



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA
EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE
APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016”

Trabajo de titulación previo a la obtención
del título de: Ingeniera Comercial

AUTORAS: MARÍA GABRIELA SORIA VELE

C.I. 0104607361

LORENA BEATRIZ VILLA OTAVALO

C.I. 0105560726

DIRECTOR: ING. JORGE ARTURO CAMPOVERDE CAMPOVERDE

C.I. 0101795797

CUENCA – ECUADOR

2017



Resumen

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad realizar un “ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016”, la idea del presente trabajo nace como una oportunidad para llevar a cabo un correcto manejo de la logística, brindando herramientas útiles que sirvan como un punto de referencia para lograr la eficiencia de cada una de las actividades desarrolladas por “Adiscom Aceros del Austro”

El mejoramiento continuo implica un compromiso, puesto que este tema actualmente va tomando fuerza en las pymes.

Para la metodología del estudio se utilizó una muestra estratificada, la información se obtuvo a través de encuestas aplicadas a diferentes empresas comerciales dedicadas a la venta al por menor de artículos de ferretería. También se realizó entrevistas al gerente de “Adiscom Aceros del Austro”.

Entre la información relevante detectada en la investigación a “Adiscom” se destaca que existe resistencia al cambio, pérdida de ventas, mal servicio al cliente, es decir que si algo anda mal en alguno de los subsistemas que conforman la logística como son: abastecimiento, almacenamiento, inventario, transporte y servicio al cliente, conlleva a la pérdida inmediata de los clientes que afecta de manera significativa.

Para mitigar estos problemas generados se diseñó un modelo de gestión logística que describe las actividades y acciones a tomar en cada uno de los subsistemas de forma detallada.

Palabras Claves: gestión logística, abastecimiento, almacenamiento, inventario, transporte, servicio al cliente, subsistemas, logística.



Abstract

This present work aims "ANALIZAR Y PROPONER UN MODELO DE GESTION LOGISTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016" the idea of this work is born as an opportunity to carry out a correct management of logistics, providing useful tools that serve as a point of reference to achieve the efficiency of each one of the activities developed by "Adiscom Aceros del Austro"

Continuous improvement implies a commitment, since this issue is currently gaining strength in SMEs, for this reason, inadequate management stagnates the development and aggrandizement of the company.

For the methodology of the study a stratified sample was used, the information was obtained through surveys applied to different commercial companies dedicated to the retail sale of items in specialized establishments. The "Adiscom Aceros del Austro" manager was also interviewed to find out how the business is currently working.

Among the relevant information detected in the investigation to "Adiscom" is that there is resistance to change, loss of sales, poor customer service, if something goes wrong in any of the subsystems that make up the logistics such as: supply, storage, inventory, transportation and customer service, leads to the immediate loss of customers that significantly affects.

To mitigate these problems, a logistic management model was designed that describes the activities and actions to be taken in each of the subsystems in a detailed manner.

Keywords: logistics management, supply, storage, inventory, transportation, customer service, subsystems, logistics.



Índice de Contenido

Universidad De Cuenca	1
Resumen	2
Abstract.....	3
Cláusula de licencia y autorización para publicación en el repositorio intitucional	17
Cláusula de propiedad intelectual	19
Dedicatoria.....	21
Agradecimiento	23
Introducción	25
Capitulo 1.....	26
1. Marco Teórico	26
1.1 Gestión Logística	26
1.1.1 Antecedentes.....	26
1.1.2 Definición De La Logística.....	27
1.1.3 Importancia De La Logística.....	27
1.1.4 Proceso De La Logística En Empresas Comerciales	27
1.1.5 Objetivos De La Logística.....	28



1.2. Etapas De La Logística	29
1.2.1. Aprovisionamiento.....	30
1.2.1.2 Ciclo De Aprovisionamiento.....	32
1.2.1.3 Estrategias De Aprovisionamiento.....	32
1.2.1.4 Funciones Del Aprovisionamiento	33
1.2.1.5 Proveedores.....	34
1.2.1.6 Pronósticos.....	35
1.2.1.6.1 Construcción De Pronóstico	35
1.2.1.6.2 Métodos De Pronóstico.....	37
1.2.1.6.2.1 Métodos Cualitativos.....	38
1.2.2 Inventarios	43
1.2.2.1 Costos De Inventarios	44
1.2.2.2 Métodos Para Determinar Niveles De Inventario.	46
1.2.2.3 Sistemas De Control De Inventarios	48
1.2.2.4 Clasificación Del Inventario Según El Método Abc U 80/20.....	56
1.2.3 Almacenamiento.....	58
1.2.3.1 Proceso Para El Almacenamiento	59
1.2.3.2 Tipos De Almacenamiento.....	61
1.2.4 Transporte	63
1.2.4.1 Modos Y Medios De Transporte	64
1.2.4.2 Gestión De Transporte	65
1.2.5 Servicio Al Cliente.....	67
1.2.5.1 Elementos De Servicio Al Cliente	68
1.2.5.2 Sistemas De Medición De La Satisfacción Del Cliente	69
 Capitulo 2.....	 71
 2. Descripción Y Análisis De La Situación Actual De La Empresa.....	 71
2.1 Descripción De La Actividad De La Empresa.....	71
2.2. Reseña Histórica De La Empresa	73



2.3 Misión Y Visión	74
2.4 Objetivos Institucionales	75
2.5 Estructura Organizativa De La Empresa	75
2.6 Ambiente Externo	77
2.7 Ambiente Interno	78
2.8 Análisis De La Situación Actual De La Empresa	78
2.8.1 Gestión De Aprovisionamiento	78
2.8.2 Gestión De Almacenamiento	79
2.8.3 Gestión De Inventario	80
2.8.4 Gestión De Transporte	80
2.8.5 Gestión Del Servicio Al Cliente.....	81
2.9 Análisis Foda.....	81
 Capitulo 3.....	 85
 3. Análisis De La Gestión Logística Del Sector Comercial De La Ciudad De Cuenca	 85
3.1 Diagnostico De La Gestión Logística Del Sector	85
3.1.1 Metodología De La Investigación.....	85
3.1.2 Tipo De Metodología Utilizada	85
3.1.3 Herramienta Investigativa.....	85
3.2 Análisis De Datos.	90
3.3 Conclusiones.	114
 Capítulo 4	 117
 4. Propuesta De Un Modelo De Gestión Logística.....	 117
4.1 Justificación.	118



4.2 Propuesta De Un Modelo De Gestión Logística.....	118
4.2.1 Descripción De Las Necesidades De Aprovisionamiento.	118
4.2.2 Descripción De Las Necesidades De Transporte.....	159
4.2.2.1 Gestión De Transporte	160
4.2.3 Descripción De Las Necesidades Del Servicio Al Cliente.....	167
4.3 Indicadores De Desempeño.....	175
5 Conclusiones	178
6 Recomendaciones	179
7 Bibliografía.....	180
Anexos.....	183
Anexo 1.....	184
Diseño Del Trabajo De Titulación	184
Anexo 2.....	198
Base De Datos.....	198
Anexo 3.....	201
Muestra Poblacional	201
Anexo 4.....	204
Modelo De Encuesta.....	204



Índice De Tablas

Tabla 1 Foda Cruzado Empresa “Adiscom Aceros Del Austro”	83
Tabla 2. Sectores Seleccionados	89
Tabla 3. ¿En Algunas Ocasiones Han Dsminuido Sus Ingresos Por Falta De Inventario?.....	90
Tabla 4. ¿Se Han Presentado Problemas Por Inventarios Excesivos?.....	91
Tabla 5. ¿Cuáles Considera Usted Que Son Las Causas Que Generan Problemas Con Los Inventarios?	92
Tabla 6. ¿Maneja Algún Tipo De Herramienta Que Le Permita Generar Un Pronóstico De Ventas?	93
Tabla 7. ¿Qué Estrategias Maneja Para El Registro De La Mercadería En Inventario?.....	94
Tabla 8. ¿Qué Métodos Utiliza Para Controlar El Inventario?	95
Tabla 9. ¿Cuál Es El Periodo De Tiempo Que Maneja La Empresa Para Realizar Un Nuevo Pedido?	96
Tabla 10. ¿Cuál Es El Medio De Transporte Más Utilizado Para La Distribución De Mercadería Hacia Los Clientes?	97
Tabla 11. Señale Los Sucesos Desfavorables Que Han Causado Inconvenientes Con Los Clientes.....	98



Tabla 12. ¿Qué Tipo De Estrategia De Abastecimiento Utiliza Para Aproveccionarse De Inventario?	99
Tabla13. Califique El Nivel De Efectividad De Las Entregas De Mercadería Por Parte De Los Diferentes Proveedores Hacia La Empresa	100
Tabla 14. ¿Cuál De Los Siguietes Problemas Se Han Suscitado Con Mayor Frecuencia A La Hora De Recibir La Entrega De Mercaderías Por Parte De Los Proveedores?	101
Tabla 15. ¿Por Qué Razones Elige Usted A Sus Proveedores?.....	102
Tabla 16. ¿En Su Organización Existe Un Proceso De Selección De Proveedores?	103
Tabla 17. Al Momento De La Recepción De Pedidos, El Responsable;	105
Tabla 18. Cuenta La Empresa Con Sistemas De Información Y/O Base De Datos Compartida Con Los Proveedores (Ejemplo Niveles De Inventario, Pecios, Promociones, Etc.)	106
Tabla 19. ¿La Empresa Cuenta Con Sistemas Que Permitan Medir La Satisfacción Del Cliente?	107
Tabla. 21 Cruce De Variables Pregunta 11 Y 12	111
Tabla 22. Cruce De Variables Preguntas 5 Y 16.....	113
Tabla 23. Clasificación De Productos Por Familias	119
Tabla 24. Desagregación De Familias Por Productos	120
Tabla 25. Datos De Ventas 2015 Empresa “Adiscom Aceros Del Austro”	128



Tabla 26. Datos De Ventas 2016 Empresa “Adiscom Aceros Del Austro”	129
Tabla 27. Pronósticos - Promedios Móviles Dobles (\$).....	130
Tabla 28. Pronósticos - Método De Holt.....	131
Tabla 29. Comparación Pronósticos Suavización Exponencial De Holt Con Datos Reales (En \$).....	134
Tabla 30. Resultados De La Aplicación Del Método Abc U 80-20.....	136
Tabla 31. Resultados Abc	137
Tabla 32. Resultados De La Aplicación Del Sistema P Para Adiscom Aceros Del Austro	141
Tabla 33. Actividades Que Desempeñan Secretaria – Bodeguero En “Adiscom Aceros Del Austro”	142
Tabla 34. Sueldo Destinado Para La Emisión De Pedidos.....	143
Tabla 35. Tarifas Y Porcentajes De Los Servicios Básicos	143
Tabla 36. Costos Incurridos En La Emisión De Pedidos “Adiscom Aceros Del Austro”	144
Tabla 37. Costos De Emisión De Pedidos “Adiscom Aceros Del Austro”	144
Tabla 38. Tarifa Y % Del Servicio Eléctrico	145
Tabla 39. Utilización Del Espacio “Adiscom Aceros Del Austro”	146
Tabla 40. Costos De Mantener Una Unidad En Inventario.....	146



Tabla 41. Costos De Almacenamiento (H) “Adiscom Aceros Del Austro”	147
Tabla 42. Costos Totales “Adiscom Aceros Del Austro”	148
Tabla 43. Modelo De Selección Del Proveedor	150
Tabla 44. Asignación De Pesos “Adiscom Aceros Del Austro”	151
Tabla 45. Puntaje Preestablecido Para Capacidad Del Suministro	152
Tabla 46. Puntaje Preestablecido Para La Distribución	152
Tabla 47. Puntaje Preestablecido Para El Precio.....	152
Tabla 48. Puntaje Preestablecido Para La Garantía.....	153
Tabla 49. Puntaje Preestablecido Para Calidad.....	153
Tabla 50. Puntaje Preestablecido Para Sistemas De Información	153
Tabla 51. Puntaje Preestablecido Para Condiciones De Pago.	154
Tabla 52. Evaluación De Proveedores “Adiscom Aceros Del Austro”.....	155
Tabla 53. Calificación Para La Evaluación De Proveedores.....	156
Tabla 54. Manual De Funciones Para “Adiscom Aceros Del Austro”.....	163
Tabla 55. Sueldo Destinado Para El Chofer De “Adiscom Aceros Del Austro”. 166	
Tabla 56. Costo De Mantenimiento Vehículos	166
Tabla 57. Depreciación Vehículo	167



Tabla 58. Costos Incurridos En El Transporte De “Adiscom Aceros Del Austro”	167
Tabla 59. Costos De Transporte “Adiscom Aceros Del Austro”	168
Tabla 60. Modelo De Encuesta De Atención Al Cliente	174
Tabla 61. Presupuesto Para Capacitaciones.....	175



Índice De Gráficos.

Gráfico 1. Proceso Logístico De Empresas Comerciales	29
Gráfico 2. Problemática De Las Compras En El Plan Operacional.....	31
Gráfico 3. Integración Vertical.....	33
Gráfico 4. Métodos Cualitativos De Pronósticos	38
Gráfico 5. Métodos Cuantitativos De Pronósticos.....	39
Gráfico 6. Patrones De La Demanda	40
Gráfico 7. Regresión Lineal	43
Gráfico 8. Costo De Hacer Pedidos	45
Gráfico 9. Costo De Manejo De Inventario	46
Gráfico 10. Costo Total Anual	46
Gráfico 11. Cantidad Económica De Pedido.....	48
Gráfico 12. Sistema De Revisión Continua Cuando La Demanda Se Conoce Con Certeza	50
Gráfico 13. Sistema De Revisión Continua Cuando La Demanda Es Incierta.	52
Gráfico 14. Inventario De Seguridad Con Una Distribución Normal De Probabilidad Para Un Nivel De Servicio Del 85%	53



Gráfico 15. Sistema P Cuando La Demanda Es Incierta.	55
Gráfico 16. Método Abc	57
Gráfico 17. Proceso De Almacenamiento	60
Gráfico 18. Satisfacción Y Calidad En El Servicio.	68
Gráfico 19. Desagregación De La Actividad Económica G4752.01	72
Gráfico 20. Estructura Organizativa Empresa “Adiscom Aceros Del Austro”	76
Gráfico 21. ¿En Algunas Ocasiones Han Disminuido Sus Ingresos Por Falta De Inventario?.....	91
Gráfico 22. ¿Se Han Presentado Problemas Por Inventarios Excesivos?.....	92
Gráfico 23. ¿Cuáles Considera Usted Que Son Las Causas Que Generan Problemas Con Los Inventarios?	93
Gráfico 24. ¿Maneja Algun Tipo De Herramienta Que Le Permita Generar Un Pronostico De Ventas?.....	94
Gráfico 25. ¿Qué Estrategias Maneja Para El Registro De La Mercadería En Inventario?.....	95
Gráfico 26. ¿Qué Métodos Utiliza Para Administrar El Inventario?.....	96
Gráfico 27. ¿Cuál Es El Periodo De Tiempo Que Maneja La Empresa Para Realizar Un Nuevo Pedido?	97
Gráfico 28. ¿Cuál Es El Medio De Transporte Más Utilizado Para La Distribución De La Mercadería Hacia Los Clientes?	98



Gráfico 29. Señale Los Sucesos Desfavorables Que Han Causado Inconvenientes Con Los Clientes.....	99
Gráfico 30. ¿Qué Tipo De Estrategia De Abastecimiento Utiliza Para Aprovisionarse De Inventario?	100
Gráfico 31. Califique El Nivel De Efectividad De Las Entregas De Mercadería Por Parte De Los Diferentes Proveedores Hacia La Empresa.	101
Gráfico 32. ¿Cuál De Los Sigüientes Problemas Se Han Suscitado Con Mayor Frecuencia A La Hora De Recibir La Mercadería Por Parte De Los Proveedores?.....	102
Gráfico 33. ¿Por Qué Razones Elige Usted A Sus Proveedores?	103
Gráfico 34. En Su Organización ¿Existe Un Proceso De Selección De Proveedores?.....	104
Gráfico 35. Al Momento De La Recepción De Los Pedidos, El Responsable;	106
Gráfico 36. Cuenta La Empresa Con Sistemas De Información Y/O Base De Datos Compartida Con Los Proveedores.	107
Gráfico 37. ¿La Empresa Cuenta Con Sistemas Que Permitan Medir La Satisfacción Del Cliente?	108
Gráfico 38. Resultado De Cruce De Variables Pregunta 6 Y 7	110
Gráfico 39. Resultados De Cruce De Variables Pregunta 11 Y 12	112
Gráfico 40. Cruce De Variables Preguntas 5 Y 16.....	114



Gráfico 41. Tendencia- Pinturas	121
Gráfico 42. Tendencia- Vidrios.....	122
Gráfico 43. Tendencia – Tubos.....	122
Gráfico 44. Técnicas De Pronóstico.....	124
Gráfico 45. Método Abc “Adiscom Aceros Del Austro”.	137
Gráfico 47. Diagrama De Flujo Para El Proceso De Recepción Y Almacenamiento De Mercadería.....	158



**CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

María Gabriela Soria Vele en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, noviembre 2017

María Gabriela Soria Vele

C.I: 0104607361



**CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Lorena Beatriz Villa Otavalo en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, noviembre 2017

Lorena Beatriz Villa Otavalo

C.I: 0105560726

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

María Gabriela Soria Vele, autor/a del trabajo de titulación "ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, noviembre del 2017

A handwritten signature in blue ink that reads 'Gabriela Soria'.

María Gabriela Soria Vele

C.I: 0104607361



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Lorena Beatriz Villa Otavalo, autor/a del trabajo de titulación “ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, noviembre del 2017

Lorena Beatriz Villa Otavalo

C.I: 0105560726



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a:

A Dios por ser el creador de la vida, por brindarme sabiduría que ha permitido culminar una etapa más en mi vida como profesional y poder servir a la sociedad.

A la Virgen Santísima por protegerme y cuidarme cada día.

A mis padres, por el profundo compromiso y entereza al brindarme su apoyo en cada una de las etapas vividas juntos.

A mi hermana por su comprensión y amistad manifestada día a día.

María Gabriela



DEDICATORIA

Este trabajo de titulación está dedicado principalmente a Dios por la vida, fuerza y paciencia brindada, de igual manera a mi madre a quien se esforzó tanto para darme los estudios y brindarme apoyo incondicional siempre. A mi pequeña familia; a ti William el amor de mi vida por tu comprensión y Mia mi hija mi amorote tú fuiste la mayor inspiración y motivación que tuve para alcanzar este sueño.

Lorena.



AGRADECIMIENTO

Cada uno de los objetivos cumplidos en el trayecto del camino y la terminación del trabajo de titulación es gracias a:

A cada uno de los Docentes que impartieron sus cátedras durante los años de estudio, que permitieron enriquecer de conocimientos.

Al Dueño de la Empresa “Adiscom Aceros del Austro” por la facilidad brindada para la realización del trabajo.

Al Ing. Jorge Campoverde por toda la disposición y ayuda brindada durante todo este proceso.

A la gente que siempre me apoyo con sus consejos y experiencias de la vida.

María Gabriela



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a San Pio de Pietrelcina por haberme brindado fe y sabiduría para lograr la culminación de este trabajo de Titulación que en ocasiones se tornó difícil, pero nada imposible. A mi compañera de tesis con la cual compartimos conocimientos, amistad, disgustos y obstáculos en el trayecto de nuestros estudios. Al nuestro director del trabajo de titulación por su ayuda y críticas sobre el trabajo para que este correcto, a mis padres y hermanos por su apoyo sobre todo a ti mami y Adriana por ayudarme con Mia por sus cuidados y cariño.

Lorena



INTRODUCCIÓN

La presente investigación va encaminada a conocer el desarrollo que ha tenido la logística en las empresas de la Ciudad de Cuenca, la búsqueda de información radica en entender cuáles son las estrategias aplicadas para almacenar la mercadería, intervalo de tiempo definido para hacer un nuevo pedido, método utilizado para administrar el inventario, relación con los proveedores, medio de transporte más utilizado, trato al cliente, y tecnología, etc.

En consecuencia, la logística se encarga de planificar, implementar y controlar el flujo de los productos o servicios solicitados desde el punto de origen hasta el punto final que son los consumidores finales, los encargados de evaluar la prestación brindada por la organización. También ayuda en gran medida a minimizar los costos logísticos producidos innecesariamente por la incorrecta planificación.

Para el desarrollo y el conocimiento del nivel de logística que se maneja en las Pymes de la Ciudad de Cuenca se ha planteado un trabajo de investigación que consta de cuatro capítulos detallados a continuación:

Capítulo I: Parte teórica, se encuentran los diversos conceptos planteados de la logística, la evolución de la logística en el mundo, objetivos, importancia, funciones, definiciones de cada subsistema que conforma la logística: Abastecimiento, Almacenamiento, Inventarios, Transporte y Servicio al cliente.

Capítulo II: Empresa, se da a conocer la historia, situación actual, objetivos, misión, visión, valores, organigrama institucional, Foda y el Foda Cruzado.

Capítulo III: Investigación de Campo a las Pymes de la Ciudad de Cuenca, entrevista al dueño de Adiscom Aceros del Austro, presentación e interpretación de resultados, conclusiones.

Capítulo IV: Elaboración del modelo para Adiscom Aceros del Austro, objetivos, planteamiento de estrategias para los subsistemas mencionados con anterioridad.



CAPITULO 1

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Gestión logística

1.1.1 antecedentes.

La logística se desarrolló paralelamente con el ser humano, inconscientemente el hombre realizaba el proceso logístico con los alimentos que recolectaba para su consumo en épocas en que el clima era hostil. El proceso iniciaba con la búsqueda de frutos, granos, caza, etc., consecuentemente se procedía a almacenarlos en cuevas donde vivían, los alimentos se distribuían en porciones calculadas para el periodo que duraba el invierno.

Posteriormente la logística apareció como una herramienta para proveer de recursos a los soldados en los campos de batalla, cuando coordinaban acciones a emprender para derrotar a su enemigo.

Años más tarde se incorpora al área administrativa como un elemento primordial para el aprovisionamiento, fabricación y distribución.

Estas etapas se definían de la siguiente manera.

Aprovisionamiento: Departamento encargado de dotar de materias primas y/o insumos para la correspondiente producción de un determinado producto.

Fabricación: Es el lugar donde se transforman los materiales en productos terminados.

Distribución: Área responsabilizada de llevar el producto al consumidor final.

Este proceso resultaba muy complejo, se traducían en tiempos largos de espera y en un aumento desmesurado en las inversiones de capital que provocaba pérdida de mercado y encarecimiento de costos operativos de la empresa.

Hoy en día, se considera a la logística como una herramienta importante para generar ventas y lograr un buen posicionamiento en el mercado y es el factor clave para el comercio.



La logística actual se compone de cinco etapas: aprovisionamiento, almacenamiento, inventarios, transporte, y servicio al cliente. Que en conjunto forman un sistema.

1.1.2 definición de la logística

Logística es aquella función que se encarga de planificar, implementar y controlar de manera eficiente y efectiva, los bienes, servicios e información generada en la empresa desde el punto de origen hasta los puntos de consumo, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes como también de la organización. ¹

1.1.3 Importancia de la logística.

Mejorar el servicio al cliente, es decir entregar el producto en el momento preciso, en las cantidades justas, y en el lugar indicado, este propósito implica diseñar nuevas estrategias acorde a las necesidades actuales del mercado.

Es fundamental disminuir los costos en la cadena de suministro, para lograr mayor flexibilidad, y minimizar tiempos de entrega.

1.1.4 Proceso de la logística en empresas comerciales

Las empresas comerciales basan sus actividades en las funciones de aprovisionamiento y distribución.

Las unidades económicas compran las mercancías con el fin de revenderlos a terceros, sin ninguna transformación previa.

A continuación, se detallan cada uno de los procesos antes mencionados:

Aprovisionamiento (compra de mercaderías). Se detecta la necesidad de hacer un nuevo pedido, se busca a los proveedores que ofrezcan las mejores condiciones para el abastecimiento de mercadería.

Se debe considerar que el nivel de stock debe ser el adecuado

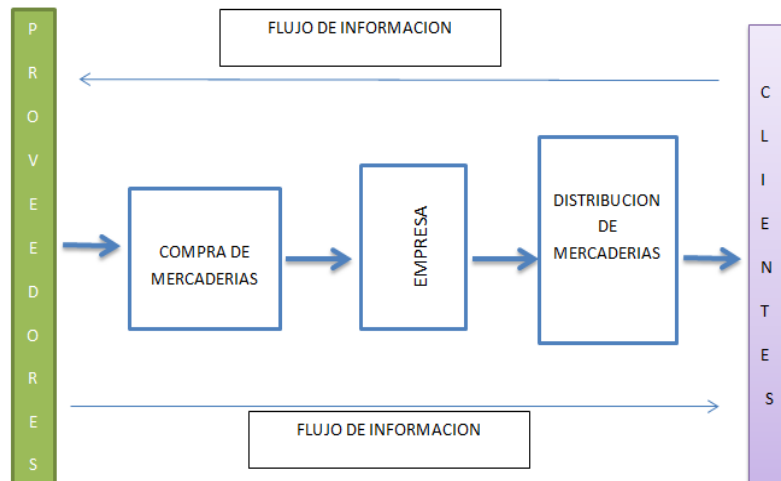
Almacenamiento. Recepción e inspección de la mercadería que se solicitó y su respectivo traslado a bodega.

¹ CSMP Supply Chain Managment Definicions,
<http://csmp.org/aboutcsmp/definicions.asp>

Transporte. Movimiento de materiales desde el punto de origen hasta el punto de consumo o lugar indicado por el cliente.

Flujo de información. Son datos generados en la cadena de suministros que se utiliza para mejorar los procesos en cada fase de la logística, fluye en dos sentidos.

Gráfico 1. Proceso logístico de empresas comerciales



Elaborado por: las autoras

1.1.5 Objetivos de la logística

La logística exige eficiencia en cada uno de los elementos que conforman la cadena de suministro.

Menciona (Escudero, M. J., 2013., p.9) ² que “el objetivo general a cumplir en la logística es satisfacer la demanda, gestionar los medios necesarios y movilizar los recursos humanos y financieros adecuados que ayudarán con el pleno avance de la meta perseguida.”

² Escudero, M. J. (2013). *Gestión logística y comercial (Novedad 2011)*. Editorial Paraninfo.



A continuación, se detallan los objetivos específicos que ayudarán con la consecución de las metas planteadas.

- Adquirir materiales en las condiciones más adecuadas, cumpliendo con requerimientos de calidad y precio.
- Optimizar los costos de transporte realizando agrupación de cargas y minimizando etapas y distancias en el recorrido.
- Disminuir los costes de manipulación, procurando cambiar la mercancía de lugar el menor número de veces posible.
- Disminuir los grupos de clasificación de stock, así como minimizar el volumen, el espacio y número de recintos destinados al almacenaje.
- Reducir el número de revisiones y control de existencias.

Los objetivos planteados describen las acciones a ejecutar para alcanzar las metas planificadas en los ámbitos económicos, humanos, sociales, financieros, y de distribución, para enviar los pedidos solicitados en las mejores condiciones.

1.2. Etapas de la logística

El proceso logístico está conformado por cinco etapas, estas son: aprovisionamiento, almacenamiento, inventarios, transporte y servicio al cliente, detalladas a continuación.



1.2.1. Aprovechamiento

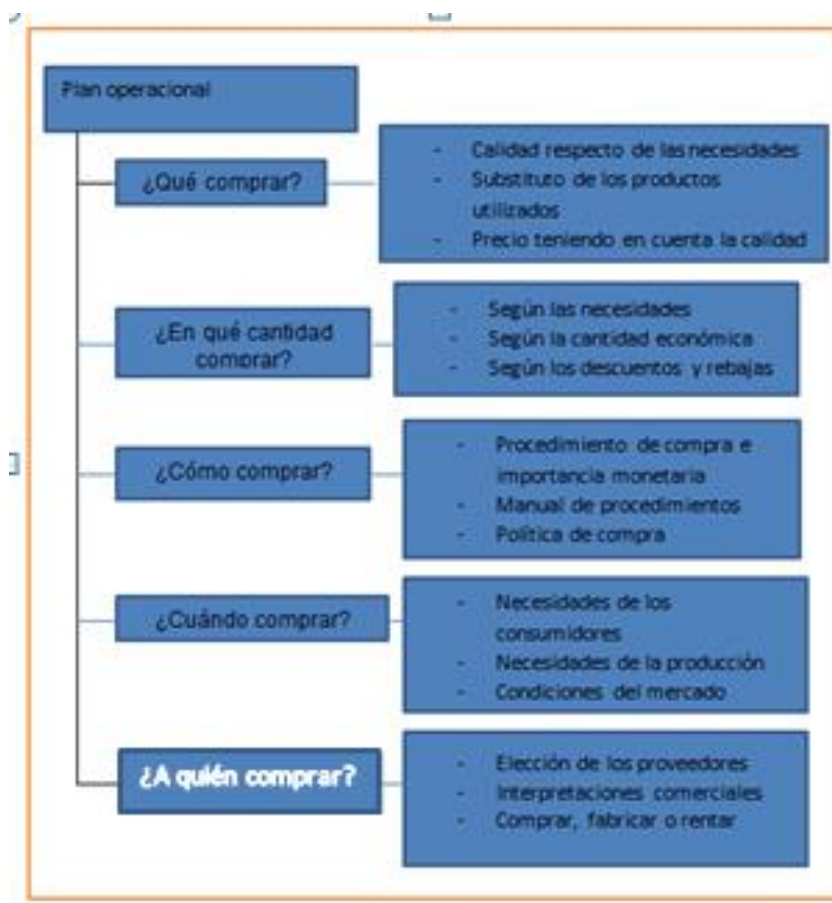
“El abastecimiento es un proceso en el cual el proveedor envía el producto en respuesta a los pedidos del cliente”³ (Chopra, Sunil y Mendi, 2008, p.59)

El aprovisionamiento exige que los proveedores mantengan la mercadería en las mejores condiciones (calidad INEN), dependiendo del tipo de empresa los productos pueden ser: materia prima, maquinaria, muebles, equipos, etc., los artículos deben estar disponibles en el momento oportuno y en las cantidades y condiciones específicas, por lo cual la empresa deberá seleccionar el mejor proveedor para así satisfacer a los clientes y a sí misma de la mejor forma posible.

En conclusión, se debe dar respuesta a las siguientes preguntas ¿Qué comprar?, ¿En qué cantidad comprar?, ¿Cómo comprar?, ¿Cuándo comprar? Y ¿A quién comprar?

³ Chopra, Sunil y Meindi, Peter, 2008. Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. 3ra edición. México: Pearson educación.

Gráfico 2. Problemática de las compras en el plan operacional



Fuente: Adaptado de Taufik, L., Chauvel, A., Administración de la producción. Mc Graw Hill. México impreso por programas educativos.

