



# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL TIEMPO DEL  
PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA  
AMERICAN SERVICE**

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

**AUTOR:**

MEDINA ARNÁIZ, FRANCO FERNANDO

**ASESOR:**

MGRT. CANEPA MONTALVO ERIC

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2018**

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 12
--	---------------------------------------	--

**ACTA N° 0203-0-2017-EII/UCV-CH**

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a): MEDINA ARNAIZ FRANCO FERNANDO, cuyo título es "GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA DISMINUIR EL TIEMPO DE PROCESO DEL SERVICIO AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

NOTA: 12 (Número) Doce. (Letras).

Por lo tanto, el estudiante aprueba por unanimidad.

Chimbote, 15/12/2017

  
 .....  
 Mg. GALARRETA OLIVEROS GRACIA ISABEL  
 PRESIDENTE

  
 .....  
 Mg. ESQUIVEL PAREDES, LOURDES JOSSEFYNE  
 SECRETARIO

  
 .....  
 Mg. CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO  
 VOCAL

## **DEDICATORIA**

### **A mis Padres**

Por haberme brindado todo el apoyo y por confiar en mí en todo momento a lo largo de esta carrera.

Por enseñarme que se debe seguir adelante y luchar por las metas que se trazan en la vida sin importar las adversidades que se presenten.

### **A mis hermanos**

Por el gran apoyo incondicional a lo largo de la carrera y en especial esta última etapa.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por estar siempre conmigo, por ser mi guía espiritual y por darme la fuerza e inteligencia para culminar esta fase de mi vida.

Al docente Metodólogo Lourdes Esquivel Paredes por su gran aporte que me brinda en la elaboración de la tesis, la cual me resulta de mucho apoyo y consejos que me ayuda a desarrollarme como futuro profesional.

A mi asesor temático Eric Canepa Montalvo que en el transcurso de la elaboración de la tesis, me instruyó a través de sus conocimientos.

A la Distribuidora American Service; que me permitió realizar mis prácticas pre – profesionales en sus instalaciones y por darme la iniciativa de mi investigación brindándome la información necesaria.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo Franco Fernando Medina Arnáiz con DNI N° 47596392, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Nuevo Chimbote, 2017

---

Franco Fernando Medina Arnáiz

## PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento a lo dispuesto por el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, pongo a vuestra disposición la presente tesis titulada: “**GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL TIEMPO DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE**”; para su valiosa revisión y aprobación. Esperando que el presente cumpla con los criterios evaluativos y de esta manera obtenga su aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Franco Fernando Medina Arnáiz

## ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO .....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	iv
PRESENTACIÓN .....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN: .....	12
Realidad Problemática .....	12
Trabajos Previos .....	17
Teorías relacionadas.....	21
Formulación del problema.....	29
Justificación .....	29
Hipótesis .....	30
Objetivos .....	30
General .....	30
Específicos .....	30
II. METODOLOGIA:.....	31
Diseño de Investigación .....	31
Identificación de Variables .....	31
Variable Independiente .....	31
Variable Dependiente .....	31
Población, Muestra y Muestreo.....	32
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	34
Métodos de análisis de datos.....	36
Aspectos Éticos.....	38

III. RESULTADOS: .....	39
IV. DISCUSIÓN: .....	72
V. CONCLUSIONES: .....	75
VI. RECOMENDACIONES: .....	76
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....	77
ANEXOS: .....	79



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Operacionalización de variables</i> .....	32
Tabla 2: <i>Técnicas de recopilación de datos</i> .....	35
Tabla 3: <i>Técnicas de Procesamiento de Análisis de datos</i> .....	37
Tabla 4: <i>Tiempo del proceso de atención al cliente inicial.</i> .....	47
Tabla 5: <i>Método de Montecarlo</i> .....	48
Tabla 6: <i>Listado de productos y precios unitarios</i> .....	49
Tabla 7: <i>Clasificación ABC de los productos</i> .....	50
Tabla 8: <i>Resumen ABC</i> .....	51
Tabla 9: <i>Demanda de los productos con clasificación A</i> .....	52
Tabla 10: <i>Promedio Móvil Simple - Señal de Rastreo 15w40</i> .....	53
Tabla 11: <i>Datos del HC POWER -D 15W40</i> .....	54
Tabla 12: <i>Distribución normal</i> .....	55
Tabla 13: <i>Promedio Móvil Simple - Señal de Rastreo 20w50</i> .....	60
Tabla 14: <i>Datos del HP MOTOR OIL 20W50</i> .....	61
Tabla 15: <i>Tiempo del proceso de atención al cliente final.</i> .....	68
Tabla 16: <i>Método de Montecarlo</i> .....	69
Tabla 17: <i>Comparación de los tiempos de servicio al cliente</i> .....	70
Tabla 18: <i>T de Student</i> .....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de la distribuidora American Service .....	40
Figura 2: Diagrama de Espina de Ishikawa del proceso de abastecimiento .....	42
Figura 3: Diagrama de Espina de Ishikawa del proceso de recepción y almacenamiento. ....	43
Figura 4: Diagrama de proceso de atención al cliente. ....	45
Figura 5: Diagrama de barras de la clasificación ABC .....	51
Figura 6: Comportamiento de la demanda del HC POWER -D 15W40.....	52
Figura 7: Señal de rastreo del HC POWER -D 15W40 .....	54
Figura 8: Comportamiento de la demanda del HP MOTOR OIL 20W50. ....	59
Figura 9: Señal de rastreo del HP MOTOR OIL 20W50.....	61
Figura 10: Diagrama de proceso de atención al cliente final.....	66

## RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo realizar una gestión de inventario en la distribuidora American Service para disminuir el tiempo del proceso del servicio al cliente, distribuidora dedicada exclusivamente en la venta de aceites y lubricantes. La distribuidora no cuenta con una gestión de inventarios generando demoras en la entrega del producto, perjudicando el servicio de atención al cliente.

El tipo de estudio es aplicado, pre-experimental. Se elaboró un diagrama de espina de Ishikawa, identificando las causas que ocasionan los problemas de la distribuidora. Se realizó una clasificación ABC del inventario, durante el periodo de 7 meses, para determinar que los lubricantes HC POWER –D 15W40 y el HP MOTOR OIL 20W50 productos de clase A representan el 74.22% de la inversión. A través de un modelo de promedio móvil simple, se pronosticó la demanda del siguiente mes de los dos productos de clase A, siendo esta su demanda pronosticada: 1166.67 y 296.67 galones respectivamente; luego se estableció una cantidad a pedir a través de un modelo de lote económico la cual nos arrojó una cifra de 97.941782 galones de 15w40 y 47.538426 galones de 20w50 con una cantidad de 12 y 6 pedidos al mes respectivamente. Como conclusión tenemos que gracias al análisis de clasificación ABC, y al modelo de lote económico se pudo reducir el tiempo de servicio al cliente de 20.76 a 11.24 horas.

Palabras clave: Gestión de inventarios, servicio al cliente, Clasificación ABC, lote económico.

## ABSTRACT

The present study has as aim to carry out an inventory of store in the distributor American Service, distributor dedicated exclusively in the sale of oils and lubricants, to reduce the time of the process of the service to the client. The distributor does not possess an inventory of stores generating delays in the delivery of the product, harming the service of attention to the client. The type of study is applied, pre-experimentally. A fish bone diagram (Ishikawa diagram) was elaborated, identifying the reasons that cause the problems of the distributor. A classification ABC of the inventory was carried out, during the period of 7 months, to determine that the lubricants HC POWER-D 15W40 and the HP MOTOR OIL 20W50 products of class-A represented 74.22 % of the investment. By means of a model of a simple mobile average, the demand for the following month of both products of class-A was predicted. This predicted demand is: 1166.67 and 296.67 gallons respectively; then the amount to be ordered was established through a model of economic lot, which showed a number of 97.941782 gallons of 15w40 and 47.538426 gallons of 20w50 with an amount of 12 and 6 orders a month respectively. As a conclusion we can say that thanks to the analysis of classification ABC, and to the model of economic lot the time of service to the client could be reduced from 20.76 to 11.24 hours.

Key words: Inventory of stores, service to the client, Classification ABC, economic lot.

## **I. INTRODUCCIÓN:**

### **1.1. Realidad Problemática**

La gestión de inventarios está destinada a controlar todo recurso que se encuentre dentro de la empresa, direccionando apropiadamente la mercancía, sabiendo cuándo una orden será colocada y cuántas se ordenarán, esto debe especificar la gestión de inventarios. Económicamente los inventarios juegan un papel muy importante en la empresa, siendo su objetivo principal reducir los costos, mejorar la atención al cliente y que los procesos de producción sean más eficientes. Inventario ABC, lote económico, son métodos para un control de inventarios; además se encuentran una causa sustancial dentro de esta técnica, una de ellas es la cantidad de acuerdo a lo almacenado, el tiempo lo cual indica en qué fecha se realizará la solicitud de reorden y el costeo de inventarios. Este sistema cumpliría la cantidad solicitada, entregando los pedidos a tiempo y optimizando las compras.

La distribuidora American Service ejecuta sus compras a un proveedor de Arequipa y lo hace el almacenero de manera estimada, lo realiza sin aplicar método alguno, en pocas palabras el almacenero está ejecutando un método cualitativo. Teniendo información sobre las ventas que se ha realizado, la distribuidora no la utiliza, para así poder realizar métodos que ayuden a pronosticar ventas futuras y cantidades óptimas a pedir, para no quedarnos desabastecidos, ni tener sobre stock de aceites y lubricantes. Pero como consecuencia la distribuidora American Service le falta stock en el almacén de la mercadería que distribuye a sus clientes. De acuerdo a la gestión de inventarios, debido a que los productos de la distribuidora que son productos terminados el modelo de demanda son independiente.

Como la distribuidora comercializa y no pasa por un proceso productivo, su tipo de inventario será el de productos terminados. El cometido del inventario de la distribuidora American Service es otorgar un alto nivel de

atención a sus clientes, por tal motivo requiere aumentar la demanda de sus productos según la clasificación; los proveedores principales se encuentran ubicados en las ciudades de Arequipa y Piura, se buscó proveedores que se encuentren cerca, pues sería mucho mejor puesto que disminuirían nuestros costos de flete.

Actualmente, no cuenta con un control de inventarios, sin planificación de compras de productos, el almacenero informa que están sin stock, esto origina que en algunas circunstancias al momento de realizar un pedido o compra a los proveedores se haga con una menor cantidad de lo acostumbrado, reduciendo el servicio que se le ofrece a nuestros clientes que por lo general son autoservicios, talleres mecánicos, teniendo quiebres de stock.

El área de compras no está administrada correctamente, contando con problemas severos de abastecimiento y a mi parecer esto puede deberse a lo bastante distanciados que se encuentran los proveedores con los que cuenta la distribuidora American Service, puesto que al momento de requerir aceites o lubricantes y realizar los pedidos, éstos demoren en llegar al almacén o simplemente no lleguen a su destino, por problemas que puedan presentarse en el camino.

Por otra parte, cuando el pedido de aceite o lubricantes arriban a la ciudad, no llegan directamente a la distribuidora sino al terminal terrestre. Es cuando personal del almacén tiene que dirigirse hasta el terminal para poder recoger los productos y contratar una movilidad para poder transportarlo hacia la distribuidora, generando gastos en el transporte, pérdida de tiempo y dinero. Hasta en ciertas ocasiones se llegó a perder las ventas que se realizaron, siendo ésta una de las causas de las pérdidas económicas que se generan en la distribuidora American Service.

Los operarios del almacén realizan sus trabajos de manera empírica, lo hacen por convicción. Ellos no se encuentran capacitados y no tienen idea alguna de cómo debe manejarse los productos dentro del almacén. Al no tener un control eficaz y tampoco no señalar en el almacén los

productos por familias, se observó casos en que los clientes llegan al almacén para recoger sus pedidos y se sienten obligados a esperar un tiempo prolongado mientras los operarios están en búsqueda de los pedidos por la falta de orden.

Al establecer un sistema ABC en la distribuidora se podría tener algunos beneficios reflejados reduciendo los costos indirectos, alterando funciones que le sumen valor y definir como ventajas competitivas a los costos habituales. Percibiéndose un escaso control en la utilidad de recursos financieros por la carencia de un método de costos en el área de logístico, evitando calcular como se desempeña las tareas administrativas y operativas de la distribuidora como también los logros de sus objetivos.

Teniendo un mercado tan competitivo de venta de aceites y lubricantes, la distribuidora American Service usa un método de costos que no es el adecuado siendo intrascendentes los datos que reflejan, pues deberían tener la capacidad de cuantificar costos con exactitud. Lo que se refleja a simple vista es el escaso trabajo de los recursos de la distribuidora al tomar decisiones inesperadas impidiendo realizar estrategias de costos o planearlas. Por tal motivo es indispensable poder desarrollar un método ABC que pueda permitir calcular estas eficiencias en el almacén realizando mejoras continuas. Estas actividades que se realizan en el almacén se deben examinar, reconociendo el tiempo que emplean, los empleados que se encuentran trabajando en estos procesos.

El problema que enfrenta la distribuidora American Service a lo que respecta a control de inventarios, es que no tienen conocimiento de cuán importante es tener información apta y conveniente para disminuir los costos, que su liquidez crezca y que se mantenga un nivel de inventario óptimo.

En la distribuidora se refleja inestabilidades de control de inventario en estos meses por faltantes de aceites y lubricantes al momento de realizar un inventario físico.

La distribuidora American Service va desarrollándose de manera desorganizada y sin control como puedo observar en el trascurso de

estos meses, pues esta solo se dedica a cumplir la entrega de los pedidos de aceites o lubricantes, sin efectuar un adecuado control de inventarios en el almacén, esto trae consigo consecuencias como no cumplir con algún cliente retrasando la fecha que se entregaría su pedido.

Al comenzar a elevarse la demanda de los productos de la distribuidora, ocasionó que se comience a realizar pedidos a nuestros proveedores para poder dar frente a estas demandas en el mínimo tiempo para que los clientes se sientan satisfechos. Esta posición inapropiada está causando que la que la distribuidora no pueda ejecutar los pedidos gestionados, en el tiempo que los clientes lo requieran, esto puede conllevar a que a perder los clientes. Los pedidos que se realizan en el día son registrados en el sistema, siendo despachados en el mismo día o al día siguiente, por ende no hay tiempo para programar.

La distribuidora en su crecimiento, va adquiriendo mercadería con poca rotación acumulándose, sin priorizar algunos productos que no se venden rápido y se quedan por periodos extensos en el almacén generando gastos como también productos obsoletos. Y como resultado de este acontecimiento no hay políticas a la correcta gestión de inventario, ocasionando pérdidas que perjudican la solvencia de la distribuidora y su posición en el mercado.

Para que el almacén de la distribuidora se maneje adecuadamente debe tener un control de la mercadería que ingresa como también la que se despacha, tener los productos bien ubicados, que capacidad tiene el almacén. Los inventarios fluctúan a razón de despachos que genera rotación de la mercadería con la que se trabaja. Una de las causas más notable son las equivocaciones en la recepción, la movilización de los productos dentro del almacén, lo que pueda crear confusión cuando necesitamos encontrar algún producto en el almacén.

