concepto de stocks de seguridad lo cual debe darse, para evitar posibles roturas en el sistema de gestión de inventarios.

Los pasillos no se respetan, cualquier espacio o esquina es buena para dejar el producto una caja o los útiles de trabajo. Así como artículos que sobresalen de los anaqueles.

Los repuestos y mercaderías pueden sufrir deterioros debido a manipulaciones inadecuadas por problemas de orden y espacio en el almacén.



*Figura 7. Almacén*

Como se observa en los pasadizos se encuentran elementos que pueden provocar accidentes al momento de evacuar ya sea por algún fenómeno natural o por algún incidente en la empresa



*Figura 8. Anaqueles*

**Se observa que existen materiales en los pasillos, lo cual constituye un peligro para los operarios, por lo cual es necesario realizar la mejora respectiva**

### **Mala distribución de planta (Layout)**

No está al diseño o disposición de los repuestos de las compresoras en sectores o posiciones en los puntos de venta.

En compresoras SAC, es necesario mejorar la infraestructura que presenta actualmente el local los ambientes son muy estrechos existen una distribución no armónica de los anaqueles y estos dejan mucho espacio sin utilizar, asimismo las oficinas y pasadizos no facilita el desplazamiento de las personas y la mercadería.



*Figura 9. Distribución del local de la empresa*

### Errores del picking y embalaje

Determinar el material que no es el correcto de una ubicación que si es la adecuada

Existe inconvenientes con lo que van solicitando, eso sucede cuando los encargados del almacén sacan algo que no son de los estantes, es decir no le corresponde ese lugar , deben encontrar el producto correcto, lo que origina malestar en los clientes

Lo que se encuentra en los estantes puede llegar a terminarse sobre todo si existe mucha demanda o se tiene el inventario con errores de uso.

Al no existir repuesto de compresora, se debe reemplazar por otro similar a la entrega (depende ello de nuestros clientes ).



*Figura 10. Encargado de almacén*

### **Perder detalles del pedido.**

Existen diversas formas de manejar almacenes, dependen de la búsqueda de documentos diversos sobre todo en papel, es recurrente antes de implementar los inventarios en compresoras SAC, es tedioso y fastidioso trabajar sabiendo que no brinda exactitud en proyecciones y menos en atender a nuestros clientes de manera eficiente, existe el peligro de que se pierda dicha información y se debe buscar y ordenar dichas hojas lo que ralentiza el ciclo de operaciones en la empresa.



*Figura 11. Revisión de almacén*

### **Análisis causa efecto**

Se visualiza en la gráfica el problema general el cual es la deficiente atención al cliente, asimismo las 6M se aplican en nuestra empresa de labores porque detallan las causas que se presentan en nuestra empresa compresoras SAC.

“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES INDUSTRIALES SAC”

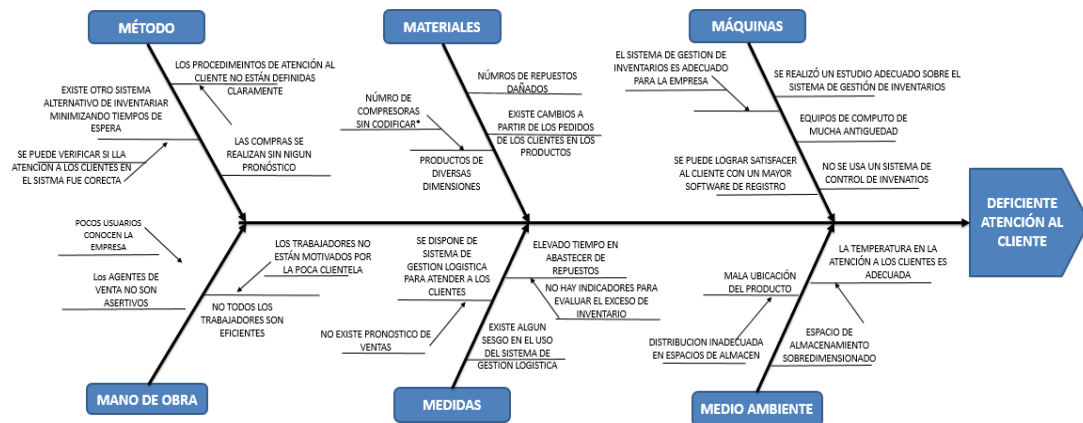


Figura 12. Recepción y despacho de materiales del almacén

En este diagrama causa- efecto las causas principales son: no hay indicadores para evaluar el exceso de inventarios; los agentes de ventas no son asertivos; otra de las causas es que existe cambios a partir de los pedidos que los clientes solicitan, productos de diversas dimensiones en el almacén, por consecuencia el poco espacio de almacenamiento.

Debemos entender que existe múltiples problemas y todo a raíz de no contar con un inventario como sistema,

## Diagrama de operaciones de proceso

Tabla 4. Diagrama de actividades del proceso actual de recepción

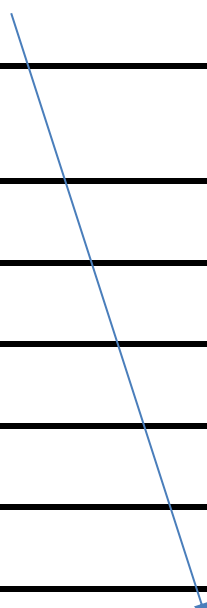
DIAGRAMA DE OPERACIÓN DE PROCESOS RECEPCIÓN (D.O.P) EMPRESA COMPRESORA SAC						MÉTODOS: TIEMPOS:		
PIEZA O CONJUNTO PLANO PROCESO METODO		DEPARTAMENTO EMPIEZA TERMINA				ESTUDIO: HOJA:		
Nº	DESCRIPCION	○	□	⇒	▽	D	Tiempo minutos	Observaciones
1.	Se presenta el proveedor con los materiales de compresoras	●					3	
2	Recibe la documentación chequeando lo que se pidió respecto a lo que está		●				5	
3	Determina la recepción del material , para ello verifica el estado de entrega		●				8	
4	Sella y ejecuta el visto bueno de lo que va llegando		●				2	
5	Se recaba la documentación al momento de ingreso a dicho local					●	2	
6	Se puede entrar con los materiales previamente si se recabó recibo de ello	●					2	
7	El rotulado así como la codificación del material es necesario para mejorar el orden del almacén	●					2	
8	Se traslada dicha materia prima al almacén sabiendo donde va a colocarse					●	8	
9	Inspección final (firma de conformidad)		●				3	
10	Se ejecuta el traslado de los materiales al almacén	●					10	

Fuente: Elaboración propia

En el diagrama de actividades de recepción se observar que la mayor cantidad de tiempo se invierte en el ingreso de información; ya que existe información que debe ser ingresada manualmente a unos cuadros en Excel. El tiempo total de recepción de los repuestos y mercadería da en promedio unos 45 minutos. Lo cual es demasiado, lo que existe una falla en la descarga y en las condiciones del llenado de formularios a mano.

### Diagrama de actividades del proceso actual de salidas

Tabla 5. Diagrama de actividades del proceso actual de salidas

DIAGRAMA DE OPERACIÓN DE PROCESOS DESPACHO (D.O.P) EMPRESA COMPRESORA SAC						MÉTODOS: TIEMPOS:		
PIEZA O CONJUNTO PLANO PROCESO METODO	DEPARTAMENTO EMPIEZA TERMINA					ESTUDIO: HOJA:		
Nº	DESCRIPCION	O	□	⇒	▽	D	Tiempo	Observaciones
1	La persona que va comprar debe llenar la solicitud de compras	●					4	
2	Se prioriza la llegada de clientes , para ello la parte logística lo autoriza	●					2	
3	Se comprueba lo que solicitó el cliente		●				2	
4	El encargado del almacén elabora lo pedido por parte del cliente		●				10	
5	Se coloca los datos en el sistema de inventario de lo que va saliendo		●				3	
6	Pasa a entregar la documentación al área de tráfico			●			4	
7	Se traslada lo solicitado por el cliente al vehículo			●			3	
8	Se procede con archivar las boletas y facturas			●			2	

Fuente: Elaboración propia



La selección del repuesto, según el DOP observado es porque se realiza manualmente. El tiempo para despachar los materiales a los clientes a partir de la suma de tiempos es de 30 minutos aproximadamente, existiendo inconvenientes en la entrega del producto como en la preparación del producto al cliente.

### Satisfacción al cliente

Al medir la lealtad de nuestros clientes se determinó que no recomendaban nuestra empresa Usamos el indicador NPS antes de no contar con nuestro sistema de inventarios y se obtuvo la siguiente información

#### Indicadores NPS

¿Cuál es la probabilidad de que usted recomiende mi producto a un amigo?

El NPS es un sistema y un indicador para medir la lealtad y la satisfacción del cliente, lo aplicamos a nuestros clientes antes de implementar nuestro control de inventarios, por lo que los resultados no fueron alentadores

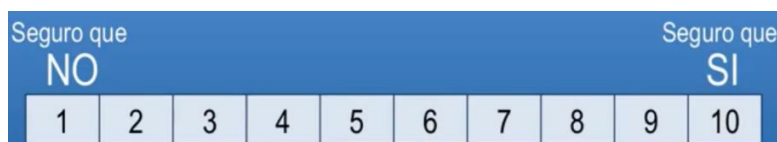


Figura 13. Indicadores NPS

Procedimiento para el cálculo del Net Promoter Score de la empresa:

Via web y redes sociales se procedió a preguntar:



### **Cuestionario:**

1. ¿Qué es lo que más le gustó del servicio ofrecido?
2. ¿Usted del 1 al 10, recomendaría usted el servicio?

Agrupamos 100 respuestas de los clientes y luego llevamos a cabo los siguientes pasos:

- 62 clientes marcaron la opción de 0 a 6, por lo que estos 62 clientes se les denomina detractores.
- 24 clientes marcaron la opción de 0 a 6, por lo que estos 24 clientes se les denomina pasivos.
- 14 clientes marcaron la opción de 0 a 6, por lo que estos 14 clientes se les denomina promotores.

Dicho instrumento el cuestionario, se obtuvo el porcentual de cada grupo para ello se divide la cantidad de personas con su respectiva denominación, entre la totalidad de la muestra, el cual arrojó el resultado siguiente.