Para realizar una efectiva gestión de compras se debe considerar algunas responsabilidades:

- Mantener una continuidad en los suministros que vayan de la mano con la demanda.
- Las mercaderías ofertadas deben estar elaboradas bajo normas de calidad que garanticen el producto.
- Negociar condiciones óptimas con los proveedores como: plazos de entrega, precios, cantidades, etc.
- Firmar contratos previos para evitar variaciones de precios en el mercado.



1.2.1.2 Ciclo de aprovisionamiento

El ciclo de aprovisionamiento integra funciones que se consideran importantes en el proceso:

- Se detecta la necesidad de abastecerse.
- Se busca información de los proveedores disponibles en la base de datos de la empresa.
- Se elige a los candidatos potenciales.
- Con la información disponible, se elige al proveedor que cumpla con las especificaciones requeridas, inmediatamente se emite una orden de compra.
- Recepción del pedido y verificación de las mercancías solicitadas.
- Cancelación monetaria de la factura emitida con anterioridad, correspondiente a la compra.

1.2.1.3 Estrategias de aprovisionamiento

Existen diferentes estrategias de abastecimiento como son:

Muchos proveedores. Esta estrategia implica la búsqueda de ofertas que se acoplen mejor a los requerimientos de la empresa, participan una gran cantidad de proveedores. Se lo realiza a corto plazo.

Pocos proveedores. Cuando se opta por esta alternativa suele ser mayormente favorable porque no está buscando ventajas a corto plazo.

Cuando se decide trabajar con pocos proveedores, estos se convierten en aliados fieles porque una vez que se ven involucrados en la organización, llegan a entender los objetivos de la empresa que los contrata y a su vez de los clientes, ellos crean valor y relaciones a largo plazo.

Integración vertical. La integración vertical puede ser hacia adelante o hacia atrás.

Ejemplo:

**Gráfico 3. Integración vertical**

Integración hacia atrás	Producción de leche
Actividad actual	Elaboración de yogurt
Integración hacia adelante	Venta al por detalle

Elaborado por: las autoras

1.2.1.4 Funciones del aprovisionamiento

Como lo mencionamos aprovisionarse significa abastecerse o adquirir lo necesario para un buen funcionamiento de la empresa, es decir elaborar un conjunto de estrategias dirigidas a conseguir los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad comercial.

La gestión del aprovisionamiento comprende un proceso integral que va desde el proceso de compras, almacenaje, control de inventarios que permiten mantener el nivel adecuado del stock.

Las principales funciones del aprovisionamiento según (Escudero, 2009, pág. 6) son las siguientes:

- Adquirir los materiales necesarios para la elaboración o comercialización de los productos.
- Gestionar los stocks al menor costo posible
- Establecer un sistema de información eficiente sobre el inventario
- Cooperar con el departamento de compras.
- Gestionar el almacenaje de los productos, aplicando las técnicas que permitan mantener los stocks mínimos de cada material.
- Controlar los inventarios y los costos asociados a los mismos, utilizando las técnicas de manipulación y conservación más adecuadas.

A través de una adecuada política de aprovisionamiento se logra cumplir con los objetivos generales de la empresa previamente establecidos, trabajando en conjunto con las diferentes líneas departamentales con el fin de determinar sus necesidades y presupuestos del periodo.



1.2.1.5 Proveedores

Son aquellas empresas o personas que dotan de materia prima y/o productos terminados para el negocio cuando se lo solicita, en cantidades específicas, calidad requerida y formas de pago convenientes. Para trabajar y contar con los mejores proveedores para la empresa, se aplica el siguiente proceso de selección.

Este proceso de selección de proveedores cuenta con los siguientes pasos:

1. **Búsqueda e identificación de los proveedores.** Esta necesidad surge cuando la empresa requiere abastecerse de insumos independientemente del producto que se comercializa. Se debe considerar el tiempo necesario para buscar e informarse sobre diferentes proveedores existentes en el mercado, una vez identificadas las empresas que puedan surtir los insumos demandados se procede a solicitar cotizaciones para verificar si estos cumplen con diferentes parámetros exigidos de acuerdo a las políticas y objetivos de la empresa.
2. **Selección de proveedores.** Esta selección se da después de que la empresa reviso minuciosamente las cotizaciones recibidas y estas cumplen con las exigencias demandadas como precios, formas de pago, calidad, servicios post-venta, garantía, tiempos de entrega, etc.
3. **Contratación.** Se procede a la negociación con las empresas que cumplieron con los requisitos previamente solicitados, para esto el gerente o el encargado de esta selección debe contratar el número de proveedores convenientes, dependiendo de las necesidades de esta.
4. **Evaluación al proveedor.** Esta evaluación se efectuará considerando el trabajo desarrollado por el proveedor con la empresa a lo largo del tiempo, dicha valoración se realizará utilizando un modelo de evaluación a proveedores.

Según los resultados obtenidos se procederán a tomar acciones (corregir errores si los hubiere). La evaluación se realizará periódicamente dependiendo los criterios de los altos mandos según sea necesario.



1.2.1.6 Pronósticos

“Es una predicción de acontecimientos futuros que se utiliza con propósitos de planificación” (Krajewski, Ritzman, Malhotra, 2008, 522)⁴

Es el arte de predecir eventos (demanda) para el futuro, los encargados de realizar esta tarea se apoyan en herramientas y métodos sofisticados. Para pronosticar se recurre al uso de datos reales, que utilizan cálculos matemáticos, estadísticos sobre una base histórica.

El objetivo básico del pronóstico es ayudar a reducir la incertidumbre generada en la empresa para la toma de decisiones que afectará en un futuro al negocio, de esta manera se fijan objetivos de corto y largo plazo para lograr una planificación óptima que permitirá el crecimiento.

Para Hanke existen algunos factores que se deben considerar antes de seleccionar la técnica de pronóstico a emplear:

- El contexto del pronóstico.
- La relevancia y disponibilidad de datos históricos.
- El grado de exactitud deseado.
- El periodo de tiempo que se va a pronosticar.
- El análisis de costo-beneficio del pronóstico.
- El ciclo de vida del producto a pronosticar.

1.2.1.6.1 Construcción de pronóstico

Un pronóstico se elaborará en base a los siguientes pasos:

1. Formulación del problema y recolección de datos.

A estos dos elementos se los considera como uno solo, el problema determina los datos adecuados, se debe considerar dos aspectos importantes, que los datos estén disponibles y que sean los correctos (si no se cuenta con datos se recurre a un método cualitativo).

Para obtener un pronóstico más preciso se deben agrupar los productos o servicios por familias o por características similares. También se debe considerar la unidad de medida apropiada para pronosticar.

⁴ Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M. (2008), *Administración de operaciones 10ma Edición: Procesos y cadena de suministros*, Pearson Educacion, México.



2. Manipulación y limpieza de datos.

Cuando se recolecta datos, existe la posibilidad de encontrar mucha o poca información que puede ser irrelevante o desactualizada, para ello se deberá realizar un filtro para obtener lo que realmente se utilizará en el estudio.

3. Construcción y evaluación del pronóstico.

Una vez que se obtuvo los datos necesarios se procede a ajustarlos a un modelo de pronóstico tratando de que el error sea el mínimo, por lo tanto, determinamos dos métodos:

- **Métodos cualitativos:** Método Delphi, investigación de mercado, opinión ejecutiva, composición de la fuerza de ventas.

- **Método cuantitativo:** Métodos de series de tiempo y método causal.
 - El método de series de tiempo: Promedio móvil simple, promedio móvil ponderado y el suavizamiento exponencial.
 - Método causal: Regresión lineal.

Más adelante se abordará cada uno de estos métodos a profundidad.

4. Aplicación del modelo (pronóstico real).

Es la parte donde se desarrolla ya el modelo con los datos obtenidos anteriormente

5. Evaluación del pronóstico.

Los valores obtenidos se comparan con los valores históricos reales para verificar su exactitud y determinar cuál es el método óptimo.

Fórmula:

$$e = Y_t - \hat{Y}_t$$

En dónde;

e= error del pronóstico en el periodo t

Y_t = demanda real en el periodo t

\hat{Y}_t = Pronostico para el periodo t



Desviación media absoluta (MAD): Representa el promedio de todos los errores del pronóstico.

Fórmula:

$$MAD = \frac{\sum Y_t - \hat{Y}_t}{n}$$

Error cuadrático medio (MSE):

Fórmula

$$MSE = \frac{\sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}$$

Raíz cuadrada del error cuadrático medio (RMSE)

Fórmula:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}}$$

Porcentaje de error promedio absoluto (MAPE): Este porcentaje es útil cuando el tamaño o magnitud de la variable es importante en la evaluación de la precisión del pronóstico. Esta técnica proporciona información sobre qué tan grandes son los errores del pronóstico con los valores reales de la serie. (Hanke y Reitsch., 2010., p. 120)

Fórmula:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t}$$

1.2.1.6.2 Métodos de pronóstico

Elegir un método cualitativo o cuantitativo ayudará a entender cómo se comportará el mercado en el futuro y consecuentemente, a tomar decisiones acertadas en el ámbito comercial.

1.2.1.6.2.1 métodos cualitativos

Son aquellos métodos que utilizan el juicio, la intuición como punto de partida y son manejados para pronosticar a mediano y largo plazo, esta técnica se emplea cuando los datos son escasos o nulos, ejemplo: cuando se lanza al mercado un nuevo producto o servicio.

Gráfico 4. Métodos cualitativos de pronósticos

- Método Delphi
- Fuerza de Ventas
- Opinión ejecutiva
- Investigación de mercado

Elaborado por: las autoras

Método Delphi.

Este método pronostica a largo plazo, su tarea se basa en llegar a un consenso donde participan varios expertos, este proceso se lleva a cabo mediante una serie de preguntas que se envía a cada uno de los expertos o participantes externos, una vez que se reciben todas las respuestas el coordinador elabora una presentación estadística de las respuestas recibidas y se vuelve a enviar nuevamente a los involucrados, luego ellos leen el informe y pueden modificar sus respuestas hasta llegar a un acuerdo.

Investigación de mercado.

Es un método sistemático que se utiliza para indagar la aceptación de un determinado producto o servicio en el mercado, para ello se elabora un cuestionario para la recopilación de datos. Se plantean hipótesis para su correspondiente comprobación.

Composición de la fuerza de ventas.

En este caso los pronósticos se construyen en base a las estimaciones que tienen los vendedores sobre las compras que se esperan de los clientes, su referencia se valida por la experiencia en dicha área.

Opinión ejecutiva.

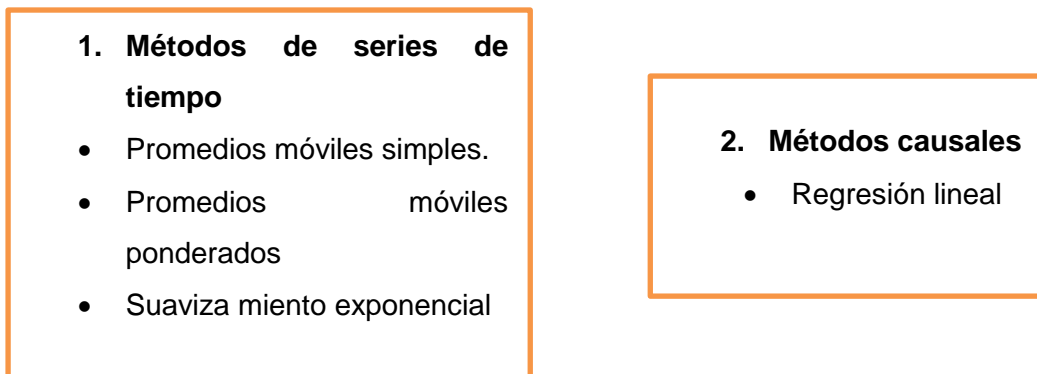


Los pronósticos se centran en resumir y obtener un acuerdo sobre opiniones, experiencias o conocimientos técnicos de los gerentes sobre determinadas situaciones.

1.2.1.6.2.2 Métodos cuantitativos

Son los métodos más usados, se basan en procedimientos y modelos matemáticos, emplean datos históricos para producir resultados numéricos, y se dividen en métodos de series de tiempo y métodos causales.

Gráfico 5. Métodos cuantitativos de pronósticos.



Elaborado por: las autoras

1. Métodos de series de tiempo.

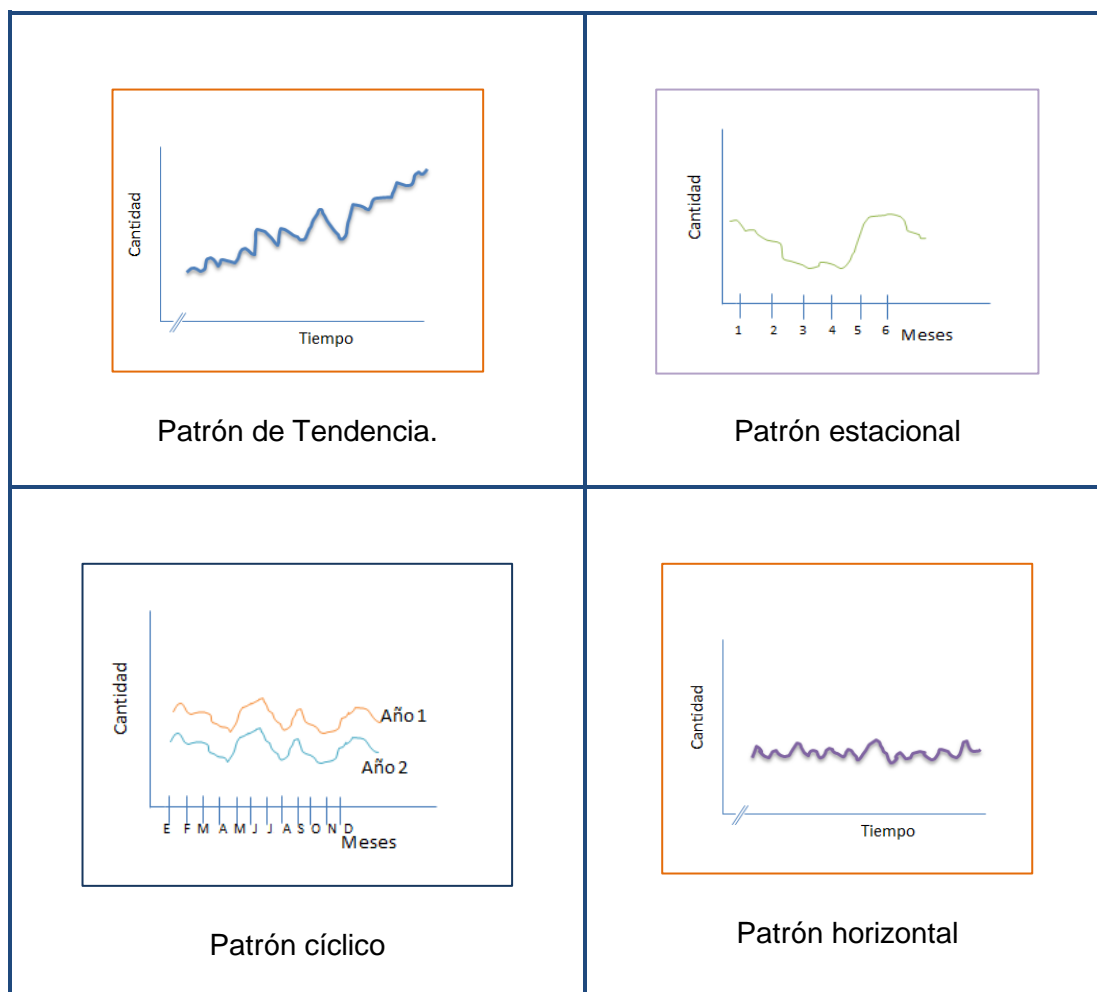
Este método utiliza datos históricos referentes a una variable que se pretende pronosticar, para la realización de este cálculo se requiere de un número significativo de datos, dicho método reconoce los patrones o tendencias de demanda y suponen que dicho comportamiento continuará en el futuro. Según Krajewsky (2008., p. 523) “Las observaciones repetidas de la demanda de un producto o servicio en el orden en que se realizan forman un patrón, conocidas también como serie de tiempo”⁵. Existen cinco patrones de demanda:

- **Horizontal.** Los datos fluctúan de manera constante.
- **Tendencia.** Es el incremento o decremento de la demanda en el tiempo.

⁵ Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M. (2008), *Administración de operaciones 10ma Edición: Procesos y cadena de suministros*, Pearson Educacion, México.

- **Estacional.** Son datos que muestran un comportamiento repetido durante un periodo, pero existen temporadas en que los datos suben o bajan.
- **Cíclico.** Existen incrementos o decrementos en periodos más largos como años, la demanda es menos previsible.

Gráfico 6. Patrones de la demanda



Elaborado por: las autoras

Dentro de los métodos de series de tiempos encontramos: los promedios móviles simples, promedios móviles ponderados y suavizamiento exponencial.

- **Promedios móviles simples.**

Este método es utilizado para estimar el promedio de las series de tiempo aplicado a la demanda, promediando los n periodos de la demanda más reciente. Considerándola como un patrón de tiempo horizontal. (Krajewsky, et al. 2008).



Esta técnica se utiliza cuando se quiere dar mayor importancia al conjunto de datos más recientes para obtener el pronóstico.

Fórmula:

$$F_{t+L} = \frac{\text{suma de las últimas } n \text{ demandas}}{n} = \frac{D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-n+L}}{n}$$

En dónde;

D_t = Demanda real en el periodo t

n = número total de periodos incluidos en el promedio

F_{t+L} = pronóstico para el periodo t + L

- **Promedios móviles ponderados.**

Es utilizado para patrones de demanda aleatorios (variación imprevisible de la demanda), cada una de las demandas históricas que intervienen en el promedio pueden tener su propia ponderación y la correspondiente suma debe ser igual a 1.0.

Fórmula.

$$F_{t+L} = D_t + D_{t-1} + D_{t-2}$$

- **Suavizamiento exponencial.**

Este método al igual que los dos anteriores calcula el promedio de las demandas, pero en este caso permite asignar mayor ponderación a las más recientes, con respecto a las demandas anteriores. Este método utiliza tres datos: pronósticos del último periodo, demanda de este periodo y un parámetro de suavizamiento que fluctúa entre 0 y 1.

Fórmula:

$$F_{t+l} = \alpha (\text{demanda para este periodo}) + (1-\alpha)(\text{pronostico calculado para el ultimo periodo})$$

$$F_{t+l} = \alpha D_t + (1-\alpha F_t)$$

2. Método causal

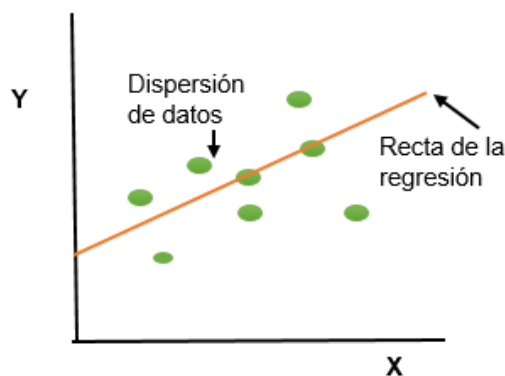
Al igual que series de tiempos utiliza datos históricos, construye pronósticos a largo plazo, son herramientas más avanzadas y proporcionan el punto de cambio de la demanda, la variable estudiada exhibe una relación de causa-efecto con otras variables.

Dentro del método causal se encuentra la regresión lineal.

- **Regresión lineal.**

Es aquella línea recta trazada en un diagrama de dispersión, esta técnica estadística se utiliza para desarrollar una ecuación matemática que muestre como se relacionan las variables, se manejan dos tipos, la variable dependiente que es aquella que se va a pronosticar (demanda de hierros), y una variable independiente que muestra cuanta influencia tiene en la dependiente.

Gráfico 7. Regresión lineal



Elaborado por las autoras



En el gráfico 7, se visualiza la dispersión de datos, en el eje horizontal se encuentra la variable independiente X, y en el eje vertical la variable dependiente Y.

Fórmula:

$$Y = a + bX$$

En dónde;

Y= Variable dependiente

X= Variable independiente

a= intersección de la recta con el eje Y

b= pendiente de la recta

Coefficiente de correlación

Mide que tan fuerte es la relación entre las variables X y Y; si el valor fluctúa entre -1 y +1, la regresión es aplicable, mientras si el resultado se encuentra entre -0.5 y + 0.5, no conviene su aplicación.

Fórmula:

$$r^2 = \frac{SSR}{SST}$$

En dónde;

r^2 = coeficiente de correlación

SSR= suma de los cuadrados de la regresión.

SST= suma total de los cuadrados.

En síntesis; cada uno de los tipos de pronósticos mencionados corresponden a una clasificación general según Krajewski 2008.

1.2.2 Inventarios

El inventario “Se crea cuando el volumen de materiales, partes o bienes terminados que se recibe es mayor que el volumen de los mismos que se

distribuye, el inventario se agota cuando la distribución es mayor que la recepción de materiales” (Krajewski, Ritzman, Malhotra, 2013, 345)⁶

Los inventarios son manejados manualmente (papel) en algunos de los negocios, pero la mayoría actualmente lo hace de manera computarizada en softwares especializados que facilitan el trabajo.

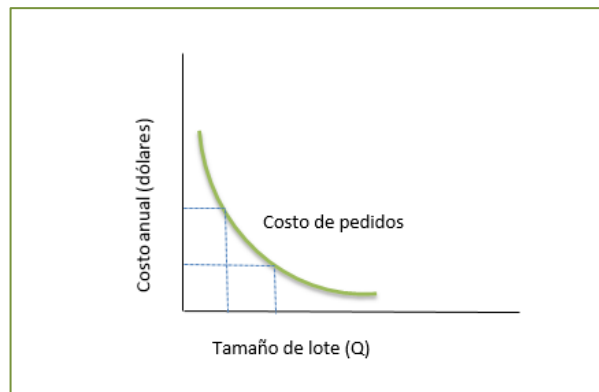
1.2.2.1 Costos de inventarios

El trabajo que realiza la persona encargada de administrar el inventario, consiste en establecer un balance entre las presiones y los costos conflictivos, la razón principal es determinar niveles apropiados de inventario puesto que el inventario representa una inversión monetaria temporal de bienes por el cual se deben pagar costos de: almacenamiento, manejo, intereses, seguros, impuestos, mermas, etc. (Krajewsky, et al. 2008).

Dentro de los costos más importantes dentro de la empresa mencionaremos los siguientes a continuación:

- **Costos de hacer pedidos (S).** Son todos los costos en los que incurre la empresa al realizar pedidos a los proveedores, por ejemplo: el costo del papel, teléfono, internet, etc.

Gráfico 8. Costo de hacer pedidos



Elaborado por: las autoras

⁶ Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M. (2013), *Administración de operaciones 10ma Edición: Procesos y cadena de suministros*, Pearson Educacion, México.

El gráfico 8, muestra una relación inversamente proporcional entre el costo anual y el tamaño del lote.

Fórmula:

$$S = \frac{D}{Q}$$

En dónde;

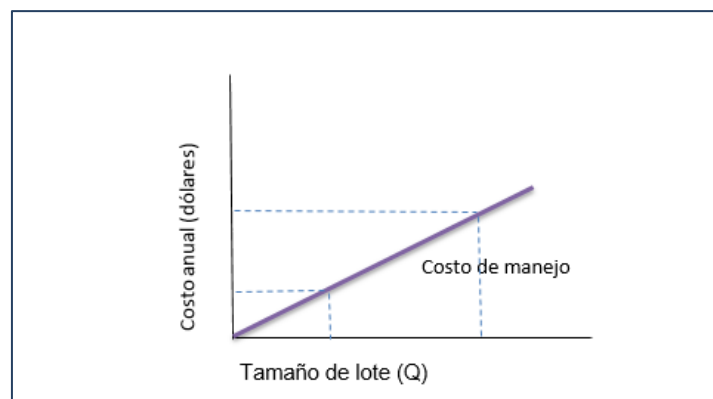
S= costos de hacer pedidos.

D= Demanda anual en unidades por año.

Q= Tamaño del lote, en unidades.

- **Costos de mantener inventarios (H).** Es la suma del costo del capital más los costos variables que se pagan por mantener artículos a la mano (Krajewsky, 2008), entre estos costos tenemos:
 - Costos de espacio
 - Costo de seguros e impuestos
 - Costo de mermas de inventario

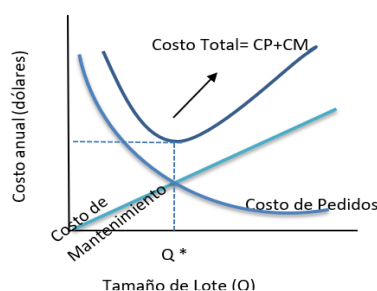
Gráfico 9. Costo de manejo de inventario



Elaborado por: las autoras

El gráfico 9, muestra una relación directamente proporcional entre el costo total y el tamaño del lote.

- **Costo total anual.** Es la suma del costo anual de mantenimiento y el costo anual de hacer un pedido.

Gráfico 10. Costo Total Anual

Elaborado por: las autoras

El gráfico 10, muestra en su conjunto cada uno de los costos, costos de hacer pedido y costo de mantenimiento, que dan lugar al costo total. En el punto de cruce se obtiene un costo mínimo que permite a la empresa tomar decisiones acertadas.

Fórmula

$$C = \frac{Q}{2}(H) + \frac{D}{Q}(S)$$

En dónde;

C= costo total anual del inventario de ciclo

H= costo de mantener una unidad en inventario durante un año (se expresa en porcentaje del costo unitario)

S= costo de hacer pedidos (\$)

1.2.2.2 Métodos para determinar niveles de inventario.

Los gerentes de las empresas o las personas encargadas de administrar los inventarios trabajan bajo presión, puesto que deben mantener niveles bajos de inventarios para reducir costos de almacenamiento, como también deben conservar niveles altos pero lo suficientemente prudentes para satisfacer las demandas y evitar faltantes.

Para equilibrar estas dos presiones opuestas, a continuación, se presenta el modelo EOQ.

1.2.2.2.1 Cantidad económica del pedido (EOQ)

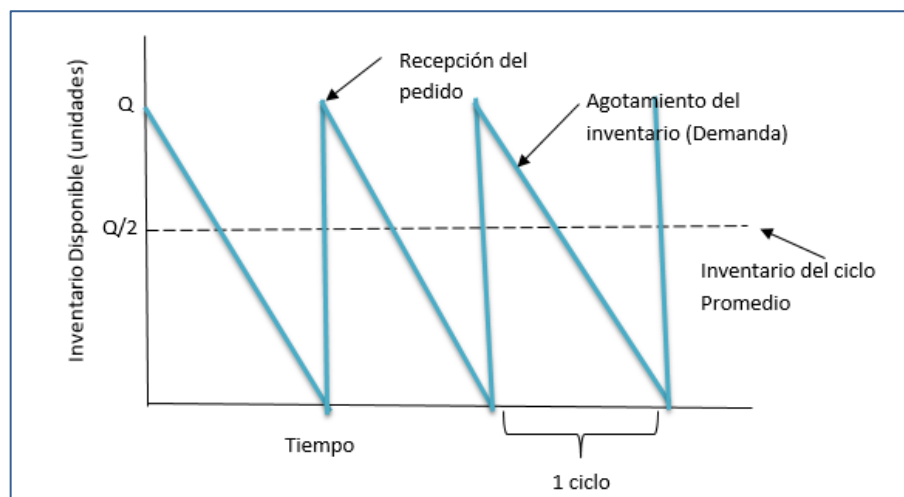
Conocido también como modelo EOQ (del inglés Economic Order Quantity), es un método muy conocido, que determina el tamaño de lote que permite minimizar el costo total de S y H.

Según (Krajewsky, 2008), La EOQ se basa en cinco supuestos que se mencionan a continuación:

- La tasa de demanda para el artículo es constante.
- No existen restricciones para el tamaño de cada lote.
- Los dos únicos costos relevantes son S y H mencionados anteriormente.
- Las decisiones referentes a un artículo pueden tomarse independientemente de las decisiones correspondientes a los demás.
- No hay incertidumbre en cuanto al tiempo de entrega o el suministro. El tiempo de entrega es constante y se conoce con certeza.

El modelo EOQ resultara óptimo cuando se satisfagan todas las suposiciones, aun cuando una o varias de las suposiciones no sean del todo aplicables.

Gráfico 11. Cantidad Económica de Pedido



Elaborado por: las autoras

El gráfico 11, muestra un comportamiento de la siguiente manera: En una empresa el ciclo comienza con Q unidades, al pasar el día el inventario se va agotando a



ritmo constante (demanda con certeza), en ese lapso de tiempo surge la necesidad de hacer un nuevo pedido, y cuando el inventario llega a cero, el nuevo pedido es recibido.

Fórmula:

$$EOQ \text{ o } Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Tiempo entre pedidos: Tiempo promedio que transcurre entre la recepción de los pedidos de reabastecimiento.

Fórmula:

$$TBO_{EOQ} = \frac{EOQ}{D} (\text{año})$$

Número de pedidos u órdenes a realizar:

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

1.2.2.3 Sistemas de control de inventarios

Los sistemas de control de inventarios ayudan a los altos mandos a tomar decisiones, y responder a las siguientes preguntas: ¿Cuánta mercadería debo pedir?, ¿Cuándo debo realizar un nuevo pedido?, etc. Por eso es muy importante tomar en cuenta el nivel de existencias que se mantiene en stock, estamos al frente de dos tipos de demanda:

Dependiente: Se mantiene constante durante un periodo de tiempo.

Independiente: Es cambiante y se ve afectada por las decisiones del mercado es decir está influenciada por situaciones externas. (Krajewsky, et al., 2008)

1.2.2.3.1 Sistema de revisión continua (Q).

Al sistema de revisión continua se lo conoce también como “sistema de punto de reorden ROP, (der ingles Reorder Point System) este método consiste en realizar



una inspección a la mercadería restante, cada vez que se realiza un retiro del mismo, para conocer si ha llegado el momento de hacer un nuevo pedido”⁷(Krajewsky, et al., pág. 558, 2008), el lapso de revisión es frecuente y de modo continuo.