Algunos de los dilemas que se pueden ver en la distribuidora American Service es la carencia de control interno que se adecue a las condiciones económicas en que la ejecutan, minimizando riesgos y optimizando recursos.



El inventario de la distribuidora establece ser el más importante sector, centrándose en el mayor financiamiento, si el costo de mantenimiento de los inventarios es alto o si se encuentran mermas de productos por alguna coyuntura la distribuidora no generaría beneficios que desean alzando sus costos.

En el almacén se puede apreciar la pérdida de producto, detectándose con el pasar de los meses, el almacenero no sabe lo que ocurre creyendo que se dieron de baja. Los clientes de la distribuidora no se sienten satisfechos cuando realizan sus pedidos al enterarse la falta de stock de los productos en ese momento, obligándolos a retornar otro día o comprar a la competencia. Los pedidos son entregados en varios lugares de venta y se han dado casos que los pedidos que llegaron a su destino, no eran que pidieron, generando molestias.

La falta de controles de inventarios afectará los ingresos, podría llegar una etapa que se pueda poner en peligro las existencias de los productos aceites o lubricantes determinadas a las ventas, produciéndose carencias y no atender lo que los clientes requieren en el tiempo establecido.

## 1.2. Trabajos Previos

Para la presente investigación, se recaudó los siguientes estudios:

En la tesis de CALDERÓN PACHECO, Anahís; titulada “**PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA EL ALMACÉN DE INSUMOS EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO**” con el fin de optar título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en el año 2014, como resultado tiene que la gestión de inventarios debería incluirse en las áreas de logística, control de tiempos, en finanzas, control de producción. Estas relaciones de los procesos se realizarán mediante un diagrama SIPOC (por sus siglas en inglés: Supplier –Proveedor, Input – Entrada, Process – Proceso, Output – Salida, Customer – Cliente). Se debe contar con indicadores que permitan llevar un buen control de los procesos y así generar la satisfacción de los clientes, donde el autor concluye que es necesario implementar una propuesta de gestión de inventarios, tener una metodología para realizar pedidos de insumos permitiendo al personal realizarlo a lo establecido por la empresa, teniendo control y seguimiento del inventario. Cuando se genera desperdicios, eso conlleva a sobrecostos y pérdida de ventas, al realizar pedidos extras se necesitará de personal para etiquetar por ese motivo se contará con una herramienta para un adecuado control.

En la tesis de DE LA CRUZ SALAZAR, Carlos Oswaldo; LORA CRIOLLO, Luis Antonio; titulada “**PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS EN LA EMPRESA MOLINERA TROPICAL**”, con el fin de optar al Grado Académico de Magister en Supply Chain Management en la Universidad del Pacífico en el año 2014, el objetivo principal es Incrementar la exactitud del inventario con el fin de reducir el ciclo de atención al cliente y como resultado logra

al adquirir un software en la gestión de almacén teniendo un control, beneficiando el incremento productivo del personal y los equipos, reduciendo abismalmente los tiempos de búsqueda en el almacén. Tiene un costo de dos mil dólares, dato realizado por expertos en software. Donde los autores concluyen que; los proyectos que se evaluaron implicaran que se invierta en tecnología, ambos son viables y traen consigo retornos económicos en cortos periodos de labor, estos proyectos mejorarán los procesos de la empresa ahorrando tiempos para el servicio al cliente. Al implementar un software de gestión de almacenes integrará a las diferentes áreas de la empresa.

En la tesis de ARRIETA GONZALES, Jhonatan; titulada “**PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIO Y GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA LA EMPRESA FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S**”, con el fin de optar título profesional de Administrador Industrial en la Universidad Cartagena en el año 2013, el objetivo principal es Proponer una mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S., como resultado logró al plantear la propuesta se baso la mejora en la zona de mantenimiento siendo esta el punto central, para mejorar los movimientos en relación del tiempo, por las fallas que se encontraban en estas zonas, otro lugar donde se planteo la mejora fue en donde cuelgan los cables de refrigeración, dificultando problemas de desplazamiento y espacio. Donde el autor concluyo que al implantar un cronograma, se ve necesario inspeccionar la materia prima, es allí cuando el inventario es importante, brindando una capacidad que permite mantener el equilibrio.

El pronóstico de la demanda debería ser diferente por cada clasificación de producto A, B, C. Es decir, para los productos A deberíamos implementar un tipo de pronóstico que se ajuste al comportamiento y tendencia de su histórico y para los productos B y C bastaría en tener un tipo de pronóstico simple, como el del método promedio.

La gestión beneficia a la empresa, el objetivo es lograr un equilibrio entre la calidad del servicio al cliente y la inversión económica. Se ha logrado observar en el desarrollo de esta investigación que, la empresa opera en el negocio y se mantiene en el mercado, siempre se podrán encontrar aspectos por mejorar.

En la tesis de ORTECHO JAUREGUI, Katia Fiorella; titulada **“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN EN UNA EMPRESA DE ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES”**, con el fin de optar título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en el año 2014, su objetivo principal es mejorar la eficiencia y eficacia de los despachos de los productos a sus diversos clientes a nivel nacional y como resultado se implementará la filosofía Total Quality Management, al no requerir mucha inversión y las mejoras se reflejan a corto plazo, ésta presenta mejoras continuas en los procesos, formando al personal y también al cliente, donde se verán beneficiados todo personal de la empresa. Esta propuesta ataca todo problema de la compañía beneficiándose económicamente y la planta alcanzará rendimientos operativos mejorando los indicadores de eficiencia. Conlleva a mejorar el concepto de los clientes en la imagen de la organización por los incumplimientos. Se minimizará los costos y su operación será más eficiente logrando competitividad en el mercado; donde el autor concluye que se estableció lineamientos para que la distribución y los despachos sean eficientes, lo que generaría reducir los costos, los cuales serían horas extras, el flete y devoluciones de productos. Estos podrían afectar la imagen de la organización y los clientes estarían insatisfechos por entrega fuera de fecha, equivocación de entrega de producto, o que se encuentre incompleta o deteriorada.

En la tesis de RODRÍGUEZ ENCINAS, Alfonso Daniel; titulada **“SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN LA EMPRESA SIDERÚRGICA DE CHIMBOTE”**, con el fin de optar título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional del Santa en el año 2013, donde el autor concluye lo siguiente;

Respecto a los resultados en base también al volumen de productos la percepción de nuestro sistema de distribución mejorará sustancialmente si implementamos nuevos procesos de carga y despacho de productos; también haciendo uso de la tecnología realizando el envío de documentos de forma digital permitiendo que la mercadería y la documentación llegue de forma eficaz. Respecto a los resultados en base al tiempo como cliente, podemos añadir que tenemos que adecuar nuestros servicios a las necesidades de los clientes diversificando nuestras entregas implementando nuevas rutas que optimicen el tiempo de nuestras entregas. Respecto al tiempo como clientes también podemos afirmar que los productos no se reciben de la forma adecuada porque en el proceso de carga y despacho no se consideraron los lineamientos del estándar de despacho provocando que los productos se deterioren en el traslado.

En la tesis de POSSO SANCHEZ, Catherine; titulada **“ANÁLISIS, FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DEL MODELO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA CODENSA S.A ESP.”**, con el fin de optar título profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad Tecnológica de Pereira en el año 2014, el objetivo principal es diseño de un modelo de atención para los clientes del negocio de alquiler de la infraestructura eléctrica de CODENSA S.A ESP, y como resultado logra que la atención personalizada tendría que ser atendida por profesional jugando un papel de gestor de negocios estando pendiente de los proyectos o solicitudes que desee el cliente, y ese acercamiento debe ser proactivo, mejorar la

interrelación. El departamento de gestión analiza las solicitudes del cliente y las y si es necesaria la guía con el fin de solucionar sus requerimientos dando una respuesta oportuna; donde el autor concluye que en la empresa el personal tiene conciencia que para lograr una plena satisfacción del cliente, se debe modificar la gestión para la atención y propuestas para abordar el servicio, en el departamento debe haber un flujo de información y de conocimiento para ser conscientes del servicio de atención que se brinda en la empresa, estar pendientes de las operaciones que se realizan en el área técnica del servicio al cliente, así como los mantenimientos que se desarrollan y el resultado de las redes a los clientes.

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

Para la investigación se consideró teorías relacionadas al tema, cogidas de fuentes bibliográficas para tener conocimiento de conceptos sobre Gestión de Inventarios y Tiempo de servicio al cliente.

Según Coyle, define a la cadena de suministros como una unión de procesos para ubicar y también intercambiar mercancía, servicios, materiales, operaciones de posacabado logístico, y también datos, en la logística que comienza desde como adquirimos la materia prima hasta entregar el producto terminado pedido al cliente final. La administración de la cadena de suministro controla estos cambios, monitoreados por la información, en este proceso logístico. Con respecto a la estrategia de la cadena de suministro, se debe tener en cuenta a los distribuidores y minoristas, no solo a la persona o empresa como consumidor final. Todas las empresas en general se encuentran de una manera u otra en esta cadena de suministro, dado que no son autosuficientes y siempre necesitaran de algún proveedor que cumplan las necesidades que estos requieran en un mercado tan competitivo. Lo que crea este núcleo sobre

la cadena de suministro son tanto los proveedores seleccionados por la empresa junto con los clientes. La tecnología es de demasiada importancia en este ámbito al facilitarnos la participación con sus clientes, así como los proveedores que valga la redundancia, nos proveen de materiales y servicios que necesite la empresa (JOHN J. COYLE, 2013).

Según Arbós, los esfuerzos que puedan generar un trabajo colectivo entre proveedores y empresa pueden conducir a que sus clientes o consumidores finales estén satisfechos con el producto o servicio brindado y por último la empresa saldría beneficiada por eliminar operaciones que puedan repetirse y la reducción de recursos desperdiciados. Este sería un potencial beneficio de relaciones más integradas en la cadena de suministro (ARBÓS, 2012).

Según Arbós, se encuentra representada desde el proveedor de materias primas hacia los consumidores finales. A modificar físicamente el producto, envasarlo, transportarlo cerca al mercado, el posacabado logístico para que el producto se adapte al consumidor, y toda actividad que aumente la deseabilidad del producto o servicio viéndolo desde el punto de vista del cliente final, esto aumentará el valor del producto (ARBÓS, 2012).

La gestión de inventarios tiene como objetivo comprobar que la empresa dispone de stock mediante un conteo físico, es necesario inventariar para corroborar las existencias que tenemos en nuestra base de datos.

Según Meana, un inventario es la comprobación y registro de las existencias que pueda tener la empresa, se desarrolla para tener en cuenta lo físico con lo registrado, así sabremos si hemos tenido mermas o beneficios. El stock es la aglomeración de productos final para su próxima venta, su gestión debe ser óptima para que su abastecimiento sea eficaz. Económicamente por un tiempo se mantienen inmovilizado,

hay que tener presente que estos productos deben rotar. Las existencias son bienes, productos, mercancías que tiene la empresa en sus almacenes para luego ser vendidas o también pueden ser utilizadas en algún proceso (MEANA COALLA, 2017).

Según Cervera Suarez, la gestión de inventarios lo conceptualiza como la administración de compra, salida de inventario en la organización. Una organización mantiene un stock mínimo dando cara a las alzas de demanda, de igual manera dispone de lo necesario para seguir con la operación sin que aparezca o produzca mermas o tiempo muertos. Existen diversos tipos inventarios pero se utilizan casi siempre 2: Sistema ABC y Cantidad económica de pedido. Por otro lado hay diversas técnicas para investigar el coste final del stock de inventario; FIFO, lo primero que ingresa lo primero que sale; LIFO, lo último que ingresa lo primero en salir (CERVERA SUAREZ, 2012).

Según Holguín, el propósito de la planificación de las compras es apoyar a las empresas a saber cuándo comprará nuevos productos para siempre estar un paso adelante del cliente cuando requiera de un producto. Cada empresa tiene diversos planes de abastecimiento. Los que tengan limitaciones en sus almacenes usarán un plan llamado “justo a tiempo”, donde recibirán los productos a un tiempo necesario sin perjudicar al cliente y satisfacerlo. Una buena gestión de inventarios puede brindar mantener el negocio a flote, se reduciría costos, analizaría las ventas prediciéndolas a futuro (HOLGUÍN, 2005).

Según Cervera Suarez, el costo de ordenar consta en realizar un pedido sea por teléfono, preparar formatos, y también los gastos internos de realizar una cantidad de pedido en la fase recepción. Los costos de mantener un inventario; estos son los bienes que se encuentran fijos en un lugar generando costos de manipulación, el costo de oportunidad es casi siempre descartado por las empresas al generar un valor agregado.



Costos de inexistencias redundan en pérdida de ingresos, gastos por incumplimiento y sustitución de pedido, calcularlos sería difícil porque el tener clientes insatisfechos y la empresa pierda credibilidad siendo estas causas difícilmente cuantificables (CERVERA SUAREZ, 2012).

Según Meana, los inventarios se pueden clasificar según su nivel de terminación como; inventarios de materia prima, insumos, productos en proceso, terminados y en embalaje. También pueden clasificarse según su lugar; inventario en tránsito, como bienes que estén transportándose; inventario en planta, todo bien que se encuentre en la empresa físicamente. Según su función; pueden ser inventarios operativos, unidades en venta o usadas en la producción; inventario de seguridad, está preparado para los cambios de las ventas o atrasos que pueda haber mientras los proveedores abastecen (MEANA COALLA, 2017).

Todo producto no se debe manejar de la misma manera por tener características distintas por ello se necesita de una aplicación propia, así no habría sobrecostos. La clasificación ABC los analiza por criterios, por ejemplo los productos con un 10% representan en compras de la empresa un 60%, se le asignaría tipo A, los de tipo B serían el 40% y el resto el 10% de las compras el tipo C.

Según Fucci, todo producto puede ubicarse en cualquier espacio del almacén, sin embargo esto aumentaría los tiempos de alistamiento del pedido o también llamado picking, también existe una política de almacenaje la cual se puede asignar depende del tipo del producto, características u otro criterio en zonas del almacén. Se realiza mediante la clasificación ABC, aumentando su rotación y disminuyendo el tiempo de almacenaje facilitándonos en exceso de materiales y dejándonos espacio libre en el almacén; ejerce un control estricto sobre los ítems A y B, disminuyendo los niveles de stock. Siendo este sistema el más

usado se realiza una segmentación basada en el principio de Pareto. En el caso de compras puede aplicarse de modo de que el 80% de los costos de los materiales, se concentra en solo un 20 % de las referencias (FUCCI, 2013).

Según Fucci, el concepto ABC clasifica los materiales así; ítem A, son importantes estratégicamente, presentan un alto costo; por lo general tiene un valor del 80% del inventario; ítem B, aún se consideran importantes incluyen un valor 15% del inventario; por último el ítem C, son de bajo costo y muy competitivo alcanzando un 5% del valor de inventario, tienen un elevado número de productos que le da un bajo porcentaje de ventas. En resumen los artículos A, constituyen el 20 % del total de productos y representan el 80% de las ventas; Los artículos B, constituyen el 30% del total de productos y representan el 15% de las ventas; y los artículos C, constituyen el 50% del total de productos y representan el 5% de las ventas (FUCCI, 2013).