- Detractores:  $62/100 = 62\%$
- Pasivos:  $24/100 = 24\%$
- Promotores:  $14/100 = 14\%$

Luego se procedió a desarrollar el porcentual de la diferencia entre promotores y detractores

$$14\% - 62\% = -58\%$$

Se puede observar la puntuación porcentual negativa de 58%, interpretando dicho resultado es importante implantar un sistema eficiente de inventario

## Acciones

Hacer uso de herramientas que nos permitirá solucionar la problemática de administración de inventarios y de atención a los clientes, se estableció lo siguiente

## Diagrama causa efecto

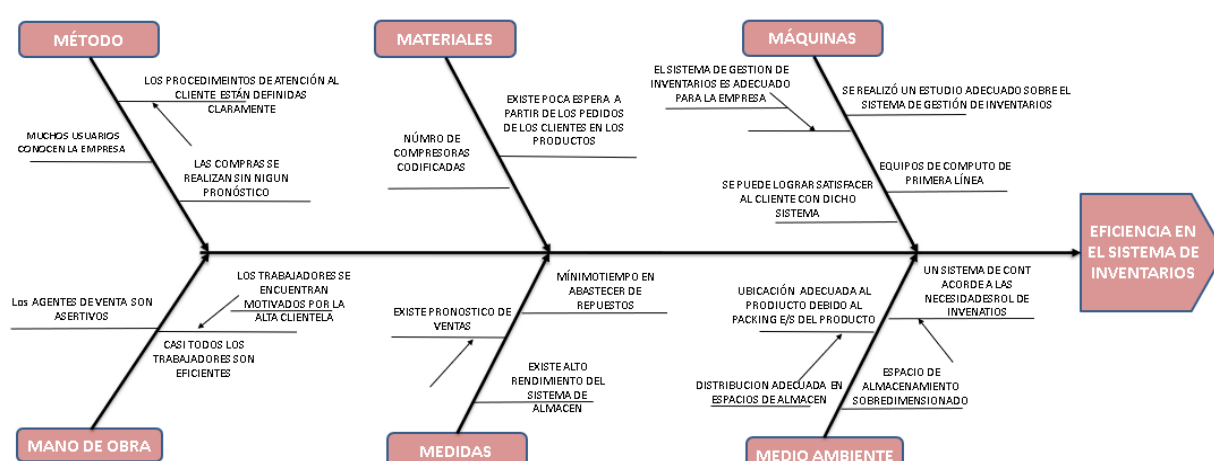
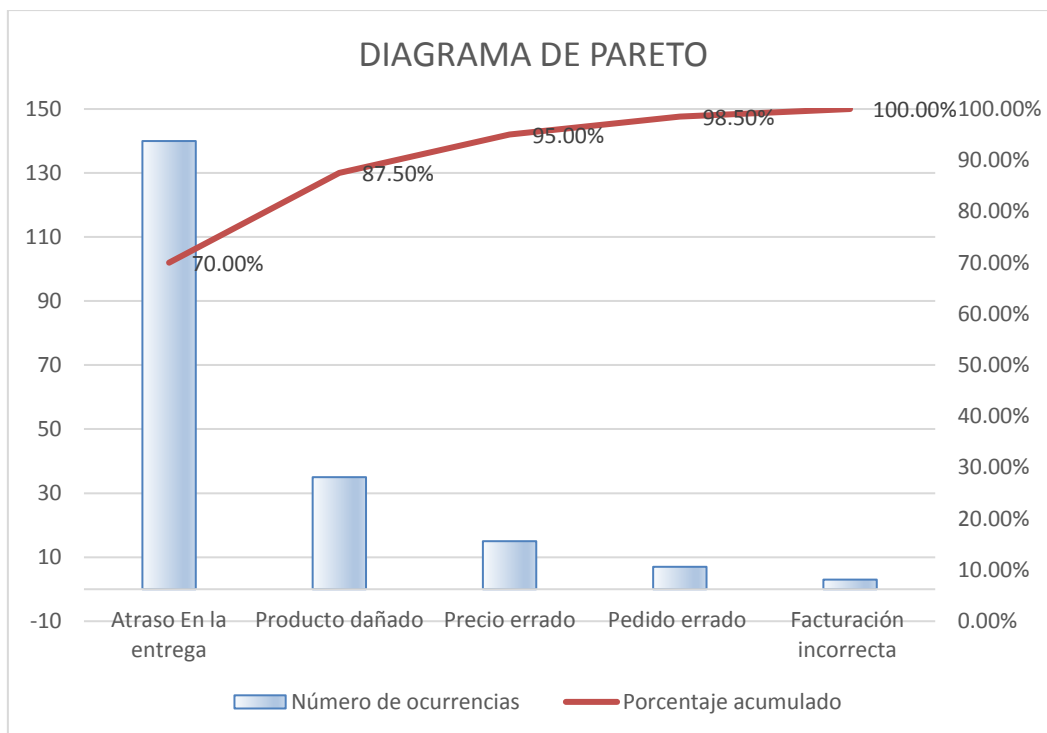


Figura 14. Diagrama causa efecto

## DIAGRAMA DE PARETO

Problemas detectados	Número de ocurrencias	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Atraso En la entrega	140	70.00%	70.00%
Producto dañado	35	17.50%	87.50%
Precio errado	15	7.50%	95.00%
Pedido errado	7	3.50%	98.50%
Facturación incorrecta	3	1.50%	100.00%

Total	200	100.00%
-------	-----	---------



Podemos visualizar la importancia que debemos tomar sobre todo en la entrega a nuestros clientes, es necesario tomar en cuenta estas condiciones que de una forma u otra es debido al sistema de inventario que no se desarrollaba (70%)

### **Método ABC para segmentar inventario.**

En primer lugar, utilizamos el método ABC trata de hacer una clasificación de tus inventarios por el valor monetario que representa nuestra empresa COMPRESORAS INDUSTRIALES SAC.

La compresora Up6-5-10-15/c/ctas, tiene como principal valor los que representa la clasificación “A” de los elementos, es necesario tener en cuenta que los productos deben tener mucho cuidado en el almacén sobre todo en donde se coloca, manipulación y el picking

COMPRESOR UP6-5-10-15/C/CTAS						
CANTIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	%	ACUMULADA	CLASIFICACIÓN
280	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR	227.56	63717.82	64.32%	64.32%	A
120	ACEITE ULTRACOOOLANT (1 LITRO)	48.44	5812.36	5.87%	70.19%	A
98	FILTRO DE ACEITE	56.51	5537.89	5.59%	75.78%	A
85	JUEGO MANGUERAS	90.91	7727.27	7.80%	83.58%	A
78	FILTRO DE AIRE	42.76	3335.56	3.37%	86.94%	A
67	PRE FILTRO	42.76	2865.16	2.89%	89.83%	B
52	VALVULA PILOTO 125/150 PSI	77.89	4050.33	4.09%	93.92%	B
45	TERMOSTATICA	76.36	3436.36	3.47%	97.39%	B
47	FAJA 125 /150 PSI	54.98	2584.15	2.61%	100.00%	C
	TOTAL		99066.91			

debe ser de lo más estratégico y es el problema que se comete en la empresa compresora SAC.

Tabla 6. Regla de PARETO - ANALISIS ABC AÑO 2019

REGLA DE PARETO -ANÁLISIS ABC AÑO 2019						
PARTICIPACION ESTIMADA	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE PRODUCTOS	% POR CATEGORIA SOBR EL TOTAL	COSTOS	%TOTAL DE COSTOS	FRECUENCIA ACUMULADA
0-80%	A	5	55.56%	86130.91	86.94%	86.94%
81-95%	B	3	33.33%	10351.85	10.45%	97.39%
96-100%	C	1	11.11%	2584.15	2.61%	100.00%
		9		99066.91		

Tabla 7. Compresor UP6-5-10-15/C/CTAS

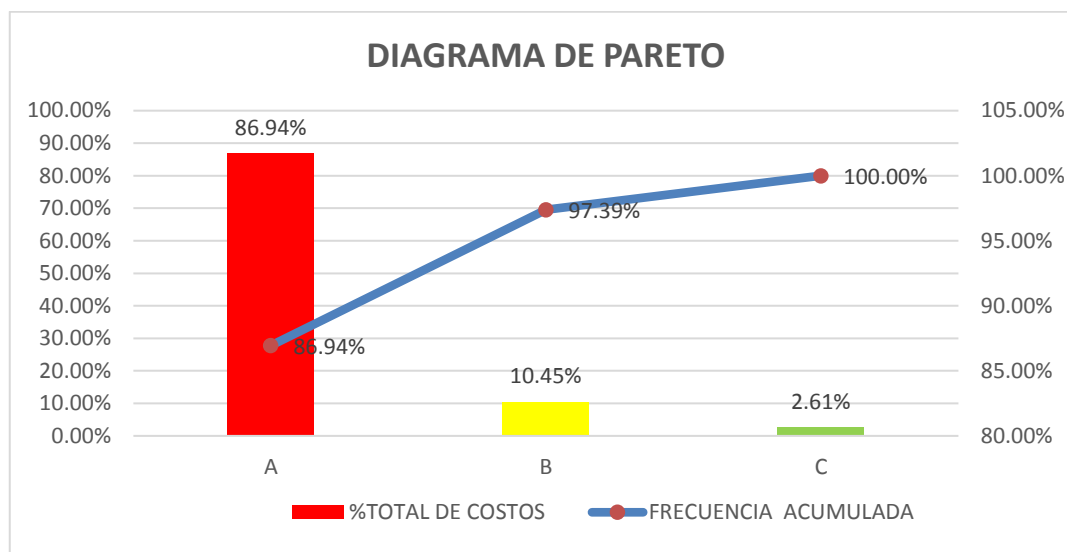


Figura 15. Diagrama de PARETO Up6-5-10-15/c/ctas

En la regla de Pareto se observa que la rotación de acuerdo a los costos y a su clasificación determina mucho valor económico en lo que respecta a la clasificación A, pero se comete el error de colocarlo sin un orden en el almacén por lo que en un pedido del cliente se genera confusión en donde se encuentra

En la gráfica adjunta.

Tabla 8. Compresor EP 20-25 SE

COMPRESOR EP 20 - 25 SE						
CANTIDAD	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	%	ACUMULADA	CLASIFICACIÓN
150	VALVULA 1SV CARGA	384.87	57730.91	8.23%	8.23%	A
250	KIT MINIMA PRESION	667.42	166854.55	23.80%	32.03%	A
140	KIT ADMISION	1,469.24	205693.09	29.34%	61.37%	A
220	VALVULA 3SV DESCARGA	804.87	177072.00	25.26%	86.63%	B
147	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR	284.07	41758.69	5.96%	92.58%	B
75	TERMOSTATICA	226.04	16952.73	2.42%	95.00%	B
48	JUEGO MANGUERAS	218.18	10472.73	1.49%	96.50%	C
85	FILTRO DE ACEITE	123.71	10515.27	1.50%	98.00%	C
145	ACEITE ULTRACOOALANT (1 LITRO)	48.44	7023.27	1.00%	99.00%	C
47	FILTRO DE AIRE	90.11	4235.13	0.60%	99.60%	C
83	FAJA 45.0"	33.60	2788.80	0.40%	100.00%	C
	TOTAL		701097.16			

La compresora Ep 20-25 SE, tiene como principal valor los que representa la clasificación “A” de los elementos, es necesario tener en cuenta que los productos deben tener mucho cuidado en el almacén sobre todo en donde se coloca, manipulación y el picking debe ser de lo más estratégico y es el problema que se comete en la empresa compresora SAC

Tabla 9. Regla de PARETO - Análisis ABC AÑO 2019

REGLA DE PARETO -ANÁLISIS ABC AÑO 2019						
PARTICIPACION ESTIMADA	CLASIFICACIÓN	NÚMERO DE PRODUCTOS	% POR CATEGORIA SOBR EL TOTAL	COSTOS	%TOTAL DE COSTOS	FRECUENCIA ACUMULADA
0-80%	A	3	27.27%	430278.55	60.38%	60.38%
81-95%	B	3	27.27%	224585.45	31.52%	91.90%
96-100%	C	5	45.45%	57730.91	8.10%	100.00%
		11		712594.91		

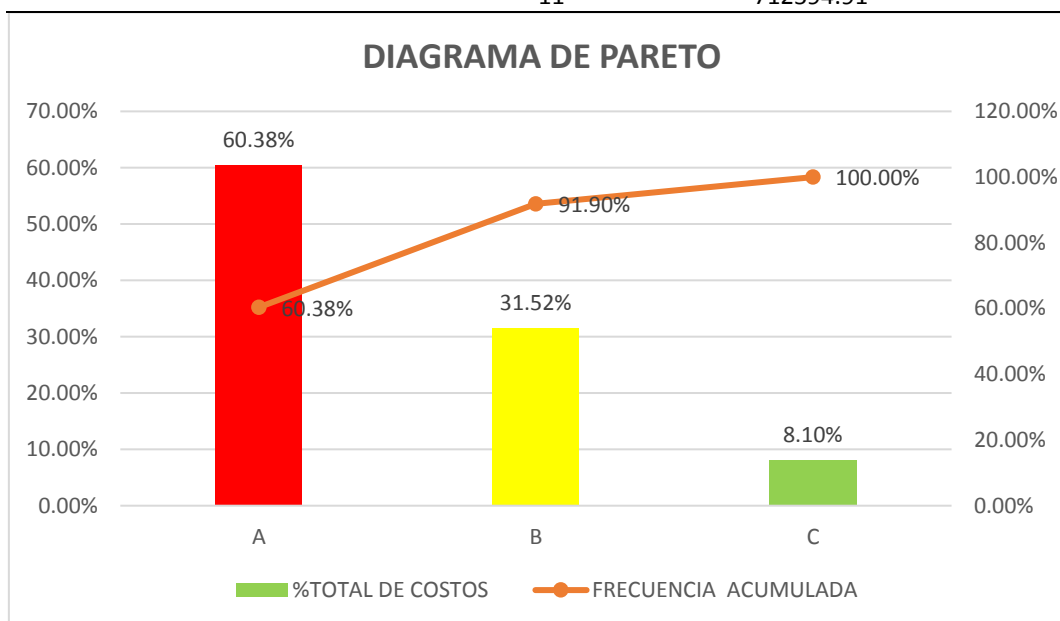


Figura 16. Diagrama de PARETO Ep 20-25 SE

### Sistema de gestión de inventarios.

Finalmente, un sistema que esté unificado con las compras, contabilidad electrónica, facturación electrónica y pagos-cobros. Al tener unificadas estas áreas tu proceso comercial se realizará en un tiempo récord para tu empresa.