Posición del inventario (IP). Mide la capacidad del artículo para satisfacer la demanda futura. (Krajewsky, et al., 2008)

Fórmula:

$$IP = OH + SR - BO$$

En dónde:

IP= posición del inventario

OH= inventario disponible

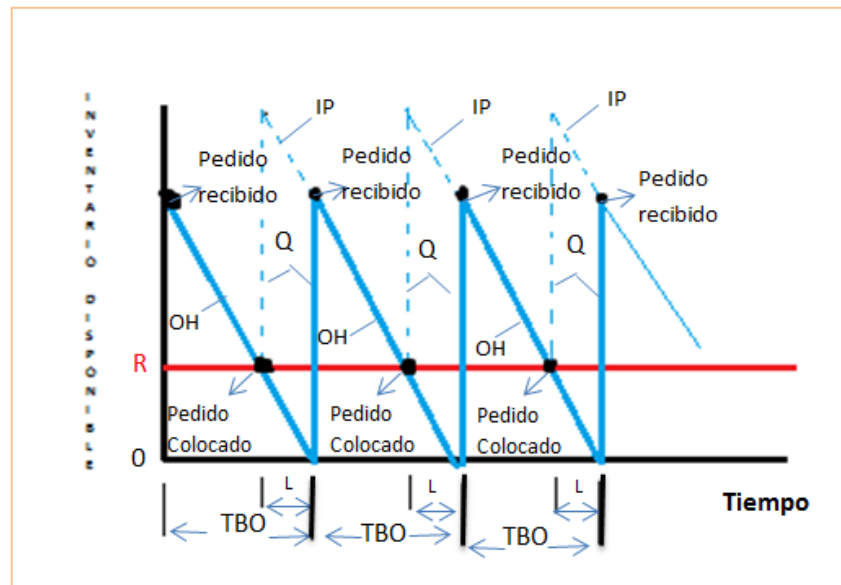
SR= recepciones programadas

BO= pedidos aplazados

- **Selección del punto de reorden cuando la demanda se conoce con certeza.**

⁷ Krajewski, L., Ritzman, L., Malhotra, M. (2008), *Administración de operaciones 8va Edición: Procesos y cadena de suministros*, Pearson Educacion, México.

Gráfico 12. Sistema de revisión continua cuando la demanda se conoce con certeza



Elaborado por: las autoras

En el gráfico 12, se muestran los elementos necesarios para el cálculo del punto de reorden con demanda conocida:

- Inventario Disponible (ID): Conocido también como inventario a la mano. El ID está representado por la línea inclinada cuya pendiente es descendiente, y se va agotando a ritmo constante hasta llegar a cero.
- Punto de Reorden (PR): Determina el nivel mínimo de existencias en bodega, está representado por la línea horizontal. Estar en el PR significa el momento exacto para realizar un nuevo pedido de Q unidades a las empresas proveedoras.
- Tiempo de entrega (L): Se define como el tiempo que transcurre desde que se emite la orden de compra hasta el momento exacto que llega a la empresa.
- Tiempo entre pedidos (TBO): Tiempo que transcurre entre la recepción de los pedidos. El TBO es el mismo para cada uno de los ciclos.
- Posición del inventario (IP): Corresponde al inventario disponible excepto en el tiempo de entrega.
- Líneas de trazos interrumpidas: Representan los pedidos recibidos cuando concluye el plazo de entrega (Krajewsky. Et al., 2008).

Una vez explicado el gráfico se procede calcular el punto de reorden cuando la demanda se conoce con certeza.

Fórmula:

$$R = dL$$

En dónde;

R= Punto de reorden

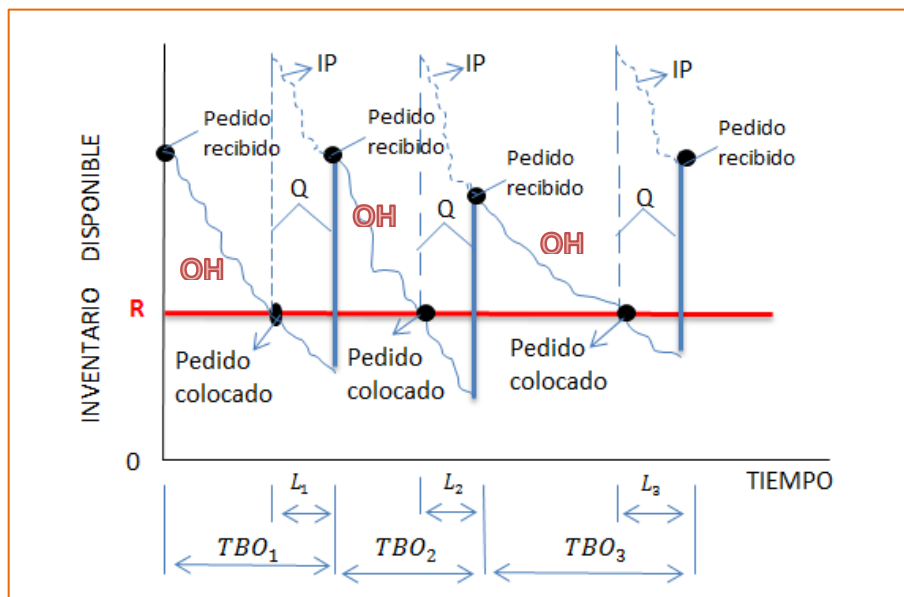
d= demanda (semanas o días dependiendo del tiempo de espera)

L=tiempo de espera.

- **Selección del punto de reorden cuando la demanda es incierta.**

Cuando se trabaja con una demanda desconocida es necesario incluir al cálculo, el inventario de seguridad, que sirve como un colchón de protección para cubrir la incertidumbre de la demanda durante el tiempo que tarda en llegar el nuevo pedido.

Gráfico 13. Sistema de revisión continua cuando la demanda es incierta.



Elaborado por: las autoras

En el gráfico 13, se visualizan los elementos esenciales para el análisis correspondiente del punto de reorden con demanda incierta:



- Inventario disponible (ID): conocido también como inventario a la mano (OH), el ID está representado por la línea ondulada con pendiente descendiente que indica la variabilidad de la demanda de un día con respecto al otro, la pendiente es más pronunciada en el segundo ciclo debido a que la tasa de demanda es más elevada en ese periodo.
- Punto de Reorden (PR): Representa el nivel mínimo de existencias de un determinado producto en bodega, como se observa el punto R es más alto que en el gráfico anterior, puesto que el inventario no se reduce a cero cuando llega el nuevo pedido. En consecuencia, cuanto más alto es el inventario de seguridad y el punto de reorden habrá menos probabilidad que se presenten faltantes.
- Tiempo de entrega (L): Es el lapso que transcurre desde que se emite el pedido hasta el momento que llega a la empresa la mercadería.
- Tiempo entre pedidos (TBO): Tiempo promedio que transcurre entre la recepción de pedidos, para este método el TBO, es variable, debido a que la tasa de demanda es cambiante.

Como se está trabajando con una demanda desconocida, las ventas son imprevisibles durante el tiempo de entrega, por lo que es necesario incluir el inventario de seguridad como medida de protección contra posibles pérdidas. (Krajewski. Et al., 2008)

Previo al cálculo del PR, es necesario efectuar el cálculo para el inventario de seguridad.

Fórmula:

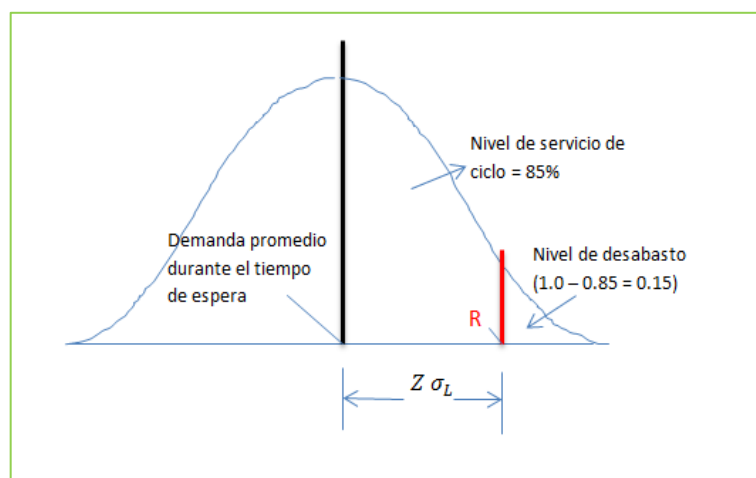
$$\text{inventario de seguridad} = z\sigma_L; \quad \sigma_L = \sigma_t \sqrt{L}$$

En dónde;

z = depende del nivel de servicio elegido.

σ_L = desviación estándar de la demanda.

Gráfico 14. Inventario de seguridad con una distribución normal de probabilidad para un nivel de servicio del 85%



Elaborado por: las autoras

Posterior al cálculo del inventario de seguridad se procede a determinar el punto de reorden.

Fórmula:

$$R = dL + z\sigma_L$$

En dónde;

R= punto de reorden

d= demanda promedio durante el tiempo de espera

Una vez analizado el sistema Q con los dos tipos de demanda, se presenta la fórmula para el cálculo de los costos totales, que implica la suma del costo anual por mantenimiento de inventario de ciclo más el costo anual de hacer pedidos más el costo anual por mantenimiento de inventario de seguridad. (Krajewsky, et al., 2008)

$$C = \frac{Q}{2}(H) + \frac{D}{Q}(S) + Hz\sigma_L$$

1.2.2.3.2 Sistema de revisión periódica (P)

Conocido también como sistema de reorden a intervalos fijos o sistema de reorden periódico, consiste en revisar la posición del inventario de un determinado artículo periódicamente y no de forma continua, para manejar este sistema se debe



establecer antes el intervalo de tiempo entre revisiones P y el nivel del inventario T .

Para determinar el tiempo entre revisiones y el nivel del inventario se consideran los siguientes cálculos:

- **P (tiempo entre revisiones)** tiempo que se destina para ejecutar las revisiones en el depósito de materiales.

Fórmula:

$$P = \frac{Q}{D} (\text{anual})$$

En dónde;

P = tiempo entre revisiones

Q = tamaño del lote seleccionado o EOQ

D = demanda anual en unidades por año.

- **T (nivel del inventario).** Determina la cantidad de pedido que cubrirá las necesidades de la demanda durante un tiempo determinado hasta que llegue el nuevo pedido.

Además de los componentes descritos anteriormente, se incluirá el inventario de seguridad, para el intervalo de protección.

Fórmula:

$$\text{inventario de seguridad} = z\sigma_{P+L}$$

En dónde;

z = depende del nivel de servicio escogido.

σ_P = desviación estándar de la demanda

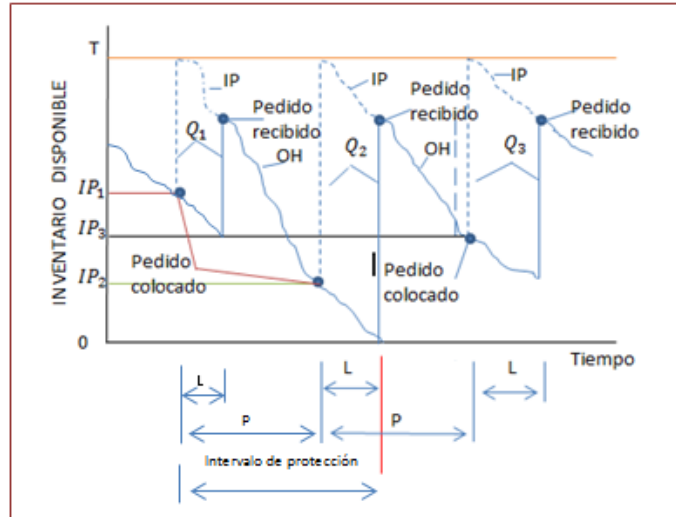
Quedando de la siguiente manera la fórmula:

T =tiempo entre revisiones

$$T = d * (P + L) + z\sigma_{P+L}$$

Cada una de las nomenclaturas fueron descritas en los párrafos anteriores.

Gráfico 15. Sistema P cuando la demanda es incierta.



Elaborado por: las autoras.

En el gráfico 15, se muestran los elementos esenciales para el análisis en el sistema P:

- Inventario disponible (ID): Conocido también como inventario a la mano, el ID está representado por la línea ondulada con pendiente descendente, que muestra cómo se va agotando la mercadería a un ritmo incierto. Cabe recalcar la mercadería no se agota totalmente, por lo que el tamaño de lote puede variar de un ciclo a otro.
- Tiempo entre revisiones (P): Constituye el intervalo de tiempo destinado para la revisión de la mercadería, puede ser semanal o quincenal. Cuando P, ha pasado desde la última revisión se coloca un nuevo pedido para que la posición del inventario (líneas entrecortadas), vuelva al nivel deseado T, el tamaño del lote para la primera revisión es Q_1 , esto resulta de la diferencia entre IP_1 y T.
- Tiempo de entrega (L): Tiempo que transcurre desde que se emite el pedido hasta que llega a la empresa.
- Intervalo de protección (P + L): Constituye el intervalo de tiempo para el cual deberá estar planeado el inventario cuando se haga el nuevo pedido.



En el sistema P, se requiere de protección durante el intervalo P+L más prolongado, porque los pedidos se hacen solamente a intervalos fijos.

- Nivel objetivo de inventario (T): Para calcular T, como se observa en el gráfico, el pedido debe ser lo suficientemente grande para hacer que IP dure hasta la próxima revisión, la cual se encuentra a P periodos de distancia, el nuevo pedido llegará hasta que haya transcurrido L.

T deberá ser igual a la demanda esperada durante el intervalo de protección más el inventario de seguridad suficiente para protegerse contra la incertidumbre y el tiempo de entrega durante ese mismo intervalo de protección.

- Posición del inventario (IP): Corresponde al inventario disponible excepto en el tiempo de entrega.

La IP y el inventario a la mano (OH), difieren solamente durante el tiempo de entrega, al final los valores de IP y OH vuelven a ser iguales al momento que llega el nuevo pedido.

Como se observa en el gráfico, la IP es más baja en la segunda revisión por lo que necesita una cantidad mayor para alcanzar el valor T. (Krajewsky. Et al., 2008).

Costos totales de un sistema P.

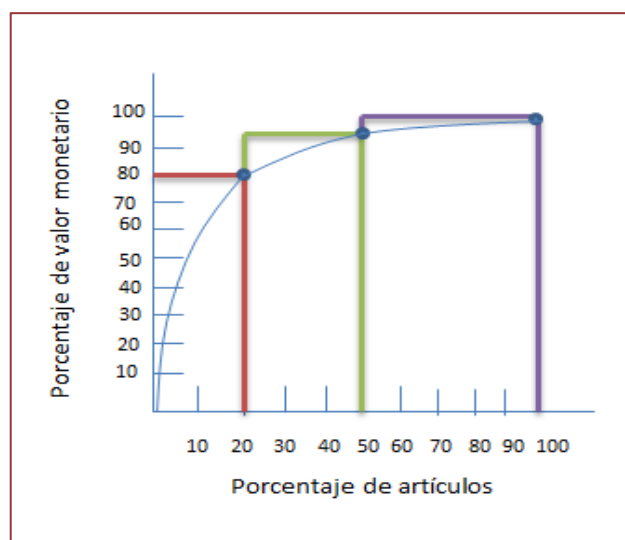
Los costos corresponden a los mismos citados en el sistema Q, pero con algunas diferencias mencionadas en la cantidad de pedido y en el inventario de seguridad.

$$C = \frac{dP}{2}(H) + \frac{D}{dP}(S) + Hz\sigma_{P+L}$$

1.2.2.4 Clasificación del inventario según el método ABC u 80/20

Consiste en identificar los artículos de mayor, menor y mediana inversión, con el propósito de distinguir los productos que merecen un mayor control, la decisión se basa en reducir o incrementar el presupuesto dependiendo de la aceptación en el mercado, conocido también como método de Pareto.

Gráfico 16. Método ABC



Elaborado por: las autoras

Los elementos del inventario se clasifican en:

Categoría A: representa el 20% de todos artículos disponibles en el negocio, pero equivalente a un 80% de su uso monetario es decir corresponden a los productos con mayor inversión.

Categoría B: Representa el 30% de los artículos, pero equivale a un 15% de uso monetario son productos que se encuentran en un nivel medio de inversión.

Categoría C: representan el 50% de los artículos que se ofrecen, pero apenas corresponden a un 5% de inversión, es decir aquí se encuentran los productos de menor valor monetario.

La categorización ABC, permite establecer estrategias y políticas diferenciadoras para cada uno de los elementos mencionados, para su gestión y control correspondiente.

Tipo A

- Mantener un stock de seguridad.
- Proveedores confiables.
- Conocer el tiempo de reposición.
- Utilizar un sistema de pedidos ágil y seguro.

Tipo B

- Conservar un stock de seguridad bajo.



- Proveedores confiables
- Conocer el tiempo de reposición.
- Utilizar un sistema de pedidos ágil y seguro.

Tipo C

- Se puede decidir no mantener un stock de seguridad.
- Es recomendable conservar un bajo volumen en el inventario de este tipo de productos.

Proceso para clasificar los artículos según el método ABC:

- Multiplicar la tasa de la demanda anual de cada artículo por el valor monetario de una unidad.
- Una vez obtenido el valor del costo total, se procede a acumularlo.
- Con la partida ya acumulada, se divide el costo total para el total de la inversión, a continuación, se obtiene los porcentajes de la inversión en cada producto.
- Como paso siguiente, acumulamos los porcentajes obtenidos anteriormente del valor de la inversión. Y
- Por último, se clasificarán los artículos según su uso monetario.

1.2.3 Almacenamiento

El almacenamiento consiste en “ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén o bodega con el fin de acceder a ella y localizarla fácilmente. Para ello se utilizan medios de transporte interno (carretillas, elevadores) y medios fijos como estanterías, depósitos, instalaciones, soportes, etc.”(Escudero, M. J., 2013., p 22) ⁸

Se coloca las mercancías en lugares definidos para cada familia de productos, estos procesos son automáticos controlados por las computadoras y escaners que vigilan y despachan los pedidos de proveedores y clientes para un mejor servicio. Los bienes que necesitan ser distribuidos para otros centros se sitúan en espacio

⁸Escudero, M. J. (2013). *Gestión logística y comercial (Novedad 2011)*. Editorial Paraninfo.

de libre acceso para carga y descarga, “La planificación óptima del almacén debe gestionar los recursos disponibles y prevenir las necesidades, para que los materiales y los productos siempre se encuentren cuándo, cuánto y dónde lo necesiten” Escudero, M.J., 2011., p.20).⁹

La decisión de establecer un almacén se inclina por motivos propios de la empresa: satisfacer la demanda incierta en un tiempo estacional, ubicar los centros de distribución en los lugares de concentración masiva, anticiparse a los pedidos de los clientes, y agilizar el proceso de producción. Estas medidas promueven cambios que afectarán a los empleados, clientes y a todas las líneas departamentales en su actitud y en la forma de llevar el trabajo mientras se acoplan a un nuevo establecimiento.

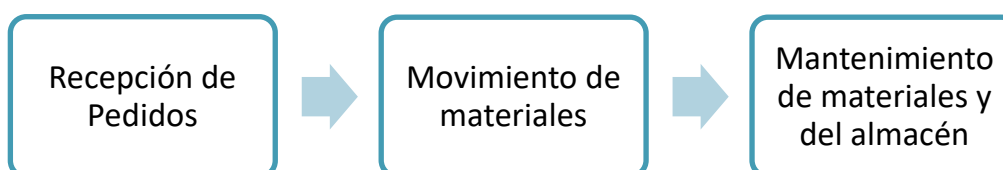
Para lograr una adecuada gestión de los almacenes se plantean los siguientes objetivos:

- Rapidez en la entrega
- Fiabilidad
- Reducción de costos
- Maximización del volumen disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.

1.2.3.1 Proceso para el almacenamiento

Para el proceso de almacenamiento se mencionan las siguientes etapas a seguir cuando la mercancía ingresa a la empresa.

Gráfico 17. Proceso de almacenamiento



Elaborado por las autoras

⁹Escudero, M.J. (2011). *Almacenaje de productos LOE (Novedad 2011)*. Editorial Paraninfo



1. Recepción de pedidos:

Es el flujo de material que ingresa a la empresa. Se procede con la correspondiente descarga, se efectúa la verificación e inspección de la mercadería.

Una vez concluida la revisión, se registra en el sistema la orden previamente calificada, para proceder a almacenarlos en lugares ya definidos.

En la recepción se debe considerar aspectos como:

- Validar el embarque
- Refrendar el estado de la orden de compra
- Verificar acuerdos de devolución
- Corroborar procedimiento para devoluciones
- Informar el recibo

Durante este proceso es recomendable utilizar; si es de forma manual, una orden de compra o una factura sellada y si es en formato digital una factura electrónica o un aviso de recibo para evitar inconvenientes a futuro.

Una vez calificada la mercadería se empieza a codificarla.

- **Codificación.** Consiste en asignar una identificación a cada uno de los artículos que se ofertan, la codificación debe estar relacionada con la ubicación, tipo de producto, características, etc.

Para Escudero existen diversos sistemas de codificación a continuación se mencionan algunos:

- ✓ Sistema alfabético. Categoriza los artículos con un conjunto de letras, donde cada uno identifica determinadas características y especificaciones.
- ✓ Sistema alfanumérico. Combinación de letras y de números, las letras representan la clase a la que pertenece la mercadería y los números representan el código indicador de unidades.
- ✓ Sistema numérico. Este es el más utilizado, es simple y brinda mejores facilidades en el flujo de información; y se puede codificar un mayor número de artículos.

Clases de codificación.

Significativa. Se caracteriza porque el código que identifica a cada artículo tiene información sobre la ubicación, procedencia, lugar de almacenaje, etc.

No significativa: El código de identificación es lanzado al azar sin que este tenga implícito un valor para el artículo.

2. Movimiento de materiales:

Una vez concluida la recepción y codificación de la mercadería, se procede a ubicar cada una de los artículos en lugares específicos.

Estas zonas se establecen en base a decisiones gerenciales, permitiendo la libre circulación.

3. Mantenimiento de materiales y almacén

Como política de la empresa, el lugar destinado para guardar la mercadería debe conservarse en un estado limpio y ordenado para evitar daños con el paso del tiempo.

1.2.3.2 Tipos de almacenamiento

La optimización del espacio es necesaria para facilitar la ubicación y el desarrollo de las actividades, para aquello se determina zonas específicas para la entrada y salida de mercadería, a continuación, se mencionan ciertas zonas fijadas por Muller:

- Por racking: Utiliza al máximo el espacio vertical, la mercadería se almacena en racks para ello se dispone de sistemas automatizado como montacargas y/o elevadores para la correspondiente ubicación.



- Por zonas: Se agrupan determinados productos que tengan similares características en lugares visibles y de fácil acceso, aunque sobrepasen espacios ya definidos con anterioridad.



Para realizar estas agrupaciones deben basarse en: (Muller, 2004,73).

- Características similares
- Productos que se venden juntos
- Artículos que por lo general se usan juntos
- Aleatorio: Agrupan aquellos productos que no pertenecen a una clasificación previa, el propósito del almacén es la acumulación de forma ordenada.



- De temporada o promocionales: Es un tipo de almacenamiento que trabaja con productos que pertenecen a un determinado plan de promociones en temporadas claves para el negocio. Los productos se localizan en áreas de fácil acceso para mantener un abastecimiento continuo y evitar costos de manipulación.



- Almacén descubierto: Es una forma de almacenamiento orientado a ciertas empresas que trabajan con mercaderías que por lo general no se ven afectadas por las condiciones climáticas como: automóviles, materiales de construcción, tuberías, etc., que pueden almacenarse al aire libre sin provocar daños futuros.¹⁰



1.2.4 Transporte

Es una actividad orientada a trasladar los productos desde el punto de origen hasta el punto de consumo. (Anaya, 2015)

Elegir la transportación a utilizar durante la vida comercial de la empresa obedece principalmente a delimitar ciertos parámetros como la velocidad de la entrega, la confiabilidad y el coste para brindar un servicio excelente a los clientes. Así como

¹⁰ revistadelogistica.com/almacenamiento/tipos-de-almacenamiento/; 8 mayo/17



disponer de la flexibilidad de otros factores operacionales que permiten o impiden la utilización óptima de los recursos.

Se debe recordar que el sistema de transporte representa la mayor parte de los costos logísticos en los que incurre el negocio. Lograr mayor eficiencia y desempeño conducirá a aumentar la competitividad, reducir considerablemente los precios de venta al consumidor y acelerar las economías de escalas.

1.2.4.1 Modos y medios de transporte

Modos de transporte

Los modos de transporte más comunes son: Aéreo, Terrestre y marítimo.

Terrestre: Es el modo más utilizado por las empresas para movilizar la mercadería a través de una red de carreteras que se comunican con diversos puntos de la Ciudad y del País.

Aéreo: Cada movimiento o negociación se desarrolla por aire, es el modo más rápido y logra una mayor cobertura geográfica.

Marítimo: Destinado comúnmente para el envío y recepción de mercaderías que a su vez las empresas importan o exportan desde y hacia diferentes partes del mundo. Su actividad se desarrolla por agua.

Medios de transporte

Los medios de transporte más utilizados son los camiones, aviones, gasoductos y las embarcaciones.

Cada medio de transporte está destinado a trasladar cualquier tipo de mercadería desde la más pequeña hasta la más grande, según las necesidades y requerimientos de la empresa, a continuación, se presentan:

Camión: Es el medio de transporte más utilizado para la distribución de los materiales, equipos, y suministros por los proveedores y las comercializadoras.

El costo de transportación es dependiente, en ocasiones el servicio es gratuito es decir forma parte del servicio post-venta, pero en la mayoría de casos tiene un costo dependiendo del volumen y la distancia de recorrido, (Chopra, et al 2008, 65) Afirma que “La meta es minimizar los costos a través de la consolidación sin afectar el tiempo de entrega y la confiabilidad”. Teniendo en cuenta la satisfacción del cliente.



Aviones: Transportan mercancías de gran valor y poco voluminosas como joyería, artículos electrónicos, medicina, flores., etc. al destino indicado.

Para (Dorta, 2014, pág. 34)¹¹. “Es el más caro de los medios en relación al peso y se utiliza frecuentemente para el transporte de muestras”.

Una de las restricciones más evidentes en los aviones son las dimensiones: tamaño y peso, debido al ancho de las puertas de acceso y al peso máximo por superficie, si sobrepasara este límite corre el riesgo de no lograr la altitud deseada y descender a tierra la nave.

Embarcaciones: El comercio internacional se desarrolla por mar, la gran parte de cargamentos parten desde distintos lugares de América del Norte, Europa o Asia a diferentes puertos con productos industrializados, equipos y materiales, productos de consumo masivo, etc.

Su desventaja es el tiempo que demora en llegar al destino acordado, pueden pasar varias semanas, meses depende del clima y las corrientes del agua.

Gasoductos: Son los medios más utilizados para el envío de sustancias químicas como petróleo crudo, gas natural, productos refinados., etc. a los diversos puntos que agregan valor, como refinerías, gasolineras, laboratorios, etc. Los costos varían en proporción a la cantidad a ser enviada, existe un costo fijo que refleja la inversión realizada en la construcción de la infraestructura, y un costo variable referente a la cantidad a ser enviada.

1.2.4.2 Gestión de Transporte

Es un proceso fundamental dentro de la cadena de suministro, es la pieza clave que une cada uno de los subsistemas: Abastecimiento, almacenamiento, inventarios, distribución y servicio al cliente.

¹¹Dorta, P. (2014). *Logística y transporte internacional* Disponible en <http://www.google.com.ec> (Consultado el 5 de enero de 2016).



La gestión del transporte incluye dos tareas fundamentales, elegir el medio a utilizar y programar las rutas de distribución considerando los costos, la rapidez de entrega, la seguridad y la precisión.

1.2.4.2.1 Rutas

La ruta se define como el camino o trayecto por donde se moviliza la mercadería hacia el punto de consumo.

Definir las rutas en el sector comercial son es importante para garantizar la entrega de los productos a los clientes en el menor tiempo, existe la posibilidad de diseñar rutas alternas mediante un trazado de vías previamente elaborado que permite mitigar inconvenientes generados por situaciones externas como: tráfico en horas pico, reparaciones viales, marchas, etc., que impiden el desarrollo de las actividades con normalidad.

Actualmente el diseño de rutas ya no es un problema para los transportistas, existen diferentes alternativas tecnológicas para llegar al punto de entrega sin generar retrasos, entre ellos tenemos: GPS, software de diseño de rutas, y los servidores de aplicaciones en la web siendo los más populares y más utilizados.

Hoy en día, los servidores de aplicaciones de mapas han reemplazado en gran proporción al resto de las opciones antes mencionadas, son muy fáciles de utilizar y no necesitan de gran inversión para ponerlos en funcionamiento.

Para el manejo de esta aplicación; se necesita un teléfono celular, tablet o laptop para descargar la app. Las más utilizadas son: google maps, GPS mapas de rutas, Waze GPS, mapas y tráfico.

La mayoría de las apps no requieren internet para su puesta en marcha, brindan información en tiempo real sobre el estado de las vías, ahorran tiempo y combustible en los desplazamientos diarios.

1.2.4.2.2 Proveedores de transporte

Existen varios proveedores de transporte entre ellos los siguientes:

Agencias de transporte por fletes. Estos son beneficiosos porque sus tarifas con respecto a los otros son muy bajas, se pueden especializar en agencias de transporte de fletes nacionales o internacionales, o por su modo pueden ser aéreos o terrestres.



Corredores de transporte. Son empresas en las cuales su labor es brindar servicios de transporte con los transportistas existentes en el mercado, estos acuerdan las tarifas y condiciones de los servicios.

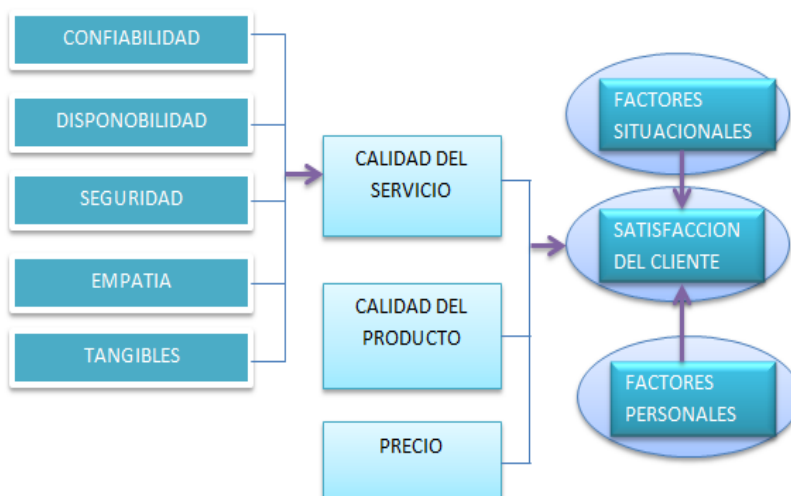
Corredores de aduanas. Estos ayudan a importar productos, realizan el trabajo de agencias de transporte de fletes únicamente a nivel internacional, se aseguran que la documentación sea exacta y completa. También pueden proporcionar servicios extras como pagos a proveedores extranjeros, seguros, servicios de entrega el mismo día, etc.

1.2.5 Servicio al cliente

El servicio al cliente es la parte final de todo el proceso de compra por parte del consumidor, en un sentido más amplio consiste en evaluar la actuación de todo el sistema logístico.

Para lograr el éxito en la organización, se necesita que la cadena de suministro sea flexible y eficiente para reducir costos y minimizar tiempos.