Según Holguín, la clasificación ABC es un método importante para el control de inventarios. La clase A debe ser siempre inspeccionado por los administradores, la clase B deben ser guiados de forma involuntaria muy diferentes a la clase A no son tan complicados. Para los de clase C, se puede usar técnicas simples a veces se aconseja no ser pronosticadas, pero de todas maneras se debe tener mucho cuidado puesto que presentan un bajo porcentaje de venta, ocasionando dificultades en lugares de distribución. Al encontrarse en una etapa de alza o declive se usarán métodos como la suavización exponencial doble. Si esta se encuentra en una fase de estabilidad, se usarán métodos como suavización exponencial simple o promedio móvil. Al encontrarse en equilibrio éstos ya serían catalogados como A o B (HOLGUÍN, 2005).

El servicio al cliente, son habilidades de las empresas para satisfacer las necesidades de sus clientes, mejor que la competencia. Ofreciendo

carisma, mejorar día a día, siendo íntegros y sobre todo ofrecer calidad en los bienes o servicios.

Según Serna, en los almacenes o lugares de distribución se realiza siempre el servicio al cliente, donde es atendida y despachada la orden realizando el método oportuno. No siempre se requiere de varios almacenes abastecidos de producto, sino de avanzados almacenes que reducen el costo de distribución y actualmente va mejorando el servicio al cliente. Muchos no conocen la importancia del almacenamiento con respecto a los costos y al servicio al cliente. Para alcanzar el éxito hacia servicio brindado se tiene que tener en claro a dónde quiere llegar teniendo dos planes; de contingencia y estratégico. Así estaremos preparados por acciones imprevistas como problemas en mano de obra, aumento de actividades, problemas de abastecimiento. Un buen plan de contingencia reduce estas crisis (SERNA, 2006).

Según Flecha, los problemas con el tiempo de atención genera la pérdida de clientes esta por una mala respuesta o atención a los mismos frente a una duda, pedido, apoyo o reclamo que tengan y no aclarar sus dudas. Muchas veces no le prestas la debida atención o importancia en estos problemas que deben reforzar con gestión y planificación y debidamente auditados. Se debe auxiliar en sus requerimientos con fluidez verbal, ser rápidos y efectivos en cada solicitud, proponiéndoles acciones de mejora, así el cliente realizará su buen juicio al servicio que se le brinda (FLECHA, 2012).

Según Serna, Lograr la satisfacción a los clientes es fundamental para comprometerse en alcanzar niveles de calidad altos con buenas expectativas de las personas que compran o utilizan aquellos bienes o servicios que se brinda. El no darle la calidad de atención que necesita el

cliente es ir en contra del futuro de la empresa, esta confianza debe mejorar continuamente es fundamental a la hora de mantener a los clientes, ya que no dudarían en buscar otras empresas al sentirse decepcionados del servicio (SERNA, 2006).

Un sistema de distribución es fundamental para un almacenaje, exigiendo intensamente el trabajo del hombre, hoy en día el crecimiento tecnológico ha conseguido una mayor eficiencia como mejores equipos manipulados.

Según Iglesias, define a la gestión de almacenes como un proceso logístico que va desde el ingreso del producto terminado al despacho del mismo, sin dejar de lado el recurso humano, el espacio y equipo a utilizar, dando el costo total de la operación al almacén (IGLESIAS, 2009).

Según Fucci, le da un concepto ligado a la gestión de stock por lo que comprende la ubicación que se encuentran los productos dentro del almacén, su trazabilidad, los movimientos, y el alistamiento del producto vendido. Un método para la gestión es el ABC en la que clasifica los productos en función de rotación y nivel de stock (FUCCI, 2013).

Muchas empresas necesitan de productos obteniéndolas del exterior ya que no son fabricadas por ellas mismas, esto se da casi siempre. Esto se conoce como aprovisionamiento sea de bienes o servicios.

Según Coyle, lo define el aprovisionamiento como prolongar un pedido de comprar, esta viene a ser la responsable de elegir proveedores e interrelacionarnos, influyendo en el aprovisionamiento en el flujo de ingreso de productos (COYLE, y otros, 2013).

Según Gutiérrez, el aprovisionamiento tiene como objetivo suministrar satisfaciendo las necesidades que tenga la empresa en sus procesos. Se debe tener en cuenta cuanta cantidad pedir, con qué frecuencia hacerlo, calidad del servicio, la elección de los proveedores, en qué fecha se entregará el pedido, que tan seguro será la entrega, etc (GUTIERREZ, 2012).

En todas partes los clientes quieren que los escuchen, las empresas deben estar preparadas para estas exigencias y superar sus expectativas, solo así podemos ser competitivos ofreciendo una calidad de servicio al cliente.

Según Tschohl, le da una definición al servicio al cliente desarrollando estándares de envío a tiempo a los clientes, dar respuestas a sus requerimientos, necesidades, dudas que tenga el cliente satisfaciendo las necesidades. Una empresa debe producir una buena impresión a los clientes y esto va acorde de sus empleados, la calidad del producto y servicio vendido siendo esto capaz de impresionar al cliente. Concluyendo, todo empleado de la organización y en especial los que tienen contacto directo con los clientes deben estar capacitados para suministrar un buen servicio (TSCHOHL, 2008).

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

¿Cómo influye la gestión de inventarios en la distribuidora American Service para disminuir el tiempo del proceso del servicio al cliente?

#### **1.5. Justificación**

En la gestión de inventario se debe contar siempre con un stock bien organizado disponiendo de datos actualizados día a día, debe ser viable. Hoy en días las empresas se han enfocado en la tecnología actual, siendo estas importantes para el desarrollo de rapidez personal, generando dar un buen servicio. Bajo esta necesidad se tendrá que crear un mecanismo en los diversos procesos como el inspeccionar tanto las entradas como las salidas del inventario del almacén, las compras realizadas, las entregas de bienes. Hay que considerar que es importante este mecanismo para tener respuestas rápidas al momento que requieran de información, así evitaremos pérdidas de tiempo.

Tener un control en el almacén, no generaría gastos a la empresa por órdenes de compra de algunos productos que todavía se encuentren útiles en el almacén. Al tener un sistema de stock de seguridad garantizaría que la compras sean controladas por la empresa, así se logrará mantener un lote óptimo de pedido, controlar gastos y dar una buena satisfacción al cliente atendiéndolos sin demoras.

Todo lo dicho hará que el personal de la empresa preste un buen servicio al brindar información y atención a los clientes en menor tiempo siendo eficientes optimizando la atención. En el presente trabajo permitirá la reducción de tiempos al momento de alistar productos y en la entrega del mismo, permitiendo atender de mejor manera al cliente.

## **1.6. Hipótesis**

Hi: La gestión de inventarios disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

Ho: La gestión de inventarios no disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar una gestión de inventarios en la distribuidora American Service para disminuir el tiempo del proceso del servicio al cliente.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar la situación actual del almacén para determinar los factores que influyen en la problemática.

Diseñar el procedimiento al proceso de atención al cliente.

Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente inicial.

Realizar una clasificación ABC de los productos de la distribuidora American Service.

Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente final.

Evaluar los tiempos de atención al cliente del proceso del servicio de la distribuidora American Service.

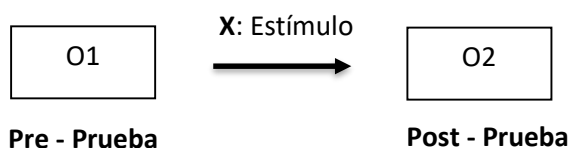
## II. METODOLOGIA:

### 2.1. Diseño de Investigación

El diseño de la presente investigación es experimental - pre experimental. Existe un control mínimo de la variable independiente, se trabaja con un solo grupo (G) al cual se le aplica un estímulo (Gestión de inventarios) para determinar su efecto en la variable dependiente (tiempo de proceso de atención al cliente), aplicándose un pre prueba y post prueba luego de aplicado el estímulo.

Esquema:

**G: O1 X O2**



Donde:

**G:** Grupo o muestra.

**O1, O2:** Tiempo de proceso de atención al cliente antes y después de la aplicación de la gestión de inventarios.

**X:** Gestión de Inventarios.

### 2.2. Identificación de Variables

**Variable Independiente:** Gestión de Inventarios: También llamada gestión de existencias o stock, organiza las entradas y salidas de existencias de la empresa.

**Variable Dependiente:** Tiempo del proceso de atención al cliente.



Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<b>Gestión de Inventarios</b>	La gestión de inventarios es el conjunto de operaciones dirigidas a minimizar los gastos que son originados por los bienes que se encuentran físicamente en las instalaciones de la empresa o almacén (HOLGUÍN, 2005).	<b>Clasificación ABC</b>	El método más eficaz para la ubicación de las mercancías de acuerdo a distintos parámetros, nivel de inventario, índice de ventas, índice de demanda.	A: 80% B: 15% C: 5%	Razón
		<b>Cantidad Óptima de pedido</b>	Determina cuantitativamente los costos a ordenar pedido y de mantenimiento disminuyendo sus costos a través de un modelo de cantidad fija.	Costos de pedido. Costos de mantenimiento de Inventario. Costos Totales.	Razón
<b>Tiempo del Proceso de Atención al Cliente</b>	Son actividades en conjunto que permiten dar respuesta rápida a las dudas de cliente y satisfacer sus necesidades (SANCHO, 2014).	La diferencia entre las expectativas y apreciaciones que tienen los clientes por la distribuidora al tema del tiempo de atender un pedido.		Tiempos de entregas a clientes.	Razón

Fuente: Elaboración propia.

### **2.3. Población, Muestra y Muestreo**

**Población:** Tiempo de atención a los clientes de la distribuidora American Service.

**Muestra:** Tiempo de atención a los clientes con los que cuenta la distribuidora American Service en el año 2017.

**Muestreo:** No probabilístico

#### **Criterios de Selección**

**Criterios de inclusión:** Se seleccionó a los trabajadores de la distribuidora encargados del área de almacén, y a los clientes de la distribuidora.

**Criterios de exclusión:** No se consideró dentro de la investigación a proveedores, servis, y/o terceros.

## 2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para elaborar La Recolección de Datos se hizo mediante de las siguientes técnicas e instrumentos:

Con respecto a las técnicas;

Observación directa, gracias a esta técnica se pudo determinar el problema que presenta el almacén de la distribuidora American Service.

Recopilación de datos, se recopiló mediante registros que tiene la distribuidora de las ventas realizadas meses antes, donde supimos los patrones de venta de los diferentes lubricantes y aceites.

Elaboración de diagramas, se pudo describir el proceso que realiza la distribuidora al momento de realizar un pedido hasta el momento de su entrega.

Método Montecarlo, método empleado para determinar el tiempo promedio la cual la distribuidora emplea para dar el servicio a sus clientes.

Con respecto a los Instrumentos;

Clasificación ABC, se agruparon los aceites y lubricantes de la distribuidora American Service, mediante la ley de Pareto 80 – 20.

Equipos de medición de tiempos, se utilizó un cronómetro para medir los tiempos de cada proceso de atención al cliente.

Espina de Ishikawa, se realizó esta herramienta para ver la relación de los problemas y posibles causas que se ocasionan en el almacén.

T de Student, utilizada para saber luego de ser comparadas los tiempos iniciales y finales del proceso de atención al cliente, si la hipótesis nula es cierta.

Pronósticos, se realizó un pronóstico para la familia con clasificación A, para establecer un promedio de demanda del próximo mes.

Lote Económico, se utilizó este modelo para calcular las compras, minimizando los costos de inventario.

Tabla 2: *Técnicas de recopilación de datos*

<b>VARIABLE</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Diagnosticar la situación actual del almacén para determinar los factores que influyen en la problemática.	Observación Directa. Recopilación de Información.	Registro, documentos de la empresa. Espina de Ishikawa.
Diseñar el procedimiento al proceso de atención al cliente.	Elaboración de Diagramas.	Diagrama de flujo.
Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente inicial.	Método Montecarlo. Estudio de tiempos.	Equipo de medición de tiempos.
Realizar una clasificación ABC de los productos de la distribuidora American Service.	Recopilación de Información.	Clasificación ABC. Pronósticos. Lote Económico.
Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente final.	Método Montecarlo. Estudio de tiempos.	Equipos de medición de tiempos.
Evaluar los tiempos de atención al cliente del proceso del servicio de la distribuidora American Service.	Comparativo.	T de Student.

Fuente: Elaboración Propia.

### **Validación y confiabilidad del instrumento**

Para determinar la validez de contenido se sometió la guía de entrevista y cuestionario al juicio de expertos procediéndose a acomodar las preguntas según sus recomendaciones, la confiabilidad solo se probó de la encuesta (Anexo 01, 02 y 03).

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

La investigación tuvo la siguiente metodología; en primer lugar se realizó un diagnóstico situacional del almacén en donde se aplicó la siguiente herramienta, investigación documentaria, con la finalidad de verificar el estado actual de la distribuidora.

Después de haber realizado el diagnóstico, se pudo identificar y evaluar los problemas actuales que acechaban a la distribuidora, relacionándola con el tiempo de atender a los clientes. Para este problema se utilizó un diagrama para poder identificar el error en el proceso de atención y también aplicando el método de Montecarlo en el tercer y quinto objetivo. Luego se pudo aplicar una clasificación ABC para determinar los productos con mayor demanda y aplicarles un modelo de tamaño de lote económico de manera que logre minimizar el costo y el tiempo.

Y por último con el sexto objetivo se comparo los tiempos de atención al cliente antes y después de aplicar la gestión de inventarios, usando la prueba de T de student observando el decremento del tiempo, mejorando el proceso.

Tabla 3: *Técnicas de Procesamiento de Análisis de datos*

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Instrumento/Herramientas</b>	<b>Análisis de Datos</b>
Diagnosticar la situación actual del almacén para determinar los factores que influyen en la problemática.	Investigación documentaria.	Información de la empresa.
Diseñar el procedimiento al proceso de atención.	Elaboración de diagramas.	Procedimiento en forma gráfica.
Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente inicial.	Método de Montecarlo.	Tiempo promedio inicial del servicio al cliente.
Realizar una clasificación ABC de los productos de la distribuidora American Service.	Revisión de base de datos.	Le proporciona a la distribuidora un mayor control sobre el inventario que almacena.
Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente final.	Método de Montecarlo.	Tiempo promedio final del servicio al cliente.
Evaluar los tiempos de atención al cliente del proceso del servicio de la distribuidora American Service.	Comparativo.	El decremento de tiempo de atención al cliente.

Fuente: Elaboración Propia.

## **2.6. Aspectos Éticos**

Me comprometo a respetar la privacidad de la información, proteger la identidad de las personas que participaron en el estudio así como a no alterar los resultados ni falsear información.

### **III. RESULTADOS:**

Distribuidora AMERICAN SERVICE, con número de RUC: 20600515251.

Es una distribuidora, cuyo giro principal del negocio es la comercialización de lubricantes, orientados a satisfacer las necesidades del consumidor.

Contamos con una selecta fuerza de ventas directa, capacitados día a día para así ofrecer a nuestros clientes la información más exacta sobre nuestros productos; para así poder asumir el desafío de crecer y desarrollarse en forma sostenible como única forma de proyectarse a largo plazo.