Medición en cantidad de cliente atendidos mensualmente, los análisis fueron en Junio, Julio y Agosto 2019, antes de instalado el Programa Excel.

Se procedió a describir y cuantificar la cantidad de repuestos que están sin codificar y los que están dañados.

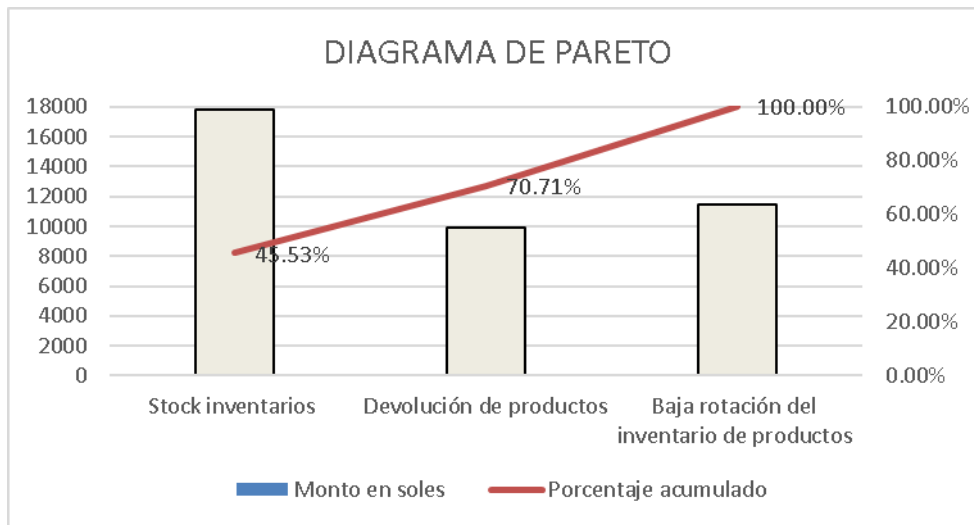
Luego se instaló a fines de Agosto 2019, un Sistema de Gestión Logística utilizando las tablas de Excel con macros. El programa comprendió el uso de la teoría de manejo de inventarios para calcular términos como el punto de reorden y la cantidad a pedir además de mostrar información como el porcentaje de saturación de cada uno de los artículos dentro del almacén. Para ello se utilizó un programa en Excel por medio de macros

### Diagrama de Pareto.

Ello nos permite tener la referencia de la realidad de la empresa, respecto a los indicadores de la empresa en el año 2019 (número de productos , precios , devolución de productos)

### Antes del uso del sistema de inventarios

Problemas detectados	Monto en soles	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Stock inventarios	17854.28	45.53%	45.53%
Devolución de productos	9875.04	25.18%	70.71%
Baja rotación del inventario de productos	11485.99	29.29%	100.00%
<b>TOTAL</b>	39215.31	100.00%	



*Figura 17. Diagrama de PARETO Antes del uso del sistema de inventarios*

### Después del uso del sistema de inventarios

#### Proceso de Almacenamiento

Este proceso debe cumplir con las siguientes funciones mínimas:

1. Registrar adecuadamente el ingreso de la mercadería
2. Velar por una adecuada ubicación en el almacén
3. Llevar el control del stock resguardado en el almacén
4. Permitir identificar fácilmente las mercaderías en sobrestock y con déficit de stock.

Con respecto al manejo físico del almacén se debe tener en cuenta:

- Instalación de estanterías de acuerdo al tipo de producto y rotación del mismo, se estima que se requiere 9 racks estándar para pallets americanos.
- La codificación se realizará en el formato Rack, Fila, columna; de esta manera facilitar la ubicación de los productos.



Ejemplo: 08-A-10; esto significa Rack 8 fila A, columna 10.

- En la relacionado a la ventilación, se propone la reubicación de 5 extractores-inyectores de aire, para permitir mejorar la circulación del aire; asimismo mejorar la iluminación cumpliendo con reemplazar las luminarias que no funcionan.
- En lo que respecta a los pisos, estos deberán ser repavimentados y pintados con las líneas de seguridad exigidas por la reglamentación vigente.
- En lo que respecta a los accesos se estará implementado una rampa de acceso para facilitar el uso de una transpaleta y equipos de manipulación para carga y descarga de los camiones.
- Implementación de registro obligatorio de documentos de entrada y salida al almacén a fin de asegurar la trazabilidad.



*Figura 18. Forma correcta de almacenamiento*

#### Administración de Inventarios

- Mejora de proceso (Implementación de toma de inventarios, codificación y control de calidad)

- Implementar un nuevo sistema automatizado en Excel (se presenta las características, sugerencia, hacer un anexo con las pantallas y reportes del sistema)
- Capacitación al personal (en los nuevos procesos, Plan de capacitación)
- Atención a las clientes
  - Implementar Sistema NPS de atención al cliente.  
Sistema de encuestas (Formulario en Google) y Plan de acción (2 hojas)
  - Implementar tablero de control en línea

Por ejemplo:

*Tabla 10. Administración de inventarios*

CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DE LOS REPUESTOS	EXISTENCIAS INICIALES	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK
54672654	Filtro de aceite	30	12	40	2

- Inventario de Salidas:  
El cual consta de los siguientes datos:
  - 1) Número de factura
  - 2) Fecha de venta
  - 3) Código de producto
  - 4) Descripción del producto
  - 5) Cantidad de unidades

Por ejemplo:

Tabla 11. Inventario de salidas

NÚMERO DE FACTURA	FECHA DE VENTA	CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE UNIDADES	STOCK
F036 – 00045	29 DE AGOSTO	54672654	Filtro de aceite	40	2

- Inventario de Entradas:

El cual consta de los siguientes datos:

- 1) Número de factura
- 2) Fecha de compra
- 3) Código de producto
- 4) Descripción del producto
- 5) Cantidad de unidades

Por ejemplo:

Tabla 12. Inventario de entradas

NÚMERO DE FACTURA	FECHA DE COMPRA	CÓDIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD DE UNIDADES
F034 - 00023	12 DE AGOSTO	54672654	Filtro de aceite	12

Luego de instalado el Programa se procedió a llevarlo a la práctica desde el mes de Setiembre 2019.

***Procedimiento para el cálculo del Net Promoter Score de la empresa:***

Via web y redes sociales se procedió a preguntar:

### **CUESTIONARIO:**

1. ¿Qué es lo que más te gustó del servicio ofrecido?
2. ¿Usted del 1 al 10, recomendaría usted el servicio?

Agrupamos 100 respuestas de los clientes y luego llevamos a cabo los siguientes pasos:

- 20 Personas eligieron una opción en el rango de 0 a 6, estas 20 personas fueron consideradas Detractores.
- 15 personas responden a la puntuación de 7 y 8 , por lo que se les denomina pasivos
- 65 personas responden a la puntuación de 9 y 10 , por lo que se les denomina promotores

Entonces de acuerdo a dicho instrumento (cuestionario) , obtenemos el porcentaje de cada grupo dividiendo el número de personas que eligieron cada opción entre el total de personas encuestadas, lo cual nos daría el siguiente resultado:

- Los Detractores:  $20/100 = 20\%$
- Los Pasivos:  $15/100 = 15\%$
- Los Promotores  $65/100 = 65 \%$

Realizamos la diferencia de los promotores respecto a los detractores

$$= 65\% - 20\% = 45 \%$$

El resultado obtenido nos refleja que las personas tienen una imagen muy agradable de nuestra empresa compresores SAC

***Modelo de Cuestionario:***

1. ¿Qué es lo que más te gustó del servicio ofrecido?
2. ¿De 1 al 10 recomendaría usted el servicio?

## Capítulo IV Resultados

Luego de llevar a cabo la implementación de un sistema de gestión de inventarios, para mejorar los procesos de atención a los clientes en la empresa compresoras SAC, se evidenciaron resultados favorables para la empresa los cuales son presentados a continuación:

-Se identificó que hubo un incremento en el número de clientes atendidos en aproximadamente 60% con respecto a lo proyectado en este 2020, esto es asignado a nuestro proyecto ya que afectó directamente la calidad del servicio y la percepción del cliente.

Tabla 13. Clientes atendidos antes y después de implementarse el sistema de inventarios

	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Real	25	23	28	29	26	25	25	30	35	46	50	60

	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20
Aplicado el sistema	28	32	15	18	22	24	26	31
Diferencia	3	9	-13	-11	-4	-1	1	1
%	12	39,1	46,4	37,9	15,3	-4%	4%	3,3%

- **Reducción de los tiempos a partir de la recepción y la entrega de los repuestos a los clientes compresoras SAC**

### Tiempo de demora (entrega de mercaderías)

Lo obtenido se establece a partir de nuestro inventario, se verificó espacios entre las atenciones que se manejaban en forma manual:

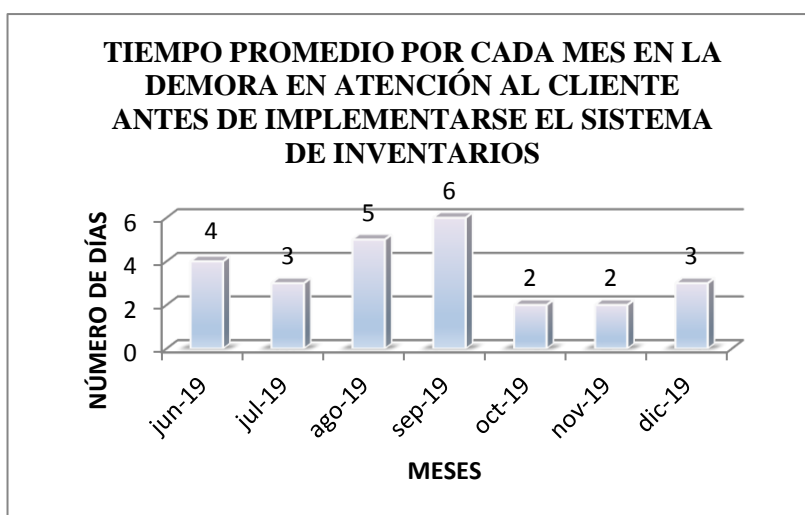
- Sistema de entrega en materiales, se imprime rótulos y recibos.
- Empaquetar la mercadería.