El servicio empieza por la recepción del pedido y termina con la entrega del producto o servicio a los clientes, quienes son muy importantes para la empresa, de la calidad del servicio depende la fidelización de los clientes y su satisfacción ayuda a traer consigo a nuevos clientes para la empresa.

Gráfico 18. Satisfacción y calidad en el servicio.

Fuente: adaptado de De Andrés, José M, (2009). Marketing en empresas de servicios (p. 35). Alfaomega Grupo editor, S.A de C.V. México.

1.2.5.1 Elementos de servicio al cliente

El servicio al cliente contiene elementos que son fundamentales como, por ejemplo:

- **Ciclo de pedido.** Tiempo que transcurre entre la emisión y recepción de dicho pedido. Este lapso de tiempo en la etapa de la logística, es el plazo de entrega del producto o servicio, y la tardanza o demora de este implica pérdida de clientes.
- **Disponibilidad de stocks.** Lo primordial para la empresa será siempre contar con los productos necesarios, en el momento oportuno y lugar fijado, para evitar pérdida de ventas y de compradores.
- **Fiabilidad del suministro.** Es la confianza que obtiene de los clientes al brindar servicios de excelente calidad procurando su posterior regreso.

1.2.5.1.1 Servicio post-venta.

El servicio postventa es una estrategia para seguir en contacto con el cliente, ofreciendo asistencias personalizadas después de la venta. Tradicionalmente, el servicio post-venta no era incluida dentro de la cadena de suministro, actualmente



juega un papel muy importante para atraer a potenciales clientes y asegurar ventajas competitivas para la empresa.

Tipos de servicio post-venta

- ✓ **Servicios técnicos a los productos.**
 - Instalación.
 - Mantenimiento
 - Reparaciones

- ✓ **Servicios a los clientes**
 - Adiestramiento para el uso.
 - Manejo de quejas.

Utilizar esta estrategia permite fidelizar a los clientes, para retenerlos de manera que asegure la rentabilidad de la inversión e incremento de la demanda.

1.2.5.2 Sistemas de medición de la satisfacción del cliente

El sistema de medición de la satisfacción al cliente se lo puede realizar de dos maneras, las mismas que se indican a continuación:

1.2.5.2.1 Medición directa

Con la medición directa, se evalúa el cumplimiento de la empresa en base a los criterios (percepción) emitidos por los clientes.

Este tipo de medición se puede alcanzar con la aplicación de encuestas objetivas vía telefónica, internet, y de forma personalizada. Incluyen cuestionarios de satisfacción y Focus group.

1.2.5.2.2 Medición indirecta

Para la medición indirecta se toman datos que se encuentran en el interior de la empresa y no se pregunta directamente a los clientes. La medición indirecta obtiene información sobre el cumplimiento de los requisitos solicitados por los clientes.

Para este tipo de medición se utilizan indicadores que evalúan los servicios prestados. Existen varios indicadores que se pueden emplear de acuerdo a las



necesidades organizacionales, de los cuales mencionaremos algunos a continuación:

Indicadores de servicio al cliente.

- **Nivel de entrega a clientes.** “Determina el grado de satisfacción de entrega a los clientes de la organización. Es beneficioso porque ayuda a evaluar los errores generados durante el despacho a los clientes y disminuir las falencias que presenta.”(Posada, C., 2015, pàg.1)

Fórmula.

$$\text{nivel de entrega a clientes} = \frac{\text{pedidos no entregados}}{\text{pedidos despachados}}$$

- **Calidad del servicio.** Establece un estándar en la atención al cliente, promueve la generación de mejor calidad en el servicio y en el momento de atender al cliente. (Posada, C., 2015, pàg.1)

Fórmula.

$$\text{calidad del servicio} = \frac{\text{personal no adecuado}}{\text{personal adecuado}}$$

- **Generación de facturas.** Facilita la contabilidad de la empresa, sirve para llevar una contabilidad ordenada y el debido control en las finanzas. (Posada, C., 2015, pàg.1)

Fórmula:

$$\text{generacion de facturas} = \frac{\text{facturas no generadas}}{\text{facturas generadas}}$$

- **Ambientación y adecuación de local.** Consiste en forjar un ambiente más agradable para los clientes y con ello busca la reincidencia de los mismos. (Posada, C., 2015, pàg.1)

Fórmula:

$$\text{ambientac. y adecuac. de local} = \frac{\text{ambiente actual}}{\text{ambiente renovado}}$$



CAPITULO 2

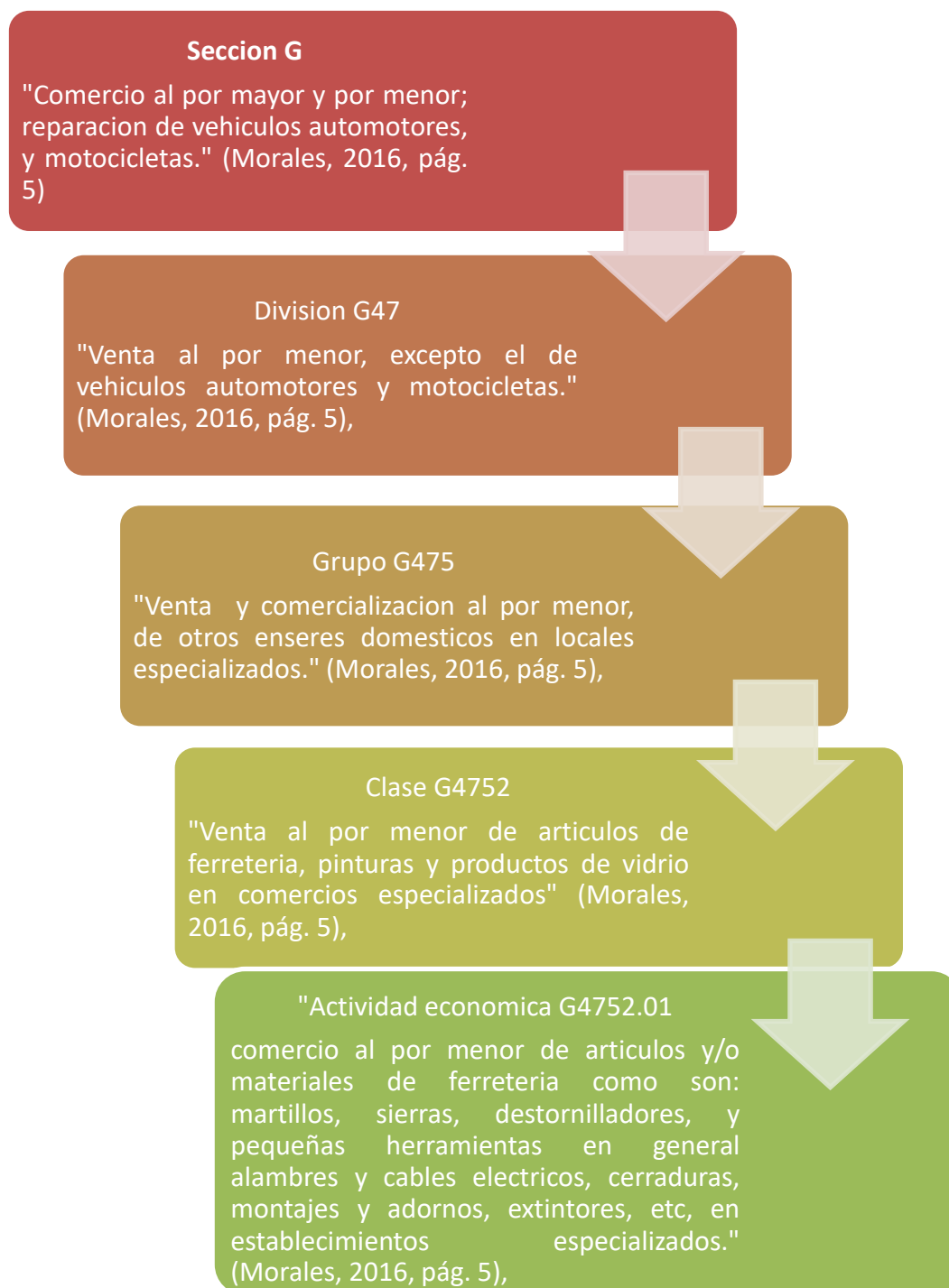
2. Descripción y Análisis de la situación actual de la empresa.

2.1 Descripción de la actividad de la empresa.

ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO es una empresa comercial cuya actividad principal se concentra en la venta al por menor de artículos de ferretería, entre ellos: martillos, sierras, destornilladores y pequeñas herramientas en general, equipo y materiales prefabricados para armado casero (equipo de bricolaje); alambres y cables eléctricos, cerraduras, montajes, adornos, extintores, etc.

Para entender de forma más clara y sencilla las actividades que desarrolla ADISCOM Aceros del Austro, se tomó como referencia la información publicada en la página virtual del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cuya información se encuentra registrada en el documento denominado "CIU 4.0" (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas) el cual contiene la clasificación detallada de cada uno de los negocios pertenecientes a un sector en específico.

Concluida la revisión del CIU 4.0 conforme a las características antes mencionadas, se localizó a la empresa dentro del sector comercial G4752.01. A continuación, se presenta el proceso de desagregación que el INEC utilizó para su correspondiente identificación.

Grafico 19. Desagregación de la Actividad económica G4752.01

Elaborado por: las autoras.



Identificada la actividad económica a la que pertenece la empresa Adiscom Aceros del Austro (G4752.01), es necesario definir dos aspectos importantes:

- **Comercio minorista (venta al detalle):** Es una actividad comercial en la que una empresa sirve de intermediaria entre el productor y el consumidor, vendiendo artículos al detalle. El comercio minorista se considera el último eslabón del canal de distribución, en él se procura un trato más cercano y personalizado hacia el cliente.
- **Ferreterías:** Son establecimientos comerciales que ofrecen materiales para la construcción y el hogar. Estos lugares son frecuentados comúnmente por profesionales como: arquitectos, ingenieros, decoradores, metalmecánicos, etc., y público en general que necesita de sus productos a la hora de reparar, construir o crear algo.

2.2. Reseña histórica de la empresa

Adiscom Aceros del Austro se constituyó el 19 de mayo del 1995 en la ciudad de Cuenca, es un negocio familiar cuya actividad se orienta a la “venta al por menor de artículos especializados de ferretería y hierro en general para la construcción además de accesorios como: martillos, sierras, destornilladores etc.” (Morales, 2016, pág. 5),

La decisión de emprender surge en la familia Ávila con el propósito de mejorar sus ingresos, invertir en la Ciudad y contribuir con el crecimiento del País.

Adiscom cuenta con una amplia variedad de productos como:

- Perfilerías en hierro, vidrio en toda medida.
- Tubos, ángulos, y platinas.
- Tool galvanizado por metros o rollos.
- Maquinaria y accesorios para la industria mecánica.

La empresa se encuentra localizada en la Av. de las Américas s/n y entrada a Misicata, para mayor información sobre los productos que ofrece se cuenta con líneas de contacto directo.

Telf. 2856540 **Fax:** 2882608

Cel. 0995669963



Correo Electrónico: adiscom@etapanet.net

Para Adiscom, la característica principal es brindar mayor comodidad al cliente, para ello dispone de servicio de entrega a domicilio en cualquier punto de la localidad, garantizando siempre la puntualidad y rapidez en la entrega de la mercadería.

2.3 Misión y visión

Misión: “Adiscom Aceros del Austro” es una empresa familiar dedicada a la venta y distribución de materiales de hierro y vidrio para la construcción, además cuenta con maquinaria y accesorios para la rama de la metal mecánica, adicionalmente ofrece el servicio de entrega a domicilio.

Visión: Consolidar a “Adiscom Aceros del Austro” en el 2020 como una empresa líder en la distribución y comercialización de productos ferreteros a nivel local permitiendo acaparar la mayor parte del mercado cuencano.

Valores

- **Honestidad:** Trabajar con ética laboral y sincera, comprometida con la empresa.
- **Eficacia:** Virtud de trabajar oportunamente colaborando entre todos los que forman la empresa.
- **Confiabilidad:** Brindar a los clientes productos y servicios de excelente calidad y precios accesibles.
- **Ética:** Laborar cumpliendo con todos los lineamientos y políticas empresariales, manejar buenas relaciones con aquellas personas que conforman la empresa y con los clientes.
- **Compromiso:** Trabajar en equipo, buscar personas altamente competitivas dispuestas a enfrentar cualquier tipo de riesgo que impliquen buscar soluciones inmediatas.



2.4 Objetivos Institucionales

Objetivo General: Abarcar el mercado local con la distribución de productos para la construcción y la metalmecánica, cumpliendo con todos los requisitos y normas preestablecidas en el Sector Comercial.

Objetivos Específicos:

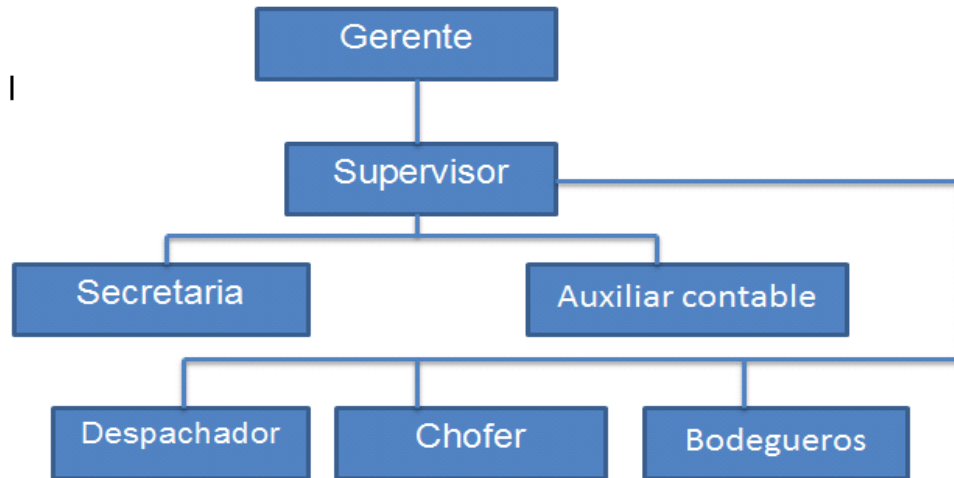
- Ser una empresa altamente competitiva
- Trabajar en Equipo, fijar metas conjuntas que permitan crecer y entender las falencias que impiden el progreso del grupo.
- Fijar políticas Institucionales que procuren un proceso adecuado para la selección de proveedores, personal y acreedores.
- Ofrecer productos de excelente calidad que ayuden a solucionar los problemas existentes en el sector.
- Establecer precios competitivos.
- Brindar un excelente servicio al cliente, dedicar tiempo necesario para responder cualquier inquietud de los compradores.
- Coordinar con la parte gerencial planes de capacitación para perfeccionar deficiencias detectadas en las actividades cotidianas.
- Alcanzar la confianza y satisfacción clientes con nuestros servicios y productos.
- Contar con inventarios justos que cubran la demanda existente en el período para evitar problemas de inexistencias o faltantes.

2.5 Estructura organizativa de la empresa

La empresa utiliza una línea de organización vertical, es decir las órdenes y la toma de decisiones se concentra únicamente en el Gerente.

A continuación, se presenta la estructura organizativa de la empresa Adiscom Aceros del Austro.

Gráfico 20. Estructura organizativa empresa “Adiscom Aceros del Austro”



Elaborado por: Las autoras

Descripción de cargos:

Gerente: Persona responsable de la Gestión administrativa de la empresa, es quien delega funciones y busca las mejores opciones para la sostenibilidad en el tiempo.

Supervisor: Persona encargada de inspeccionar constantemente los trabajos que realiza el personal a su cargo.

Secretaria: Persona que envía y recibe las correspondencias, actas, documentos, acuerdos, etc., solicitados por su inmediato superior para el normal funcionamiento.

Auxiliar contable: Autorizado de llevar el proceso contable de la empresa, es la persona encargada de registrar las transacciones, declarar los impuestos, efectuar la cancelación de los roles de pago, determinar el resultado del período, etc.

Despachador: Encargado de surtir los pedidos solicitados en caja, su desempeño debe realizarse de forma eficiente, procurando la satisfacción del cliente.

Chofer: Persona encargada de trasladar la mercadería al lugar indicado por el comprador.



Bodeguero: Persona que monitorea constantemente la mercadería, es quien verifica la entrada y salida de esta, libera espacios en el almacén, establece las condiciones óptimas para el almacenamiento, etc.

2.6 Ambiente externo

Clientes.

Los mayores contribuyentes en el proceso de crecimiento de ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO, son los clientes; quienes por años han visitado el negocio en la búsqueda de materiales que satisfagan los requerimientos de la construcción actual, entre ellos tenemos: constructores, metalmecánicos y clientes ocasionales.

Cabe diferenciar a cada uno de ellos:

Constructores. Son personas que se dedican a la construcción, renovación y reparación de edificaciones. Existen dos tipos; los que tienen a su cargo proyectos grandes, y los que se encargan de una construcción pequeña.

Clientes ocasionales. Se refiere a las personas que se dedican a realizar trabajos pequeños dentro de casa, bajo la conocida frase “hágalo usted mismo”.

Proveedores.

Los proveedores que contribuyen con el proceso de abastecimiento son empresas nacionales que se encuentran en las ciudades de Quito, Guayaquil, Latacunga y Ambato es decir se trabaja directamente con los fabricantes como: IPAC, Alambrec, Providrio, Industrias Metálicas Cotopaxi, Kubiec, Novacero y TUGALT. También se trabaja con Gerardo Ortiz empresa ubicada en la ciudad.

Competencia.

El mercado local se encuentra completamente saturado, existe un ambiente de gran competitividad para Adiscom, en los últimos años se han establecido numerosas ferreterías y establecimientos autorizados por las fabricas nacionales con el propósito de ofrecer los mismos productos a precios bajos.

El incremento de estos establecimientos se debe a la gran cantidad de proyectos de construcción que existe en la ciudad.



2.7 Ambiente interno

Capacidad de la gestión administrativa. El negocio esta manejado por su propietario quien a través de la experiencia obtenida en años de trabajo ha logrado mantenerse en el mercado, aplica el método tradicional sin procedimientos técnicos ni de gran complejidad. A pesar de estos obstáculos ha tenido la visión para incrementar nuevas líneas de artículos que se complementen y sirvan para sus productos estrella.

2.8 Análisis de la situación actual de la empresa

En la actualidad “Adiscom Aceros del Austro” tiene a su cargo cinco empleados, quienes desempeñan funciones diferentes en la empresa, su actividad se centra en la venta de productos de ferretería dirigidos a los constructores y metalmecánicos en general, cuyos negocios se encuentran ubicados en los diferentes puntos de la ciudad.

Los problemas económicos suscitados a nivel nacional han afectado considerablemente las operaciones diarias, las ventas han disminuido provocando incrementos del inventario en bodega, pérdidas de inversión de capital, pérdidas de clientes, etc., que generan un riesgo empresarial obligando a las empresas a tomar medidas financieras que les permita mantenerse en el mercado.

A continuación se presenta un análisis de la situación actual de cada una de las etapas de la logística manejadas por la empresa “Adiscom Aceros del Austro”.

2.8.1 Gestión de aprovisionamiento

El proceso de aprovisionamiento de “Adiscom Aceros del Austro” es el siguiente, cuando los materiales se han agotado o están por terminarse el encargado de bodega emite un orden de requerimiento de determinados artículos para que la secretaria o la auxiliar realice el correspondiente pedido al proveedor para reabastecerse y evitar faltantes pero como no se manejan herramientas que le permitan determinar la cantidad idónea a pedir (pronóstico de ventas) hay veces que la mercadería satisface el periodo o sobrepasa las exigencias incrementando los costos, sin embargo en los últimos años se ha tratado de mantener un mínimo en inventario para ello la empresa utiliza el programa ABACO para llevar el control de cada una de los productos ofertados por ella.

En el área de aprovisionamiento la empresa trabaja con pocos proveedores, quienes se encuentran localizados en Quito, Guayaquil, Ambato, Cotopaxi y



Latacunga. Estas fábricas son las únicas en ofrecer este tipo de materiales para todo el país, cada proveedor ofrece productos con garantía es decir poseen certificación INEN.

Los problemas más comunes con los proveedores radican en la entrega de los pedidos con retraso, envían los pedidos incompletos y en algunas ocasiones no disponen de ciertos materiales que repercuten de manera inmediata en el cliente, estos inconvenientes han provocado pérdida de ventas.

Todas las negociaciones son realizadas por la secretaria o el gerente y estas son efectuadas mediante el correo electrónico y/o vía telefónica.

Por lo general los proveedores ofrecen condiciones de pago favorables para cancelar cada una de las facturas correspondientes a los pedidos emitidos, para ello se establece un plazo máximo de 40 días.

2.8.2 Gestión de almacenamiento.

En cuanto a la distribución física de cada uno de los espacios destinados a cumplir diferentes actividades como almacenaje de la mercadería, atención al cliente, oficinas administrativas, espacios de carga y descarga, etc., están adecuadamente diseñados y cuentan con espacios amplios que permiten la libre movilización del personal, clientes y terceras personas.

Para ello “Adiscom Aceros del Austro” utiliza dos tipos de almacenamiento:

Almacenamiento cubierto: en donde todos los productos que se ofertan están visibles y debidamente ordenados en estantes propiamente diseñados para cada tipo de material, la empresa no cuenta con bodega es decir manejan mercaderías las mínimas necesarias para la venta.

Almacenamiento descubierto: Se encuentran todos los productos de gran peso y tamaño como son las vigas, rieles, planchas, varillas, etc., en todas las medidas que son manipulados por personal especializado como los bodegueros, se dispone de un espacio amplio para su ubicación como también para el proceso de carga y descarga de dicha mercadería, así mismo se cuenta con un espacio definido para el almacenamiento de vidrios.



2.8.3 Gestión de inventario

Para administrar el inventario se utiliza el sistema ABACO mencionado anteriormente, este sistema no es del todo efectivo porque no brinda información concerniente al monto de ventas correspondiente a un determinado producto, por lo general cumple con las funciones básicas al cual está destinado dicho programa.

Los inventarios en el local son mínimos, disponen de mercadería necesaria para la venta que cubra las necesidades del período (semana), los pedidos de materiales (tubería, vigas, ángulos, etc.) se realizan de forma quincenal y los accesorios cada semana. Dependiendo del movimiento del negocio en esos días.

En bodega el encargado de recibir toda la mercadería registra el inventario utilizando el conteo físico, compara cada orden recibida con la guía de remisión con el propósito de evitar faltantes o equivocación del pedido. Si existiera fallas o deterioros en los materiales recibidos, la empresa de forma inmediata realiza la devolución al proveedor, por esta razón se comercializa mercadería de primera calidad.

Una vez efectuada la recepción de la mercadería se procede a registrarla en el sistema utilizando la codificación alfabética para la identificación de cada uno de los ítems para su posterior almacenamiento.

2.8.4 Gestión de transporte

La empresa ofrece como alternativa el servicio de transporte de materiales hacia los diferentes puntos de la ciudad, para ello se disponen de 3 camiones destinados a cumplir con esta actividad.

El costo del transporte depende del monto de compra, si el valor de la compra es menor a \$1000, el costo oscila entre \$2,00 a \$5,00 dependiendo de la distancia (casco urbano y fuera del casco urbano correspondientemente), mientras que si el valor supera los \$1000, el servicio de distribución es de forma gratuita.

Al hablar de transportación en el negocio no se cuenta con diseños de rutas específicas para el traslado de mercadería que permitan minimizar y optimizar los tiempos y recursos, simplemente se utilizan sistemas de control comunes; es decir los choferes llenan y firman documentos en donde dejan constancia de que se entregó el pedido en el lugar indicado.



2.8.5 Gestión del servicio al cliente

En cuanto a la entrega del servicio al cliente, todos los trabajadores quienes conforman la organización trabajan en conjunto tratando de brindar siempre un excelente servicio, para de esta manera retener y fidelizar a los clientes.

Cabe recalcar que en ocasiones por situaciones como: falta de mercadería, incumplimiento de proveedores, inexistencia de herramientas que ayuden con la planificación óptima de compras, por mencionar algunos, estos inconvenientes generan molestias a los clientes acarreando una entrega de servicio de manera deficiente.

La empresa no maneja sistemas para evaluar la satisfacción del cliente en cuanto al servicio entregado, lo ideal sería implementar alguno de estos sistemas para obtener información y de esta manera corregir errores detectados.

2.9 Análisis FODA.

FODA. Es una herramienta que se utiliza principalmente en el área corporativa para diagnosticar la situación de la empresa, analizando características internas como: fortalezas y debilidades, entornos externos como: oportunidades y amenazas, además nos permite planear y tomar decisiones a futuro.

Fortalezas

- Disponibilidad de local propio
- Precios competitivos
- Variedad de productos
- Servicio Adicional (Transporte a domicilio de las mercancías)
- Buenas Relaciones interpersonales (Dueño- Clientes)

Oportunidades

- Crecimiento del mercado metalmecánico
- Búsqueda de proveedores en el mercado exterior
- Incorporar modelos de negocios inclusivos
- Buscar alianzas estratégicas con empresas de prestigio
- Adherirse a programas gubernamentales o locales que promuevan la conservación del medio ambiente.



Debilidades

- Información limitada sobre la organización, entorno y mercado
- Carencia de planes de capacitación
- Pérdida de la demanda.
- Campañas de publicidad y marketing mínimas
- Falta de experticia en el manejo de la tecnología

Amenazas

- Crisis Económica
- Gran cantidad de competidores
- Problemas no controlables como: la inflación y la inestabilidad política.
- Política Tributaria rigurosa (impuestos, aranceles)

FODA cruzado. Es una herramienta que permite conocer la situación real de la empresa u objeto que se esté analizando.

Para el Foda cruzado se elabora una matriz cuadrada en donde se combina:

Fortalezas - Debilidades

Oportunidades - Amenazas

A continuación, se presenta una matriz de FODA cruzado para la Empresa "Adiscom Acero del Austro".



Tabla 1 FODA Cruzado empresa “Adiscom Aceros del Austro”

FODA CRUZADO	Oportunidades	Amenazas
<p>ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento del mercado metalmeccánico - Búsqueda de proveedores en el mercado exterior - Incorporar a las estrategias modelos de negocios inclusivos - Buscar alianzas estratégicas con empresas de prestigio. - Adherirse a programas gubernamentales o locales que promuevan la conservación del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crisis Económica - Gran cantidad de competidores - Problemas no controlables como: la inflación y la inestabilidad política. - Política Tributaria rigurosa (impuestos, aranceles) - Construcción del Tranvía
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de local propio • Precios competitivos • Variedad de productos • Servicio Adicional (Transporte a domicilio de las mercancías) 	<p>Estrategias FO</p> <p>Adquirir mercancías en el mercado nacional e internacional para cubrir con las necesidades actuales de la construcción y la metalmeccánica</p> <p>Impulsar el cuidado del medio ambiente, realizando convenios con Etapa para el reciclaje de pilas, aceites usados, chatarra.</p> <p>Concretar Alianzas con empresas Nacionales que</p>	<p>Estrategias FA</p> <p>Realizar ajustes al presupuesto total para el año 2017.</p> <p>Adquirir cantidades suficientes de materiales y productos para cubrir los niveles mínimos de demanda y evitar incurrir en gastos innecesarios.</p> <p>Diseñar plantillas con los productos, promover sus</p>



<ul style="list-style-type: none"> • Buenas Relaciones interpersonales(Dueño- Clientes) 	<p>garanticen la calidad de los productos Ofertados y fomenten el emprendimiento de negocios que incluyan a los pequeños artesanos de la Ciudad.</p>	<p>características y cualidades de uso para los clientes que visitan a menudo las instalaciones, y les permitan elegir lo mejor para la construcción.</p>
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información limitada sobre la organización, entorno y mercado • Carencia de planes de capacitación • Perdida de la demanda • Campañas de publicidad y marketing mínimas • Falta de experticia en el manejo de la tecnología 	<p>Estrategias DO</p> <p>Adquirir o diseñar una página comercial que ayude a la empresa a publicitarse en el mercado virtual y que permita interactuar con los clientes sobre disponibilidad de productos, precios etc.</p> <p>Captar nuevos clientes como: visitas en ferreterías en las afueras de la ciudad y así maximizar las ventas.</p>	<p>Estrategias DA</p> <p>Investigar la capacidad de entrar a otros mercados, extranjeros.</p> <p>Ofrecer planes de capacitación para solucionar puntos débiles de los trabajadores y de la empresa.</p> <p>Impulsar planes de publicidad para darse a conocer con ofertas y/o descuentos de los productos con los que cuenta la empresa en el mercado.</p>

Elaborado por: las autoras



CAPITULO 3

3. Análisis de la gestión logística del Sector Comercial de la Ciudad de Cuenca

3.1 Diagnostico de la gestión logística del sector

Los diagnósticos ayudan a las empresas a conocer la realidad, detectar problemas que causan estancamientos administrativos, financieros, etc., que impiden el desarrollo de ventajas competitivas sobre el mercado.

Son herramientas de mejora continua, que permiten ahorrar recursos en un corto plazo, aportar soluciones creativas y cambiar la visión empresarial a futuro.

A continuación, se realizará un análisis del sector comercial de la ciudad de Cuenca, cuya población objetivo está conformada por empresas que pertenecen a la categorización G4752.01, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas (CIIU 4.0), las mismas que poseen características similares a “Adiscom Aceros del Austro.”

3.1.1 Metodología de la investigación.

Este proceso está encaminado a conseguir información verídica sobre el desarrollo del trabajo logístico, para aquello se efectuará una investigación de campo en el sector comercial G4752.01, para el levantamiento de la información se utilizará diferentes técnicas y procedimientos para su posterior análisis, con el objetivo de que el investigador conozca la realidad existente y busque alternativas para corregir la situación observada.

3.1.2 Tipo de metodología utilizada

La metodología utilizada propone una investigación descriptiva, orientada a conocer cuáles son los factores que afectan el desarrollo de la gestión logística aplicada en cada una de las empresas de la Ciudad de Cuenca

3.1.3 Herramienta investigativa

Para proceder a levantar la información del sector comercial G4752.01, se considera el siguiente proceso:

- Planificación: Es un proceso que comprende la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de los distintos planes que tiene la empresa, para ello



es importante conocer el o los objetos a investigar, delimitar el alcance, y fijar el inicio y fin del trabajo.

- Ejecución: Comprende la realización de una acción en específico, en este caso se procede al levantamiento de información (trabajo de campo), procesamiento, análisis y presentación de resultados.
Con el objetivo de proponer un modelo de gestión logística que corrija las falencias detectadas en la investigación, cuya elaboración se efectuara en capítulos posteriores.