Se encuentra ubicado en la siguiente dirección:

Jr. Lima 1341 Florida Alta - Chimbote / Perú || Tel: (043) 469965.

#### **ASPECTOS GENERALES:**

##### **Misión:**

Distribuir y vender aceites lubricantes y grasas de calidad, ofreciendo un servicio superior a un precio competitivo, con búsqueda de superar la satisfacción de los clientes y en la reduciendo de sus costos.

##### **Visión:**

Constituirse en una distribuidora líder de clase nacional, ofreciendo productos de la más alta calidad, dando un servicio de valor agregado, que supere las expectativas de los clientes que atendemos.

#### **Estructura Organizacional:**



## A. Organigrama de la Distribuidora:

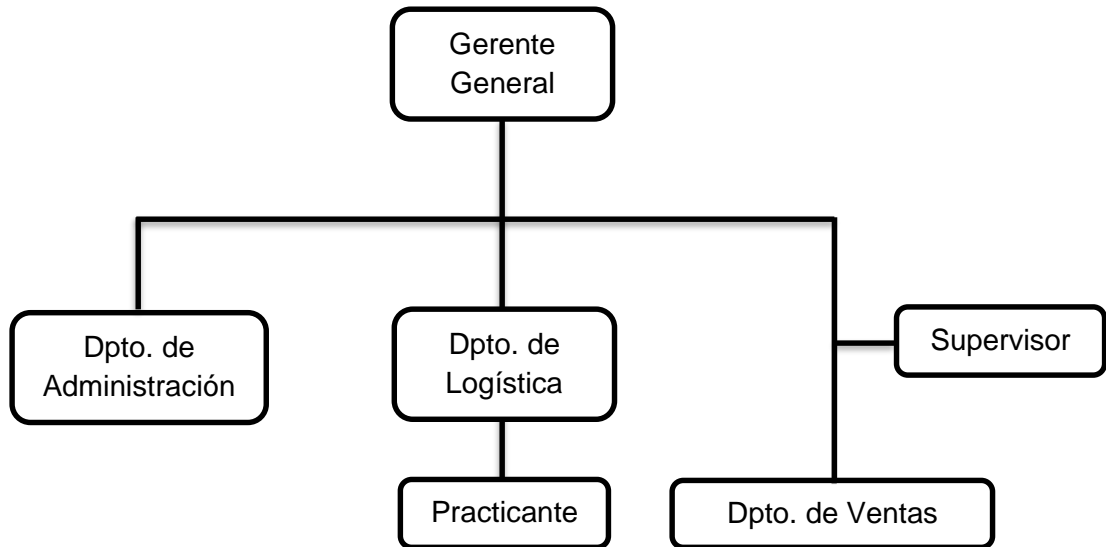


Figura 1: Organigrama de la distribuidora American Service

Fuente: Distribuidora American Service.

### 1.1. Situación actual del almacén para determinar los factores que influyen en la problemática.

La distribuidora American Service, no cuenta con ningún tipo de diferenciación de productos entre los que tienen mayor demanda y los de menor demanda.

La distribuidora no está orientada a la planificación de abastecimiento futuro, limitándose a resolver problemas de abastecimiento cotidianos, y no tener conocimiento alguno del modelo de lote económico para poder reducir sus costos.

Para identificar las causas que ocasionan los problemas, se ha elaborado dos diagramas de espina de Ishikawa.

En la figura 2, diagrama de espina de Ishikawa realizado para analizar el problema del abastecimiento de la distribuidora, en donde se puede observar en el almacén las causas que ocasionan este problema, una de ellas es como el encargado del almacén realiza los pedidos a criterio y todos se rigen a las órdenes de pedidos que él realice sin saber que les puede jugar en contra viéndose afectados cuando pronto se queden sin stock, esto sucede por no tener idea del modelo de lote económico la cual se aplicará. En la administración y compras claramente se aprecia la falta de planificación y organización para realizar las compras en la distribuidora. En el área de logística los empleados no están capacitados, cometiendo errores perjudicando a la distribuidora.

En la figura 3, diagrama de espina de Ishikawa realizado para analizar la recepción y almacenamiento de la distribuidora, en donde se puede apreciar la capacidad del almacén es limitada, no cuenta con un área de almacenaje espacioso y sumándole el desorden de sus productos, esto afecta aún más cada espacio en el almacén. La falta de política de almacenamiento, no hay orden dentro de ella, no hay rotulación en cada producto que tiene la distribuidora, esto genera la pérdida de tiempo en los trabajadores a la hora de alistar un pedido, al contar con un sistema ABC esto mejoraría las actividades que desarrollan costo, avala decisiones y relaciones con los clientes de la distribuidora. Los productos Recibidos también se puede apreciar en el almacén por reclamos generados de los clientes, al encontrarse dañados.

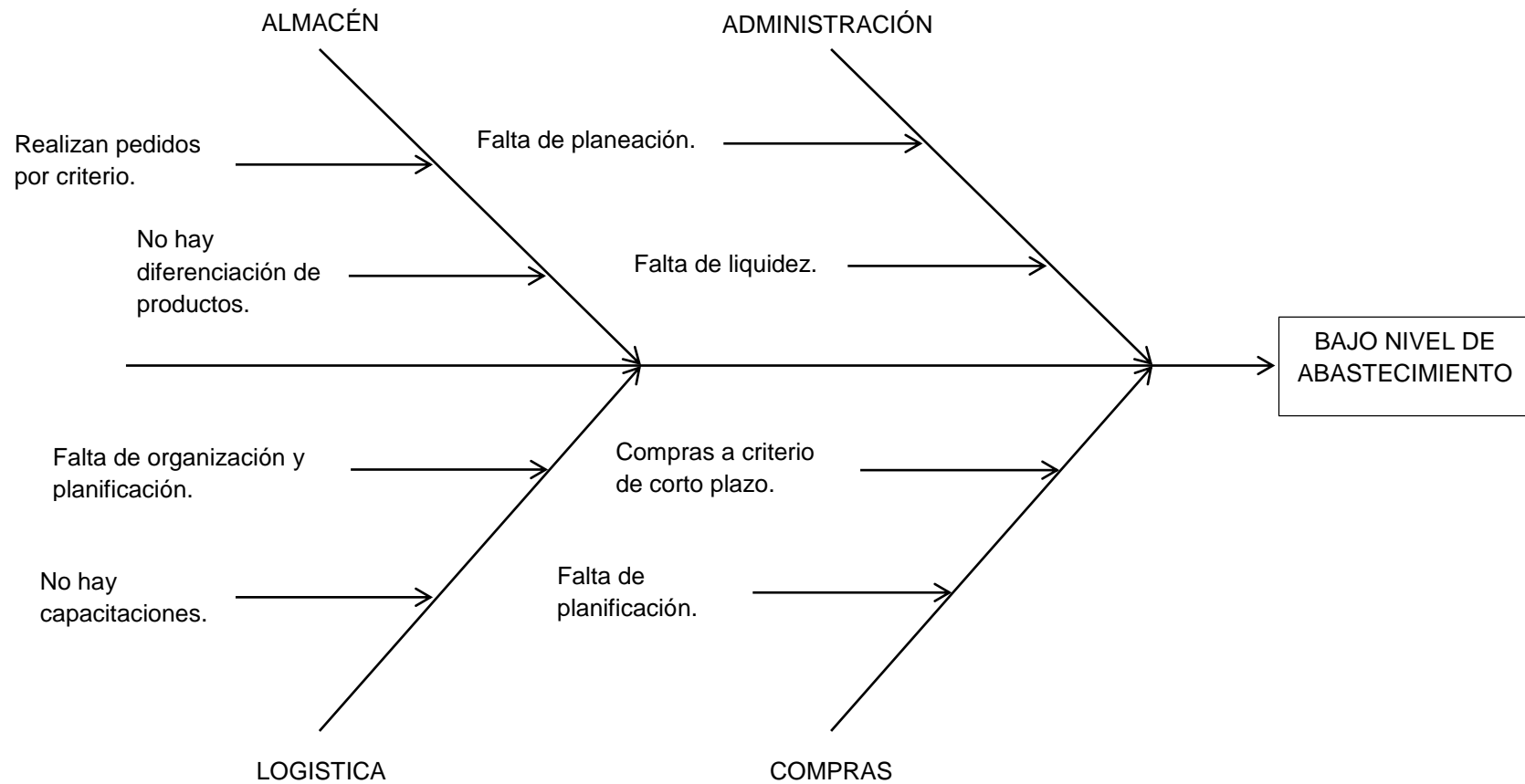


Figura 2: Diagrama de Espina de Ishikawa del proceso de abastecimiento

Fuente: Elaboración propia.

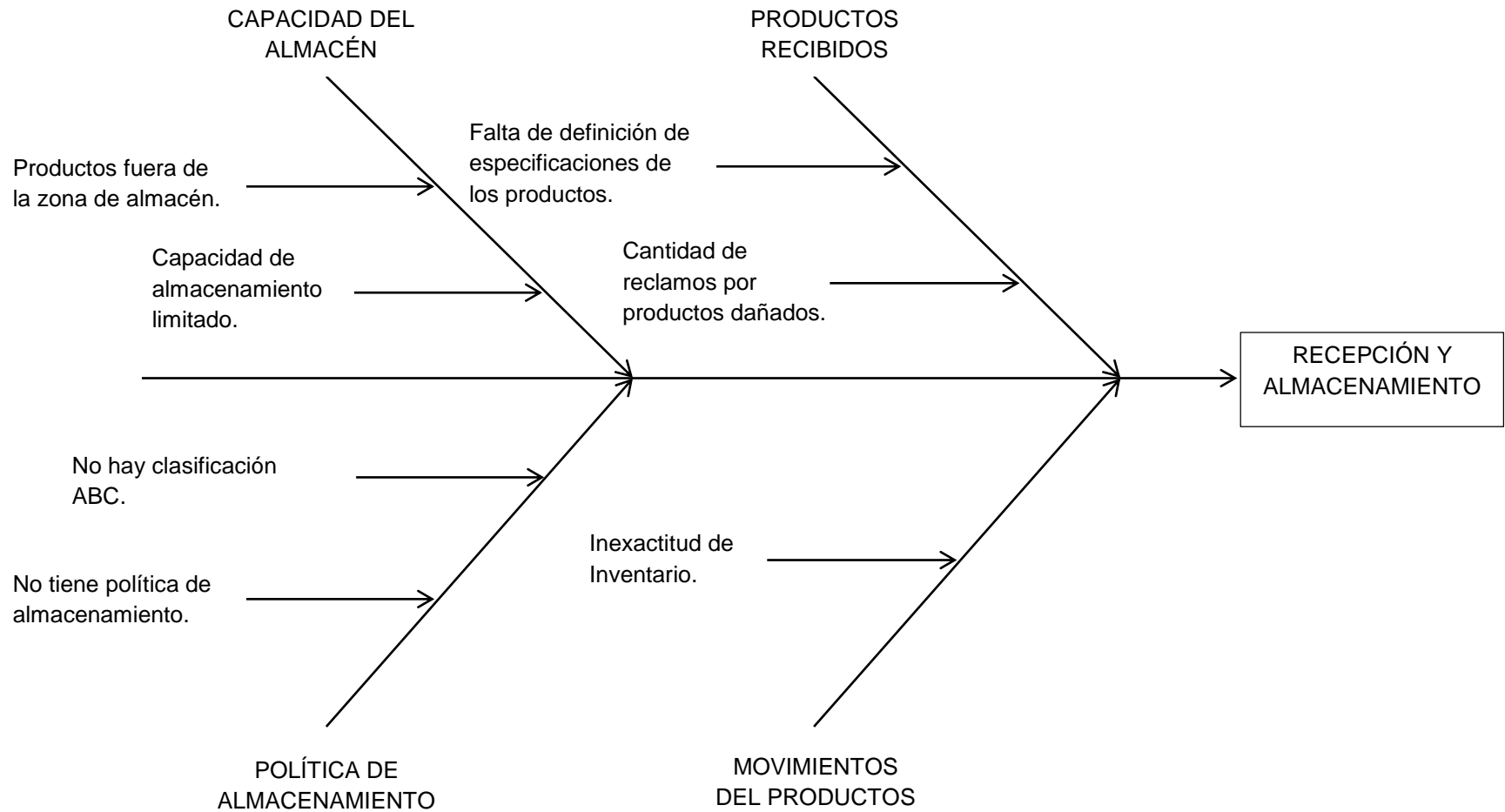


Figura 3: Diagrama de Espina de Ishikawa del proceso de recepción y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia.

## 1.2. Procedimiento al proceso de atención.

En la figura 4, podemos observar en el diagrama como es el proceso de atención al cliente que abarca desde que realizan el pedido del producto (aceite o lubricante) sea por vía telefónica o personalmente, luego se contempla como es atendido y por cada área que pasa su pedido hasta que llegue a su destino. Este diagrama de proceso de atención al cliente es de como se atendía el pedido antes de desarrollar la gestión de inventarios en la distribuidora American Service.

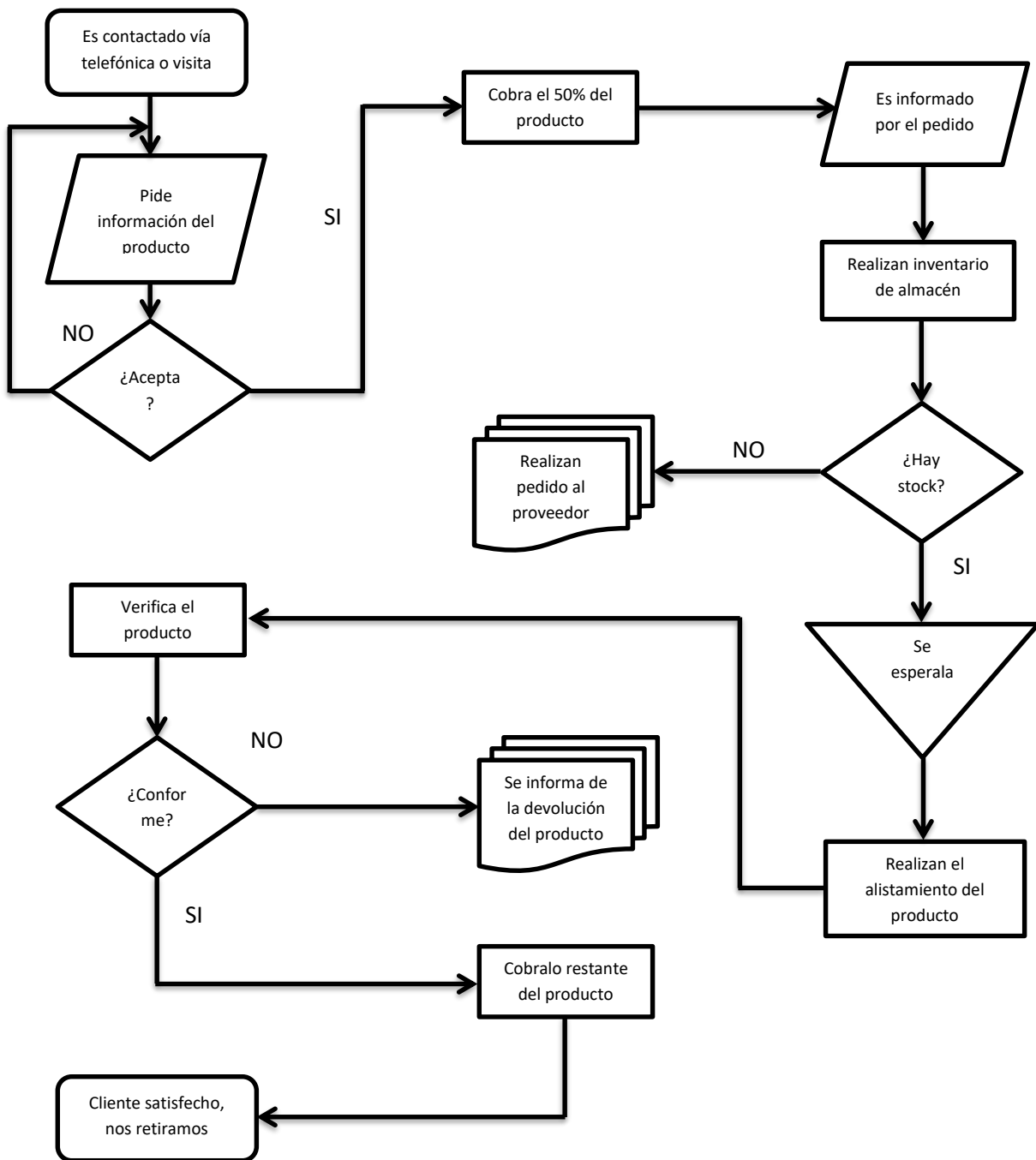


Figura 4: Diagrama de proceso de atención al cliente.