### TIEMPO PROMEDIO POR RECEPCIÓN DE MERCADERIA

Tabla 14. Tiempo promedio por recepción de mercaderías

MESES	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Nº DE DÍAS	4	3	5	6	2	2	3

Tabla 15. Tiempo promedio por cada mes en la demora a nuestros clientes antes de implementarse el sistema de inventarios



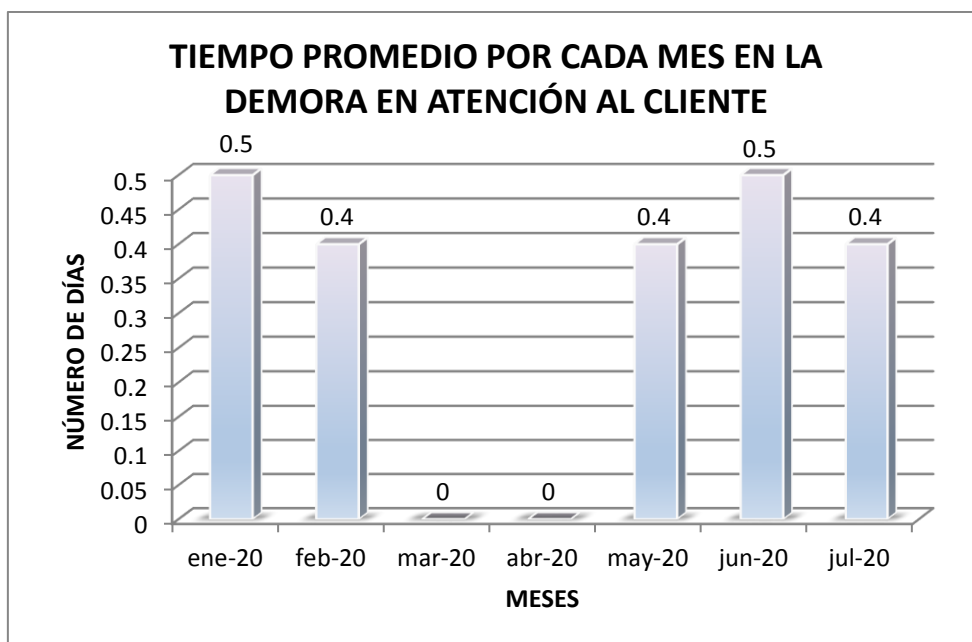
### TIEMPO PROMEDIO POR RECEPCIÓN DE MERCADERIA

#### Al implantarse el sistema de gestión de inventarios

Tabla 16. Tiempo promedio por recepción de mercadería al implantarse el sistema de inventarios

MESES	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20
Nº DE DÍAS	0.5	0.4	0,2	0,4	0.4	0.5	0.4

Tabla 17. Tiempo promedio por cada mes en la demora en atención al cliente



En la gráfica adjunta se puede comparar lo que representaba nuestro sistema de inventarios antes tabla 15 y después de implementarse tabla 16 , hemos comparado los procesos manuales, con los procesos automatizados ,se puede observar que desde enero del 2020 se minimizó dichos tiempos, en el ingreso de mercadería a los almacenes, encontrando una diferencia de totales 4,5 días = 108 horas por mes , en cambio desde el mes de octubre hasta



julio el 2020 es 2,1 días . = 50,4 horas por mes , por lo cual hay una disminución del 57,66% en tiempo respecto a meses en los cuales no existía dicho sistema .(Enero a julio del 2020)

### Toma de tiempos del despacho a los clientes

Se detallan los resultados con los tiempos encontrándose tiempos espaciados, dichos tiempos que se obtuvieron se desarrollaban sin el sistema de gestión de inventarios (trabajo manual)

- Aprobación de lo que el cliente pidió a partir del sistema de inventarios
- El encargado del almacén certifica el pedido a partir del reporte de ventas, el cual es llenado
- Se consigue la salida en el sistema de dicha mercadería

Como se detalla en los cuadros a continuación

### TIEMPO DE DESPACHO EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE

Tabla 18. Tiempo de despacho en la atención al cliente

MESES	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	May-20	Jun-20	Jul-20
Nº DE DÍAS	7	8	7	4	2	2	3	2	1	4	3	2

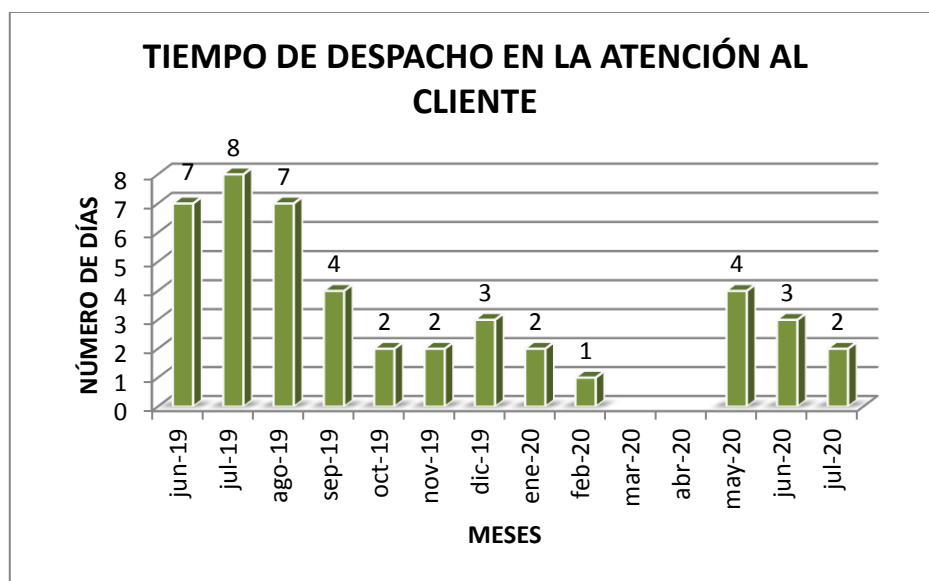


Figura 19. Tiempo de despacho en la atención al cliente

Del gráfico y comparado a los procesos manuales, siendo estos automatizados y reduciendo los tiempos promedios se puede visualizar que desde octubre del 2019 se minimizó dichos tiempos

Los tiempos promedios totales 6,5 días = 156 horas por mes, en cambio desde el mes de octubre hasta julio el 2020 es 2,3 días.= 55,2 horas por mes, por lo cual hay una disminución del 64,32% en tiempo respecto a meses en los cuales no existía el sistema de control de inventarios. (Junio a octubre del 2019)

### NÚMERO DE REPUESTOS FALLADOS DETECTADOS POR EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA

Tabla 19. Número de repuestos fallados detectados por el sistema de gestión logística

MESES	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	May-20	Jun-20	Jul-20
Nº DE REPUESTOS	12	10	8	2	2	2	6	8	6

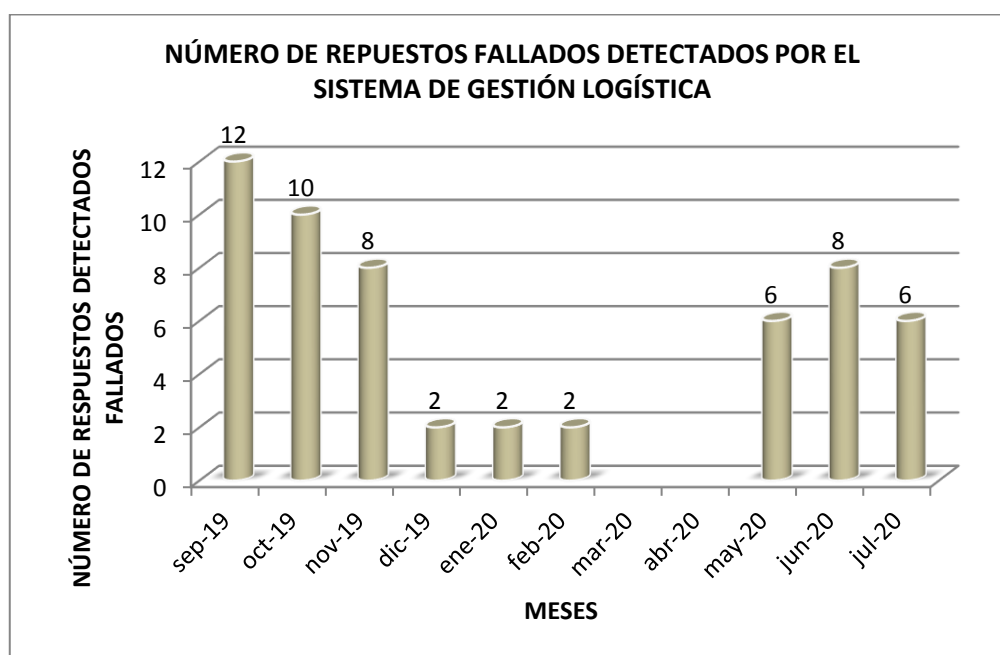


Figura 20. Número de repuestos fallados detectados por el sistema de gestión logística

En la figura los repuestos fallados en promedio mensual, se puede visualizar que desde octubre del 2019 se minimizó dichos sucesos. El promedio es de 11 repuestos fallados por mes, en cambio desde el mes de octubre del 2019 mes que se implementó el sistema de inventarios es de 3,42 repuestos fallados por mes, de lo cual se determina que el sistema de inventarios fue favorable con un porcentual de disminución de 68,9%

### PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS ENTRE EL INVENTARIO REAL Y EL VIRTUAL

Tabla 20. Porcentaje de coincidencias entre el inventario real y virtual

MESES	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	Feb-20	May-20	Jun-20	Jul-20
PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS	99%	99%	98%	95%	90%	95%	90%	98%	99%

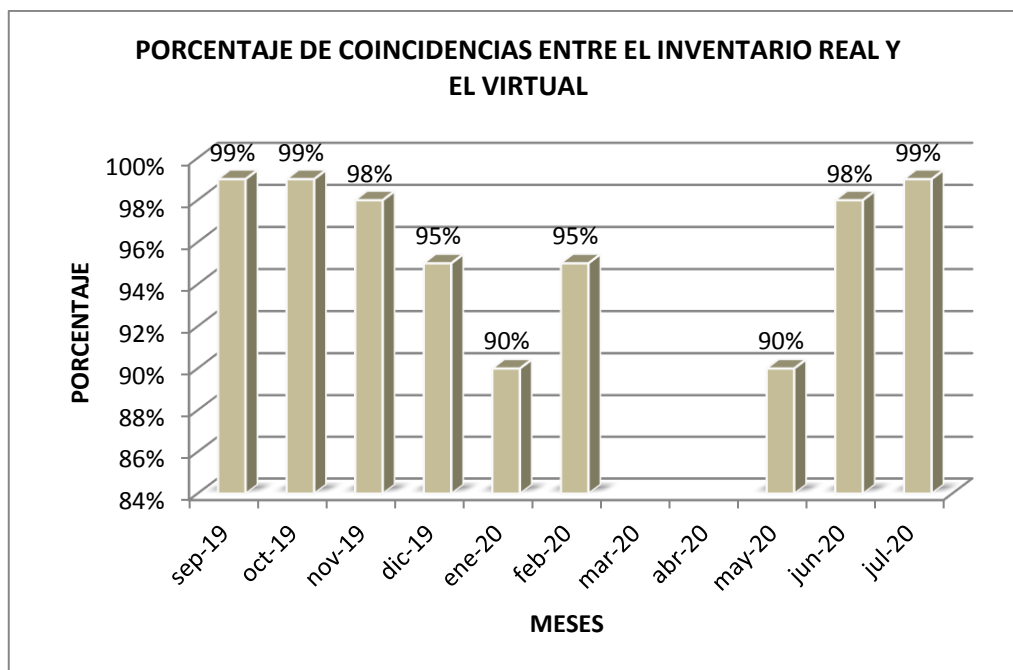


Figura 21. Porcentaje de coincidencias entre el inventario real y el virtual

En la figura el porcentaje de coincidencias cuando se implantó el sistema de inventario real y virtual fue muy similar con una diferencia porcentual mínima entre ambas solamente en mayo por el motivo de la pandemia se diferenció en un 10 % (mayo 2020).