Las técnicas a utilizar en la investigación de campo se detallan a continuación:

- Entrevista: Técnica que se utilizará para obtener información de carácter cualitativa, está enfocada a conocer cada uno de los procesos que emplea la empresa en la aplicación y desarrollo de la gestión logística. En este caso la entrevista se efectuará al dueño de “Adiscom Aceros del Austro”, con la ayuda de un cuestionario previamente diseñado.
- Encuesta: Técnica que permite obtener información cuantitativa con la ayuda de instrumentos previamente elaborados. Este cuestionario va dirigido a todas las empresas dedicadas a la rama comercial G4752.01.

El instrumento a considerar en la investigación es el cuestionario:

Es un instrumento básico para este tipo de investigación, está diseñado previamente con preguntas abiertas, cerradas, y de opción múltiple para recabar información necesaria para el correspondiente análisis.

3.1.3.1 Universo.

Dentro de la población objetivo se encuentran las empresas dedicadas a la “VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE FERRETERÍA: MARTILLOS, SIERRAS, DESTORNILLADORES Y PEQUEÑAS HERRAMIENTAS EN GENERAL, EQUIPO Y MATERIALES DE PREFABRICADOS PARA ARMADO CASERO (EQUIPO DE BRICOLAJE); ALAMBRES Y CABLES ELÉCTRICOS, CERRADURAS, MONTAJES Y ADORNOS, EXTINTORES, SEGADORAS DE



CÉSPED DE CUALQUIER TIPO, ETC” (Morales, 2016, pág. 5), que muestran similitud y concordancia con la empresa “Adiscom Aceros del Austro”.

Para definir la muestra se obtendrá información del Servicio de Rentas Internas (SRI), a través de una base de datos que permite visibilizar el número exacto de empresas dedicadas a la misma actividad económica que la empresa objeto de estudio. Para definir la muestra con exactitud se tomarán en cuenta algunos criterios que se detallan a continuación:

Actividad económica: Venta al por menor de artículos de ferretería: martillos, sierras, destornilladores y pequeñas herramientas en general, equipo y materiales de prefabricados para armado casero (equipo de bricolaje); alambres y cables eléctricos, cerraduras, montajes y adornos, extintores, segadoras de césped de cualquier tipo, etcétera en establecimientos especializados. (Morales, 2016, pág.5)

Estado del contribuyente: Activo

Clase del contribuyente: Obligado a llevar contabilidad

Número de establecimiento: Principal, no sucursales

Provincia: Azuay

Cantón: Cuenca

Cobertura: Área urbana y rural

(Anexo 2: base de datos)

Una vez definidos los criterios se ha determinado un universo de 80 empresas.

Para establecer el tamaño de la muestra que sea representativo, se utilizará el muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 95% y un error aceptado de 5%.



Fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p (1 - p)}{e^2 (N - 1) + z^2 p (1 - p)}$$

En dónde;

N= población total

z= nivel de confianza

e= error aceptado

p= proporción de individuos que no poseen las características, normalmente se usa un 0.5

Desarrollo de la fórmula:

Datos:

N= 80

z= 1.96; 95%

e= 5%

p= 50%

$$n = \frac{(1,96)^2 * 80 * 0,50 * (1 - 0,50)}{(0,05)^2 * (80 - 1) + (1,96)^2 * 0,50(1 - 0,50)} = 66,35 \approx 66$$

Aplicada la fórmula correspondiente, el tamaño de la muestra es de 66 empresas pertenecientes al sector.

3.1.3.2 Levantamiento de la información.

Con la muestra definida, se procede a localizar las empresas objeto de estudio, las mismas que brindarán información de la gestión logística aplicada en las actividades diarias.

En la siguiente tabla se indican los sectores visitados conjuntamente con las parroquias a las que pertenecen.

Tabla 2. Sectores Seleccionados

Parroquia	Sector
Baños	Barrio Central, Barrio Guadalupano, La Unión.
Cañaribamba	Empresa Eléctrica, Cristo Salvador
Cumbe	Cumbe Centro (Cruz Verde)
El Batán	Mercado el Arenal, Terminal de transferencia.
El Sagrario	Mercado 9 de Octubre, Mutualista Azuay, Mercado 10 de Agosto
El Vecino	Barrial Blanco, 9 de Octubre
Gil Ramírez Dávalos	San Francisco.
Hermano Miguel	Feria de ganado, Cooperera, Uncovia
Monay	Monay Shopping
Ricaurte	Centro, Colegio Técnico de Ricaurte, Escuela Isaac Chico.
San Blas	Parque, Megatienda Santa Cecilia, Cementerio Municipal.
San Joaquín	Cristo del Consuelo
San Sebastián	Racar Plaza
Sucre	Memopaz.
Tarqui	Entrada a Tarqui
Totoracocha	Complejo deportivo Totoracocha
El Valle	Baguanchi
Yanuncay	Escuela Juan Pablo II, Indurama, Supermaxi (Don Bosco)

Elaborado por: las autoras



Para el trabajo de campo se diseñó un cuestionario que consta de 17 preguntas, que permitirán obtener información precisa del sector para su correspondiente análisis (Anexo 3.)

3.2 Análisis de datos.

El levantamiento de información fue realizado por las autoras a cada uno de los propietarios o encargados de los respectivos negocios pertenecientes al sector G4752.01. El proceso no presentó inconvenientes, cada encuesta fue llenada correctamente, existió gran apertura y colaboración por parte de los encuestados.

Con la información obtenida, se procedió a tabular los datos en el programa SPSS22 para una mejor interpretación.

A continuación, se detalla cada una de las preguntas con su correspondiente tabla, gráfico e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de campo.

Análisis del sector

Pregunta 1.

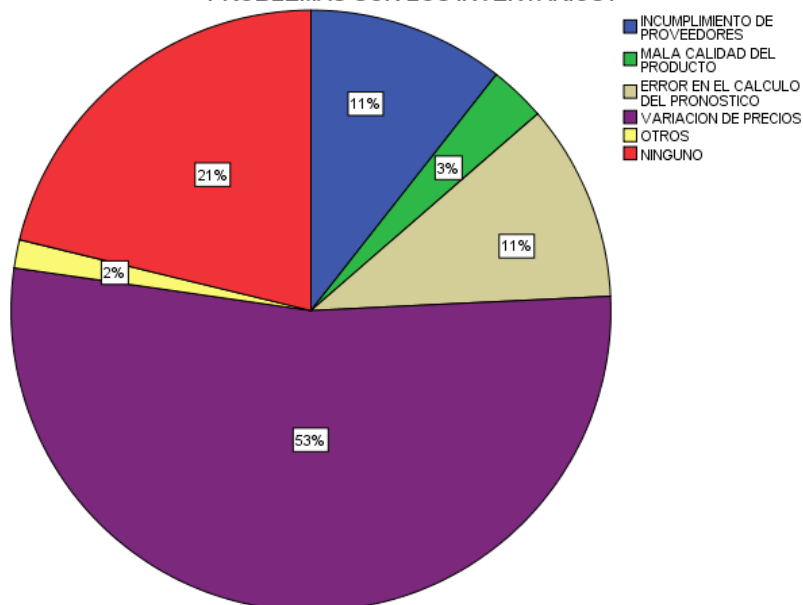
Tabla 3. ¿En algunas ocasiones han disminuido sus ingresos por falta de inventario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	35	53,0	53,0	53,0
	NO	31	47,0	47,0	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 23. ¿Cuáles considera usted que son las causas que generan problemas con los inventarios?

3. ¿CUALES CONSIDERA USTED QUE SON LAS CAUSAS QUE GENERAN PROBLEMAS CON LOS INVENTARIOS?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

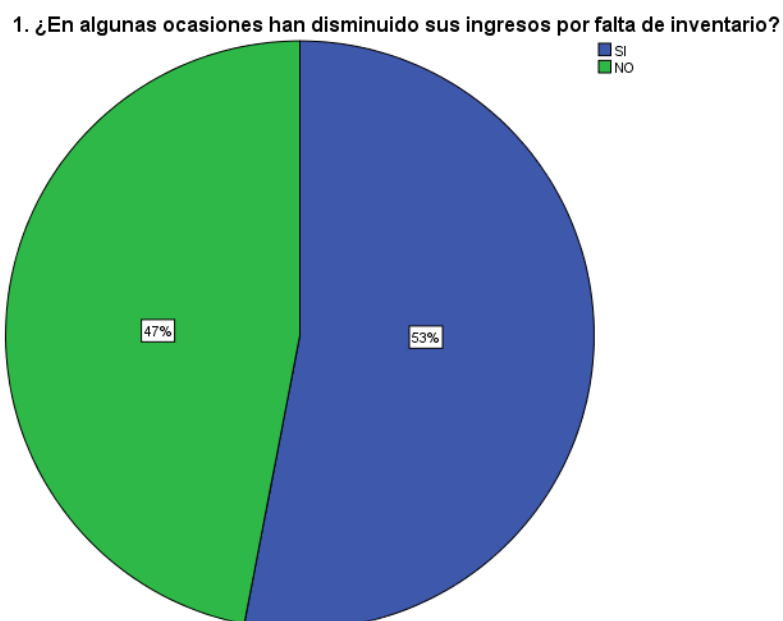
Pregunta 4

Tabla 6. ¿Maneja algún tipo de herramienta que le permita generar un pronóstico de ventas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	23	34,8	34,8	34,8
	NO	43	65,2	65,2	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por las autoras.

Gráfico 21. ¿En algunas ocasiones han disminuido sus ingresos por falta de inventario?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Pregunta 2.

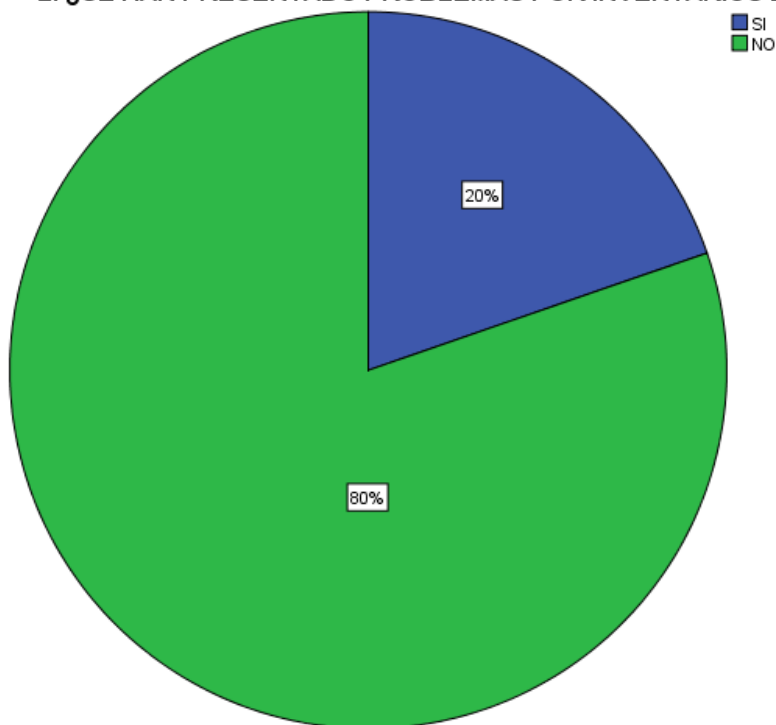
Tabla 4. ¿Se han presentado problemas por inventarios excesivos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	13	19,7	19,7	19,7
	NO	53	80,3	80,3	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Gráfico 22. ¿Se han presentado problemas por inventarios excesivos?

2. ¿SE HAN PRESENTADO PROBLEMAS POR INVENTARIOS EXCESIVOS?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Pregunta 3

Tabla 5. ¿Cuáles considera usted que son las causas que generan problemas con los inventarios?

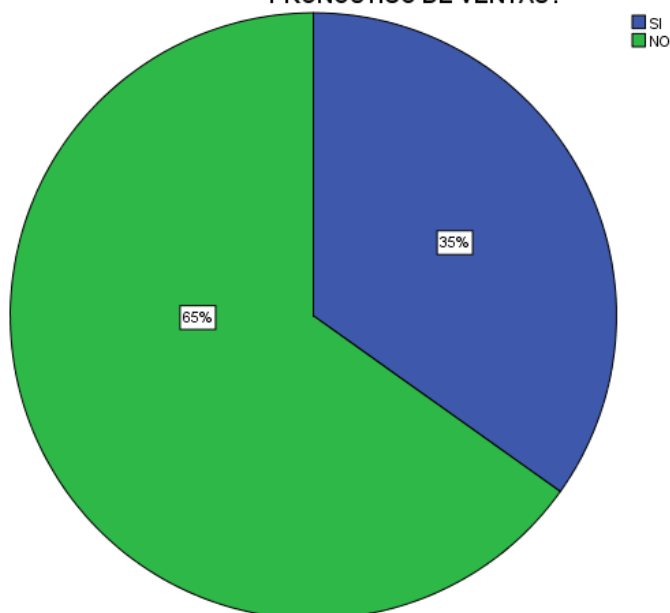
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
• INCUMPLIMIENTO DE PROVEEDORES	7	10,6	10,6	10,6
• MALA CALIDAD DEL PRODUCTO	2	3,0	3,0	13,6
• ERROR EN EL CALCULO DEL PRONOSTICO	7	10,6	10,6	24,2
• VARIACION DE PRECIOS	35	53,0	53,0	77,3
• OTROS	1	1,5	1,5	78,8
• NINGUNO	14	21,2	21,2	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.



Gráfico 24. ¿Maneja algún tipo de herramienta que le permita generar un pronóstico de ventas?

4. ¿MANEJA ALGUN TIPO DE HERRAMIENTA QUE LE PERMITA GENERAR UN PRONOSTICO DE VENTAS?



Resultado de SPSS. Elaborado por las autoras.

Pregunta 5

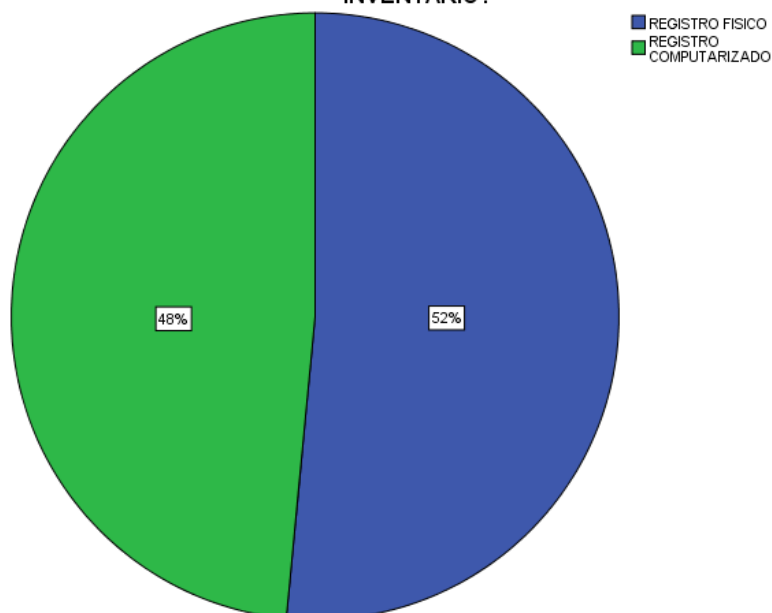
Tabla 7. ¿Qué estrategias maneja para el registro de la mercadería en inventario?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • REGISTRO FISICO	34	51,5	51,5	51,5
• REGISTRO COMPUTARIZADO	32	48,5	48,5	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 25. ¿Qué estrategias maneja para el registro de la mercadería en inventario?

5. ¿QUE ESTRATEGIAS MANEJA PARA EL REGISTRO DE LA MERCADERIA EN INVENTARIO?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

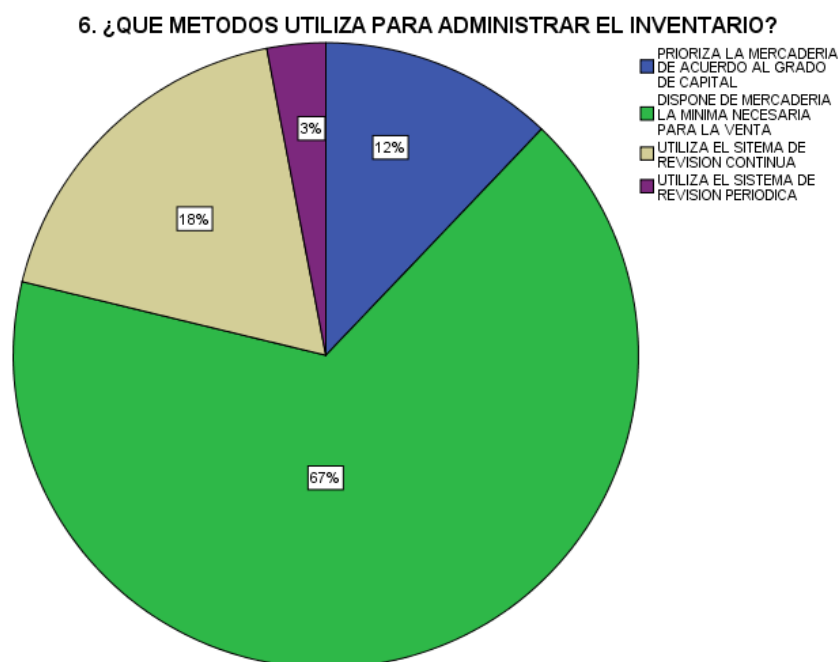
Pregunta 6

Tabla 8. ¿Qué métodos utiliza para controlar el inventario?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • Prioriza la mercadería de acuerdo al grado de capital	8	12,1	12,1	12,1
• Dispone de mercadería la mínima necesaria para la venta	44	66,7	66,7	78,8
• Utiliza el sistema de revisión continua	12	18,2	18,2	97,0
• Utiliza el sistema de revisión periódica	2	3,0	3,0	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Gráfico 26. ¿Qué métodos utiliza para administrar el inventario?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Pregunta 7

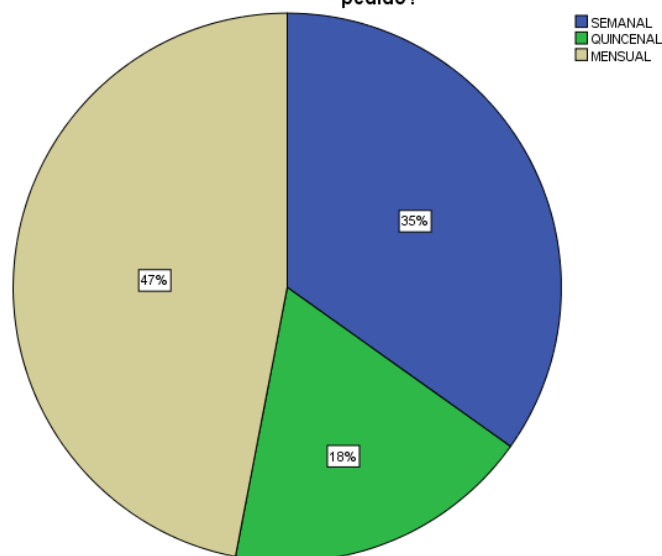
Tabla 9. ¿Cuál es el periodo de tiempo que maneja la empresa para realizar un nuevo pedido?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • SEMANAL	23	34,8	34,8	34,8
• QUINCENAL	12	18,2	18,2	53,0
• MENSUAL	31	47,0	47,0	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Gráfico 27. ¿Cuál es el periodo de tiempo que maneja la empresa para realizar un nuevo pedido?

7. ¿Cuál es el periodo de tiempo que maneja la empresa para realizar un nuevo pedido?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Pregunta 8.

Tabla 10. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado para la distribución de mercadería hacia los clientes?

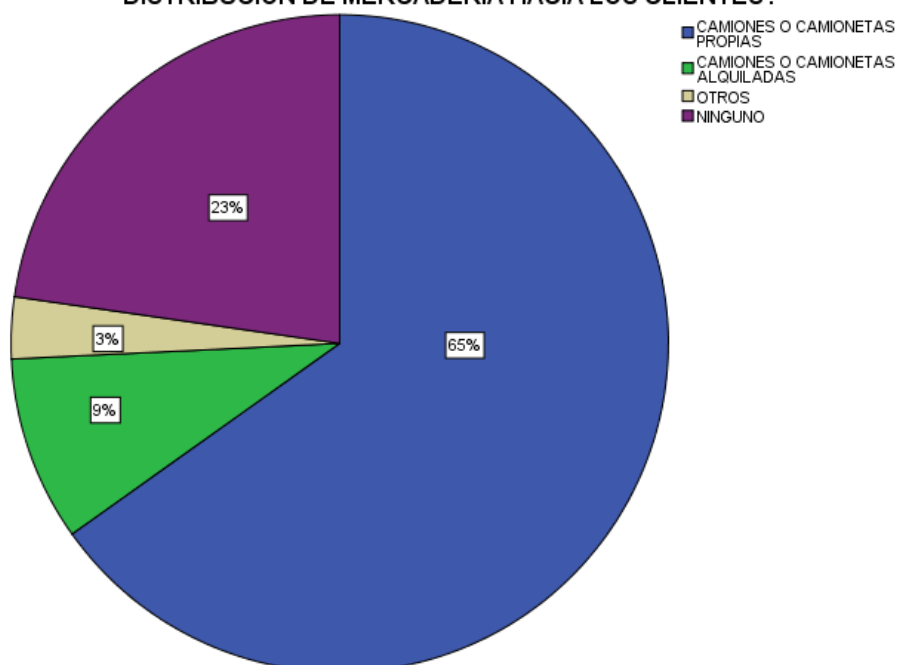
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • CAMIONES O CAMIONETAS PROPIAS	43	65,2	65,2	65,2
• CAMIONES O CAMIONETAS ALQUILADAS	6	9,1	9,1	74,2
• OTROS	2	3,0	3,0	77,3
• NINGUNO	15	22,7	22,7	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.



Gráfico 28. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado para la distribución de la mercadería hacia los clientes?

8. ¿CUAL ES EL MEDIO DE TRANSPORTE MAS UTILIZADO PARA LA DISTRIBUCION DE MERCADERIA HACIA LOS CLIENTES?



Resultado de SPSS. Elaborado por las autoras.

Pregunta 9

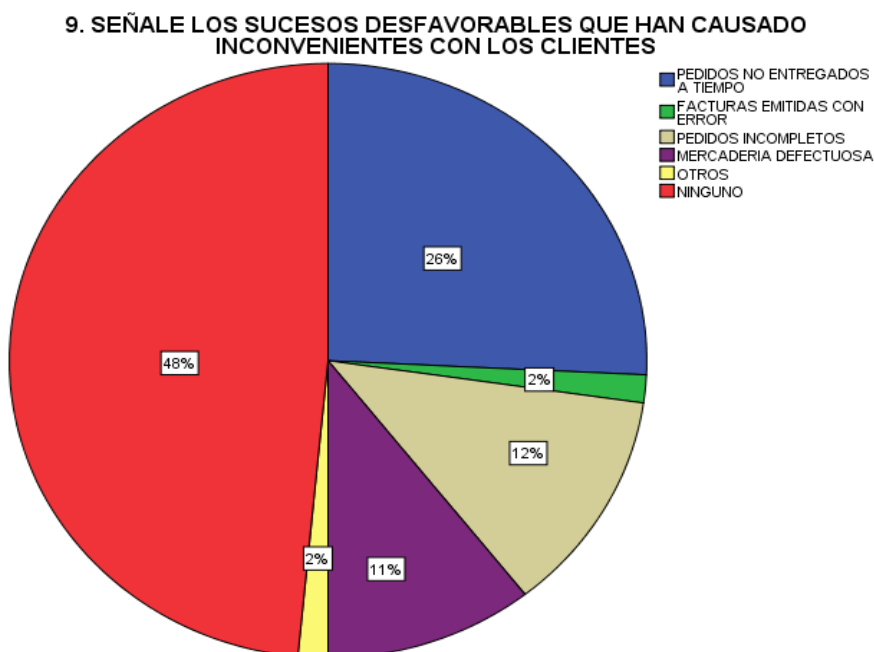
Tabla 11. Señale los sucesos desfavorables que han causado inconvenientes con los clientes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • Pedidos no entregados a tiempo	17	25,8	25,8	25,8
• Facturas emitidas con error	1	1,5	1,5	27,3
• Pedidos incompletos	8	12,1	12,1	39,4
• Mercadería defectuosa	7	10,6	10,6	50,0
• Otros	1	1,5	1,5	51,5
• Ninguno	32	48,5	48,5	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por las autoras.



Gráfico 29. Señale los sucesos desfavorables que han causado inconvenientes con los clientes.



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Pregunta 10.

Tabla 12. ¿Qué tipo de estrategia de abastecimiento utiliza para aprovisionarse de inventario?

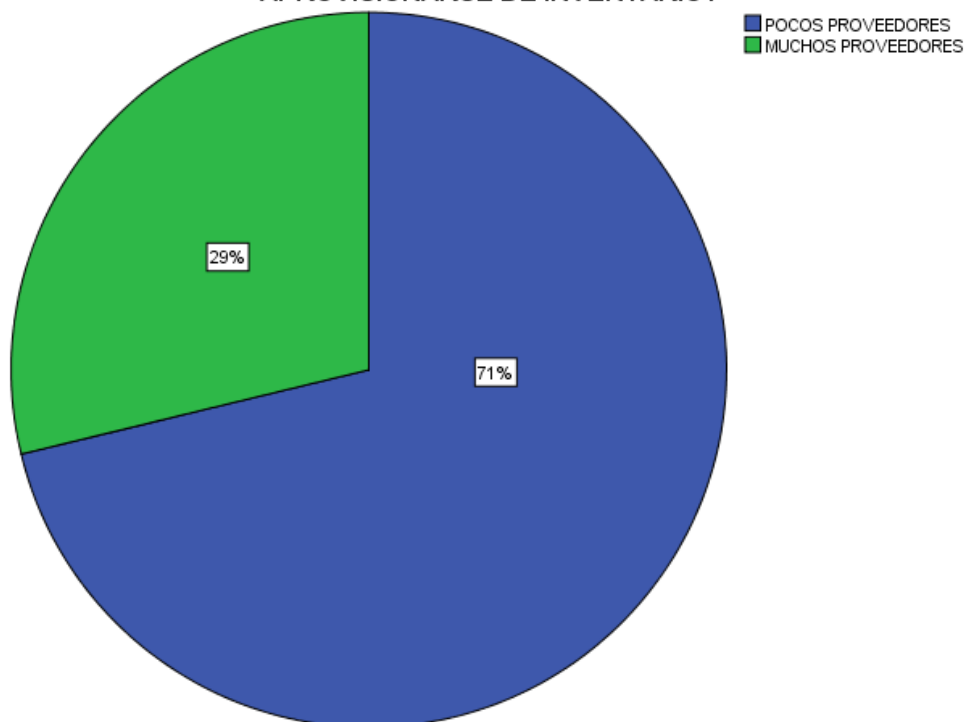
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
• POCOS PROVEEDORES	47	71,2	71,2	71,2
• MUCHOS PROVEEDORES	19	28,8	28,8	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por las autoras.



Gráfico 30. ¿Qué tipo de estrategia de abastecimiento utiliza para aprovisionarse de inventario?

10. ¿QUE TIPO DE ESTRATEGIA DE ABASTECIMIENTO UTILIZA PARA APROVISIONARSE DE INVENTARIO?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Pregunta 11.

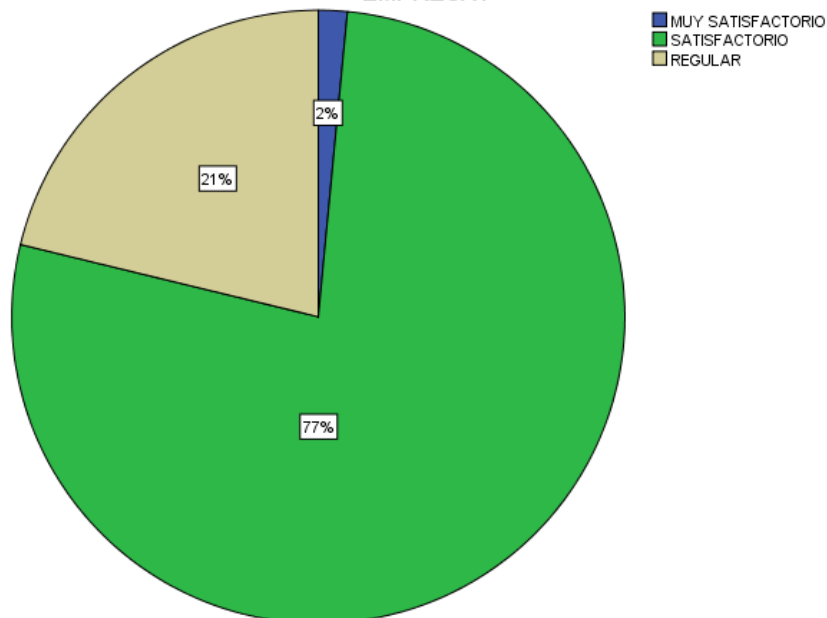
Tabla13. Califique el nivel de efectividad de las entregas de mercadería por parte de los diferentes proveedores hacia la empresa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • MUY SATISFACTORIO	1	1,5	1,5	1,5
• SATISFACTORIO	51	77,3	77,3	78,8
• REGULAR	14	21,2	21,2	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 31. Califique el nivel de efectividad de las entregas de mercadería por parte de los diferentes proveedores hacia la empresa.

11. CALIFIQUE EL NIVEL DE EFECTIVIDAD DE LAS ENTREGAS DE MERCADERIA POR PARTE DE LOS DIFERENTES PROVEEDORES HACIA LA EMPRESA?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Pregunta 12.

Tabla 14. ¿Cuál de los siguientes problemas se han suscitado con mayor frecuencia a la hora de recibir la entrega de mercaderías por parte de los proveedores?

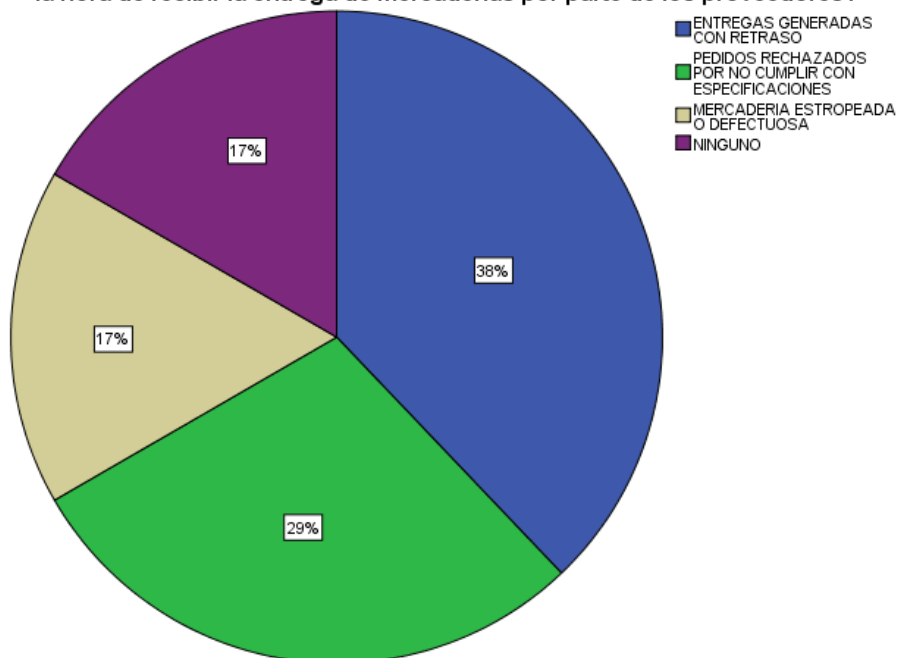
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • Entregas generadas con retraso	25	37,9	37,9	37,9
• Pedidos rechazados por no cumplir con especificaciones	19	28,8	28,8	66,7
• Mercadería estropeada o defectuosa	11	16,7	16,7	83,3
• Ninguno	11	16,7	16,7	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.