Fuente: Elaboración propia.

### 1.3. Tiempo del proceso del servicio al cliente inicial.

En la tabla 4, podemos observar los 33 clientes con los que cuenta la distribuidora American Service y el tiempo de servicio inicial que le corresponde a cada uno, estos tiempos se tomaron desde que realizan su pedido del producto (aceite o lubricante), hasta que llega el producto a su destino de cada cliente.

Para poder encontrar el rango, tenemos que buscar el mayor valor (26) y el menor valor (16) en la tabla 4 de los tiempos de atención al cliente para posteriormente restar estos valores dándonos un rango de 10.

Luego procedemos a hallar la regla de sturges (k), una fórmula que se utiliza para hallar los intervalos, donde (n) viene a ser el número de muestras a representar, en este caso los 33 clientes representarían (n); dándonos una cifra de 6.

Teniendo el rango y hallada la regla de sturges, podemos obtener la Amplitud, realizando una división de las cifras del rango y la regla de sturges obteniendo un valor de 1.67, redondeándolo a 2.

Tabla 4: *Tiempo del proceso de atención al cliente inicial.*

CLIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TIEMPO-HRS	17	21	24	26	17	21	19	17	22	26	23	19	17	20	21	26	16
CLIENTES	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
TIEMPO-HRS	20	23	17	21	25	18	24	25	18	26	22	23	19	17	21	26	

Fuente: Elaboración propia.

Valor Máximo: 26

Valor Mínimo: 16

Rango (R):  $26 - 16 = 10$

Número de clientes (n): 33

Regla de Sturges (k):  $1 + 3,3 \log(n) = 6.011096 = 6$

Amplitud:  $R/k = 10/6 = 1.67 = 2$



En la tabla 5, para encontrar los intervalos, se toma el valor mínimo y se le suma el valor obtenido por la amplitud que es 2. Así podríamos hallar la frecuencia del tiempo inicial de los clientes de la distribuidora en cada intervalo.

Posteriormente hallamos la frecuencia relativa dividiendo la frecuencia inicial entre 33 que son los números de clientes con los que cuenta la distribuidora American Service.

La marca de clase la obtenemos sumando los intervalos y dividiéndola entre 2.

Finalmente multiplicando la frecuencia relativa con la marca de clase, obtuvimos un tiempo promedio inicial de 20.76.

Tabla 5: Método de Montecarlo.

INTERVALO	Fi	f.Relativa	Fi	F.relativa	Marca de Clase
[16 - 18]	9	0.27	9	0.27	17
(18 - 20]	5	0.15	14	0.42	19
(20 - 22]	7	0.21	21	0.64	21
(22 - 24]	5	0.15	26	0.79	23
(24 - 26]	7	0.21	33	1	25
	33				

Fuente: Elaboración propia

Tiempo Promedio = 20.76

1.4. Clasificación ABC de los productos de la distribuidora American Service.

Para la realización de la clasificación ABC, se obtuvo el listado de los productos con los que trabaja la distribuidora American Service

Los pasos que se siguieron para la clasificación ABC fueron los siguientes:

En la tabla 6, observamos los 8 productos con los que cuenta la distribuidora American Service y el precio unitario respectivamente.

Tabla 6: *Listado de productos y precios unitarios*

<b>Nº</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>
1	361040404	HC POWER-D 15W40	S/. 37.00
2	361040548	HP MOTOR OIL 20W50	S/. 53.24
3	361042086	SUPER AS SYN BLEND 10W30	S/. 55.67
4	361055934	MEGAFLOW AW HYD OIL 68	S/. 33.78
5	361041303	UNIVERSAL GEAR LUB-E 80W90	S/. 58.08
6	361052775	SUPER ATF	S/. 48.40
7	361043328	HEAVY DUTTY 25W50	S/. 35.60
8	361060743	GT-1 FULL SYN EURO 5W40	S/. 98.33

Fuente: Elaboración departamento de Logística.

En la tabla 7 se obtuvo la demanda de los últimos 7 meses que corresponden a los 8 productos de la distribuidora American Service.

En la columna de Galones se puede apreciar la demanda de los últimos 7 meses que corresponde a los 8 productos y ordenado de mayor a menor, estos datos fueron entregados por la distribuidora American Service.

Para hallar el porcentaje, simplemente se dividió la demanda de galones de cada producto entre el total. Los productos con clasificación A, son los llegan a un porcentaje hasta el 75%, del 76% hasta el 95% son los productos de clasificación B; y por último los de clasificación C son los productos que tienen un porcentaje de 96% hasta el 100%.

Tabla 7: Clasificación ABC de los productos.

Nº	PRODUCTOS	GALONES	%	ACUMULADO	CLASE
1	HC POWER-D 15W40	59163.95	51.11%	51.11%	A
2	HP MOTOR OIL 20W50	26756.63	23.11%	74.22%	A
3	SUPER AS SYN BLEND 10W30	18521.27	16.00%	90.22%	B
4	MEGAFLOW AW HYD OIL 68	4551.8	3.93%	94.15%	B
5	UNIVERSAL GEAR LUB-E 80W90	3125.38	2.70%	96.85%	C
6	SUPER ATF	1306.8	1.13%	97.98%	C
7	HEAVY DUTTY 25W50	1246	1.08%	99.06%	C
8	GT-1 FULL SYN EURO 5W40	1089.8	0.94%	100.00%	C
	<b>TOTAL</b>	<b>115761.63</b>			

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8, se presenta un resumen de los productos de la distribuidora American Service con sus clasificaciones A, B y C y la suma de las ventas (DEMANDA) que se realizaron en los últimos 7 meses

Tabla 8: Resumen ABC de los Productos.

RESUMEN ABC						
CLASE	Nº ITEM	%	% Acu	DEMANDA	%	% Acu
A	2	25%	25%	85921	74%	74%
B	2	25%	50%	23073	20%	94%
C	4	50%	100%	6768	6%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>		<b>115761.63</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5, podemos observar que en la clase A representa el 74.22% de la inversión, en las clases B y C, estos representan el 25.78%.

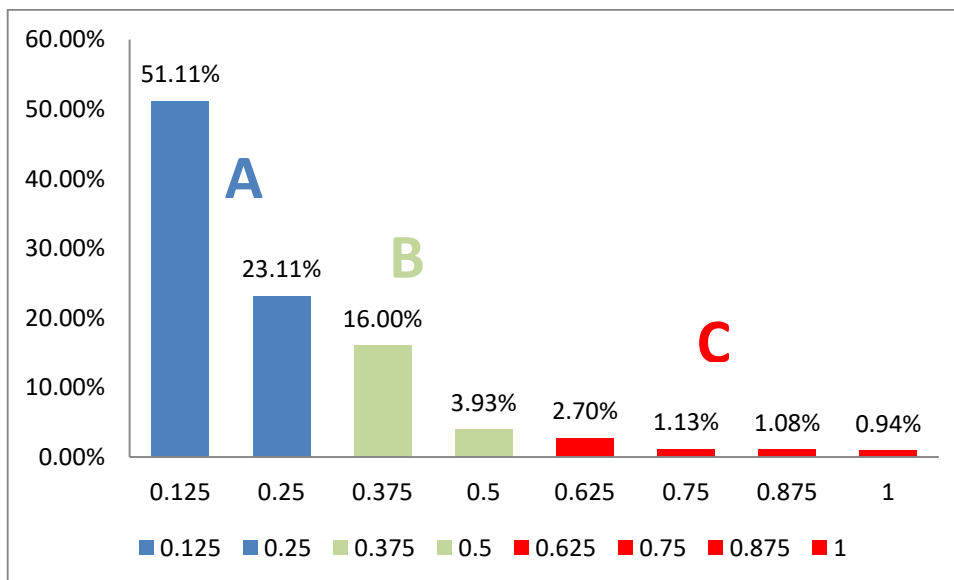


Figura 5: Diagrama de barras de la clasificación ABC de los productos.

Fuente: Tabla 7.

En la tabla 9 podemos observar los productos con clasificación A, HC POWER –D 15W40 y HP MOTOR OIL 20W50, con la demanda de los últimos 6 meses

Tabla 9: Demanda de los productos con clasificación A

CL. A	MESES						
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
15W40	1100	1020	820	260	960	940	1600
20W50	852	540	404	240	216	404	270

Fuente: Elaboración propia.

Pronosticaremos la cantidad de productos a pedir, según la clasificación ABC los cuales son:

- HC POWER –D 15W40
- HP MOTOR OIL 20W50

En la figura 6, se puede visualizar el comportamiento de la demanda del producto lubricante HC POWER –D 15W40 en los meses de abril a octubre.

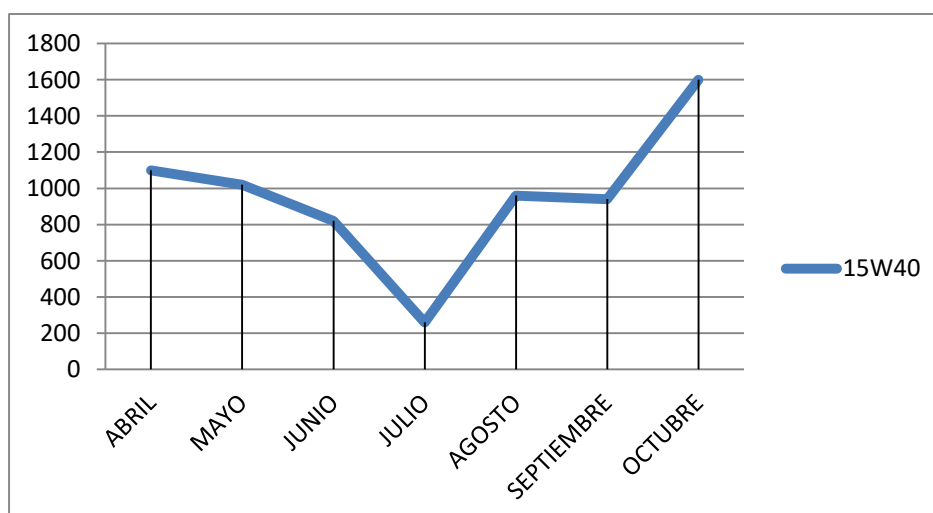


Figura 6: Comportamiento de la demanda del HC POWER -D 15W40.

Fuente: Tabla 9.

En la tabla 10, realizada para pronosticar la demanda del producto HC POWER –D 15W40 del mes de Noviembre y saber si este método es óptimo mediante la señal de rastreo, pues debe estar en el rango de -3.25 y +3.25. Podemos observar que la demanda pronosticada para Noviembre es de 1166.67, y al hallar la señal de rastreo podemos decir que es óptima ya que fluctúa entre -1.00 y 0.51

Tabla 10: Promedio Móvil Simple - Señal de Rastreo 15w40

HC POWER -D 15W40									
MESES	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO	ERROR	ERROR ACUMULADO	ERROR ABSOLUTO DEL PRONÓSTICO	ERROR ABSOLUTO ACUMULADO	DAM ACUMULADO	SEÑAL DE RASTREO
	T	At	Ft	(At - Ft)					
ABRIL	1	1100							
MAYO	2	1020							
JUNIO	3	820							
JULIO	4	260	980.00	-720.00	-720.00	720	720	720	-1.00
AGOSTO	5	960	700.00	260.00	-460.00	460	1180	950	-0.48
SEPTIEMBRE	6	940	680.00	260.00	-200.00	200	1380	1093.33	-0.18
OCTUBRE	7	1600	720.00	880.00	680.00	680	2060	1335	0.51
NOVIEMBRE	8		<b>1166.67</b>						

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7, podemos ver el comportamiento de la señal de rastreo del producto HC POWER –D 15W40 que fluctúa entre -1.00 y +0.51.

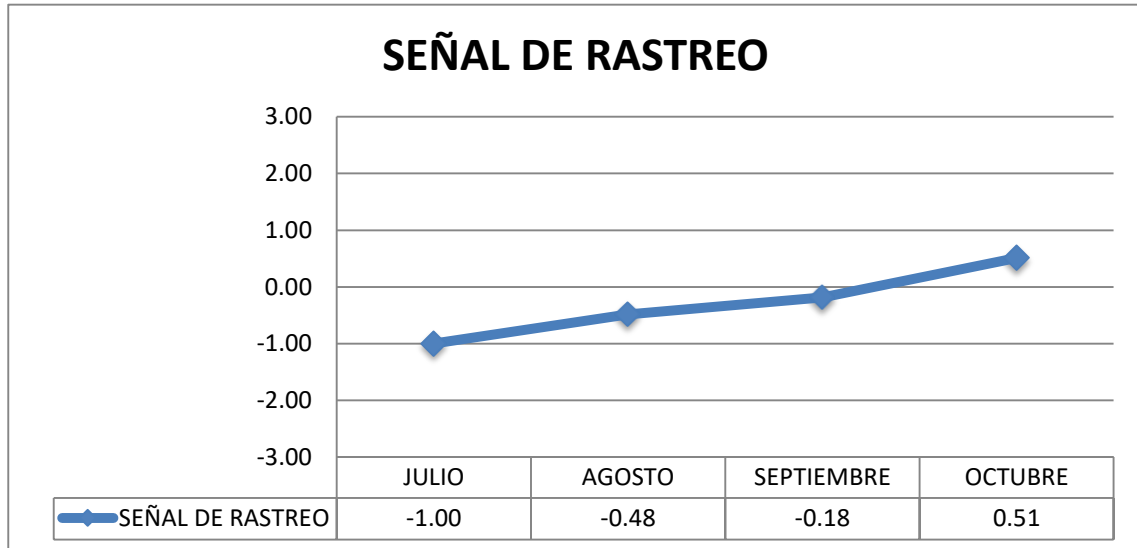


Figura 7: Señal de rastreo del HC POWER -D 15W40

Fuente: Tabla 10.