Si tomamos en forma de promedios se establece que es de 95,8% no contamos marzo tampoco abril ya que la empresa no realizó ningún tipo de venta. Podemos ver entonces la importancia del sistema de inventarios su gran aporte como indicador, clarifica la manera de cómo podemos identificar claramente las existencias y poder reponerlas en nuestro almacén.

## Capítulo V Conclusiones

Se identificó a partir de la implementación del sistema de inventarios el incremento en el número de clientes atendidos en aproximadamente 60% con respecto a lo proyectado en este 2020, esto es asignado a nuestro proyecto ya que afectó directamente la calidad del servicio y la percepción del cliente.

Cuando no se contaba con el sistema de inventarios, los procesos manuales tuvieron malos resultado, desde enero del 2020 se minimizó dichos tiempos, nuestro picking mejoró considerablemente en el ingreso de mercadería a los almacenes, encontrando una diferencia de totales 4,5 días = 108 horas por mes, existiendo una disminución del 57,66% en tiempo respecto a meses en los cuales no existía dicho sistema. (Enero a julio del 2020)

Los repuestos fallados en promedio mensual, se puede visualizar que se minimizó dichos sucesos. El promedio es de 11 repuestos fallados por mes, en cambio desde que se implementó el sistema de inventarios es de 3,42 repuestos fallados por mes, de lo cual se determina que el sistema de inventarios fue favorable con un porcentual de disminución de 68,9%

Se observa en el estudio que al desarrollarse el método de inventarios ABC en Compresoras SAC, selecciona nuestros repuestos de manera correcta n nuestro almacén y por consecuencia una mejor atención nuestros clientes

### **Recomendaciones**

La empresa compresora SAC y todas las empresas deben tener un acertado sistema de control de inventarios, ya que pronostica la demanda acertadamente.

Asimismo, es necesario que el personal encargado clasifique de manera periódica su inventario inventario, por lo que debe de existir o implementarse política de inventarios.

Se deben identificar adecuadamente las causas para eliminarla, logrando maximizar la seguridad y minimizar actos y condiciones inseguras.

Se debe Implementar un sistema de indicadores de gestión que permita medir adecuadamente la operación y el rendimiento de los recursos, de modo que se puedan desarrollar cambios y mejoras que permitan ofrecer mejores servicios a los clientes internos.

Se debe tener ordenado todo almacén a partir del sistema de inventarios , es preciso realizar pruebas periódicas con la debida precisión , asimismo realizar de manera física el conteo de las existencias de manera periódica , asimismo seguir haciendo alianza con proveedores estratégicos y desarrollar una política de inventarios , con ello aumentaremos el margen de ganancia en nuestra empresa por ellos es fundamental establecer existencias necesarias para poder cumplir con nuestras ventas

## Referencias

### **Artículos científicos**

Garcete, A. (2013). Técnica de pronóstico de la demanda basada en Business Intelligence y Machine Learning. Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad.

González, J. (2014). Ley de Pareto: 80/20 La Ley de Pareto y su aplicación en el ámbito empresarial. Determinación de los intervalos. Universidad de Las Lagunas. España.

Macías, R.; León, A. y Limón, C. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. Revista Academia & Negocios. Aguascaliente, México.

Treviño, F. (2010). Generación de productos obsoletos en los inventarios de las empresas mexicanas: sector transformación. Universidad Autónoma de Nueva León. México.

REC (2016) Net Promoter Score La recomendación como un indicador de la satisfacción. R!CE (Pag. 9, 10, 11 y 20). Recuperado de <http://www.aufop.com/aufop>

### **LIBROS:**

Coyle, J. (2009). Administración de la cadena de suministro. Novena edición. México: Lengage Learnin Editoriales.

.Gitman, L. (2003). Administración financiera. Décima edición. México: Person, Educación.

Gómez, J. (2014). Gestión logística y comercial. Editorial McGraw Hill Education. Ciudad Real, España.

Marthans, C. (2000). Enciclopedia de Logística Empresarial. Ediciones Búho. Año 2000.

Muller, M. (2005). Fundamentos de administración de inventarios. Editorial Grupo Norma. Bogotá, Colombia.

**TESIS:**

Arhuis, F. (2016). Influencia de la calidad de servicio en la satisfacción de los clientes de la empresa automotriz San Crisóbal. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

Correa, C. (2018). Aplicación del Método ABC para la gestión de inventarios en la empresa Autos Box CÍA Ltda. Universidad del Azuay. La Cuenca, Ecuador.

Chang, J. (2014). Atención al cliente en so servicios de la Municipalidad de Malacatán San Marcos. Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango, Guatemala.

Enríquez, J. (2011). El servicio al cliente en restaurantes del centro de Ibarra. Estrategia de desarrollo de servicios. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.

Fernández, M. (2016). Análisis y diseño de un sistema de gestión de inventarios para una empresa de servicios logísticos. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.



Garay, M. (2008). Influencia de la calidad de servicios en la fidelización de los clientes de las sangucherías de San Miguel, Lima. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

González, N. (2011). Control de mermas y desperdicios en almacén de condimentos de industria avícola. Universidad de San Carlos. Guatemala.

Sánchez, V. (2015). El control de los inventarios y su aporte en los estados financieros de la empresa. Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador.

TÁVARA, C. (2014) Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial Piura. Universidad Nacional de Piura. Piura, Perú.

## ANEXOS

ANEXO 1. Ingreso _____	76
ANEXO 2. Opción productos _____	76
ANEXO 3. Opción compras (registro de mercaderías) _____	76
ANEXO 4. Opción ventas _____	76
ANEXO 5. Opción reporte de compra _____	77
ANEXO 6. Opción reporte de venta _____	77
ANEXO 7. Capital de inversión _____	77
ANEXO 8. Indicador de lealtad y satisfacción del cliente _____	77
ANEXO 9. Software de compras _____	82
ANEXO 10. Revisión de inventarios _____	83
ANEXO 11. Planificación de inventario _____	83
ANEXO 12. Trabajo conjunto _____	84
ANEXO 13. Anaqueles _____	84
ANEXO 14. Almacén _____	85
ANEXO 15. Layout Empresa Compresoras SAC _____	85
ANEXO 16. Repuestos _____	86
ANEXO 17. Repuestos reales _____	87
ANEXO 18. Almacén compresores industriales _____	88
ANEXO 19. Nivel de satisfacción de los clientes antes de ser implementado el sistema de gestión logística _____	89
ANEXO 20. Nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística _	89
ANEXO 21. Gráfica de nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística _____	90
ANEXO 22. Resumen nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión	90
ANEXO 23. Gráfica de resumen de nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión _____	91
ANEXO 24. Nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión _____	92
ANEXO 25. Nivel de satisfacción del clientes después de ser implementado el sistema de gestión. _____	92
ANEXO 26. Gráfica del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión _____	94
ANEXO 27. Resumen del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión _____	94

<b>ANEXO 28. Gráfica del resumen del nivel de satisfacción del clientes después de ser implementado el sistema de gestión</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO 29. Porcentaje de recomendación del servicio</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO 30. Gráfica de recomendación del servicio.</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO 31. Resumen de porcentaje de recomendación del servicio</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 32. Gráfica de resumen del porcentaje de recomendación del servicio.</b>	<b>98</b>

### Guía de referencia rápida

#### ANEXO 1. Ingreso

**Sistema Control de inventarios COMPRESORAS SAC**

**PRODUCTOS**

INGRESE PRODUCTOS CON SUS RESPECTIVOS PRECIOS



**MOVIMIENTOS**

INGRESE LOS MOVIMIENTOS DE SU NEGOCIO



**REPORTE VENTAS**

INFORME DE VENTAS REALIZADAS



**VENTAS**

INGRESE LAS VENTAS DE SUS PRODUCTOS



**CALCULADORA MERCADO LIBRE**

CALCULE EL PRECIO DE VENTA



**REPORTE COMPRAS**

INFORME DE COMPRAS REALIZADAS



**COMPRAS**

INGRESE LAS COMPRAS DE SUS PRODUCTOS



**INVERSIÓN**

REGISTRO DE CAPITAL INVERTIDO



Menú | Productos | Movimientos | Ventas | Compras | Reporte Ventas | Reporte Compras | ... +

#### ANEXO 2. Opción productos

PRODUCTOS		COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.					
CODIGO	PRODUCTO	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL	INVERTIDO

#### ANEXO 3. Opción compras (registro de mercaderías)

COMPRAS							COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO COMPRA	TOTAL COMPRA	OBSERVACIONES

#### ANEXO 4. Opción ventas

VENTAS							COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.			
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA	TOTAL VENTA	OBSERVACIONES	GANANCIA	

ANEXO 5. Opción reporte de compra

REPORTE DE COMPRA				COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.	
FECHA	(Todas)				
Etiquetas de fila	Suma de CANTIDAD	Suma de PRECIO COMPRA	Suma de TOTAL COMPRA		
(en blanco)	(en blanco)				
Total general					

FECHA

Todos los periodos

2019

ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT

ACTUALIZAR LISTA

ANEXO 6. Opción reporte de venta

REPORTE DE VENTA						COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.	
FECHA	(Todas)						
Etiquetas de fila	CANTIDAD*	suma de PRECIO COMPRA*	suma de PRECIO VENTA*	suma de TOTAL VENTA*	GANANCIA*		
Total general							

FECHA

Ene 2020

1905

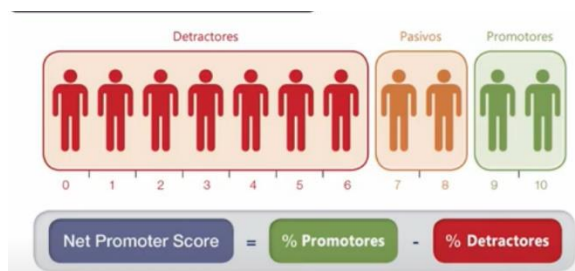
ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET OCT NOV