Gráfico 32. ¿Cuál de los siguientes problemas se han suscitado con mayor frecuencia a la hora de recibir la mercadería por parte de los proveedores?

12. ¿Cuál de los siguientes problemas se han suscitado con mayor frecuencia a la hora de recibir la entrega de mercaderías por parte de los proveedores?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

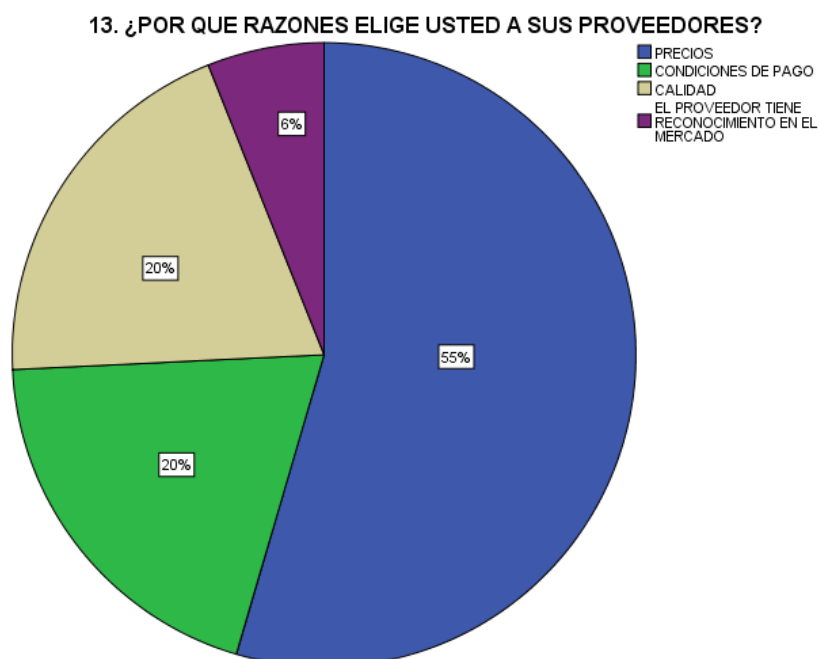
Pregunta 13.

Tabla 15. ¿Por qué razones elige usted a sus proveedores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • PRECIOS	36	54,5	54,5	54,5
• CONDICIONES DE PAGO	13	19,7	19,7	74,2
• CALIDAD	13	19,7	19,7	93,9
• EL PROVEEDOR TIENE RECONOCIMIENTO EN EL MERCADO	4	6,1	6,1	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Gráfico 33. ¿Por qué razones elige usted a sus proveedores?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.

Pregunta 14.

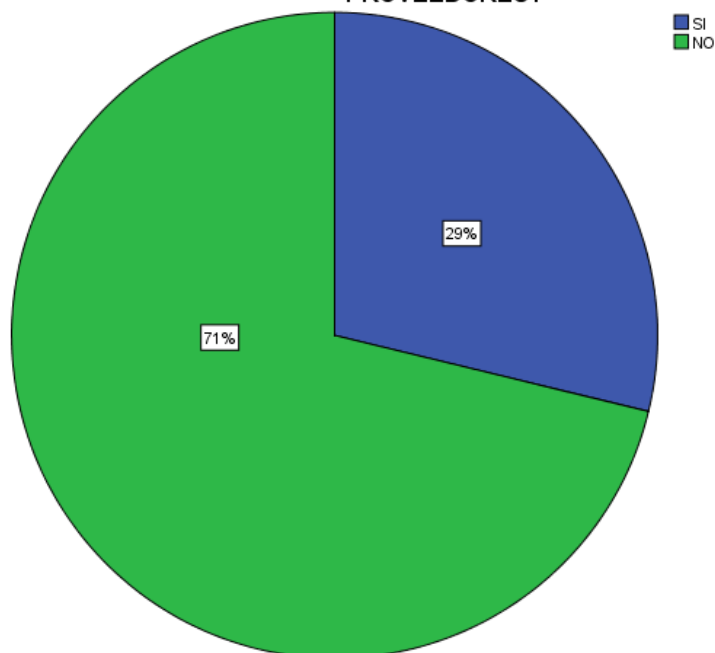
Tabla 16. ¿En su organización existe un proceso de selección de proveedores?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	19	28,8	28,8	28,8
NO	47	71,2	71,2	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 34. En su organización ¿Existe un proceso de selección de proveedores?

14. ¿EN SU ORGANIZACION EXISTE UN PROCESO DE SELECCION DE PROVEEDORES?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras.



Pregunta 15.

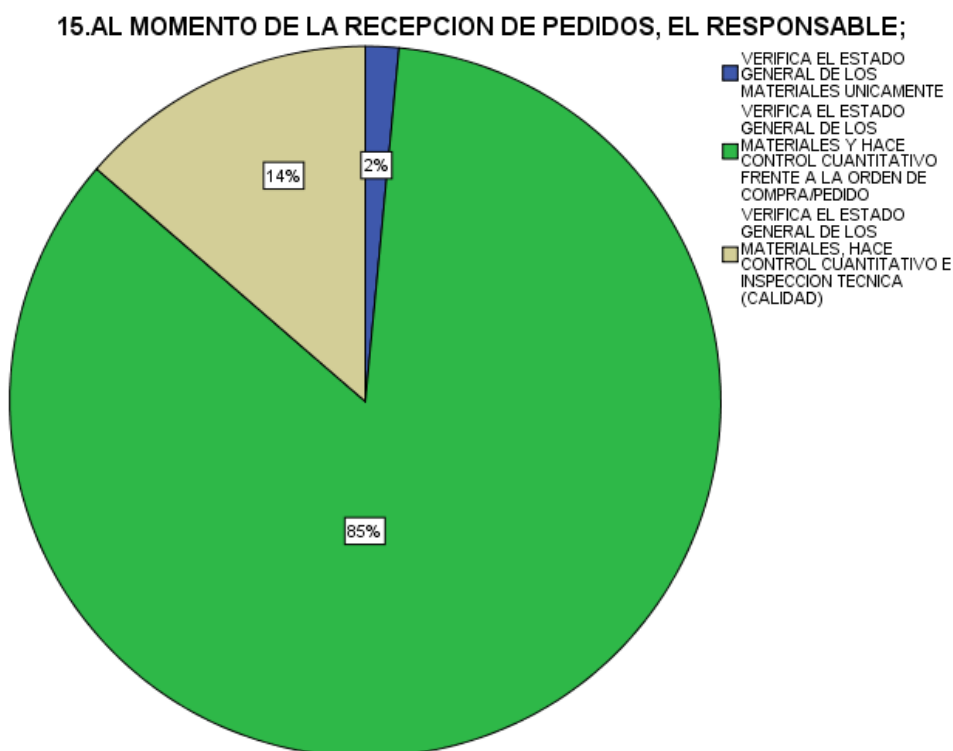
Tabla 17. Al momento de la recepción de pedidos, el responsable;

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido • Verifica el estado general de los materiales únicamente	1	1,5	1,5	1,5
• Verifica el estado general de los materiales y hace control cuantitativo frente a la orden de compra/pedido	56	84,8	84,8	86,4
• Verifica el estado general de los materiales, hace control cuantitativo e inspección técnica (calidad)	9	13,6	13,6	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras



Gráfico 35. Al momento de la recepción de los pedidos, el responsable;



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Pregunta 16.

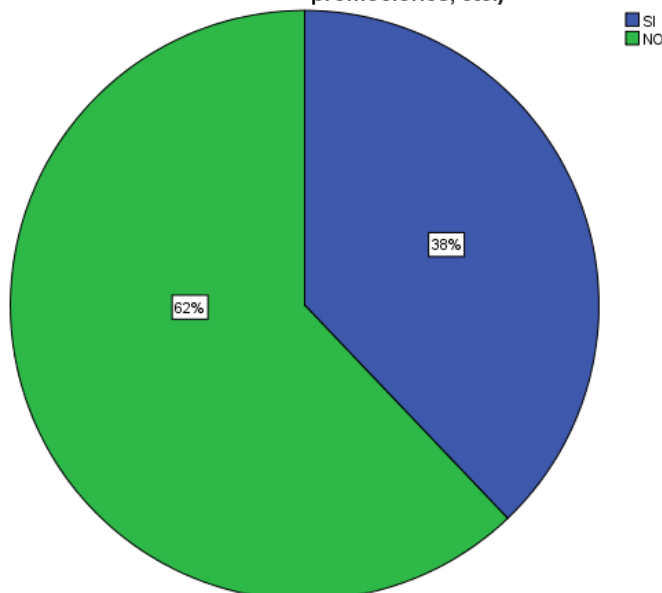
Tabla 18. Cuenta la empresa con sistemas de información y/o base de datos compartida con los proveedores (ejemplo niveles de inventario, pecios, promociones, etc.)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	25	37,9	37,9	37,9
	NO	41	62,1	62,1	100,0
	Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 36. Cuenta la empresa con sistemas de información y/o base de datos compartida con los proveedores.

16. Cuenta la empresa con sistemas de información y/o base de datos compartida con los proveedores (ejemplo niveles de inventario, precios, promociones, etc.)



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

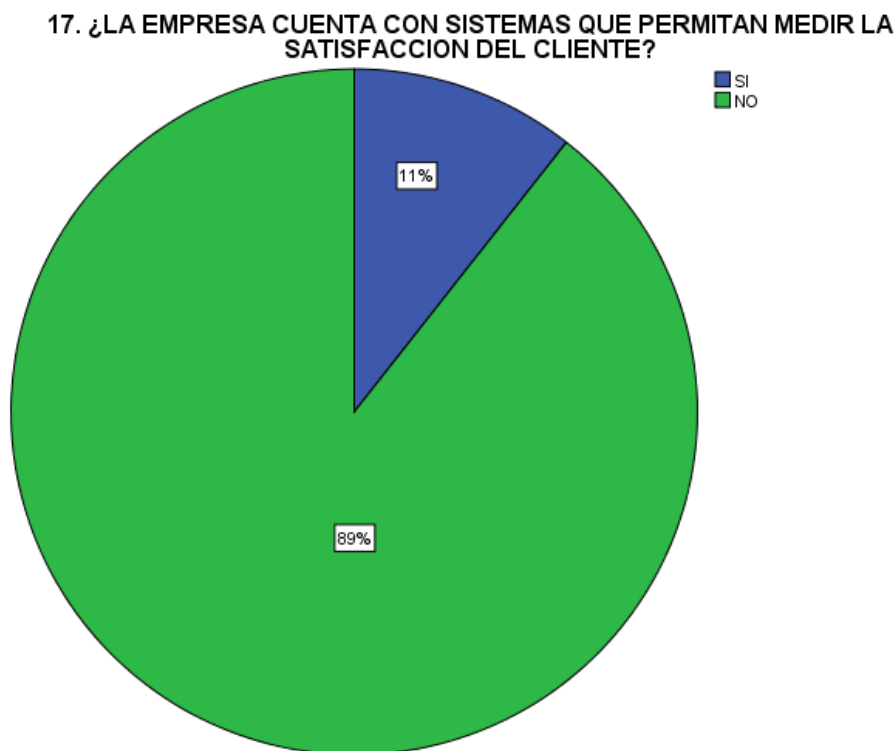
Pregunta 17.

Tabla 19. ¿La empresa cuenta con sistemas que permitan medir la satisfacción del cliente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	7	10,6	10,6	10,6
NO	59	89,4	89,4	100,0
Total	66	100,0	100,0	

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 37. ¿La empresa cuenta con sistemas que permitan medir la satisfacción del cliente?



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Cruce de variables.

El propósito del cruce de variables es comparar dos o más preguntas que tengan relación con el objetivo de verificar si las respuestas otorgadas por los encuestados son verídicas y mantienen concordancia una a otra, para la aceptación o no de estas preguntas existen dos opciones:

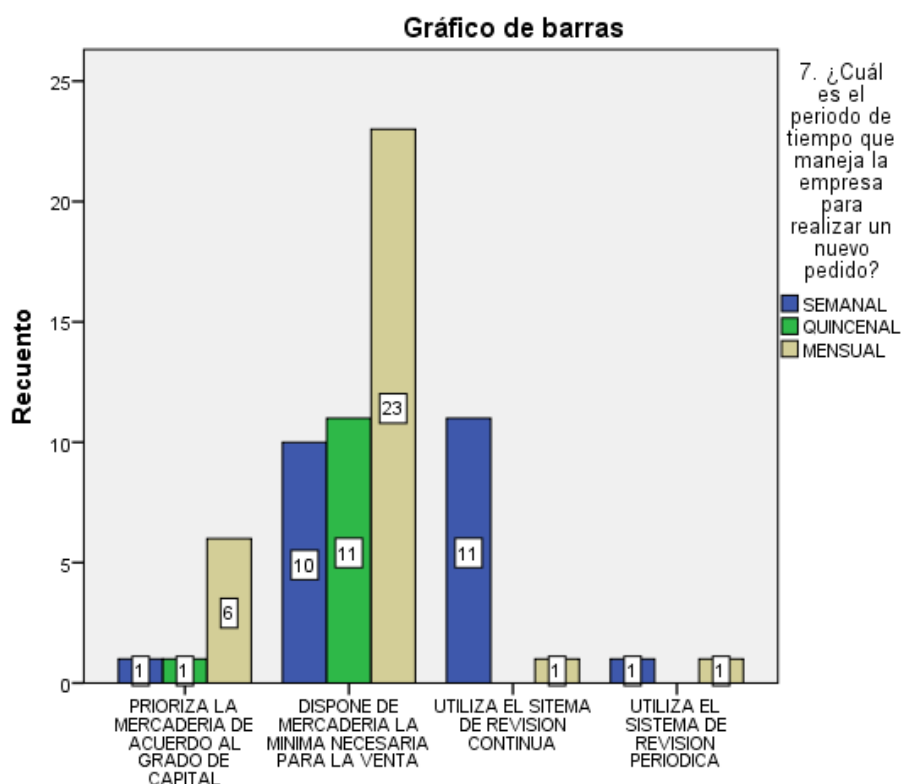
1. Si los resultados mantienen coherencia automáticamente se validan las preguntas para su posterior análisis.
2. Si los resultados no muestran coherencia las preguntas se eliminarán.

Tabulación cruzada

Tabla. 20 Cruce de variables pregunta 6 y 7

		7. ¿Cuál es el periodo de tiempo que maneja la empresa para realizar un nuevo pedido?		
		SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL
6. ¿Qué métodos utiliza para administrar el inventario?	• Prioriza la mercadería de acuerdo al grado de capital	Recuento 1 12,5%	% dentro de 6. 1 12,5%	6 75,0%
	• Dispone de mercadería mínima necesaria para la venta	Recuento 10 22,7%	% dentro de 6. 11 25,0%	23 52,3%
	• Utiliza el sistema de revisión continua	Recuento 11 91,7%	% dentro de 6. 0 0,0%	1 8,3%
	• Utiliza el sistema de revisión periódica	Recuento 1 50,0%	% dentro de 6. 0 0,0%	1 50,0%
Total		Recuento 23 34,8%	% dentro de 6. 12 18,2%	31 47,0%

Resultado SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 38. Resultado de cruce de variables pregunta 6 y 7

6. ¿Que métodos utiliza para administrar el ...

Resultado SPSS. Elaborado por: las autoras

En la tabla 20 se observan los resultados del cruce de variables correspondientes a las preguntas 6 y 7, en las cuales se puede visualizar lo siguiente:

Las empresas que priorizan la mercadería de acuerdo al grado de capital son 8, de las cuales 1 realiza un nuevo pedido cada semana, 1 de manera quincenal y 6 cada mes.

Las empresas que disponen de mercadería la mínima necesaria para la venta son 44, de las cuales 10 realizan pedidos cada semana, 11 de manera quincenal y 23 mensualmente.

Las empresas que utilizan el sistema de revisión continua son 12, como se puede ver 11 realizan pedidos cada semana, y 1 cada mes, mientras que.

Las empresas que utilizan el sistema de revisión periódica son 2, de las cuales 1 realiza pedidos semanalmente y 1 mensualmente.

Al haber analizado estas preguntas se llegó a la conclusión de no mantienen concordancia, porque la pregunta 7 va orientada al manejo del sistema P en una



empresa, mientras que en la pregunta 6 debería existir mayor puntaje en la alternativa cuatro que corresponde a la utilización del sistema de revisión periódica y al contrario la alternativa dos (dispone de mercadería la mínima necesaria para la venta) es la que obtuvo este puntaje.

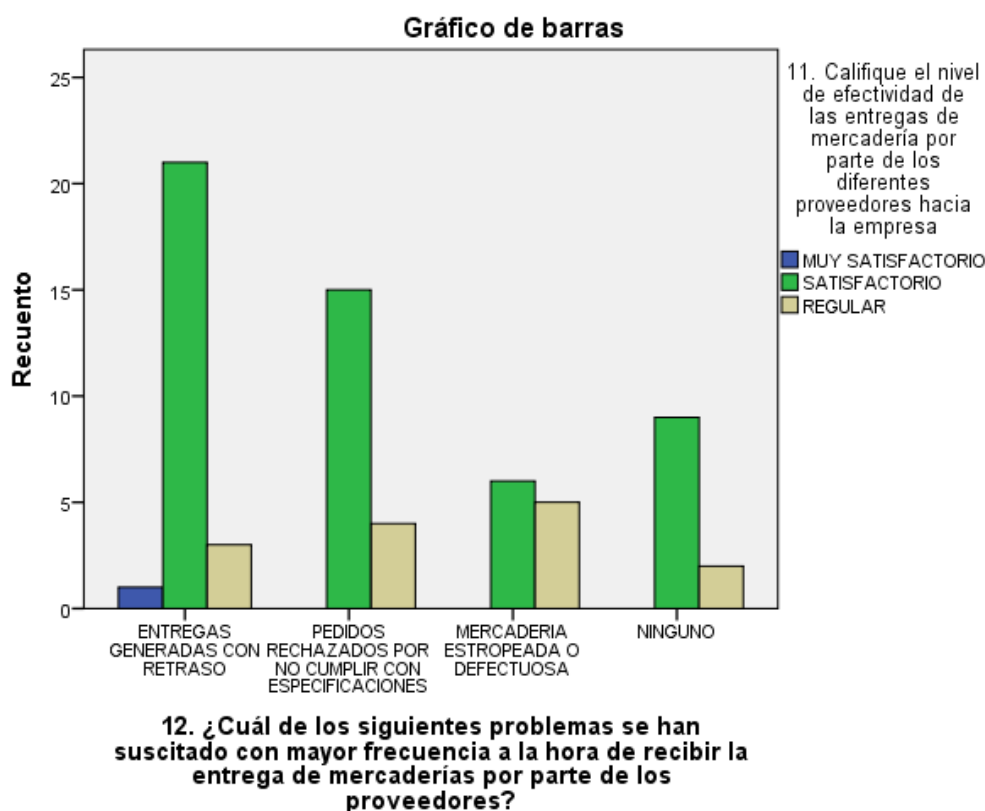
Tabulación cruzada

Tabla. 21 Cruce de variables pregunta 11 y 12

			11. Califique el nivel de efectividad de las entregas de mercadería por parte de los diferentes proveedores hacia la empresa		
			MUY SATISFACTORIO	SATISFACTORIO	REGULAR
12. ¿Cuál de los siguientes problemas se han suscitado con mayor frecuencia a la hora de recibir la entrega de mercaderías por parte de los proveedores?	• Entregas generadas con retraso	Recuento % dentro de 12.	1 4,0%	21 84,0%	3 12,0%
	• Pedidos rechazados por no cumplir con ESPECIFICACIONES	Recuento % dentro de 12.	0 0,0%	15 78,9%	4 21,1%
	• Mercadería estropeada o defectuosa	Recuento % dentro de 12.	0 0,0%	6 54,5%	5 45,5%
	• Ninguno	Recuento % dentro de 12.	0 0,0%	9 81,8%	2 18,2%
Total		Recuento % dentro de 12.	1 1,5%	51 77,3%	14 21,2%

Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 39. Resultados de cruce de variables pregunta 11 y 12



Resultado de SPSS. Elaborado por: las autoras

Como se observó en la tabla anterior al igual que en la tabla 21 cada uno de los resultados se encuentran detallados para cada una de las alternativas propuestas, ahí se puede comprobar la inclinación de las empresas encuestadas por determinadas opciones.

Con respecto a las preguntas 11 y 12 existe una incoherencia en los resultados, por un lado, se señala que las empresas se encuentran satisfechas con el desempeño de los proveedores, mientras que por otro lado en la pregunta 12 se indican que si existen problemas a la hora de recibir mercadería.

Por ello se llega a la determinación de que estas preguntas se eliminen.

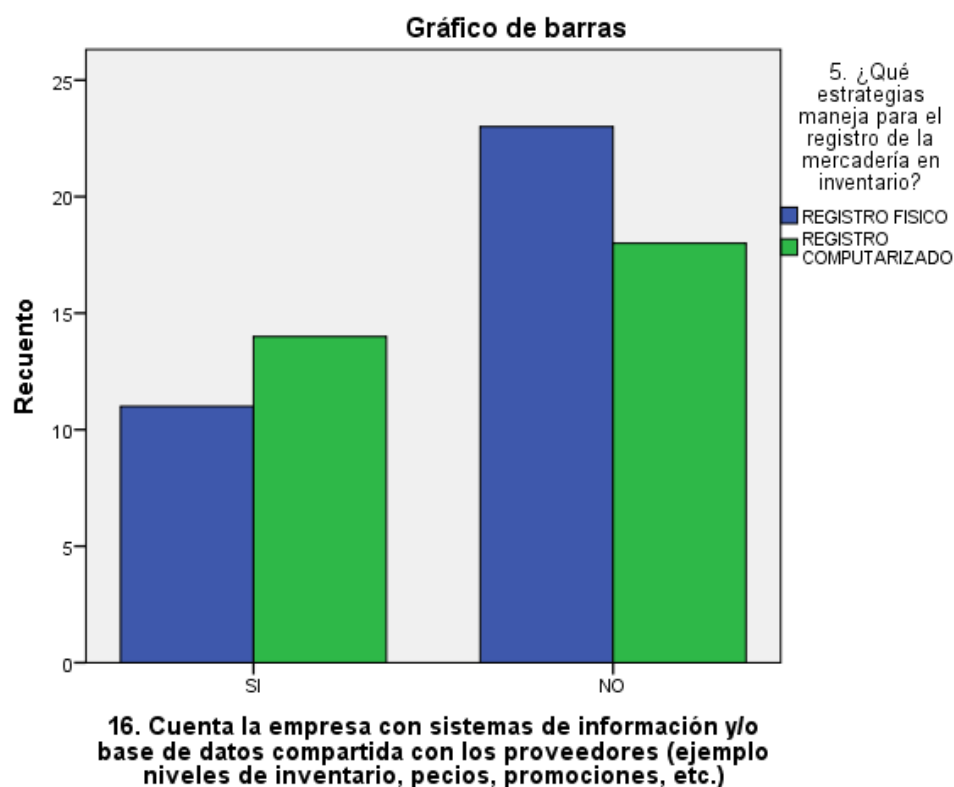


Tabla 22. Cruce de variables preguntas 5 Y 16

				5. ¿Qué estrategias maneja para el registro de la mercadería en inventario?		Total
				REGISTRO FISICO	REGISTRO COMPUTARIZADO	
16. Cuenta la empresa con sistemas de información y/o base de datos compartida con los proveedores (ejemplo niveles de inventario, precios, promociones, etc.)	SI	Recuento	11	14	25	
		% dentro de 5.	32,4%	43,8%	37,9%	
	NO	Recuento	23	18	41	
		% dentro de 5.	67,6%	56,3%	62,1%	
Total		Recuento	34	32	66	
		% dentro de 5.	100,0%	100,0%	100,0%	

Resultado SPSS. Elaborado por: las autoras

Gráfico 40. Cruce de variables preguntas 5 y 16



Resultado SPSS. Elaborado por: las autoras

Como se visualiza en la tabla 22 también existe un desfase entre estas preguntas ya que en la pregunta 5 se afirma que aún se utiliza un registro computarizado para inventariar la mercadería, mientras que en la pregunta 16 las diferentes empresas encuestadas mencionan que no cuentan con un software especializado que le permita compartir información con los proveedores.

Por esta razón se eliminan estas dos preguntas.

3.3 Conclusiones.

Terminado el trabajo de campo realizado en el sector comercial G4752.01 (venta al por menor de artículos de ferretería), para el correspondiente levantamiento de información referente al tema "gestión logística", se determinó un factor importante que mueve la dirección administrativa y financiera de cada uno de los negocios, "la experiencia" adquirida a través de los años por los propietarios de las PYMES y aplicado a cada uno de los procesos que implica el desarrollo de las actividades cotidianas en el sector comercial.



De hecho, este factor se ve reflejado en el manejo superficial de cada uno de los subsistemas en el proceso logístico: aprovisionamiento, almacenamiento, inventario, transporte y servicio al cliente, dejando de lado aspectos importantes como el crecimiento en conocimientos actuales de la administración y sobre todo en tecnología que permite simplificar procesos y conseguir resultados concretos.

Como resultado del estudio la mayoría de las empresas mantienen un nivel de inventario que le permita cumplir las necesidades del periodo, por esta razón ellas trabajan con aquellos proveedores que ofrecen una plataforma de precios ajustados a su bolsillo (precios bajos) considerando que la economía de hoy en día obliga a las empresas a efectuar un estudio minucioso de costos o comprar lo que verdaderamente se comercializa.

También se debe acotar que la gran parte de los negocios no cuentan con un proceso formal de selección de proveedores, los eligen en base a la intuición considerando ciertas características que las diferencian de las demás como: precios bajos, prestigio, condiciones de pago, etc.,

Para administrar el inventario el sector comercial cuencano utiliza el método tradicional de conteo físico para registrar el ingreso y salida de mercadería que llega al almacén. Utilizar este método en muchas ocasiones provoca confusiones entre los diversos productos para definir cantidades a pedir, precios de venta, identificar productos faltantes, etc.

En cuanto al transporte la mayoría de las empresas cuentan con camiones o camionetas propias para la entrega de mercadería a los clientes en los diferentes puntos de la ciudad.

Por otro lado, en la entrega del servicio al cliente no existen problemas de gran importancia, pero en ocasiones se dan sucesos desfavorables como facturas emitidas con error, pedidos no entregados a tiempo, falta de cordialidad, etc., que provocan que los clientes se molesten o dejen de visitar la empresa

Con respecto a los temas: estrategias para el registro de mercadería (preg. 5), métodos para controlar el inventario (preg. 6), periodo de tiempo para realizar nuevos pedidos (preg. 7), nivel de efectividad de las entregas por parte de los proveedores (preg. 11), problemas suscitados a la hora de recibir mercadería (preg. 12), la empresa cuenta con sistemas de información compartida con los



proveedores (preg. 16), no se puede realizar un análisis por la mencionada contradicción de las respuestas dadas por las empresas y no se conoce con certeza cuales están respondiendo con sinceridad.

Finalmente, la gestión emprendida en cada una de las PYMES se basa en mejorar los servicios y productos que entregan a pesar de que existan dificultades en el camino.



Capítulo 4

4. Propuesta de un Modelo de gestión logística

El presente documento propone un modelo de gestión logística para la administración adecuada de cada uno de los subsistemas: Abastecimiento, almacenamiento, inventarios, transporte, servicio al cliente, el cual se plantea como una opción para solucionar las deficiencias del manejo de los recursos económicos, humanos, tecnológicos, materiales, etc., presentes en Adiscom Aceros del Austro

La logística actualmente se considera como una importante herramienta de ventas, la incorporación de esta como parte del sistema ayuda a reducir los costos, lograr mayor exactitud, y velocidad que conlleva a un aumento de la competitividad y posicionamiento en el mercado. Cabe aclarar que muchas de las pymes hoy por hoy manejan la logística inconscientemente en diferentes actividades, es decir se elaboran estrategias para minimizar costos, pero atiende los requerimientos de la demanda.

La globalización ha cambiado la visión del mercado, todo va redefiniéndose cada vez más, y el mercado ferretero no se queda a un lado, existen más clientes, crece el número de competidores, el número de proveedores, etc., que se traduce en una complejidad operacional, es decir hay estándares más exigentes que obligan a dichas empresas a tomar acciones para lograr cambios, adaptarse al dinamismo y mantener el negocio viable.

Para abordar el tema propuesto como punto final del trabajo de investigación se plantea la elaboración de un modelo que no es otra cosa que “un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad.”¹² Por lo tanto los modelos sirven como una guía para demostrar cuáles son las funciones, las restricciones, y los límites de alcance que permiten desarrollar pruebas a cada componente para obtener resultados y comprender mejor la situación o realidad de la empresa estudiada.

¹² Disponible en <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>, consultado el 13 de julio de 2016



4.1 Justificación.

Una vez culminado el capítulo 3, se determinó que “Adiscom Aceros del Austro” hasta el momento ha desarrollado sus actividades de forma rutinaria basándose en los mismos métodos y estrategias tradicionales que utiliza la gran mayoría de empresas cuencanas dedicadas a este negocio.

Por tal razón se ha contemplado la necesidad de cambiar esta realidad con la que se viene trabajando, hoy en día existe la necesidad de ser flexibles, dinámicos, innovadores y competitivos junto con la tecnología que en estos últimos años presenta alternativas de perfeccionamiento de los diferentes procesos a ejecutar o implantar en la empresa.

4.2 Propuesta de un modelo de gestión logística

A partir de este numeral se elaborará un modelo orientado a mejorar cada una de las etapas de la logística abordados en párrafos anteriores en el análisis de la situación actual de “ADISCOM ACEROS DE AUSTRO”, con diferentes alternativas que promuevan un cambio sustancial en las deficiencias detectadas que influye de manera positiva en el desempeño de cada una de las actividades desarrolladas en el menor tiempo posible con resultados certeros.