Esta tabla 11 nos muestra los datos necesarios para poder encontrar el tamaño de lote económico del producto HC POWER –D 15W40 que se requiere para esta investigación.

Tabla 11: Datos del HC POWER -D 15W40

Demanda Mensual (D)	1166.67
Costo de colocar un pedido (S)	12.95
Costo unitario (C)	31.5
Tasa de interés (i)	0.1
Nivel de Servicio (n.s)	0.95
Valor estándar de Servicio al cliente(Z)	1.65
Desviación estándar	396.38846
Tiempo de entrega	1
Demanda diaria (d.d.)	32

Fuente: Datos de la distribuidora.

La distribuidora American Service, tiene un nivel de servicio al cliente de 95%. Con este dato podemos calcular el valor estándar de servicio al cliente (Z) en la siguiente tabla 12.

Para calcular el valor estándar de servicio al cliente, en la tabla observamos el valor que más se aproxime al 0.95, luego en el indicador de filas y columnas hallaremos el valor de Z siendo esta la suma de 1.6 + 0.05, dándonos un valor de 1.65.

Tabla 12: *Distribución normal*

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3	0.9987	0.9990	0.9993	0.9995	0.9997	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	1.0000

Fuente: Estadística Aplicada en Investigación.



El resultado obtenido de 98 galones de tamaño de lote económico será el que se utilice para mantener un sistema de abastecimiento constante, eliminando el desabastecimiento.

**TAMAÑO DE LOTE ECONÓMICO (Q):**

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{iC}} = 97.941782$$

Demanda Mensual (D): 1166.67  
Costo de colocar un pedido (S): 12.95  
Tasa de Interés (i): 0.1  
Costo Unitario (C): 31.5

El número de pedidos óptimos de galones de lubricante que se debe generar mensualmente es 12.

**NÚMERO DE PEDIDOS AL MES (N):**

$$N = D / Q = 11.9118383$$

Demanda Mensual (D): 1166.67  
Tamaño de Lote Económico (Q): 97.64

El número de pedidos faltantes que se tendrá mensualmente es de 0.5956.

**NÚMERO DE FALTANTES MENSUALES (F):**

$$F = N - (N * \text{Nivel de Servicio}) = 0.5955919$$

Número de pedidos al mes (N): 11.91  
Nivel de Servicio (n.s.): 0.95

El inventario de seguridad (I.S) es de 654 galones, siendo este importante para que exista una línea de abastecimiento.

**INVENTARIO DE SEGURIDAD (IS):**

$$\mathbf{IS = Z * s\sqrt{TE} = 654.040955}$$

Valor estándar de servicio al cliente (Z): 1.65

Desviación Estándar (s): 396.39

Tiempo de Entrega (T.E.): 1 día

El abastecimiento se realizará cuando el nivel de inventario que se tiene sea de 686 galones.

**PUNTO DE REORDEN (PR):**

$$\mathbf{P.R = (DD * TE) + IS = 685.945717}$$

Demanda Diaria (d.d.): 32

Tiempo de Entrega (T.E.): 1 día

Inventario de Seguridad (I.S.): 654.04

El inventario promedio que se tendrá es de 703 galones.

**INVENTARIO PROMEDIO (IP):**

$$\mathbf{IP = \left(\frac{Q}{2}\right) + IS = 703.011846}$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 97.94

Inventario de Seguridad (IS): 654.04

El inventario máximo que se tendrá antes de realizar el abastecimiento es de 752 galones.

**INVENTARIO MÁXIMO (IM):**

$$\mathbf{IM = Q + IS = 751.982737}$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 97.94  
Inventario de Seguridad (IS): 654.04

El costo mensual que se generará por cada compra es de 154.26 soles.

**COSTO MENSUAL POR COMPRAR:**

$$\mathbf{CC = S * \left(\frac{D}{Q}\right) = S/. 154.26}$$

Costo de colocar un pedido (S): 12.95  
Demanda Mensual (D): 1166.67  
Tamaño de Lote Económico (Q): 97.94

El costo mensual que se generará por llevar el inventario es de 154.26 soles.

**COSTO MENSUAL POR LLEVAR EL INVENTARIO (CI):**

$$\mathbf{CI = \left(\frac{Q}{2}\right) * C * i = S/. 154.26}$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 97.94  
Costo Unitario (C): 31.5  
Tasa de Interés (i): 0.1

El costo total que generará por pedido y llevar el inventario es de 308.52 soles mensualmente.

### **COSTO TOTAL (CT):**

$$CT = CC + CI = S/. 308.52$$

Costo Mensual por Comprar (CC): S/.154.26

Costo Mensual por Llevar Inventario (CI): S/.154.26

Pronóstico del producto lubricante HP MOTOR OIL 20W50.

En la figura 8, se puede visualizar el comportamiento de la demanda del producto lubricante HP MOTOR OIL 20W50 en los meses de abril a octubre.

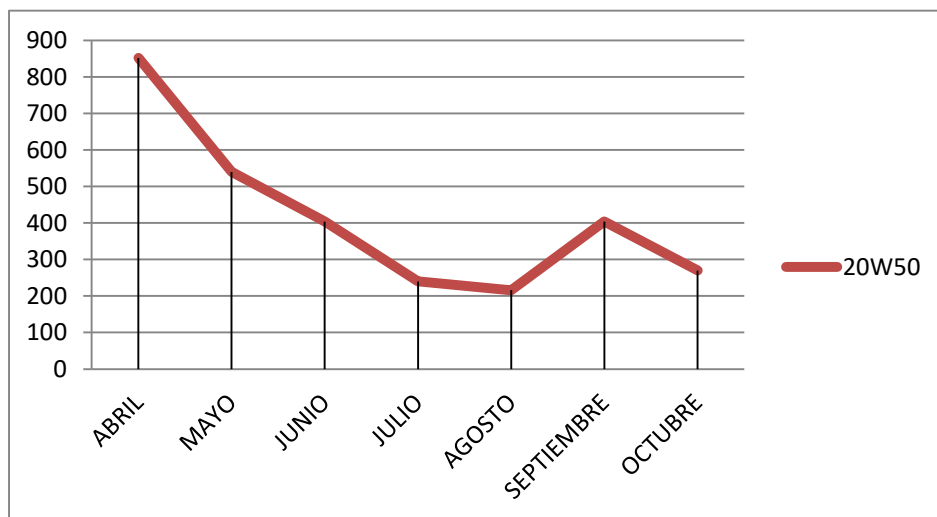


Figura 8: Comportamiento de la demanda del HP MOTOR OIL 20W50.

Fuente: Tabla 9.

En la tabla 13, realizada para pronosticar la demanda del producto HP MOTOR OIL 20W50 del mes de Noviembre y saber si este método es óptimo mediante la señal de rastreo, pues debe estar en el rango de -3.25 y +3.25. Podemos observar que la demanda pronosticada para Noviembre es de 296.67, y al hallar la señal de rastreo podemos decir que es óptima ya que fluctúa entre -1.00 y -0.40.

Tabla 13: Promedio Móvil Simple - Señal de Rastreo 20w50

HP MOTOR OIL 20W50									
MESES	PERIODO	DEMANDA	PRONOSTICO	ERROR	ERROR ACUMULADO	ERROR ABSOLUTO DEL PRONÓSTICO	ERROR ABSOLUTO ACUMULADO	DAM ACUMULADO	SEÑAL DE RASTREO
	T	At	Ft	(At - Ft)					
ABRIL	1	852							
MAYO	2	540							
JUNIO	3	404							
JULIO	4	240	598.67	-358.67	-358.67	358.67	358.67	358.67	-1.00
AGOSTO	5	216	394.67	-178.67	-537.33	537.33	896	627.33	-0.86
SEPTIEMBRE	6	404	286.67	117.33	-420.00	420	1316	856.89	-0.49
OCTUBRE	7	270	286.67	-16.67	-436.67	436.67	1752.67	1080.83	-0.40
NOVIEMBRE	8		<b>296.67</b>						

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 9, podemos ver el comportamiento de la señal de rastreo del producto HP MOTOR OIL 20W50 que fluctúa entre -1.00 y -0.40.

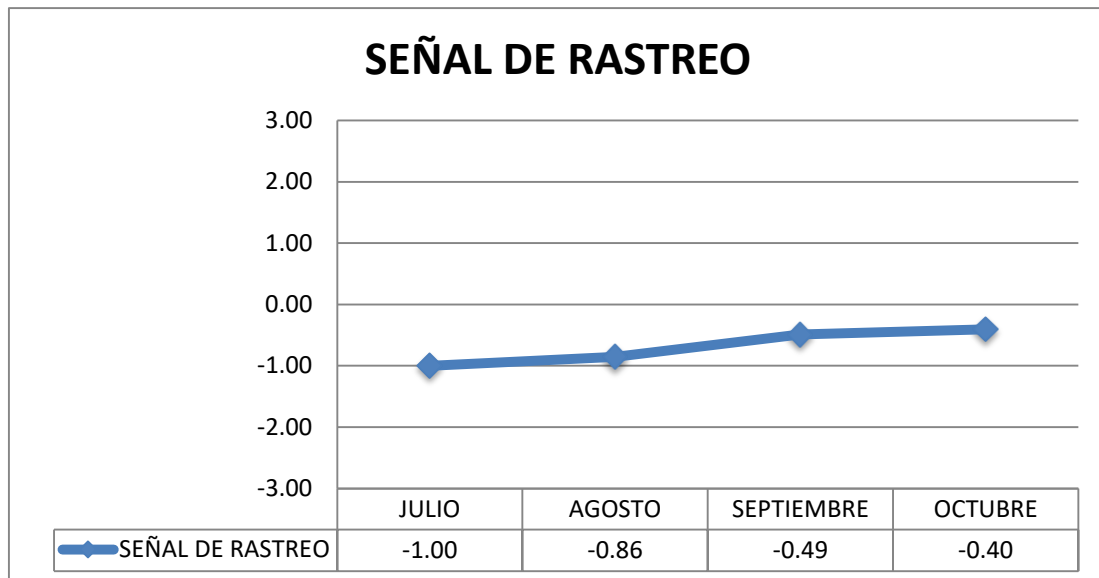


Figura 9: Señal de rastreo del HP MOTOR OIL 20W50.

Fuente: Tabla 13.

Esta tabla 14 nos muestra los datos necesarios para poder encontrar el tamaño de lote económico del producto HP MOTOR OIL 20W50 que se requiere para esta investigación.

Tabla 14: Datos del HP MOTOR OIL 20W50.

Demanda Mensual (D)	296.67
Costo de colocar un pedido (S)	12.95
Costo unitario (C)	34
Tasa de interés (i)	0.1
Nivel de Servicio (n.s)	0.95
Valor estándar de Servicio al cliente(Z)	1.65
Desviación estándar	222.86917
Tiempo de entrega	1
Demanda diaria (d.d.)	14

Fuente: Datos de la distribuidora.

El resultado obtenido de 48 galones de tamaño de lote económico será el que se utilice para mantener un sistema de abastecimiento constante, eliminando el desabastecimiento.

**TAMAÑO DE LOTE ECONÓMICO (Q):**

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{iC}} = 47.538426$$

Demanda Mensual (D): 296.67  
Costo de colocar un pedido (S): 12.95  
Tasa de Interés (i): 0.1  
Costo Unitario (C): 34

El número de pedidos óptimos de galones de lubricante que se debe generar mensualmente es 6.

**NÚMERO DE PEDIDOS AL MES (N):**

$$N = D / Q = 6.24056559$$

Demanda Mensual (D): 296.67  
Tamaño de Lote Económico (Q): 47.54

El número de pedidos faltantes que se tendrá mensualmente es de 0.3120.

**NÚMERO DE FALTANTES MENSUALES (F):**

$$F = N - (N * \text{Nivel de Servicio}) = 0.3120283$$

Número de pedidos al mes (N): 6.24  
Nivel de Servicio (n.s.): 0.95

El inventario de seguridad es de 368 galones, siendo este importante para que exista una línea de abastecimiento.

**INVENTARIO DE SEGURIDAD (IS):**

$$IS = Z * S\sqrt{TE} = 367.73413$$

Valor estándar de servicio al cliente (Z): 1.65  
Desviación Estándar (s): 222.87  
Tiempo de Entrega (T.E.): 1 día

El abastecimiento se realizará cuando el nivel de inventario que se tiene sea de 382 galones.

**PUNTO DE REORDEN (PR):**

$$P.R = (DD * TE) + IS = 381.667463$$

Demanda Diaria (d.d.): 14  
Tiempo de Entrega (T.E.): 1 día  
Inventario de Seguridad (I.S.): 367.73

El inventario promedio que se tendrá es de 392 galones.

**INVENTARIO PROMEDIO (IP):**

$$IP = \left(\frac{Q}{2}\right) + IS = 391.503343$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 47.54  
Inventario de Seguridad (IS): 367.73



El inventario máximo que se tendrá antes de realizar el abastecimiento es de 415 galones.

### **INVENTARIO MÁXIMO (IM):**

$$\mathbf{IM = Q + IS = 415.272556}$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 47.54  
Inventario de Seguridad (IS): 367.73

El costo mensual que se generará por cada compra es de 80.82 soles.

### **COSTO MENSUAL POR COMPRAR (CC):**

$$\mathbf{CC = S * \left(\frac{D}{Q}\right) = S/. 80.82}$$

Costo de colocar un pedido (S): 12.95  
Demanda Mensual (D): 296.67  
Tamaño de Lote Económico (Q): 47.54

El costo mensual que se generará por llevar el inventario es de 80.82 soles.

### **COSTO MENSUAL POR LLEVAR EL INVENTARIO (CI):**

$$\mathbf{CI = \left(\frac{Q}{2}\right) * C * i = S/. 80.82}$$

Tamaño de Lote Económico (Q): 47.54  
Costo Unitario (C): 34  
Tasa de Interés (i): 0.1

El costo total que generará por pedido y llevar el inventario es de 161.63 soles mensualmente.

**COSTO TOTAL (CT):**

$$\mathbf{CT = CC + CI = S/. 161.64}$$

Costo Mensual por Comprar (CC): S/.80.82

Costo Mensual por llevar Inventario (CI): S/.80.82

En la figura 10, podemos observar en el diagrama como es el proceso de atención al cliente que abarca desde que realizan el pedido del producto (aceite o lubricante) sea por vía telefónica o personalmente, luego se contempla como es atendido y por cada área que pasa su pedido hasta que llegue a su destino. Este diagrama de proceso de atención al cliente es de como se atiende el pedido después de desarrollar la gestión de inventarios en la distribuidora American Service.

Se puede diferenciar que desaparece el tiempo de espera por pedir el producto al proveedor, y el producto que no se encuentra en stock, disminuyendo el tiempo de atención al cliente.