ACTUALIZAR LISTA

ANEXO 7. Capital de inversión

REPORTE DE CAPITAL INVERTIDO		COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.	
TOTAL INVERTIDO			
\$	-		

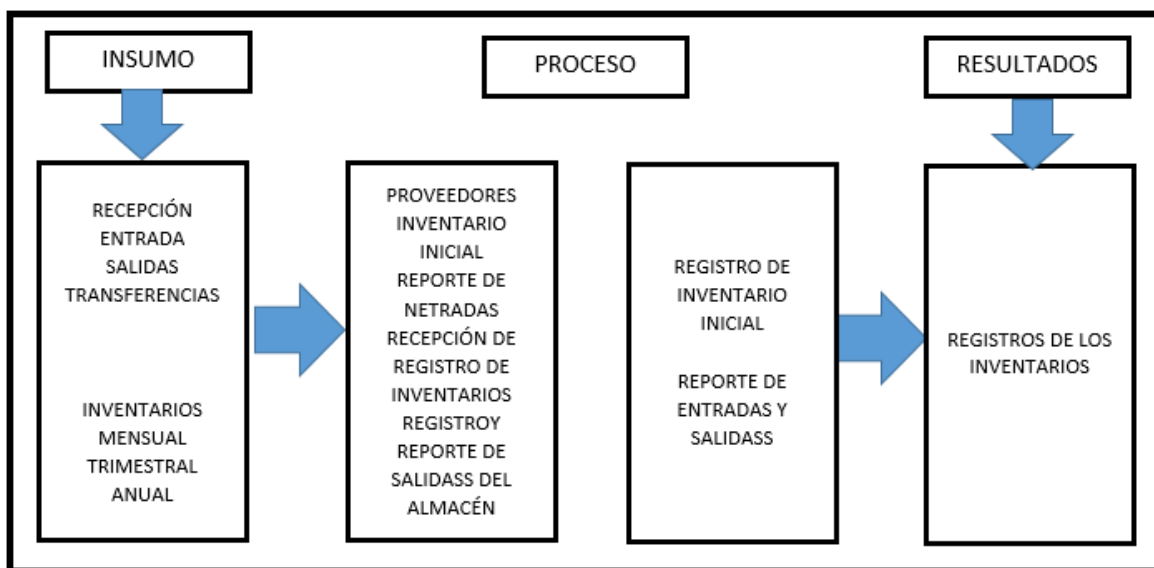
ANEXO 8. Indicador de lealtad y satisfacción del cliente



Cómo medir y mejorar tu NPS (s.a.). Recuperado de <https://www.shutterstock.com/>

**MANUAL DE INVENTARIOS**  
**Empresa COMPRESORAS SAC**

**SISTEMA OPERATIVO**



Aquí mencionaremos como se efectúa nuestro sistema de inventarios la manera de trabajar en nuestro programa.

Lo que buscamos al implementar nuestros inventarios es tener un adecuado servicio a nuestros clientes con pocas demoras en la entrega de repuestos así como en la entrega de materiales por parte de nuestros proveedores.

Con este sistema buscamos tener a compresoras SAC como empresa competitiva y eficiente

En este sistema se detalla específicamente las funciones que se va a determinar para ello es importante este manual que pasamos a detallar, el cual nos llevará a manejar nuestros ingresos, monitorear nuestras existencia de manera correcta así como el cierre de caja

- **PRODUCTOS:** aquí ingresamos el código del producto (repuesto) , así como su precio el stock que se tiene como lo invertido en él , esto será de gran importancia para para el funcionamiento de compresoras SAC teniendo nuestro almacén surtido y en constante rotación.

PRODUCTOS		COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.					
CODIGO	PRODUCTO	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK ACTUAL	INVERTIDO

- **COMPRAS:** Aquí se ingresa los productos comprados por nuestra empresa compresoras SAC

COMPRAS				COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.			
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO COMPRA	TOTAL COMPRA	OBSERVACIONES

- **VENTAS:** Aquí se ingresa la fecha , el código , la descripción del producto los movimientos que tiene la empresa sus precios y la ganancia que nos da por venta

VENTAS				COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.					
FECHA	CODIGO	PRODUCTO	MOVIMIENTO	CANTIDAD	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA	TOTAL VENTA	OBSERVACIONES	GANANCIA

- **MOVIMIENTOS:** Importante para futuras reuniones que se desarrollan haciendo inspección física en nuestro almacén es necesario que todo los movimientos estén almacenados y nos brinden una base de datos con las cuales se pueden hacer pronósticos





“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES INDUSTRIALES SAC”


REPORTE DE VENTA						COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.	
FECHA	(Todas)					FECHA ene 2020, MESES 1905 ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV D	
Etiquetas de fila	CANTIDAD*	suma de PRECIO COMPRA*	suma de PRECIO VENTA*	suma de TOTAL VENTA*	GANANCIA*		
Total general							
						<input type="button" value="ACTUALIZAR LISTA"/>	

- RESUMEN REPORTE DE CAPITAL INVERTIDO: Aquí se muestra el total invertido, el reporte por cada quincena y/o mensual , aquí también se recoge la información del inventario ventas y compras de lo sobrante y faltante. nos dará un pronóstico de lo que aportamos con capital a nuestra empresa compresoras SAC

REPORTE DE CAPITAL INVERTIDO		COMPRESORES INDUSTRIALES S.A.C.	
TOTAL INVERTIDO			
\$	-		

ANEXO 9. Software de compras

## Compras



Compras     Ventas

**Proveedor:**   
Nombre de a quien se le compra

---

**Cantidad:**   
Cantidad de Items a comprar

---

**Total de Compras:**   
Total de gastos en compras

**Producto:**   
Nombre de Producto

---

**Precio por Unidad:**   
Precio de compra

---

**Fecha:**   
Fecha de registro

Buscar
 

Registrar

Borrar

REGISTRO DE COMPRAS						
Tipo	Fecha	Cliente / Proveedor	Producto	Precio x U.	Cantidad	Total

ANEXO 10. Revisión de inventarios



ANEXO 11. Planificación de inventario



*ANEXO 12. Trabajo conjunto*



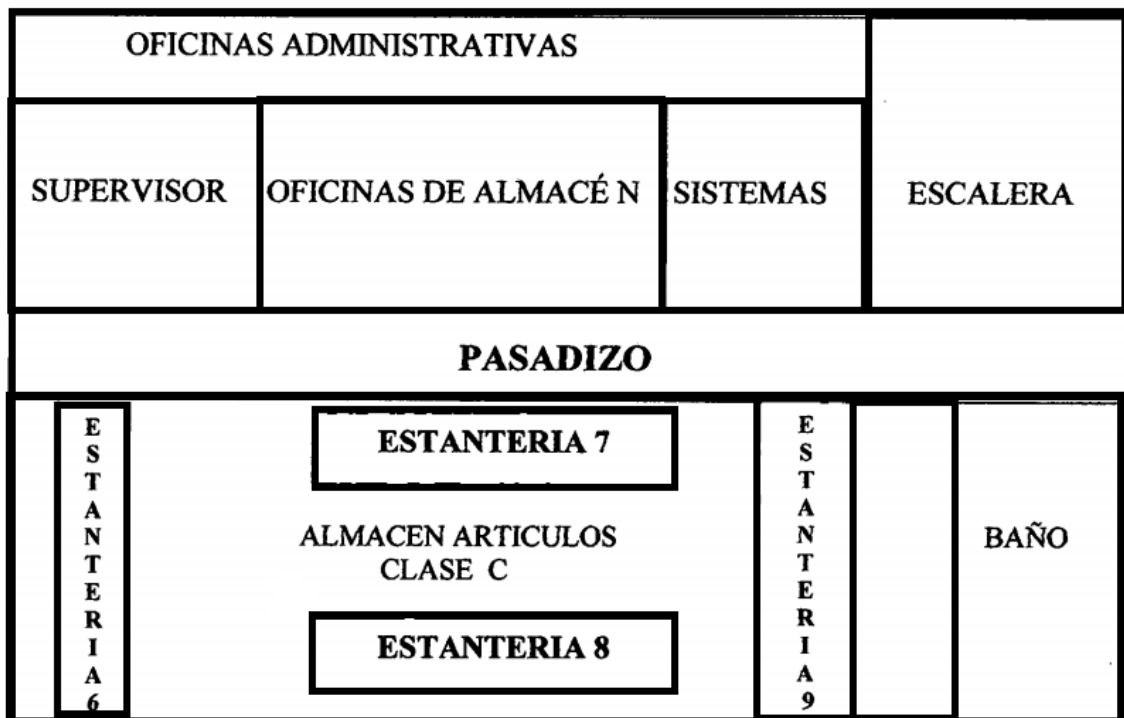
*ANEXO 13. Anaqueles*



ANEXO 14. Almacén

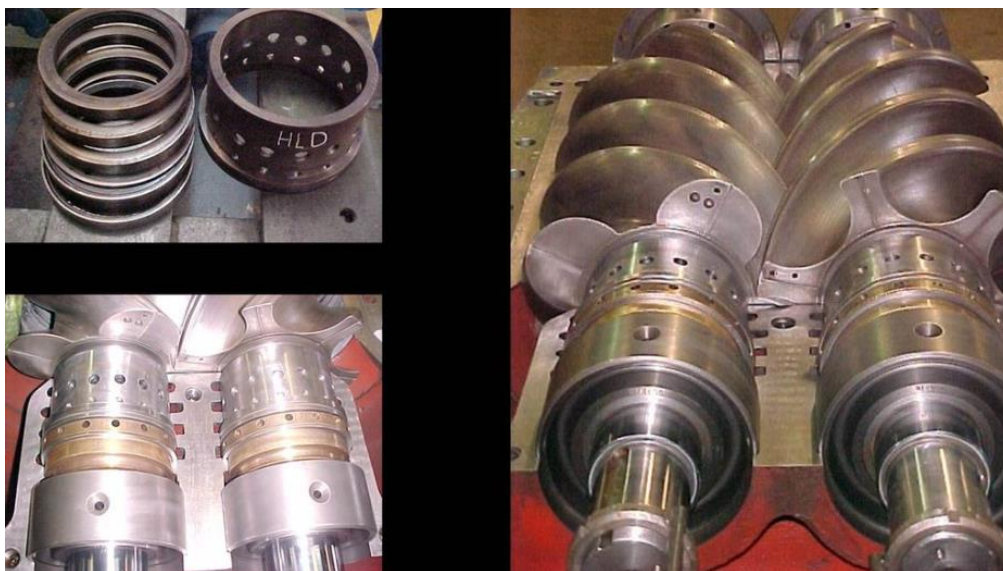


ANEXO 15. Layout Empresa Compresoras SAC



## Repuestos

### ANEXO 16. Repuestos





*ANEXO 17. Repuestos reales*



ANEXO 18. Almacén compresores industriales

ITEM	NÚMERO DE PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	22064695	VALVULA DE MINIMA PRESIÓN	0
2	22089551	FILTRO	2
3	22186720	TERMOSTATICA	1
4	22192728	TEMPLADOR	4
5	22203095	FILTRO DE AIRE (UP6-40-50)	5
6	23424922	FILTRO DE ACEITE	1
7	24121212	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR (COMPRESOR UP6-5-10-15/C/CTAS)	7
8	24241895	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
9	24241903	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	0
10	24241952	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	0
11	24241960	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
12	24242141	FILTRO DE LINEA	2
13	24242166	FILTRO DE LINEA	1
14	24242208	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	3
15	24242224	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR	0
16	24335028	AUTO DRAIN	0
17	24900433	FILTRO DE ACEITE	1
18	32012957	FILTRO DE AIRE	0
19	39329602	FILTRO DE ACEITE	10
20	39446968	VALVULA DE MINIMA PRESIÓN	2
21	39708466	FILTRO DE AIRE	3
22	39911615	FILTRO	2
23	39911631	FILTRO DE ACEITE	1
24	48958235	FILTRO ELEMETO SEPARADOR	2
25	54601513	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR	1
26	54672530	FILTRO DE AIRE	1
27	54672654	FILTRO DE ACEITE (UP6 20/30)	6
28	54749114	TEMPLADOR	2
29	54749247	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR (COMPRESOR UP6 20/30)	4
30	85565505	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
31	85565513	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
32	85565547	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
33	85565554	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	2
34	85565588	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	1
35	85565703	FILTRO DE LINEA	2
36	85565711	FILTRO DE LINEA	2
37	85565745	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	1



“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES INDUSTRIALES SAC”