4.2.1 Descripción de las necesidades de aprovisionamiento.

De forma cotidiana la gestión del aprovisionamiento consiste comúnmente en emitir la orden de pedido en el momento de detectar faltantes y recibirlo posteriormente, mientras que ahora se está trabajando en un enfoque integral; es decir establecer métodos que permitan proyectar las ventas a futuro con el propósito de realizar pedidos en las cantidades adecuadas y en momentos oportunos para evitar mantener inventarios excesivos o relativamente bajos.

De igual forma hoy en día las empresas buscan mantener una relación más cercana con los proveedores es decir convertirlos en aliados fieles con el propósito de establecer alianzas en donde cada una de las partes se comprometan a trabajar conjuntamente.

Para ello se establece llevar una adecuada planificación de compras, a través de la utilización de técnicas de pronósticos que permitan tener una visión más clara de la demanda esperada, a pesar de no ser tan confiables, pero servirán como guía para tomar decisiones.



4.2.2 Elaboración de los pronósticos.

Como se mencionó en el capítulo 1, existen varios pasos que se deben seguir antes de seleccionar la técnica de pronóstico a aplicar, según Hanke, 2010 las etapas son las siguientes:

1. Formulación del problema y recolección de datos.

Formulación del problema: Para el desarrollo del modelo durante la investigación se pretende conocer la demanda (en \$) para cada uno de los productos que conforman el portafolio que ofrece la empresa, para ello se trabajara con productos agrupados por familias y no en forma desagregada.

La empresa cuenta en promedio con 3.000 productos, los cuales agrupados representan un total de 9 familias.

Tabla 23. Clasificación de productos por familias

Productos y accesorios para pintar	Planchas	Cerraduras
Tornillos	Fierros	maquinaria y accesorios para soldar
accesorios para decorar cerramientos	Vidrios y Accesorios	Otros

Elaborado por: las autoras

Tabla 24. Desagregación de familias por productos

FAMILIAS	PRODUCTOS
Productos y accesorios para pintar	pinturas, sprays, brochas, cafeteras, lijas
Planchas	translucidas, eternit
Cerraduras	cerraduras, bisagras, picaportes
Tornillos	tornillos, brocas, rodamientos, armellas
Fierros	vigas, varillas, rieles, ángulos, tubos
maquinaria y accesorios para soldar	sueldas, máquinas para soldar, guantes, gafas, máscaras para soldar
accesorios para decorar cerramientos	Todos los complementos que sirven para decorar detalladamente los portones, cerramientos, ventanas como rosetas, flores espirales, etc.
Vidrios y Accesorios	vidrios, cortadora de vidrios, silicón, pistolas
Otros	martillos, flexometros, carretas, alambres, cintas

Elaborado por: las autoras.

Recolección de datos: para la obtención de la información se recurrió a la empresa, la persona encargada del departamento de contabilidad fue quien proporcionó lo siguiente: los datos a ser pronosticados pertenecen a los años 2015 y 2016 de los meses de enero a diciembre correspondientemente.

Y para efectos de comparación se cuenta con información actual de los últimos seis meses para evaluar la técnica de pronóstico aplicada.

2. Manipulación y limpieza de datos.

La información recolectada se prepara y organiza para su posterior aplicación de determinada técnica de pronósticos, cabe recalcar que todos los cálculos se realizaron en la hoja de Excel.

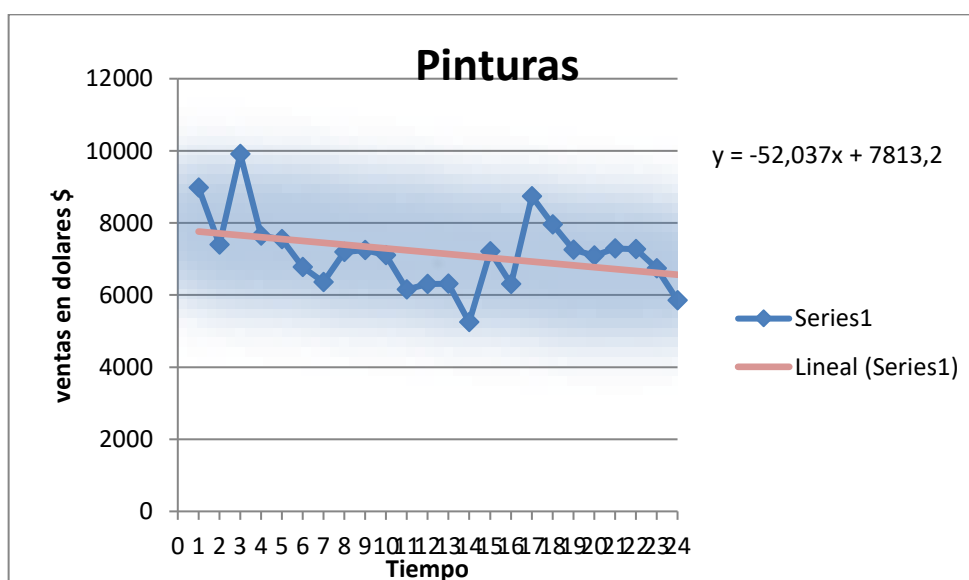
3. Construcción y evaluación del pronóstico.

Para determinar la técnica a utilizar, primero se debe evaluar la información que la empresa proporcione con el objetivo de diferenciar si los datos pertenecen a patrones de: tendencia, cíclicos, estacionales u horizontales.

Para identificar la clase a la que pertenecen los datos se utilizó el programa Excel como lo menciona Hanke en su libro, para el correspondiente análisis se elaboró un gráfico de dispersión que permite observar el comportamiento de los datos en diferentes periodos, los datos utilizados corresponden a 24 periodos. Terminado el análisis se idéntico que las ventas tienen un patrón de tendencia es decir existe un crecimiento o decrecimiento persistente de larga duración.

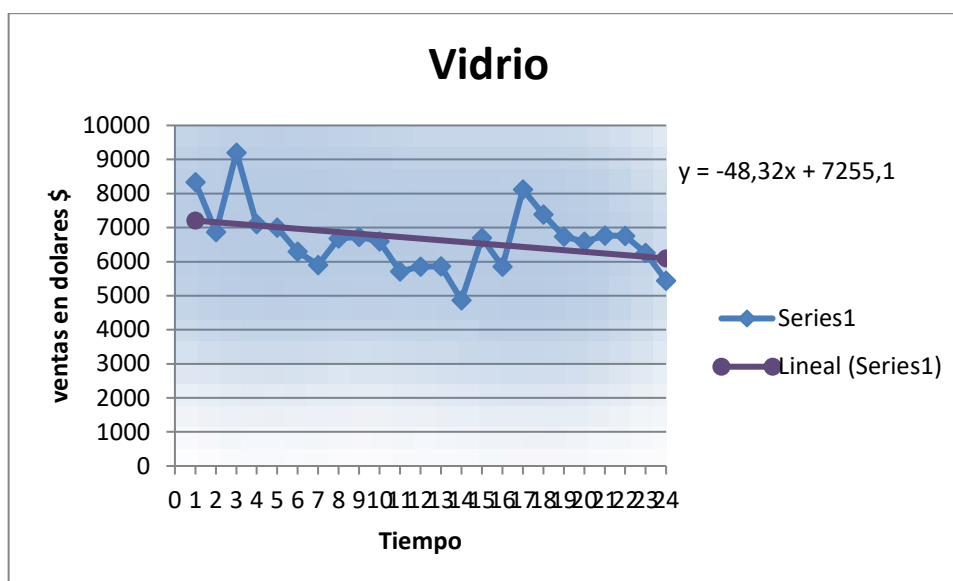
A continuación se presentan algunos ejemplos de productos como: pinturas, vidrios y tubos que muestran dicho comportamiento.

Gráfico 41. Tendencia- pinturas



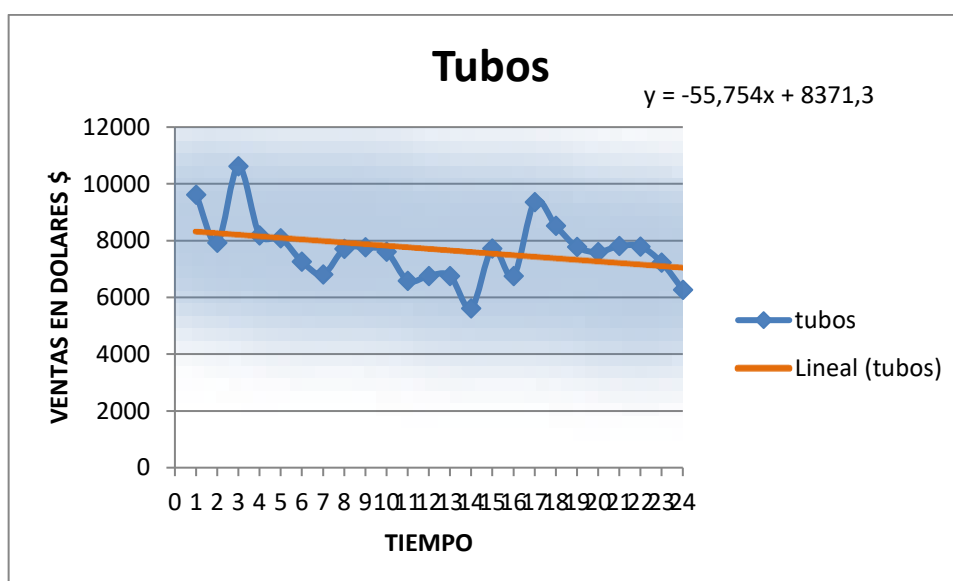
Elaborado por: las autoras

Gráfico 42. Tendencia- Vidrios



Elaborado por: las autoras

Gráfico 43. Tendencia – tubos



Elaborado por: las autoras

Otros factores que influyen en la selección adecuada del modelo de pronóstico son los siguientes.

- Horizonte del pronóstico. Está directamente relacionado con la técnica de pronóstico que se seleccione, es decir la técnica de pronóstico a aplicar debe ser lo suficientemente adecuada para que brinde confiabilidad a los

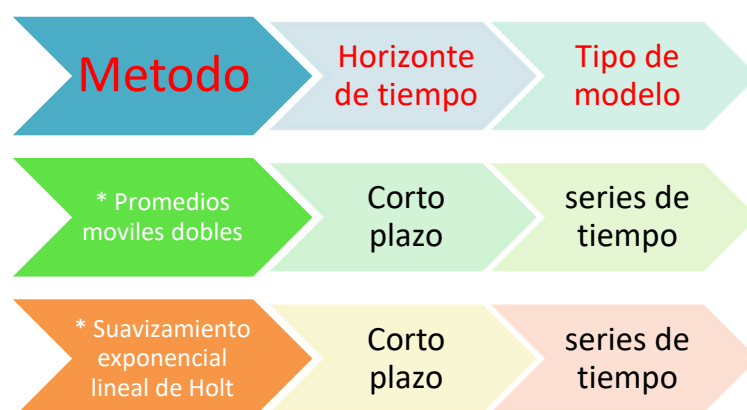
datos en el corto plazo; y si el horizonte se incrementa la técnica se vuelve menos apropiada.

- **Experiencias.** La empresa en la actualidad no maneja técnicas de pronóstico que le permita proyectar sus ventas en un corto plazo, por esta razón se plantea utilizar una técnica de pronóstico de fácil manejo que se adapte a sus necesidades y que a su vez les proporcione resultados confiables.
- **Recursos disponibles.** “Adiscom Aceros del Austro” emplea el sistema ABACO para el control de mercaderías que a su vez proporciona información limitada sobre el proceso contable que se desarrolla día a día, por este motivo se recomienda establecer un punto de partida (pronósticos) para la toma de decisiones acertadas en un corto plazo como se estableció anteriormente, para ello se elaborarán plantillas en la hoja de cálculo Excel que permitirán su fácil acceso, manejo y obtención de resultados.

Considerando todos los factores mencionados anteriormente según Hanke, las técnicas que mejor se acoplan a los datos con tendencia son los siguientes: modelos de promedios móviles, suavizamiento exponencial lineal de Holt, regresión simple, curvas de crecimiento, modelos exponenciales y los modelos autoregresivos integrados de promedio móvil (ARIMA) (métodos de Box-Jenkins).

Para el caso de “Adiscom Aceros del Austro” se utilizarán los siguientes métodos:

Gráfico 44. Técnicas de pronóstico



Elaborado por: las autoras

4. Aplicación del modelo (pronóstico real).



Analizando todos los factores que ayudan con la identificación óptima de una técnica de pronóstico a utilizar en base a los datos proporcionados por “ADISCOM Aceros del Austro”, se ha determinado dos métodos a aplicar considerando que cada uno de ellos proyecta resultados acordes a las características de la información.

A continuación, se detallará cada uno de las técnicas: Promedios móviles dobles y el suavizamiento exponencial lineal de Holt, que se aplicaran para la elaboración de los pronósticos.

❖ **Promedios móviles dobles.**

Esta técnica resulta beneficiosa para pronosticar series de tiempo con tendencia lineal, el proceso consiste en calcular el promedio móvil de un conjunto de datos y después calcular el segundo promedio móvil del primer conjunto, con el propósito de eliminar desfases y presentar valores reales.

Para realizar el cálculo de los promedios móviles dobles primero se necesita determinar la variable k (número de términos en el promedio móvil), para el caso de aplicación se manejará un promedio móvil de 6 meses, con el propósito de minimizar el error al colocar mayor peso a los datos más recientes.

Seleccionado el número de periodos, a continuación, se detallan las fórmulas necesarias para su respectivo cálculo (Hanke, 2010).

1. Cálculo del primer promedio móvil.

$$M_t = \hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-k+1}}{k}$$

2. Cálculo del segundo promedio móvil.

$$M'_t = \frac{M_t + M_{t-1} + M_{t-2} + \dots + M_{t-k+1}}{k}$$

3. Cálculo de la diferencia entre los dos promedios móviles.



$$a_t = 2M_t - M_{t-1}$$

4. Cálculo para un factor adicional de ajuste.

$$b_t = \frac{2}{k-1}(M_t - M_{t-1})$$

5. Cálculo del pronóstico para p periodos

$$\hat{Y}_{t+p} = a_t + b_t p$$

En dónde;

k = número de periodos en el promedio móvil.

p = número de periodos futuros por pronosticar

❖ Suavizamiento exponencial lineal de Holt.

Es un método que identifica el comportamiento de datos que tienen una tendencia clara y pueden anticiparse a movimientos futuros, esta técnica suaviza directamente el nivel y la pendiente usando diferentes constantes de suavización para cada una, estas constantes proporcionan estimados del nivel y la pendiente que se adaptan en el tiempo conforme se dispone de nuevas observaciones. Las ventajas de esta técnica se centran en ofrecer un alto grado de flexibilidad en la selección de coeficientes con los cuales se controla el nivel y la tendencia. (Hanke, p. 127, 2010)¹³

Para el caso de "Adiscom Aceros del Austro" se utilizarán los siguientes valores: para $\alpha=0,1$ y para $\beta=0,2$. Para minimizar el error generado en el cálculo se deben seleccionar aquellas combinaciones que den el menor error medio absoluto (MSE). Para el desarrollo del siguiente modelo se detallan las siguientes fórmulas a continuación.

1. La serie suavizada exponencialmente o nivel actual estimado.

¹³ Hanke, J. Pronósticos en los negocios., 9na edición., Pearson Edicacion, México 2010.



$$L_t = \alpha Y_t + (1 - \alpha)(L_{t-1} + T_{t-1})$$

2. El estimado de la tendencia.

$$T_t = \beta(L_t - L_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

3. El pronóstico para los p periodos del futuro.

$$\hat{Y}_{t+p} = L_t + pT_t$$

En donde

L_t = nuevo valor suavizado (estimado del nivel actual).

α = constante de suavización para el nivel ($0 < \alpha < 1$).

Y_t = nueva observación o valor real de la serie en el periodo t .

β = constante de suavización para el estimado de la tendencia ($0 < \beta < 1$).

T_t = estimado de tendencia

p = periodos a pronosticar en el futuro

\hat{Y}_{t+p} = pronóstico para el periodo p en el futuro.

Para calcular los pronósticos con los métodos mencionados se empleará la siguiente información.



Tabla 25. Datos de ventas 2015 empresa “Adiscom Aceros del Austro”

FAMILIAS DE PRODUCTOS	2015											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Productos y accesorios para pintar	13.086,75	10.778,88	14.444,90	11.141,67	10.993,70	9.876,53	9.264,33	10.485,84	10.560,95	10.350,68	8.963,87	9.192,11
cerraduras	12.701,85	10.461,85	14.020,05	10.813,97	10.670,35	9.586,04	8.991,85	10.177,44	10.250,33	10.046,25	8.700,23	8.921,76
hierros	47.676,83	39.268,93	52.624,74	40.590,64	40.051,55	35.981,55	33.751,23	38.201,36	38.474,97	37.708,96	32.656,62	33.488,13
vidrios y accesorios	11.033,93	9.088,07	12.179,03	9.393,96	9.269,20	8.327,27	7.811,10	8.841,00	8.904,33	8.727,05	7.557,77	7.750,21
planchas	7.056,58	5.812,14	7.788,91	6.007,76	5.927,97	5.325,58	4.995,47	5.654,13	5.694,63	5.581,25	4.833,46	4.956,53
tornillos	6.222,62	5.125,25	6.868,41	5.297,76	5.227,40	4.696,19	4.405,10	4.985,92	5.021,63	4.921,65	4.262,23	4.370,76
accesorios para decorar cerramientos	8.852,80	7.291,59	9.771,55	7.537,01	7.436,91	6.681,18	6.267,05	7.093,36	7.144,17	7.001,93	6.063,80	6.218,19
maquinaria y accesorios para soldar	15.524,48	12.786,71	17.135,61	13.217,08	13.041,54	11.716,27	10.990,04	12.439,09	12.528,18	12.278,75	10.633,61	10.904,37
otros	6.145,64	5.061,85	6.783,44	5.232,22	5.162,73	4.638,10	4.350,60	4.924,23	4.959,50	4.860,76	4.209,50	4.316,69

Elaborado por: las autoras


Tabla 26. Datos de ventas 2016 empresa “Adiscom Aceros del Austro”

FAMILIAS DE PRODUCTOS	2016											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
productos y accesorios para pintar	9.195,18	7.642,98	10.507,66	9.185,51	12.738,61	11.590,39	10.577,70	10.334,93	10.623,25	10.596,56	9.826,54	8.531,90
cerraduras	8.924,74	7.418,19	10.198,61	8.915,35	12.363,94	11.249,50	10.266,59	10.030,96	10.310,80	10.284,90	9.537,52	8.280,96
hierros	33.499,31	27.844,43	38.280,83	33.464,08	46.408,50	42.225,38	38.536,02	37.651,57	38.701,95	38.604,73	35.799,43	31.082,88
vidrios y accesorios	7.752,80	6.444,08	8.859,40	7.744,65	10.740,39	9.772,29	8.918,46	8.713,76	8.956,86	8.934,36	8.285,12	7.193,56
planchas	4.958,19	4.121,22	5.665,89	4.952,97	6.868,86	6.249,72	5.703,66	5.572,76	5.728,22	5.713,83	5.298,62	4.600,53
ornillos	4.372,22	3.634,16	4.996,29	4.367,62	6.057,08	5.511,12	5.029,59	4.914,16	5.051,25	5.038,56	4.672,42	4.056,83
accesorios para decorar cerramientos	6.220,27	5.170,25	7.108,12	6.213,73	8.617,29	7.840,56	7.155,50	6.991,28	7.186,32	7.168,26	6.647,37	5.771,58
maquinaria y accesorios para soldar	10.908,01	9.066,67	12.464,96	10.896,54	15.111,49	13.749,38	12.548,06	12.260,06	12.602,09	12.570,43	11.656,97	10.121,17
otros	4.318,13	3.589,20	4.934,48	4.313,59	5.982,15	5.442,94	4.967,37	4.853,36	4.988,76	4.976,23	4.614,62	4.006,65

Elaborado por: las autoras

Detallados los modelos planteados se presentan los pronósticos para los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del año en curso, los valores corresponden a las ventas en dólares americanos (\$).

Tabla 27. Pronósticos - promedios móviles dobles (\$)

Promedios móviles dobles					
	Productos y accesorios para pintar	Cerraduras	Hierros	Vidrios y Accesorios	Planchas
ene-17	8.948,37	8.685,18	32.600,14	7.544,70	4.825,10
feb-17	9.222,15	8.950,91	33.597,57	7.775,54	4.972,73
mar-17	8.485,61	8.236,03	30.914,24	7.154,53	4.575,57
abr-17	8.715,93	8.459,58	31.753,31	7.348,72	4.699,76
may-17	8.516,04	8.265,57	31.025,10	7.180,19	4.591,98
jun-17	10.066,38	9.770,31	36.673,22	8.487,34	5.427,95
MSE	3.328.779,07	3.135.848,11	44.181.050,67	2.366.363,90	967.854,35
RMSE	1.824,49	1.770,83	6.646,88	1.538,30	983,80
	Tornillos	maquinaria y accesorios para soldar	Accesorios para decorar cerramientos	otros	
ene-17	4.254,86	10.615,22	6.053,31	4.202,23	
feb-17	4.385,04	10.940,01	6.238,52	4.330,80	
mar-17	4.034,82	10.066,26	5.740,27	3.984,91	
abr-17	4.144,34	10.339,48	5.896,07	4.093,07	
may-17	4.049,29	10.102,36	5.760,85	3.999,20	
jun-17	4.786,47	11.941,50	6.809,61	4.727,25	
MSE	752.606,74	4.684.415,07	1.523.290,77	734.100,73	
RMSE	867,53	2.164,35	1.234,22	856,80	

Elaborado por: las autoras

Tabla 28. Pronósticos - método de Holt.

Suavizamiento exponencial lineal de Holt					
	Productos y accesorios para pintar	Cerraduras	Hierros	Vidrios y accesorios	Planchas
ene-17	9.195,18	8.924,74	33.499,31	7.752,80	4.958,19
feb-17	9.195,18	8.924,74	33.499,31	7.752,80	4.958,19
mar-17	9.008,92	8.743,95	32.820,73	7.595,75	4.857,75
abr-17	9.157,72	8.888,38	33.362,84	7.721,22	4.937,99
may-17	9.159,99	8.890,58	33.371,09	7.723,13	4.939,21
jun-17	9.588,91	9.306,88	34.933,71	8.084,77	5.170,49
MSE	2.260.419,55	2.129.409,07	30.001.303,29	1.606.888,02	657.225,02
RMSE	1.503,47	1.459,25	5.477,34	1.267,63	810,69
	Tornillos	maquinaria y accesorios para soldar	Accesorios para decorar cerramientos	otros	
ene-17	4.372,22	10.908,01	6.220,27	4.318,13	
feb-17	4.372,22	10.908,01	6.220,27	4.318,13	
mar-17	4.283,65	10.687,05	6.094,27	4.230,66	
abr-17	4.354,41	10.863,57	6.194,93	4.300,54	
may-17	4.355,48	10.866,26	6.196,46	4.301,60	
jun-17	4.559,43	11.375,08	6.486,61	4.503,03	
MSE	511.060,35	3.180.969,11	1.034.396,14	498.493,77	
RMSE	714,88	1.783,53	1.017,05	706,04	

Elaborado por: las autoras.

5. Evaluación del pronóstico.

Posterior a la presentación de las tablas con los resultados de los modelos aplicados, adicionalmente se realizó el cálculo del error que es la diferencia entre el valor real observado y el valor del pronóstico en una serie de datos. Para ello se calculó el error cuadrático medio y la raíz cuadrada del error cuadrático medio para determinar la técnica que más se ajusta a las características de "Adiscom Aceros del Austro".

Las fórmulas correspondientes a error cuadrático medio (MSE) y al de la raíz cuadrada del error cuadrático medio (RMSE) son las siguientes

**Error medio absoluto MSE:**

$$MSE = \frac{\sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}$$

Raiz del error medio absoluto RMSE:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2}{n}}$$

En dónde;

Y_t = valor real (ventas)

\hat{Y}_t = pronóstico para p periodos futuros

n = número de observaciones

Es importante aclarar que para realizar la comparación entre estos dos modelos se utilizara el RMSE, ya que debido a su magnitud se interpreta con mayor facilidad.

Analizando el RMSE para los dos métodos propuestos en las tablas anteriores, se puede afirmar que el método de suavización exponencial lineal de Holt es la más adecuada para "Adiscom Aceros del Austro" en el cálculo de los pronósticos, se visualiza claramente que dicho método arroja menor error en comparación al método de promedios móviles dobles, sin embargo cabe mencionar que a futuro se puede continuar con este método, pero con el pasar del tiempo se puede optar por otra técnica más sofisticada que proyecte resultados más certeros para una correcta gestión de abastecimiento.

Sin duda alguna en el método de promedios móviles dobles existen variaciones significativas mes a mes, evitando que las proyecciones de ventas sean confiables. Por esta razón se elige al método de Suavización exponencial lineal de Holt.



A continuación, se presenta una tabla en la cual se compara los pronósticos según la técnica de Suavizamiento exponencial lineal de Holt frente a los datos reales proporcionados por “Adiscom Aceros del Austro”.

Para el respectivo análisis de los pronósticos calculados se utilizará el MPE como medida para verificar si los resultados obtenidos eliminan el efecto de sesgo o simplemente están dentro de los parámetros establecidos y así validar la propuesta. Para ello se utilizará la siguiente fórmula:

$$MPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{(Y_t - \hat{Y}_t)}{Y_t}$$

La nomenclatura de la fórmula ya fue descrita en párrafos anteriores.



Tabla 29. Comparación pronósticos Suavización exponencial de Holt con datos reales (en \$)

Familias de prod.	Y	Ŷ	Y	Ŷ	Y	Ŷ	Y	Ŷ	Y	Ŷ	Y	Ŷ	MAPE	MPE
	ene-17	ene-17	feb-17	feb-17	mar-17	mar-17	abr-17	abr-17	may-17	may-17	jun-17	jun-17		
Prod. y accesorios para pintar	11.310,09	9.195,18	7.315,30	9.195,18	12.501,67	9.008,92	9.801,94	9.157,72	10.403,64	9.159,99	9.854,66	9.588,91	10,54%	1,78%
Cerraduras	10.977,44	8.924,74	7.100,15	8.924,74	12.133,98	8.743,95	9.513,65	8.888,38	10.097,65	8.890,58	9.564,81	9.306,88	10,54%	1,78%
Hierros	41.204,19	33.499,31	26.650,66	33.499,31	45.545,31	32.820,73	35.709,82	33.362,84	37.901,88	33.371,09	35.901,87	34.933,71	10,54%	1,78%
Vidrios y Acc.	9.535,95	7.752,80	6.167,81	7.752,80	10.540,63	7.595,75	8.264,38	7.721,22	8.771,70	7.723,13	8.308,83	8.084,77	10,54%	1,78%
Planchas	6.098,58	4.958,19	3.944,53	4.958,19	6.741,10	4.857,75	5.285,36	4.937,99	5.609,81	4.939,21	5.313,79	5.170,49	10,54%	1,78%
Tornillos	5.377,83	4.372,22	3.478,36	4.372,22	5.944,42	4.283,65	4.660,73	4.354,41	4.946,83	4.355,48	4.685,79	4.559,43	10,54%	1,78%
acces. para decor. Cerramientos	7.650,94	6.220,27	4.948,59	6.220,27	8.457,01	6.094,27	6.630,72	6.194,93	7.037,76	6.196,46	6.666,39	6.486,61	10,54%	1,78%
maquinaria y accesorios para soldar	13.416,87	10.908,01	8.677,96	10.908,01	14.830,42	10.687,05	11.627,79	10.863,57	12.341,57	10.866,26	11.690,33	11.375,08	10,54%	1,78%
otros	5.311,30	4.318,13	3.435,32	4.318,13	5.870,88	4.230,66	4.603,07	4.300,54	4.885,63	4.301,60	4.627,82	4.503,03	10,54%	1,78%

Elaborado por: las autoras



En la tabla 29 se muestran los valores pronosticados conjuntamente con los valores reales pertenecientes a los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del año 2017, expresados en dólares (\$), en el momento de la comparación cada valor difiere del otro en grandes cantidades según lo señala la raíz cuadrática de error medio (RMSE) lo que se plantea que los pronósticos no sean 100% confiables, según el MPE calculado para el conjunto de datos proporciona un valor de 1,78%, mientras que el MAPE devuelve el valor de 10,54% .

Los pronósticos sirven como punto de partida para la toma de decisiones acorde a las necesidades de la empresa.

4.2.1.1 Clasificación de los productos según el método ABC

Como se estudió en el capítulo 1 el método ABC o método de Pareto permite identificar los productos de mayor, menor y mediana inversión y a su vez establecer un control minucioso a aquellos artículos que por su número y monto merecen mayor atención.

Por esta razón se recomienda el uso de dicho método en la empresa “Adiscom Aceros del Austro” para realizar un análisis minucioso de cada uno de los artículos que conforman la clasificación ABC con el propósito de determinar los productos que tienen mayor y menor demanda y de esta manera reasignar la inversión según los comportamientos observados en el transcurso del tiempo para invertir en lo que verdaderamente se está vendiendo y como alternativa cambiar los productos que no tienen mayor rotación por otros complementarios o de mayor tecnología.

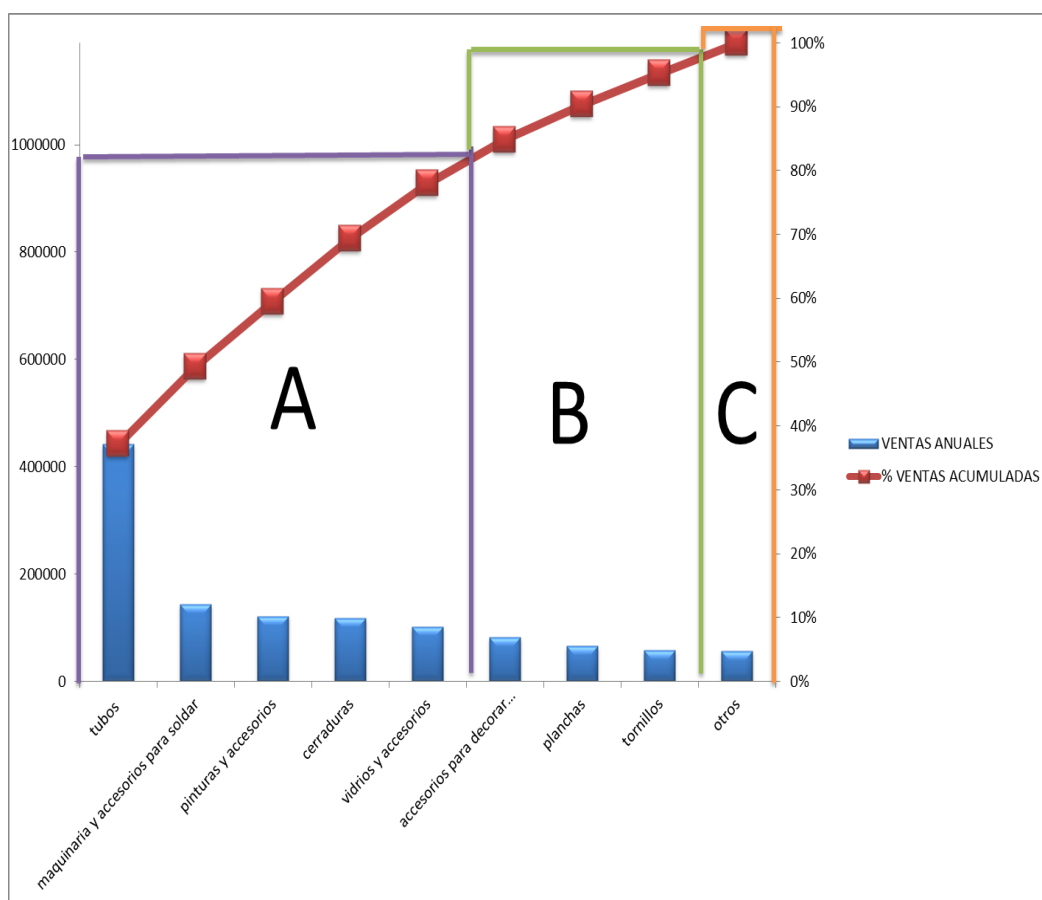
Para la aplicación del método ABC se manejaron los datos correspondientes a las ventas del año 2016, cuyos resultados se presentan ordenados de mayor a menor inversión como lo indica el método de Pareto.