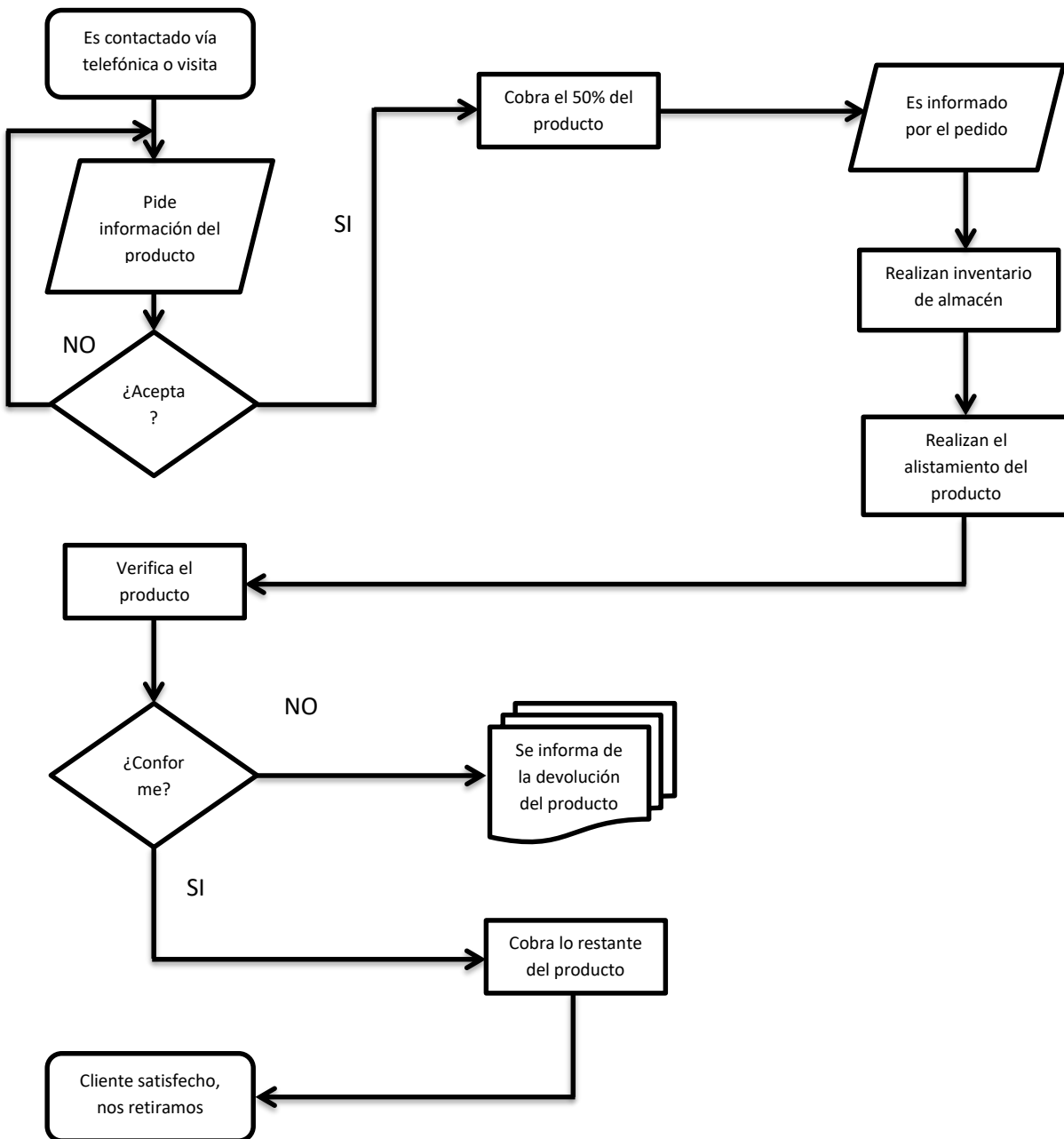


Figura 10: Diagrama de proceso de atención al cliente final.

Fuente: Elaboración propia

#### 1.5. Tiempo del proceso del servicio al cliente final.

En la tabla 15, podemos observar los 33 clientes con los que cuenta la distribuidora American Service y el tiempo de servicio final que le corresponde a cada uno, estos tiempos se tomaron desde que realizan su pedido del producto (aceite o lubricante), hasta que llega el producto a su destino de cada cliente.

Para poder encontrar el rango, tenemos que buscar el mayor valor (17) y el menor valor (6) en la tabla 15 de los tiempos de atención al cliente para posteriormente restar estos valores dándonos un rango de 11.

Luego procedemos a hallar la regla de sturges (k), una fórmula que se utiliza para hallar los intervalos, donde (n) viene a ser el número de muestras a representar en este caso los 33 clientes representarían (n); dándonos una cifra de 6.

Teniendo el rango y hallada la regla de sturges, podemos obtener la Amplitud, realizando una división de las cifras del rango y la regla de sturges obteniendo un valor de 1.83, redondeándolo a 2.

Tabla 15: *Tiempo del proceso de atención al cliente final.*

CLIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TIEMPO-HRS	8	13	14	16	7	11	9	6	15	17	8	10	7	9	10	17	7
CLIENTES	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
TIEMPO-HRS	15	16	9	11	15	7	14	16	10	14	8	12	13	9	14	17	

Fuente: Elaboración propia.

Valor Máximo: 17

Valor Mínimo: 6

Rango (R):  $17 - 6 = 11$

Número de clientes (n): 33

Regla de Sturges (k):  $1 + 3,3 \log(n) = 6.011096 = 6$

Amplitud:  $R/k = 11/6 = 1.83 = 2$

En la tabla 16, para encontrar los intervalos, se toma el valor mínimo y se le suma el valor obtenido por la amplitud que es 2. Así podríamos hallar la frecuencia del tiempo final de los clientes de la distribuidora en cada intervalo.

Posteriormente hallamos la frecuencia relativa dividiendo la frecuencia inicial entre 33 que son los números de clientes con los que cuenta la distribuidora American Service.

La marca de clase la obtenemos sumando los intervalos y dividiéndola entre 2.

Finalmente multiplicando la frecuencia relativa con la marca de clase, obtuvimos un tiempo promedio final de 11.24.

Tabla 16: Método de Montecarlo.

INTERVALO	Fi	f.Relativa	Fi	F.relativa	Marca de Clase
[6 - 8]	8	0.24	8	0.24	7
(8 - 10]	7	0.21	15	0.45	9
(10 - 12]	3	0.09	18	0.55	11
(12 - 14]	6	0.18	24	0.73	13
(14 - 16]	6	0.18	30	0.91	15
(16 - 18]	3	0.09	33	1.00	17
	33				

Fuente: Elaboración propia

Tiempo promedio = 11.24

Como podemos ver los tiempos de servicio a los 33 clientes con los que cuenta la distribuidora American Service, disminuyeron gracias a ser realizada la clasificación ABC, ayudándonos a encontrar los productos que tienen más demanda. Obteniendo los resultados se pudo realizar la cantidad óptima de los 2 productos de clase A. Esto ayudó para que la distribuidora no tenga problemas de inexistencia de stock en su almacén, pudiendo así bajar los tiempos de servicio al cliente.

- 1.6. Evaluar los tiempos de atención al cliente del proceso del servicio de la distribuidora American Service.

En la tabla 17 podemos observar los tiempos de servicio al cliente inicial y final de los 33 clientes con los que cuenta la distribuidora American Service.

Tabla 17: Comparación de los tiempos de servicio al cliente.

<b>CLIENTES</b>	<b>TIEMPO DE S.C. INICIAL</b>	<b>TIEMPO DE S.C. FINAL</b>
1	17	8
2	21	13
3	24	14
4	26	16
5	17	7
6	21	11
7	19	9
8	17	6
9	22	15
10	26	17
11	23	8
12	19	10
13	17	7
14	20	9
15	21	10
16	26	17
17	16	7
18	20	15
19	23	16
20	17	9
21	21	11
22	25	15
23	18	7
24	24	14
25	25	16
26	18	10
27	26	14
28	22	8
29	23	12
30	19	13
31	17	9
32	21	14
33	26	17

Fuente: Tablas 4 y 15.

En la tabla 18 podemos observar que la Media son los tiempos iniciales y finales de los 33 clientes de la distribuidora American Service.

La Varianza viene a ser el resultado de la Desviación Estándar al cuadrado, dándonos como resultados 10.67 y 12.43.

Los Grados de Libertad se hallan sumando las observaciones, que también vienen a ser los 33 clientes de la distribuidora, restándole 2 para darnos un total de 64.

En la tabla 18 podemos observar que en el recuadro “Estadístico T”, nos da un valor de 11.34, teniendo que ser éste mayor que el “Valor crítico de t (una cola)” que tiene como valor 1.67 y el “Valor crítico de t (dos colas)” que tiene como valor 2.00; siendo así, podemos decir que nuestra hipótesis es válida.

Hi: La gestión de inventarios disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

Ho: La gestión de inventarios no disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

Tabla 18: T de Student.

	Variable 1	Variable 2
Media	21.12	11.64
Desviación Estándar	3.27	3.53
Varianza	10.67	12.43
Observaciones	33	33
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	64	
Estadístico t	11.34	
P(T<=t) una cola	0.00	
Valor crítico de t (una cola)	1.67	
P(T<=t) dos colas	0.00	
Valor crítico de t (dos colas)	2.00	

Fuente: Elaboración propia.



#### **IV. DISCUSIÓN:**

A partir de lo encontrado se aprueba la hipótesis que establece la relación entre la gestión de inventarios y el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

Lo que corresponde al resultado del primer objetivo que es diagnosticar la situación del almacén para determinar la problemática. Cruz (2014), pudo analizar que la gestión de inventarios se conceptualiza como la compra en las empresas, manteniendo un stock hacia las demandas que se presenten sin que se pueda producir mermas o tiempos muertos. El problema principal de la distribuidora American Service era que no contaba con una buena gestión, esto conlleva a que muchas de las veces paraba desabastecida de productos, pero se pudo aplicar este sistema de gestión de inventarios, eliminando estos percances que aparecían en la empresa por una mala gestión. Empleando la herramienta del diagrama de espina de Ishikawa, se pudo identificar los problemas que presenta la distribuidora.

Calderón (2014), en su tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo” diagnosticó el problema relacionando los procesos mediante un diagrama SIPOC, permitiéndoles visualizar el proceso identificando las partes implicadas, en el caso de la distribuidora American Service realizó un diagrama de procesos de atención al cliente en donde se puede visualizar también como se interrelaciona las partes, desde el contacto con los proveedores para que la distribuidora no esté abastecida hasta la entrega del producto al cliente satisfecho.

Arrieta (2013), en su tesis “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB soluciones y servicios S.A.S.” llegó a la misma conclusión que los productos con clasificación A se debería implementar un tipo de pronóstico en donde se ajuste a su comportamiento y tendencia, los del grupo B y C aplicarles un

pronóstico simple. El objetivo es lograr equilibrar el servicio al cliente con la inversión económica de la empresa. En la distribuidora American Service solo se aplicó un pronóstico para los productos de clasificación A los que generan mayor inversión, el HP MOTOR OIL 20W50 y el HC POWER –D 15W40, al desarrollar la gestión de inventarios se llevó a cabo los pronósticos de ventas a través de un modelo de Promedio Móvil Simple, para así poder calcular el lote económico de compra donde se logró mantener un alto nivel de abastecimiento de los productos de la distribuidora teniendo conocimiento de la demanda, la frecuencia de compra y el punto de Reorden, consiguiendo la cantidad que se usará en el próximo mes pronosticado.

Ortecho (2014), en su tesis “Propuesta de mejora en el proceso de distribución en una empresa de aceites y grasas lubricantes” donde evaluó y llega a la misma conclusión que los problemas en la distribución y despachos, pueden generar la reducción de costos como la devolución de los productos, afectando la imagen de la organización y clientes insatisfechos. En el caso de la distribuidora American Service tuvo que aplicar un sistema ABC y un método de cantidad óptima de pedido para tener un stock de seguridad por si se presenta un pedido de algún cliente, esto implica mejorar el concepto de los clientes hacia la distribuidora mejorando su imagen por reducir los incumplimientos en las entregas de los pedidos y clientes satisfechos.

Rodríguez (2013), en su tesis “Sistema de distribución física y su relación con la satisfacción al cliente en la empresa siderúrgica de Chimbote”, llegó a lograr la misma conclusión en cuanto al análisis del estado del almacén se determinó que las condiciones actuales y problemáticas existentes en la organización, se caracterizan por la falta de precisión en la aplicación de políticas de inventarios y consecuentemente la falta de un control de gestión de inventarios efectivo, en la distribuidora American Service se identificó que no hay una adecuada distribución del almacén de acuerdo a la clasificación ABC, no hay un suficiente control de los

productos vencidos debido al desorden y amontonamiento de estos, la distribución inadecuada de los productos dentro del almacén provocan una sub utilización del espacio cúbico disponible, lo cual genera una percepción de espacio insuficiente, desorden e ineficiencia en las actividades del almacén, una de las mayores fortalezas es la atención al cliente, la cual se le dio mucho interés por la alta competencia que hay, quienes buscan apoderarse del cliente.

Posso (2014), en su tesis “Análisis, formulación y elaboración del modelo de atención al cliente del departamento de gestión de infraestructura Condensa S.A. Esp.”, menciona que se debe cambiar la gestión de una empresa si esta no da resultado, se debe variar para que un cliente se sienta satisfecho, confiando en lo dicho y viendo como se dirigía por un mal camino, en la distribuidora American Service para mejorar el servicio al cliente aplicó una buena gestión de inventarios como un stock de seguridad, ayudándonos en no quedarnos sin stock de productos lubricantes cuando se requería de un pedido, en ciertas ocasiones no se le atendía a algunos clientes por falta de stock, donde nos vimos obligados a tener que implementar una nueva gestión para así no perder la confianza de ellos hacia nosotros y tampoco llegar al punto de perder clientela por no sentirse satisfechos con la atención.

## V. CONCLUSIONES:

El diagnóstico inicial se adaptó para identificar los principales problemas que se ocasionan en la distribuidora, esto permitió eliminar las deficiencias disminuyendo los tiempos muertos y mejorando el servicio al cliente.

En el diagrama de procesos se pudo identificar con claridad y de manera ordenada las principales áreas por donde pasa el pedido del cliente.

El tiempo de atención al cliente inicial es de 20.76 horas, que comprende desde la realización del pedido hasta la entrega del mismo, siendo el tiempo elevado, indicando que la distribuidora no cuenta con una gestión de inventarios apropiada.

El análisis ABC identificó los lubricantes con mayor relevancia por su demanda. Los productos de clase A fueron; HC POWER –D 15W40 y HP MOTOR OIL 20W50. La implementación del tamaño de lote económico obtuvo una cantidad óptima de pedido del lubricante que fue de 1166.67 galones mensuales de 15w40 y 296.67 galones de 20w50 haciendo referencia a la demanda de lubricante del mes de noviembre del año 2017. La compra de productos no debe ser a criterio, cada lubricante tiene su cantidad óptima mejorando el abastecimiento y reduciendo costos.

El tiempo de atención al cliente final fue de 11.24 horas que comprende desde la realización del pedido hasta la entrega del mismo, el tiempo disminuyó por la aplicación de la gestión de inventarios.

El método comparativo de la T de Student, con el resultado obtenido al disminuir el tiempo de proceso de atención al cliente de 20.76 a 11.24 horas, se puede confirmar que la hipótesis es válida. La gestión de inventarios disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.

## **VI. RECOMENDACIONES:**

Controlar el stock de los productos semanalmente, y así poder saber la cantidad a solicitar mejorando el nivel de abastecimiento en la distribuidora American Service.