38	85565752	FILTRO ELEMENTO SEPARADOR	2
39	85565869	FILTRO DE LINEA	4
40	85565877	FILTRO DE LINEA	4
41	85565596	FILTRO ELEMENTO DE LINEA	1
42	88171913	FILTRO DE AIRE (UP6-5-10-15/C/CTAS)	8
43	89295976	FILTRO DE AIRE	6
			104

ANEXO 19. Nivel de satisfacción de los clientes antes de ser implementado el sistema de gestión logística

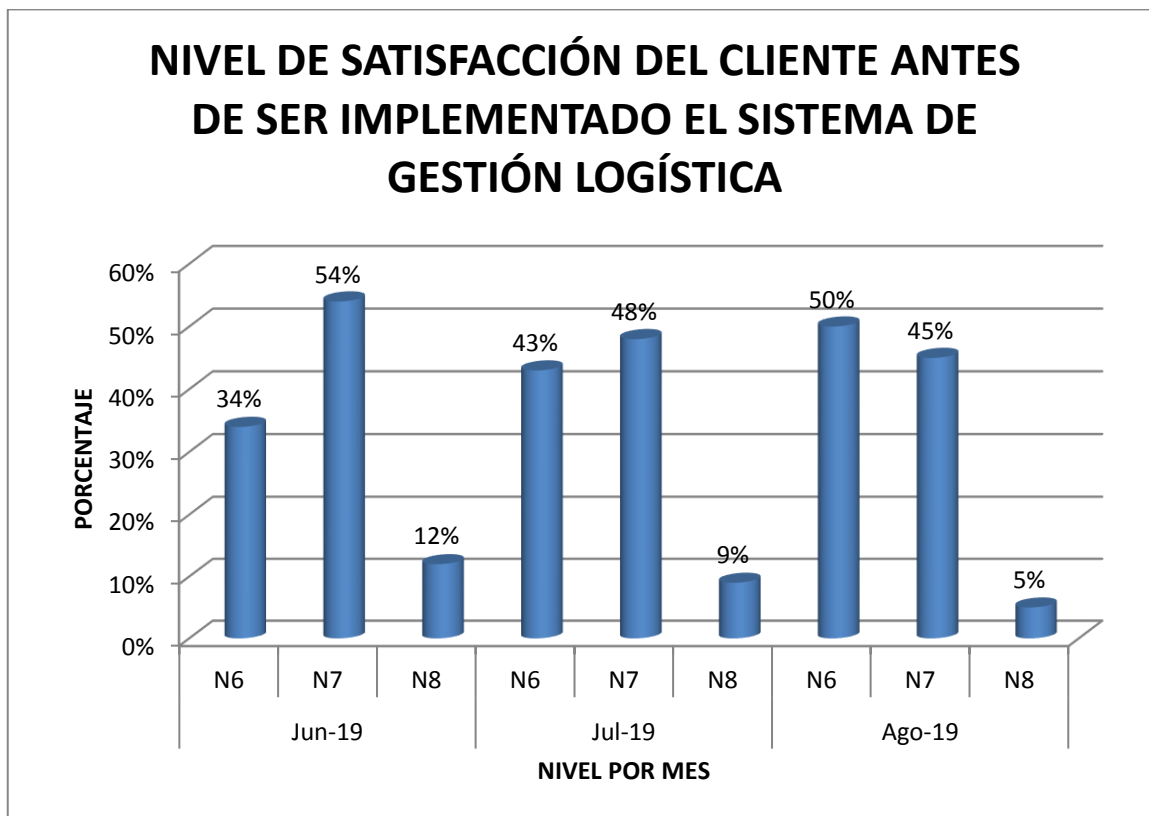
**Estadísticos**

Nivel de Satisfacción de Clientes PRE		
N°	Válido	60
	Perdidos	0
<hr/>		
Media		7.25
<hr/>		
Mediana		7.00
<hr/>		
Desv. Desviación		1.210
<hr/>		
Percentiles	25	2.35
	50	3.70
	75	5.10

ANEXO 20. Nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	JUNIO 2019	6	7	35%	0.35	
		7	11	55%	0.90	
		8	2	10%	1.00	
	TOTAL		20	100%	1.00	
	JULIO 2019	6	8	40%	0.40	
		7	10	50%	0.90	
		8	2	10%	1.00	
	TOTAL		20	100%	1.00	
	AGOSTO 2018	6	10	50%	0.50	
		7	9	45%	0.95	
8		1	5%	1.00		
TOTAL		20	1.0	1.0		

ANEXO 21. Gráfica de nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión logística

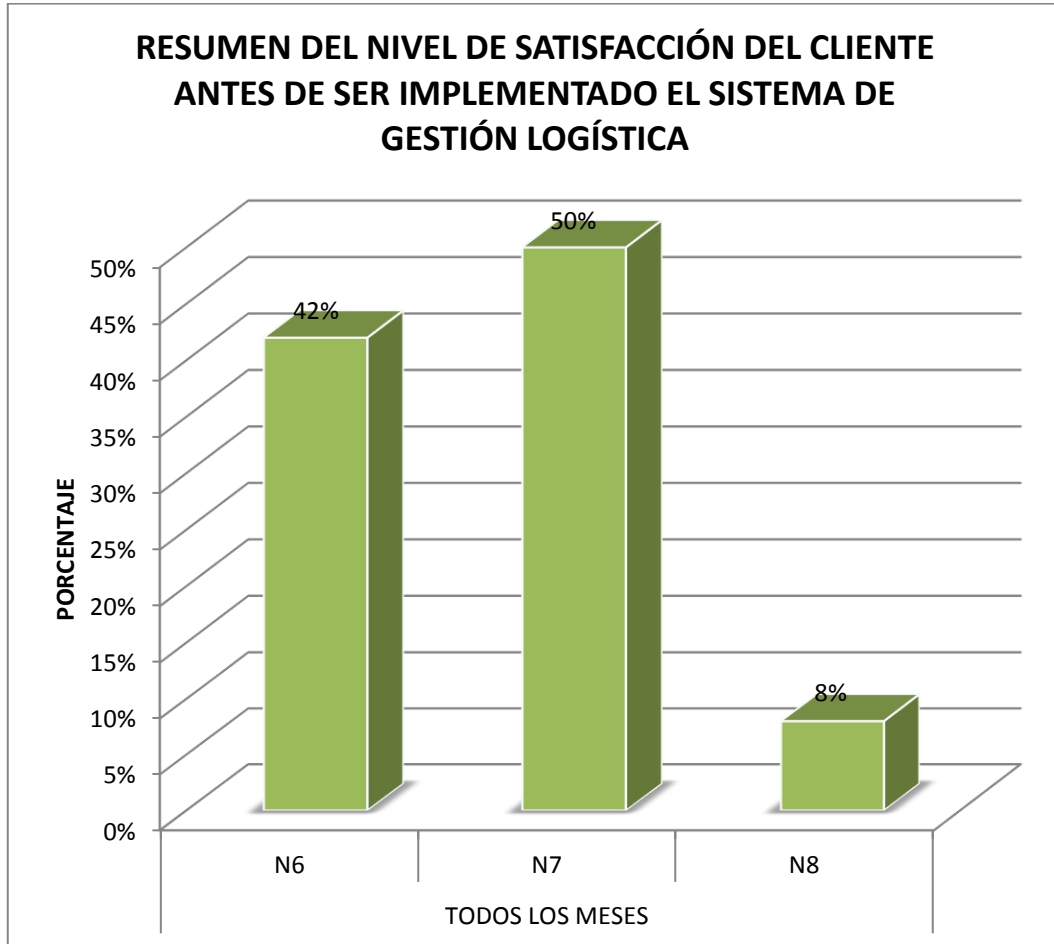


ANEXO 22. Resumen nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión

### RESUMEN NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE ANTES DE SER IMPLEMENTADO EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TODOS LOS MESES	N6	25	42%	0.42
		N7	30	50%	0.92
		N8	5	8%	0.08
	TOTAL	60	100%	1.00	

ANEXO 23. Gráfica de resumen de nivel de satisfacción del cliente antes de ser implementado el sistema de gestión



## NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DESPUÉS DE SER IMPLEMENTADO EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA

ANEXO 24. Nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión

N	Válido	180
	Perdidos	0
Media		9.00
Mediana		8.89
Desv. Desviación		1.210
Percentiles	25	7.58
	50	8.20
	75	9.89

ANEXO 25. Nivel de satisfacción del clientes después de ser implementado el sistema de gestión.

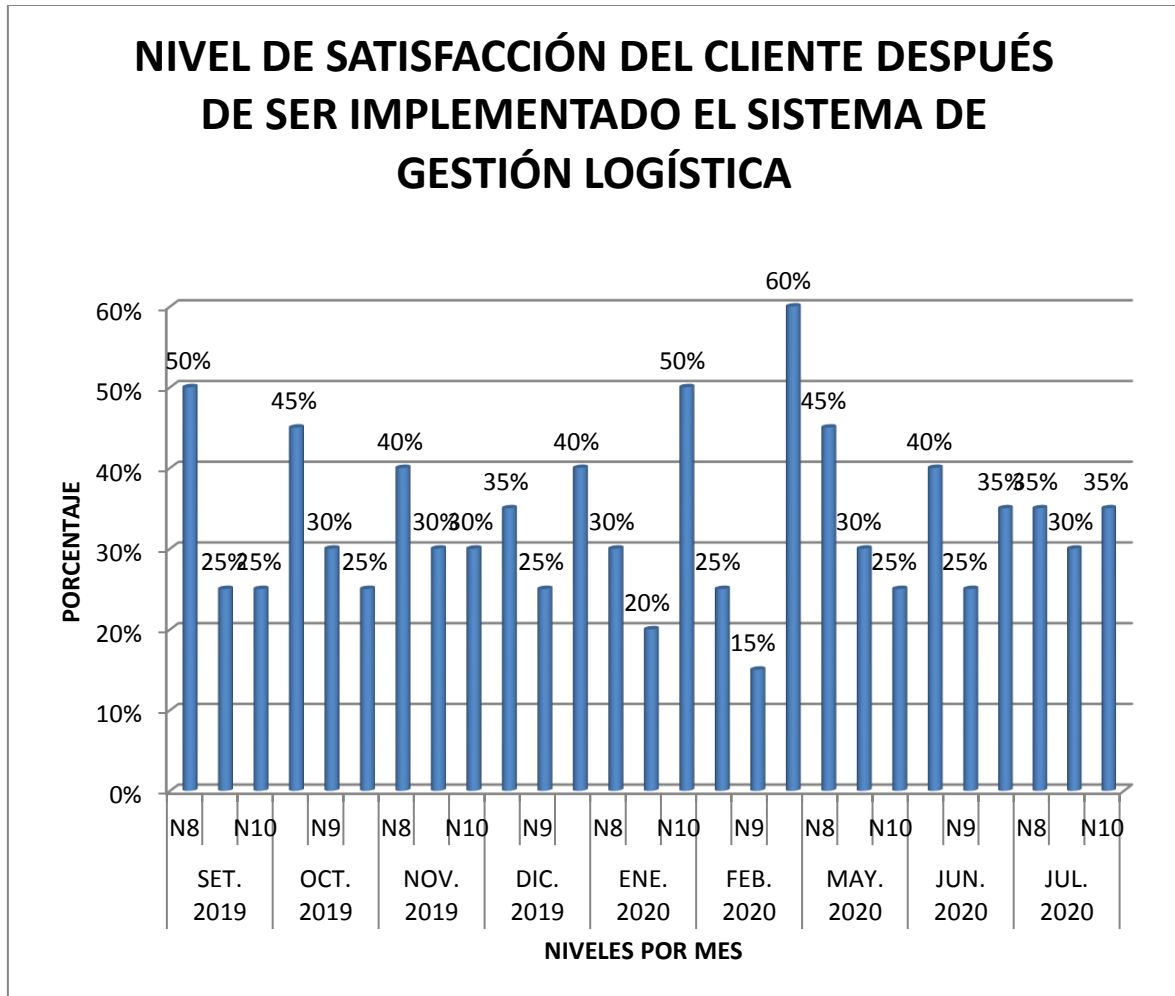
## NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DESPUÉS DE SER IMPLEMENTADO EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido					
	8	10	50%	0.50	0.50
SETIEMBRE 2019	9	5	25%	0.25	0.75
	10	5	25%	0.25	1.00
TOTAL		20	100%	1.00	
	8	9	45%	0.45	0.45
OCTUBRE 2019	9	6	30%	0.30	0.75
	10	5	25%	0.25	1.00
TOTAL		20	100%	1.00	
	8	8	40%	0.40	0.40
NOVIEMBRE 2019	9	6	30%	0.30	0.70
	10	6	30%	0.30	1.00
TOTAL		20	1.0	1.0	
	8	7	35%	0.35	0.35
DICIEMBRE 2019	9	5	25%	0.25	0.60
	10	8	40%	0.40	1.00
TOTAL		20	100%	1.00	
	8	6	30%	0.30	0.30
ENERO 2020	9	4	20%	0.20	0.50
	10	10	50%	0.50	1.00

“RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE GESTIÓN  
DE INVENTARIOS Y SU ATENCIÓN A LOS  
CLIENTES DE LA EMPRESA COMPRESORES  
INDUSTRIALES SAC”

TOTAL		20	100%	1.00	
	8	5	25%	0.25	0.25
FEBRERO 2020	9	3	15%	0.15	0.40
	10	12	60%	0.60	1.00
TOTAL		20	1.0	1.0	
	8	9	45%	0.45	0.45
MAYO 2019	9	6	30%	0.30	0.75
	10	5	25%	0.25	1.00
TOTAL		20	100%	1.00	
	8	8	40%	0.40	0.40
JUNIO 2020	9	5	25%	0.25	0.65
	10	7	35%	0.35	1.00
TOTAL		20	100%	1.00	
	8	7	35%	0.35	0.35
JULIO 2020	9	6	30%	0.30	0.65
	10	7	35%	0.35	1.00
TOTAL		20	1.0	1.0	

ANEXO 26. Gráfica del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión

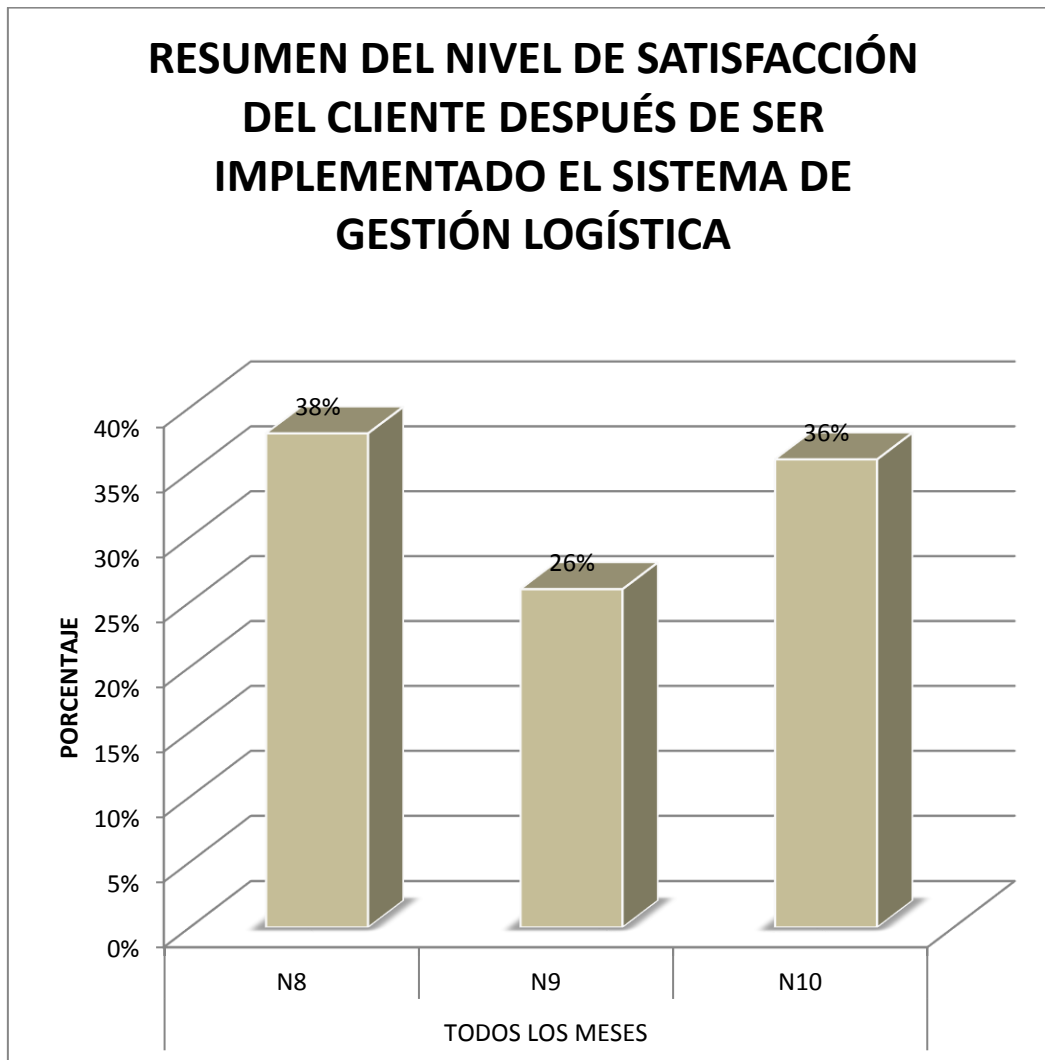


ANEXO 27. Resumen del nivel de satisfacción del cliente después de ser implementado el sistema de gestión

### RESUMEN NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE DESPUÉS DE SER IMPLEMENTADO EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TODOS LOS MESES	N8	69	38%	0.38
		N9	46	26%	0.64
		N10	65	36%	1.00
TOTAL		180	100%	1.00	

ANEXO 28. Gráfica del resumen del nivel de satisfacción del clientes después de ser implementado el sistema de gestión



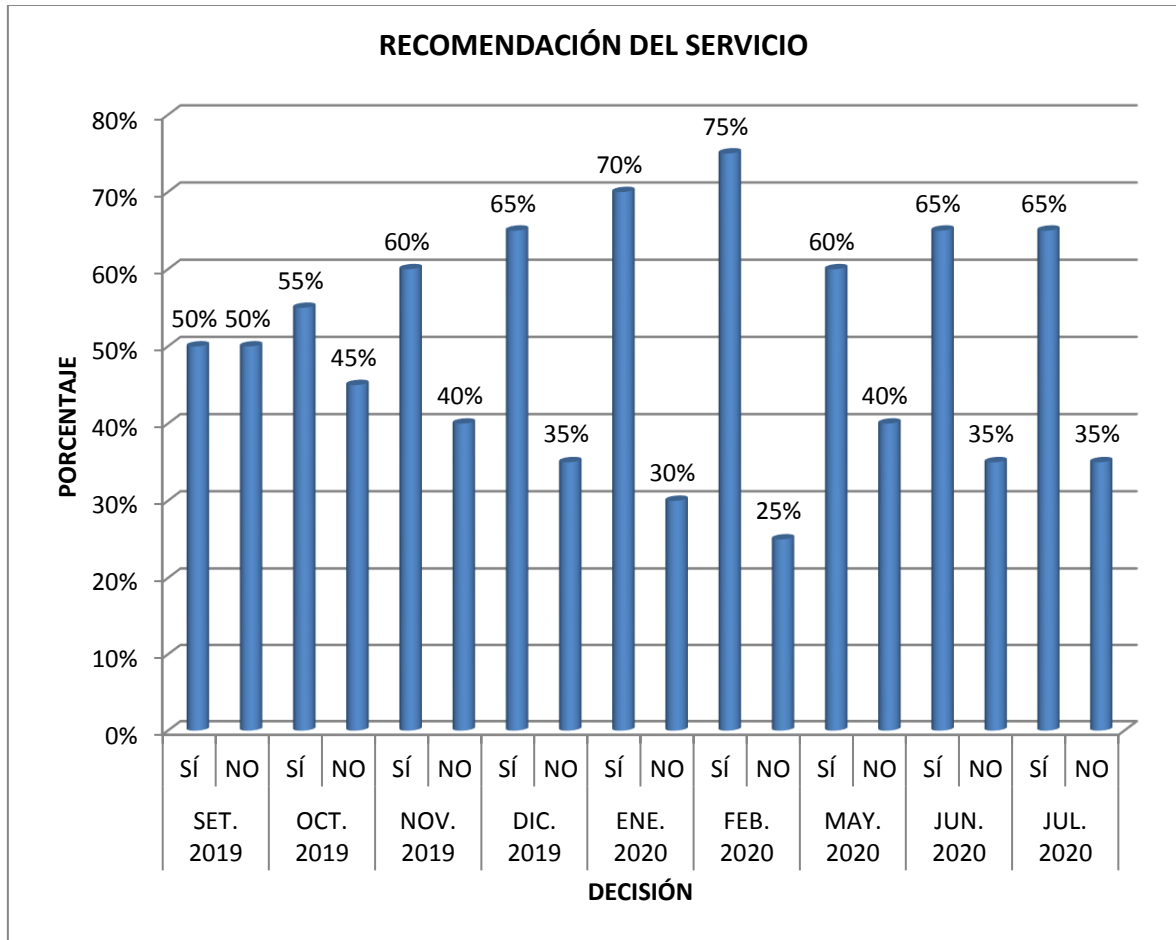
ANEXO 29. Porcentaje de recomendación del servicio

**PORCENTAJE DE RECOMENDACIÓN DEL SERVICIO**

Válido			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SETIEMBRE 2019	SÍ		10	50%	0.50	0.50
	NO		10	50%	0.50	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
OCTUBRE 2019	SÍ		11	55%	0.55	0.55
	NO		9	45%	0.45	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
NOVIEMBRE 2019	SÍ		12	60%	0.60	0.60
	NO		8	40%	0.40	1.00
	TOTAL		20	1.0	1.0	
DICIEMBRE 2019	SÍ		13	65%	0.65	0.65
	NO		7	35%	0.35	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
ENERO 2020	SÍ		14	70%	0.70	0.70
	NO		6	30%	0.30	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
FEBRERO 2020	SÍ		15	75%	0.75	0.75
	NO		5	25%	0.25	1.00
	TOTAL		20	1.0	1.0	
MAYO 2020	SÍ		12	60%	0.60	0.60
	NO		8	40%	0.40	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
JUNIO 2020	SÍ		13	65%	0.65	0.65
	NO		7	35%	0.35	1.00
	TOTAL		20	100%	1.00	
JULIO 2020	SÍ		13	65%	0.65	0.65
	NO		7	35%	0.35	1.00
	TOTAL		20	1.0	1.0	



ANEXO 30. Gráfica de recomendación del servicio.



ANEXO 31. Resumen de porcentaje de recomendación del servicio

**RESUMEN DEL PORCENTAJE DE RECOMENDACIÓN DEL SERVICIO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TODOS LOS MESES	SÍ	113	63%	0.63
		NO	67	37%	0.37
TOTAL		180	100%	1.00	

ANEXO 32. Gráfica de resumen del porcentaje de recomendación del servicio.