Analizar que el lote económico de comprar de cada período cumpla con la demanda pronosticada, si no cumpliera se debe ajustar el lote económico de compra, con el fin de cubrir con dicha demanda proyectada.

Aplicar el método de Promedio Móvil Simple para todos los productos lubricantes y aceites de la distribuidora para tener un conocimiento de su pronóstico. Para poder determinar el lote económico de compra y evitar gastos innecesarios que puedan ocurrir en pedidos que puedan realizarse de los productos con clasificación B y C.

Utilizar herramientas de gestión de inventarios para manejar altos niveles de abastecimiento, para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes de la distribuidora.

Dar a conocer al empresario, que los costos de inventarios son muy importantes para la distribuidora y tienen que ser considerados así se trate de una pequeña empresa, los sobre costos en los que se incurre pueden ser destinados para otras operaciones. El personal que labora dentro de este campo de logística deberá enfrentar el reto de llevar adelante ideas innovadoras para alcanzar los más altos niveles posibles, dentro de esta área.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARBÓS, Lluís Cuatrecasas. Logística. Gestión de la cadena de suministros (pp. 325-331 ). Madrid : Diaz de Santos, 2012. ISBN: 978-84-9969-360-6.

CERVERA Suarez, Maria Luis. Gestion de inventarios: una nueva formula de calcular la competitividad (pp. 134-137). Bogotá : ediciones de la u, 2012. ISBN: 978-95-8762-061-0.

COYLE y Novack, Gibson. Administración de la cadena de suministro. Una perspectiva logística (pp. 41-43). Ciudad de Mexico : cengage learning, 2013. ISBN: 978-05-3847-918-9.

FLECHA, Sergio. Proceso de atención al cliente (pp. 56). Madrid : Ediciones Paraninfo S.A., 2012. ISBN: 978-84-2833-357-3.

FUCCI, Tomás. El grafico abc como tecnica de gestion de inventarios (pp. 107-111). Barranquilla : ingeniare, 2013. ISBN: 1909-2458.

GUTIERREZ, arturo r. Ferrín. Gestión de Stocks: Optimización de Almacenes. Madrid : Fund. Confemetal, 2012. ISBN: 978-84-8978-641-7.

HOLGUÍN, Carlos Julio Vidal. Fundamento de gestion de inventarios (pp. 45-50). Ciudad de cali : universidad del valle, 2005. ISBN: 958-6708-63-2.

IGLESIAS, Antonio. Manual de Gestión de Almacén (pp. 156-162). Barcelona : Ediciones Gestion 2000, 2009. ISBN: 978-84-9875-035-5.

JOHN j. Coyle, robert a. Novack, brian j. Gibson. Administración de la cadena de suministro. Una perspectiva logística. Madrid : cengage learning, 2013. ISBN: 964-04-3852-064-3.

MEANA Coalla, Pedro Pablo. Gestion de inventarios (pp. 58-64). Madrid : ediciones paraninfo, s.a., 2017. ISBN: 978-84-283-3924-7.

SANCHO, Jorge. SlideShare. [En línea] 13 de Mayo de 2014.  
<https://es.slideshare.net/jorgesancho1/procesos-de-atencion-al-cliente>.

SERNA, Gómez Humberto. Servicio de atención al cliente (pp. 19-27). Bogotá : panamericana editorial ltda., 2006. ISBN: 958-9613-70-5.

TSCHOHL, Jhon. Servicio al cliente: el arma secreta de la empresa que alcanza la excelencia. Ciudad de México : pax mexico, 2008. ISBN: 978-96-8860-516-5.

### **REFERENCIAS DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**

SABINO, Carlos. El proceso de Investigación. Caracas. Ed.Panapo. 1992.

HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 6ta Edición. México: McGraw Hill. 1997.

### **REFERENCIAS DE ANTECEDENTES:**

CALDERON Pacheco, Anahís. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Lima-Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014.

DE LA CRUZ Salazar, Carlos Oswaldo y LORA CRIOLLO, Luis Antonio. Propuesta de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa molinera tropical. Tesis (Magister en Supply Chain Management). Lima-Perú: Universidad del pacífico, 2014.

ARRIETA Gonzales, Jhonatan. Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventarios y gestión del almacén para la empresa FB soluciones y servicios s.a.s. Tesis (Título de Administrador Industrial). Cartagena-Colombia: Universidad Cartagena, 2013.

ORTECHO Jauregui, Katia Fiorella. Propuesta de mejora en el proceso de distribución en una empresa de aceites y lubricantes. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima-Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014.

RODRIGUEZ Encinas, Alfonzo Daniel. Sistema de distribución física y su relación con la satisfacción del cliente en la empresa siderúrgica de Chimbote. Tesis (Título en Ingeniería Logística). Ancash-Perú. Universidad Nacional del Santa, 2013.

POSSO Sánchez, Catherine. Análisis, formulación y elaboración del modelo de atención al cliente del departamento de gestión de infraestructura codensa s.a. ESP. Tesis (Título en Ingeniería Industrial). Risaralda-Colombia. Universidad Tecnológica de Pereira, 2014.



**ANEXOS:**

**ANEXO 01**

**JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES**

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Malo / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N°	ITEM	E	B	M	X	C	
1	¿Cree que el precio del lubricante ConocoPhillips es muy alto, bajo o adecuado?		✓				
2	¿Cómo calificaría la calidad del lubricante ConocoPhillips?		✓				
3	¿Qué tan satisfecho está con el lubricante ConocoPhillips?		✓				
4	¿Qué tan útil es este lubricante ConocoPhillips para usted?		✓				
5	¿Qué tan importante es el precio al momento de elegir el producto?		✓				
6	¿Cuánta influencia tiene la calidad del lubricante ConocoPhillips al momento de elegirlo?		✓				
7	¿Qué tanta influencia tiene la reputación de la empresa al momento de elegir el lubricante ConocoPhillips?		✓				
8	¿Qué tan dispuesto estaría usted a cambiar el lubricante ConocoPhillips por otro?		/				
9	¿Cuál es la probabilidad de que usted le recomiende a otro cliente el lubricante ConocoPhillips?		/				
10	¿Cuál es la probabilidad de que usted cambie su producto actual por nuestro producto?		✓				

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Walter ESTEVA TAMAY

D.N.I.: 16684458

Firma: 

CIP. 63530

## ANEXO 02:

### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

#### INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Malo / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N°	ITEM	E	B	M	X	C	
1	¿Cree que el precio del lubricante ConocoPhillips es muy alto, bajo o adecuado?		X				
2	¿Cómo calificaría la calidad del lubricante ConocoPhillips?		X				
3	¿Qué tan satisfecho está con el lubricante ConocoPhillips?		X				
4	¿Qué tan útil es este lubricante ConocoPhillips para usted?		X				
5	¿Qué tan importante es el precio al momento de elegir el producto?		X				
6	¿Cuánta influencia tiene la calidad del lubricante ConocoPhillips al momento de elegirlo?		X				
7	¿Qué tanta influencia tiene la reputación de la empresa al momento de elegir el lubricante ConocoPhillips?		X				
8	¿Qué tan dispuesto estaría usted a cambiar el lubricante ConocoPhillips por otro?		X				
9	¿Cuál es la probabilidad de que usted le recomiende a otro cliente el lubricante ConocoPhillips?			X			
10	¿Cuál es la probabilidad de que usted cambie su producto actual por nuestro producto?		X				

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

HUMBERTO CHAVEZ MILLA

D.N.I.: 32743925

Firma:

  
Ing. C.F. CHAVEZ MILLA HUMBERTO ANGEL  
 ING. INDUSTRIAL  
 Reg. Colegio de Ingenieros N° 27126

## ANEXO 03:

### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

#### INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Malo / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N°	ITEM	E	B	M	X	C	
1	¿Cree que el precio del lubricante ConocoPhillips es muy alto, bajo o adecuado?		X				
2	¿Cómo calificaría la calidad del lubricante ConocoPhillips?		X				
3	¿Qué tan satisfecho está con el lubricante ConocoPhillips?		X				
4	¿Qué tan útil es este lubricante ConocoPhillips para usted?		X				
5	¿Qué tan importante es el precio al momento de elegir el producto?		X				
6	¿Cuánta influencia tiene la calidad del lubricante ConocoPhillips al momento de elegirlo?		X				
7	¿Qué tanta influencia tiene la reputación de la empresa al momento de elegir el lubricante ConocoPhillips?		X				
8	¿Qué tan dispuesto estaría usted a cambiar el lubricante ConocoPhillips por otro?		X				
9	¿Cuál es la probabilidad de que usted le recomiende a otro cliente el lubricante ConocoPhillips?		X				
10	¿Cuál es la probabilidad de que usted cambie su producto actual por nuestro producto?		X				

Evaluated por:

Nombre y Apellido:

*Victor Calle Delgado*

D.N.I.:

*18130765 (CIP: 60806)*

Firma:

*[Firma manuscrita]*

## **ANEXO 04:**

### **CUESTIONARIO**

Encuestas dirigidas a nuestros clientes de la distribuidora American Service Peruvian S.A.C.

**1. ¿Cree que el precio del lubricante ConocoPhillips es muy alto, bajo o adecuado?**

- Muy alto
- Alto
- Adecuado
- Bajo
- Muy bajo

**2. ¿Cómo calificaría la calidad del lubricante ConocoPhillips?**

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy malo

**3. ¿Qué tan satisfecho está con el lubricante ConocoPhillips?**

- Extremadamente satisfecho
- Muy satisfecho
- Moderadamente satisfecho
- Poco satisfecho
- Nada satisfecho

**4. ¿Qué tan útil es este lubricante ConocoPhillips para usted?**

- Extremadamente útil
- Muy útil
- Moderadamente útil
- Poco útil
- Nada útil

**5. ¿Qué tan importante es el precio al momento de elegir el producto?**

- Extremadamente importante
- Muy importante
- Moderadamente importante
- Poco importante

- Nada importante
- 6. ¿Cuánta influencia tiene la calidad del lubricante ConocoPhillips al momento de elegirlo?**
- Demasiada influencia
  - Mucha influencia
  - Suficiente influencia
  - Poca influencia
  - Nada de influencia
- 7. ¿Qué tanta influencia tiene la reputación de la empresa al momento de elegir el lubricante ConocoPhillips?**
- Demasiada influencia
  - Mucha influencia
  - Suficiente influencia
  - Poca influencia
  - Nada de influencia
- 8. ¿Qué tan dispuesto estaría a cambiar el lubricante ConocoPhillips por otro?**
- Extremadamente dispuesto
  - Bastante dispuesto
  - Algo dispuesto
  - Poco dispuesto
  - Nada dispuesto
- 9. ¿Cuál es la probabilidad de que usted le recomiende a otro cliente el lubricante ConocoPhillips?**
- Extremadamente probable
  - Bastante probable
  - Algo probable
  - Poco probable
  - Nada probable
- 10. ¿Cuál es la probabilidad de que usted cambie su producto actual por nuestro producto?**
- Extremadamente probable
  - Bastante probable
  - Algo probable
  - Poco probable
  - Nada probable

### Anexo 05: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	JUSTIFICACIÓN	METODOLOGÍA	POBLACIÓN	VARIABLES
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cómo influye la gestión de inventarios en la distribuidora American Service para disminuir el tiempo del proceso del servicio al cliente?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Realizar una gestión de inventarios en la distribuidora American Service para disminuir el tiempo del proceso del servicio al cliente.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>1. Diagnosticar la situación actual del almacén para determinar los factores que influyen en la problemática.</p>	<p>Hi: La gestión de inventarios disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service.</p> <p>Ho: La gestión de inventarios no disminuirá el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora</p>	<p>La gestión de inventarios exige no descuidar las facilidades que ofrece contar con un inventario organizado y disponer de la información actualizada.</p> <p>El alistamiento de los pedidos para un almacén de inventarios siempre ha sido tema de estudios y profundas evaluaciones para mejorar los tiempos en que salen los</p>	<p>Aplicado Experimental - pre experimental.</p>	<p>El tiempo de atención a los clientes de la distribuidora American Service.</p> <p>La población está constituida por el tiempo de atención a los clientes de la distribuidora American Service, y la muestra la realizamos a los tiempos de atención de los 33 clientes con los</p>	<p><b>Variable X</b></p> <p>Gestión de Inventarios</p> <p><b>Variable Y</b></p> <p>Tiempo del proceso de atención al cliente</p>

	<p>2. Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente inicial.</p> <p>3. Diseñar el procedimiento al proceso de atención.</p> <p>4. Realizar una clasificación ABC de los productos de la distribuidora American Service.</p> <p>5. Determinar el tiempo del proceso del servicio al cliente final.</p>	<p>American Service.</p>	<p>pedidos desde un almacén.</p> <p>En el presente trabajo permitirá la reducción de tiempos al momento de alistar productos y en la entrega del mismo, permitiendo atender de mejor manera al cliente.</p>		<p>que cuenta la distribuidora</p>	
--	--	--------------------------	---	--	------------------------------------	--

## Anexo 06: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, MEDINA ARNAIZ FRANCO FERNANDO, identificado con DNI N° 47596392, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (  ), no autorizo (  ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA DISMINUIR EL TIEMPO DE PROCESO DEL SERVICIO AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

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

  
\_\_\_\_\_  
FIRMA

DNI: 47596392

FECHA: 03 de diciembre del 2018



## Anexo 08: Autorización de la versión final del trabajo de investigación



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MEDINA ARNAIZ, FRANCO FERNANDO

INFORME TÍTULADO:

GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA DISMINUIR EL TIEMPO DE PROCESO DEL SERVICIO AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL


SUSTENTADO EN FECHA: 03/12/2018

NOTA O MENCIÓN: 12

**Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES**  
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL



## Anexo 07: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 50
--	--	--

### ACTA N° 341-19-2018-EII/UCV-CH

Yo, Lourdes J. Esquivel Paredes, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada: "GESTIÓN DE ALMACENES EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE PERUVIAN S.A.C. PARA DISMINUIR EL TIEMPO DE PROCESO DEL SERVICIO AL CLIENTE, DISTRIBUIDORA DEDICADA EXCLUSIVAMENTE A LA VENTA DE ACEITE Y LUBRICANTES", del (a) estudiante MEDINA ARNAIZ FRANCO FERNANDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 03 de diciembre del 2018



Mg. Lourdes J. Esquivel Paredes  
DNI: 41194263

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

# Anexo Documento de Similitud

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the following text:

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL TIEMPO DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA DISTRIBUIDORA AMERICAN SERVICE**

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

**AUTOR:**  
MEDINA ARNÁIZ, FRANCO FERNANDO

**ASESOR:**  
MG. CANEPA MONTALVO ERIC

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

On the right side, the 'Resumen de coincidencias' (Summary of Similarities) panel shows a total similarity of 12%. Below this, it lists four sources of similarity:

Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	docplayer.es Fuente de Internet	2%
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%

At the bottom of the interface, the status bar indicates 'Página: 1 de 88' and 'Número de palabras: 14395'. The 'Text-only Report' and 'High Resolution' options are visible, with 'Activado' (Activated) next to a toggle switch. The Windows taskbar at the bottom shows the system time as 12:16 p.m. on 06/02/2019.