Tabla 30. Resultados de la aplicación del método ABC u 80-20

PRODUCTOS	VENTAS ANUALES	VENTAS ACUMULADAS	% VENTAS	% VENTAS ACUMULADAS	CLASIFICACION ABC
Hierros	442.099,12	442.099,12	0,3716	0,372	A
maquinaria y accesorios para soldar	143.955,85	586.054,97	0,121	0,493	
productos y accesorios para pintar	121.351,21	707.406,18	0,102	0,595	
Cerraduras	117.782,06	825.188,24	0,099	0,694	
vidrios y accesorios	102.315,73	927.503,97	0,086	0,780	
accesorios para decorar cerramientos	82.090,52	1.009.594,49	0,069	0,849	B
Planchas	65.434,48	1.075.028,97	0,055	0,904	
Tornillos	57.701,31	1.132.730,28	0,0485	0,952	
Otros	56.987,48	1.189.717,76	0,0479	1	C
Total	1189717,76		1		

Elaborado por: Las Autoras

Gráfico 45. Método ABC “Adiscom Aceros del Austro”.



Elaborado por: Las autoras

Tabla 31. Resultados ABC

CLASE	# FAMILIAS DE PRODUCTOS	% ARTICULOS	% INVERSION
A	5	55,56	78%
B	3	33,33	17%
C	1	11,11	5%
TOTAL	9	100	100%

Elaborado por: las autoras

Como se observa en la tabla 31 los resultados proporcionados no cumplen con el principio 80-20, cuyos valores sobrepasan los límites establecidos, de esta manera: el 55,56% de los artículos pertenecientes a la clase A, tienen una



inversión del 78%, el 33,33% de los artículos de la clase B les corresponde un 17% de inversión, mientras que el 11,11% restante de artículos de clase C poseen una inversión del 5%, estos desajustes suceden porque se está trabajando con productos agrupados en familias y no de forma individual, para obtener un análisis más claro y contundente de los factores que afectan el pleno desenvolvimiento operacional de cada uno de ellos frente a situaciones *cambiantes* como: inflación, políticas monetarias, demanda, cambio de precios, etc.

Sin embargo, con los resultados obtenidos se puede diferenciar claramente que la clase A representa una mayor concentración de inversión de capital por lo que debe haber mayor control y atención, sin olvidar que los artículos de la clase B y C también deben poseer un control, pero no mayormente riguroso, ya que ellos representan un ingreso para la empresa.

4.2.1.2 Determinar las cantidades a pedir y el nivel de inventario

A partir de las observaciones realizadas a los modelos de pronósticos calculados que sirven como herramientas que ayudan con el proceso de planificación en el departamento de compras y en el abastecimiento es necesario fijar un nivel adecuado de inventario que permita minimizar los costos asociados como los costos de almacenamiento, costos de merma, etc., para mejorar el desempeño en bodega, y equilibrar la distribución de capital para los diferentes artículos disponibles según el método ABC.

Como parte fundamental se debe considerar un aspecto importante, el número de unidades a pedir con el propósito de evitar faltantes durante el tiempo estimado para realizar un nuevo pedido. Considerando de esta manera satisfacer a la demanda y procurar réditos a la empresa.

Para determinar un modelo óptimo para la planificación de inventarios según las necesidades mencionadas anteriormente para Adiscom Aceros del Austro se ha definido utilizar el sistema P.

El sistema P se lo conoce también como sistema de revisión periódica es decir se programan las revisiones a intervalos fijos (cada semana, quincenal, mensual, etc.) esto dependerá del criterio del gerente. Se sugiere este método debido a:

- Los productos que se comercializan pueden permanecer durante un periodo más prolongado en el almacén.

- Facilita el desarrollo de las actividades diarias, es decir para el proceso de esta tarea el encargado dedicaría algunas horas para programar el siguiente reabastecimiento de mercadería, trabajando en conjunto con el sistema ABACO que provee de información para la misma.
- Orienta al encargado de administrar el inventario a establecer un nivel adecuado de inventario que permita cubrir la demanda del periodo y minimizar costos.
- Un sistema P permite agrupar varios pedidos de diferentes artículos de un mismo proveedor en una sola orden de compra, de esta manera se lograría minimizar costos de transporte, recibir descuentos por cantidad, etc.

Mencionadas las ventajas del sistema P y analizado el comportamiento de Adiscom Aceros del Austro, se plantea la utilización de este método para definir de manera más clara el tiempo entre revisiones, el nivel óptimo de inventario, el nivel de servicio y el tiempo de entrega.

Según Krajewski, para el desarrollo del modelo de revisión periódica se deben considerar las siguientes variables:

- d = demanda promedio durante el tiempo de entrega
- Inventario de seguridad: a pesar de que los productos con los que se trabajan tienen una vida prolongada es necesario establecer un nivel de seguridad para evitar faltantes durante el tiempo de entrega del nuevo pedido.
- Tiempo entre revisiones (P): constituye básicamente el tiempo destinado a la revisión del inventario, para el caso de estudio se establecerá un tiempo de 15 días para los materiales (tubería, vigas, ángulos, etc.) y para los accesorios cada semana.
- Tiempo de entrega (L): es el lapso que transcurre entre la emisión del pedido y el momento en que llega, este tiempo dependerá obligatoriamente del proveedor, pero al evaluar el desempeño de este con la empresa se establece un tiempo máximo de dos días.
- Nivel de servicio (z): por lo general representa la capacidad de la empresa para vender sus productos, esto incluye satisfacer a la demanda, mantener buenas relaciones con los proveedores, establecer alianzas, etc., por tal

razón se estima un nivel de 95% que es el más aceptable según las prioridades del mercado.

Para trabajar con un nivel de 95%, se recurre a la tabla de distribución normal cuyo valor para z corresponde a 1.96.

Determinado cada uno de los puntos a considerar en el estudio, a continuación, se detalla la fórmula a utilizar para determinar el nivel objetivo del inventario.

Fórmula

$$T = d(P + L) + (\text{inv. de seguridad durante el intervalo de protección})$$

$$T = d(P + L) + (z\sigma_{P+L})$$

$$\sigma_{P+L} = \sigma_t \sqrt{P + L}$$

En donde:

T= nivel objetivo del inventario

P= tiempo entre revisiones

L= tiempo de entrega

z= nivel de servicio (valor tomado de la tabla de distribución normal)

d= demanda promedio

σ_{P+L} = desviación de la demanda

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de la fórmula conforme a los datos reales proporcionados por la empresa.

Tabla 32. Resultados de la aplicación del sistema P para Adiscom Aceros del Austro

PRODUCTOS	d (\$)	P (d)	P m	L (d)	L (m)	Z	σ_t	$\sigma_t \sqrt{P+L}$	inv seguridad.	T (\$)
Hierros	35.573,49	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	4.926,31	3.719,36	7.289,95	27.566,84
maquinaria y accesorios para soldar	11.583,40	6,00	0,20	2,00	0,07	1,96	1.604,10	833,49	1.633,64	4.761,16
Productos y accesorios para pintar	9.764,52	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	1.352,21	1.020,92	2.001,00	7.566,78
Cerraduras	9.477,33	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	1.312,45	990,90	1.942,16	7.344,24
vidrios y accesorios	8.232,83	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	1.140,11	860,78	1.687,13	6.379,84
accesorios para decorar cerramientos	6.605,41	6,00	0,20	2,00	0,07	1,96	914,74	475,30	931,59	2.715,04
Planchas	5.265,18	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	729,14	550,50	1.078,98	4.080,13
Tornillos	4.642,93	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	642,99	485,46	951,50	3.597,97
Otros	4.585,50	15,00	0,50	2,00	0,07	1,96	635,01	479,43	939,69	3.553,43

Elaborado por: las autoras

Los datos corresponden a las ventas pronosticadas para el año 2017, cuyos valores serán utilizados en los cálculos previos para determinar el nivel adecuado de inventario para las diferentes familias de productos que ofrece “Adiscom Aceros del Austro”.

Los resultados expuestos en la tabla 32, muestran de manera generalizada el monto en dólares correspondiente para el inventario de seguridad y el nivel objetivo del inventario para las nueve (9) familias de productos.

Los resultados no son del todo concretos, por la agrupación realizada previamente con el objetivo de facilitar el estudio, se dejaron de lado aspectos importantes como el análisis individual de cada artículo.

4.2.1.3 costos de inventario

Son aquellos en los que necesariamente incurre la empresa para el funcionamiento normal de ella, la organización intenta reducir los costos utilizando varias herramientas de control administrativo como: establecimiento de



estándares en diversas áreas de responsabilidad, elaboración de presupuestos, etc., para mejorar la eficiencia y la efectividad.

Es por ello que se necesita efectuar el cálculo correspondiente para determinar de manera objetiva el valor promedio de incurrir en los costos de emitir pedidos como el de mantener unidades en inventario con el objetivo de visibilizar el costo total que genera las compras de mercadería.

Costos de aprovisionamiento o emisión de pedidos (S).

Son todos los costos relacionados con la emisión de pedidos, aquí se incluyen las personas encargadas de realizar la respectiva negociación, los materiales que se utilizan y los diferentes servicios básicos destinados para este fin.

Personal: conformados por la Secretaria y el Bodeguero cuyas actividades principales se detallan a continuación:

Tabla 33. Actividades que desempeñan secretaria – bodeguero en “Adiscom Aceros del Austro”

Secretaria	40 h/semana		bodeguero	40 h/semana
Actividades	HORAS		actividades	HORAS
pago a proveedores	4 horas		emisión de pedidos	4 horas
emisión de pedidos	6 horas		recepción y almacenamiento	4 horas
atención al cliente *Ventas *Devoluciones	27 horas		despacho de mercaderías	28 horas
ingreso de mercadería al sistema	2 horas		mantenimiento de lugares de almacenaje	4 horas
pago de sueldos y reportes al IESS	1 hora			

Elaborado por: las autoras



El sueldo destinado para:

Tabla 34. Sueldo destinado para la emisión de pedidos

Secretaria		bodeguero
sueldo	\$ 420,00	\$ 400,00
sueldo mayorizado	\$ 572,88	\$ 547,09
sueldo por horas al mes dedicadas a la emisión de pedidos	\$ 57,29	\$ 36,46

Elaborado por: las autoras

El valor correspondiente al sueldo por horas destinado para la emisión de pedidos es el resultado de la división entre el sueldo mayorizado y total de horas trabajadas al mes correspondiente a 240h y este resultado se lo multiplica por el total de horas dedicadas a la emisión de pedidos durante un mes.

$$\text{sueldo por h al mes emisio pedidos secret.} = \left(\frac{572,88}{240}\right) * 4 * 6 = 57,29$$

$$\text{sueldo por h al mes emision pedidos bodeg.} = \left(\frac{547,09}{240}\right) * 4 * 4 = 36,46$$

Materiales: son todos los suministros que se utilizan para realizar diferentes trabajos relacionados con la emisión de pedidos como: esferos, papel, guía de remisión, etc. el costo destinado para este es de \$5,00

Servicios básicos: son los medios utilizados para la emisión de pedidos, que son el teléfono y el internet.

Tabla 35. Tarifas y porcentajes de los servicios básicos

Tarifa	% utilizado para la emisión de pedidos
telf. \$20,00	80% \$16,00
internet \$25,00	50% \$12,50

Elaborado por: las autoras

En resumen, se presenta la siguiente tabla con todos los costos incurridos en la emisión de pedidos.

Tabla 36. Costos incurridos en la emisión de pedidos “Adiscom Aceros del Austro”

Costos	valor mensual
personal (secr+bodg)	93,75
Materiales	5,00
servicios básicos	28,50
TOTAL	127,255

Elaborado por: las autoras

Para determinar el costo de hacer pedidos, dividimos el costo total de todos los elementos mencionados (tabla 36) para la demanda promedio, cuyo resultado es: 0,0013.

A continuación, en la tabla 37 se muestran los costos de emisión de pedidos para cada una de las familias de productos comercializados por la empresa.

Tabla 37. Costos de emisión de pedidos “Adiscom Aceros del Austro”

PRODUCTOS	d (\$)	% ventas	Personal	Materiales	servicios básicos	S
Hierros	35.573,49	37,16	34,84	1,86	10,59	47,29
maquinaria y accesorios para soldar	11.583,40	12,10	11,34	0,61	3,45	15,40
Productos y accesorios para pintar	9.764,52	10,20	9,56	0,51	2,91	12,98
cerraduras	9.477,33	9,90	9,28	0,49	2,82	12,60
vidrios y accesorios	8.232,83	8,60	8,06	0,43	2,45	10,94
accesorios para decorar cerramientos	6.605,41	6,90	6,47	0,35	1,97	8,78
Planchas	5.265,18	5,50	5,16	0,27	1,57	7,00
Tornillos	4.642,93	4,85	4,55	0,24	1,38	6,17
Otros	4.585,50	4,79	4,49	0,24	1,37	6,10
Total	95.730,60	100,00	93,75	5,00	28,50	127,25

Elaborado por: las autoras



En la tabla 37 se visualiza valores correspondientes a montos de venta facturados en un mes mas no en unidades vendidas por aquello es que los valores calculados para cada variable son altos por ejemplo: accesorios para decorar cerramientos el monto de ventas en dólares es de \$6.605,41, a esto le corresponde \$8,78 que se incurre para emitir pedidos, en cambio sí vendiera la empresa 200 unidades/mes lo multiplicaríamos por 0,0013 dando un valor de \$0,26 que corresponde a la cantidad real para emitir pedidos.

Costos de almacenamiento o de mantener el inventario en bodega (H).

Los elementos que intervienen en el cálculo de estos costos son: Personal (bodeguero), los servicios básicos (luz) y el espacio utilizado ya que tienen una relación directa con dichos procesos.

Personal: El bodeguero está íntimamente relacionado con este departamento y como se describió en párrafos anteriores sus actividades y su sueldo a cobrar son los mismos, solo cambiaria las actividades que desarrolla.

$$sueldo\ por\ h\ al\ mes\ almacenam\ invent\ bodeg. = \left(\frac{547,09}{240}\right) * 8 * 4 = 72,93$$

Servicios básicos: El servicio eléctrico constituye el factor principal para generar iluminación en horas determinadas.

Tabla 38. Tarifa y % del servicio eléctrico

Tarifa	% utilizado para la emisión de pedidos
luz \$80,00	37,5% \$30,00

Elaborado por: las autoras

Espacio utilizado: lugar destinado para el almacenamiento de dicha mercadería:

Tabla 39. Utilización del espacio “Adiscom Aceros del Austro”

Utilización del espacio	
oficinas administrativas	15 m ²
local comercial cubierto	25 m ²
local comercial descubierto	40 m ²
total metros cuadrados	80 m²

Elaborado por: las autoras

Para determinar el costo de arriendo por metro cuadrado dividimos el costo total del arriendo para el total de metros cuadrados de esta manera:

$$\text{valor del arriendo } x \text{ m}^2 = \left(\frac{900}{80}\right) = \$11,25$$

Y para calcular el costo de almacenamiento de mercaderías multiplicamos \$11,25 por el espacio destinado al almacenamiento de mercadería en este caso sería 40 m² obteniendo un valor de \$450,00.

En resumen, se obtiene lo siguiente:

Tabla 40. Costos de mantener una unidad en inventario

Costos	valor mensual
Bodeguero	72,93
espacio utilizado x m ²	450,00
Servicio eléctrico	30,00
TOTAL	552,930

Elaborado por: las autoras

Al igual al costo de emitir pedidos en este caso dividimos el costo de mantener una unidad en inventario para la demanda promedio y se obtiene el costo de mantener una unidad en inventario que es igual a \$0,0058.

En la siguiente tabla se presenta de la misma manera los costos en los que se incurre para mantener una unidad en inventario para cada familia de productos.

Tabla 41. Costos de almacenamiento (H) “Adiscom Aceros del Austro”

PRODUCTOS	d (\$)	% ventas	Costo por espacio utilizado	Personal	servicios básicos	H
Hierros	35.573,49	37,16	167,22	27,10	11,15	205,47
maquinaria y accesorios para soldar	11.583,40	12,10	54,45	8,82	3,63	66,90
Productos y accesorios para pintar	9.764,52	10,20	45,90	7,44	3,06	56,40
cerraduras	9.477,33	9,90	44,55	7,22	2,97	54,74
vidrios y accesorios	8.232,83	8,60	38,70	6,27	2,58	47,55
accesorios para decorar cerramientos	6.605,41	6,90	31,05	5,03	2,07	38,15
planchas	5.265,18	5,50	24,75	4,01	1,65	30,41
Tornillos	4.642,93	4,85	21,82	3,54	1,45	26,82
Otros	4.585,50	4,79	21,55	3,49	1,44	26,49
Total	95.730,60	100,00	450,00	72,93	30,00	552,93

Elaborado por: las autoras

En la tabla 41 se muestran los valores correspondientes a montos de venta facturados en un mes mas no en unidades vendidas, por ejemplo: hierros el monto de ventas en dólares es de \$35.573,49, a esto le corresponde \$205,47 que se incurre para mantenerlos en bodega, en cambio sí vendiera la empresa 650 unidades/mes lo multiplicaríamos por 0,0058 dando un valor de \$3,73 que corresponde al costo real de mantener dichas unidades en bodega.

Costos totales

Corresponde básicamente a la suma de los costos de hacer pedidos, los costos de mantenimiento y los costos de mantenimiento de inventario de seguridad, que, de acuerdo al modelo planteado, el sistema P la fórmula es la siguiente:

$$C = \frac{dP}{2}(H) + \frac{D}{dP}(S) + Hz\sigma_{P+L}$$

En donde:

d= demanda promedio

P= tiempo entre revisiones

H= costos de mantenimiento

D= demanda anual

S= costos de emitir pedidos

$z\sigma_{P+L}$ = inventario de seguridad

A continuación, se presenta la tabla del costo total con cada uno de sus componentes:

Tabla 42. Costos totales “Adiscom Aceros del Austro”

PRODUCTOS	d (\$)	P meses	d*P	H	S	inv segurid.	D	Costo total inv.
Hierros	35.573,49	0,50	17.786,75	205,47	47,29	7.289,95	426.881,91	3.326.322,75
maquinaria y accesorios para soldar	11.583,40	0,20	2.316,68	66,90	15,40	1.633,64	139.000,84	187.707,46
Productos y accesorios para pintar	9.764,52	0,50	4.882,26	56,40	12,98	2.001,00	117.174,26	250.847,65
cerraduras	9.477,33	0,50	4.738,66	54,74	12,60	1.942,16	113.727,96	236.313,36
vidrios y accesorios	8.232,83	0,50	4.116,42	47,55	10,94	1.687,13	98.793,98	195.224,78
accesorios para decorar cerramientos	6.605,41	0,20	1.321,08	38,15	8,78	931,59	79.264,94	61.266,56
planchas	5.265,18	0,50	2.632,59	30,41	7,00	1.078,98	63.182,20	73.008,31
Tornillos	4.642,93	0,50	2.321,47	26,82	6,17	951,50	55.715,21	56.798,22
Otros	4.585,50	0,50	2.292,75	26,49	6,10	939,69	55.025,95	55.406,26

Elaborado por: las autoras

4.2.1.4 proveedores: búsqueda, selección y evaluación

Otro factor clave dentro del proceso de abastecimiento son los proveedores, quienes son los encargados de suministrar materia prima cuando se las necesita, para ello es necesario establecer un vínculo cercano entre el proveedor la empresa y viceversa, creando un compromiso fuerte y duradero porque de ello depende el presente y el futuro de la empresa.

Como política empresarial es necesario establecer un proceso formal de selección y evaluación a los proveedores, con el propósito de elegir y trabajar con los mejores, ser mejor implica contar con el portafolio de productos adaptado a las necesidades del cliente, en base a: calidad, precios, condiciones de pago, innovación, flexibilidad a cambios, etc.

Por estas razones se vio la necesidad de plantear una guía que permita seleccionar a los proveedores adecuados mediante el cumplimiento de diferentes variables para desarrollar un trabajo coordinado y lograr la minimización de las dificultades que repercuten de manera inmediata en la insatisfacción del cliente.

Para esto hemos planteado los siguientes pasos a seguir.

1. Búsqueda de proveedor.

Se debe recordar que el proveedor es la parte esencial del negocio, es el encargado de surtir la mercadería en el momento que se solicita, sin embargo, existen muchos factores que impiden cumplir con este propósito. Se debe identificar las diversas empresas que se dediquen a producir y comercializar materiales de ferretería dentro y fuera de la ciudad. Esta búsqueda se la realizaría mediante las páginas web, visita a las instalaciones, contactos telefónicos (guía telefónica), para pedir información, cotizaciones, proformas, etc. Con el propósito de definir correctamente al proveedor.

2. Selección del proveedor.

Posterior a la recolección de la información necesaria se plantea como opción elegir al proveedor en base a los siguientes parámetros.



Tabla 43. Modelo de selección del proveedor

Información del proveedor				
Información general: Nombre: _____ Teléfonos: _____ Sucursales: _____ Dirección: _____ e-mail: _____				
Criterios de evaluación	Peso	Puntuación 1-5 (5 es más alta)	Peso x puntuación	Observaciones:
* Capacidad del suministro				
* Distribución (tiempo y cantidad)				
* Precios				
* Garantía				
* Calidad				
* Sistemas de información				
* Condiciones de pago				
TOTAL				

Elaborado: por las autoras.

En la tabla presentada se aplica un método de ponderación de factores que identifican en forma sistemática las características más importantes para las empresas ayudando de esta manera a una correcta selección de proveedores en base a las necesidades detectadas por las mismas.

El proceso para el llenado de la tabla es el siguiente:

- 1) Información general: se refiere al llenado de la información de datos básicos (nombre, dirección, telf., etc.) correspondientes a las empresas en estudio.



- 2) Criterios de evaluación: son los factores a considerar y a ser calificados dentro del proceso de selección de proveedores. Cabe recalcar que estos criterios mencionados en la tabla son variables básicas a evaluar, pero estos pueden ser sustituidos o se pueden agregar más criterios dependiendo de las necesidades de la empresa.
- 3) Peso: es el valor asignado a cada criterio, este valor depende del grado de importancia que se le conceda a cada criterio. Hay que considerar que la suma total de estos debe ser igual a 1,00.

Tabla 44. Asignación de pesos “Adiscom Aceros del Austro”

Criterios de evaluación	Peso
* Capacidad del suministro	0,15
* Distribución (tiempos y cantidades)	0,20
* Precios	0,20
* Garantía	0,10
* Calidad	0,15
* Sistemas de información	0,10
* Condiciones de pago	0,10
TOTAL	1,00

Elaborado por: las autoras

- 4) Puntuación: al momento de analizar el candidato se califican cada uno de los criterios en una escala del 1 – 5 (siendo 1 el más bajo y 5 el más alto), según la percepción obtenida luego de la entrevista al gerente o visita a las instalaciones de los proveedores.

Tabla 45. Puntaje preestablecido para capacidad del suministro

* Capacidad del suministro	
Suministro disponible mayor a 1000 unidades	5 puntos
Suministro disponible igual a 1000 unidades	4 puntos
suministro disponible igual a 500 unidades	3 puntos
cumple las necesidades de "Adiscom"	2 puntos
Existen cuellos de botella, incumplimiento de pedidos	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 46. Puntaje preestablecido para la distribución

* Distribución	
Entrega de pedidos en tiempo y cantidades correctas	5 puntos
Entrega de pedidos con retraso	4 puntos
Entrega de pedidos erróneos y defectuosos	3 puntos
No entrega de pedidos por falta de mercadería disponible	2 puntos
No existe servicio de distribución	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 47. Puntaje preestablecido para el precio

* Precios	
Precios de fábrica con descuentos por cantidad	5 puntos
Precios de fábrica con promociones	4 puntos
Precios de fabrica	3 puntos
precios iguales al precio de mercado	2 puntos
Precios superiores al precio de mercado	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 48. Puntaje preestablecido para la garantía

* Garantía	
Mayor a un año	5 puntos
Igual a un año	4 puntos
garantía de 6 meses	3 puntos
garantía de 3 meses	2 puntos
no existe garantía	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 49. Puntaje preestablecido para calidad

* Calidad	
Poseer certificaciones medioambientales, en procesos, INEN, etc.	5 puntos
Certificación INEN y procesos	4 puntos
Certificación INEN	3 puntos
Certificaciones en proceso	2 puntos
No existen certificaciones	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 50. Puntaje preestablecido para sistemas de información

* Sistemas de información	
Existencia de bases compartidas	5 puntos
Cuenta con correo electrónico y manejo de redes sociales	4 puntos
Cuenta con correo electrónico	3 puntos
comunicación con los clientes vía telefónica o visitas a instalaciones	2 puntos
visitas a las instalaciones	1 punto

Elaborado por: las autoras

Tabla 51. Puntaje preestablecido para condiciones de pago.

* Condiciones de pago	
compras a crédito mayores a 40 días	5 puntos
compras a crédito iguales a 40 días	4 puntos
compras a crédito a 30 días	3 puntos
compras al contado y crédito hasta 20 días	2 puntos
compras al contado	1 punto

Elaborado por: las autoras

5) **Peso x puntuación:** es el proceso matemático que consiste en multiplicar la columna de peso x la columna de puntuación. Una vez obtenidos los valores para cada uno de los criterios se procederá a la suma total de dicha columna.

Este proceso se aplicará al número de candidatos pre-seleccionados. Terminada la valoración se analizan los resultados obtenidos en cada tabla con el propósito de elegir al que obtenga la puntuación más alta.

- El proveedor elegido se encuentra entre los rangos 4 y 5 respectivamente.
- El proveedor potencial entre los rangos 3 y 4.
- El proveedor descalificado será el que tenga puntuaciones menores 3.

6) **Observaciones:** Aquí se describirán los aspectos más importantes que llamen la atención, pueden ser estos positivos o negativos.

3. Contratación

Una vez seleccionados los candidatos, quienes aprobaron los requerimientos de “Adiscom Aceros del Austro”, se procederá a contactarlos para formalizar la vinculación de las empresas proveedoras por medio de un contrato en el cual queden estipulados las condiciones y los parámetros a considerar para iniciar las negociaciones.

4. Evaluación al proveedor.

Como “Adiscom Aceros del Austro” ya tiene trayectoria en el mercado se recomienda primero realizar la evaluación a los proveedores con los que se está trabajando actualmente para conocer como es el desempeño de estas en



el proceso de abastecimiento a fin de tomar medidas correctivas. Para ello se sugiere utilizar la tabla 52

Tabla 52. Evaluación de proveedores “Adiscom Aceros del Austro”

Evaluación al proveedor					
NOMBRE DE LA EMPRESA PROVEEDORA:					
		Cumplimiento			
precio:					
Definido	Si		No		
					numero de ocurrencia
sufrió alteraciones	Si		No		0 1 2 3 4 5
					numero de ocurrencia
producción disponible	Si		No		0 1 2 3 4 5
producción incompleto	Si		No		
					numero de ocurrencia
					0 1 2 3 4 5
Pedidos:					
Todos los pedidos fueron recibidos	Si		No		
Pedidos rechazados (artículos defectuosos, pedidos erróneos, etc.)	Si		No		
pedidos recibidos fuera de tiempo (por cualquier problema suscitado)	Si		NO		
RESULTADO DE LA EVALUACION: ()					
Positivo			negativo		
OBSERVACIONES:					

Elaborado por: las autoras

Para proceder a la evaluación se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:
Si el resultado se encuentra por encima del 70% las empresas proveedoras seguirán trabajando con ADISCOM, mientras aquellas que obtuvieron un resultado menor al 70%, se les otorgaría una segunda oportunidad con las debidas medidas correctivas: llamado de atención, socialización, en los cuales se considere los puntos débiles a ser fortalecidos con un tiempo de 90 días para su corrección.

Tabla 53. Calificación para la evaluación de proveedores

OPCION SI	PORCENTAJE
7	100%
6	85%
5	71%
4	57%
3	42%
2	28%
1	14%

Elaborado por: las autoras

Una vez obtenidos los resultados se proceden a analizarlos con el fin de determinar cuáles son las empresas que muestran un rendimiento sobresaliente y merecen seguir trabajando con Adiscom Aceros del Austro, mientras que, aquellas que muestran un rendimiento deficiente obligatoriamente serán remplazadas. Se recomienda efectuar evaluaciones periódicas para verificar el cumplimiento con lo estipulado en el contrato. Estas evaluaciones se realizarán cada 6 meses, considerado como un tiempo prudente en donde se analizarán los comportamientos y reacciones ante situaciones dadas.

4.2.1.5 Gestión de almacenamiento

Otro punto crucial dentro del abastecimiento es el almacenamiento, por lo general este departamento es el encargado de alojar mercadería durante un tiempo prudente, es decir; la mercadería en este punto puede ser vendida directamente al cliente o formar parte de una bodega para ser distribuida a los diferentes almacenes.








Al hablar de almacenamiento en la logística ya no solo se trata de guardar y vender, sino más bien de ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén o bodega con el fin de acceder a ella y localizarla fácilmente, esto implica diseñar lugares estratégicos en los cuales van a ser colocados los diferentes materiales agrupados en familias con su correspondiente identificación con el objetivo de llevar un adecuado control, resguardo y preservación de estos.

4.2.1.6 distribución y ubicación de la mercadería

La gestión de los almacenes es un proceso integral que incluye la recepción, mantenimiento y movimiento de las mercaderías dentro del mismo almacén, con el objetivo de garantizar el suministro continuo y oportuno para garantizar el éxito de la siguiente etapa como son las ventas, de esta manera se pretende mejorar el funcionamiento de la organización.

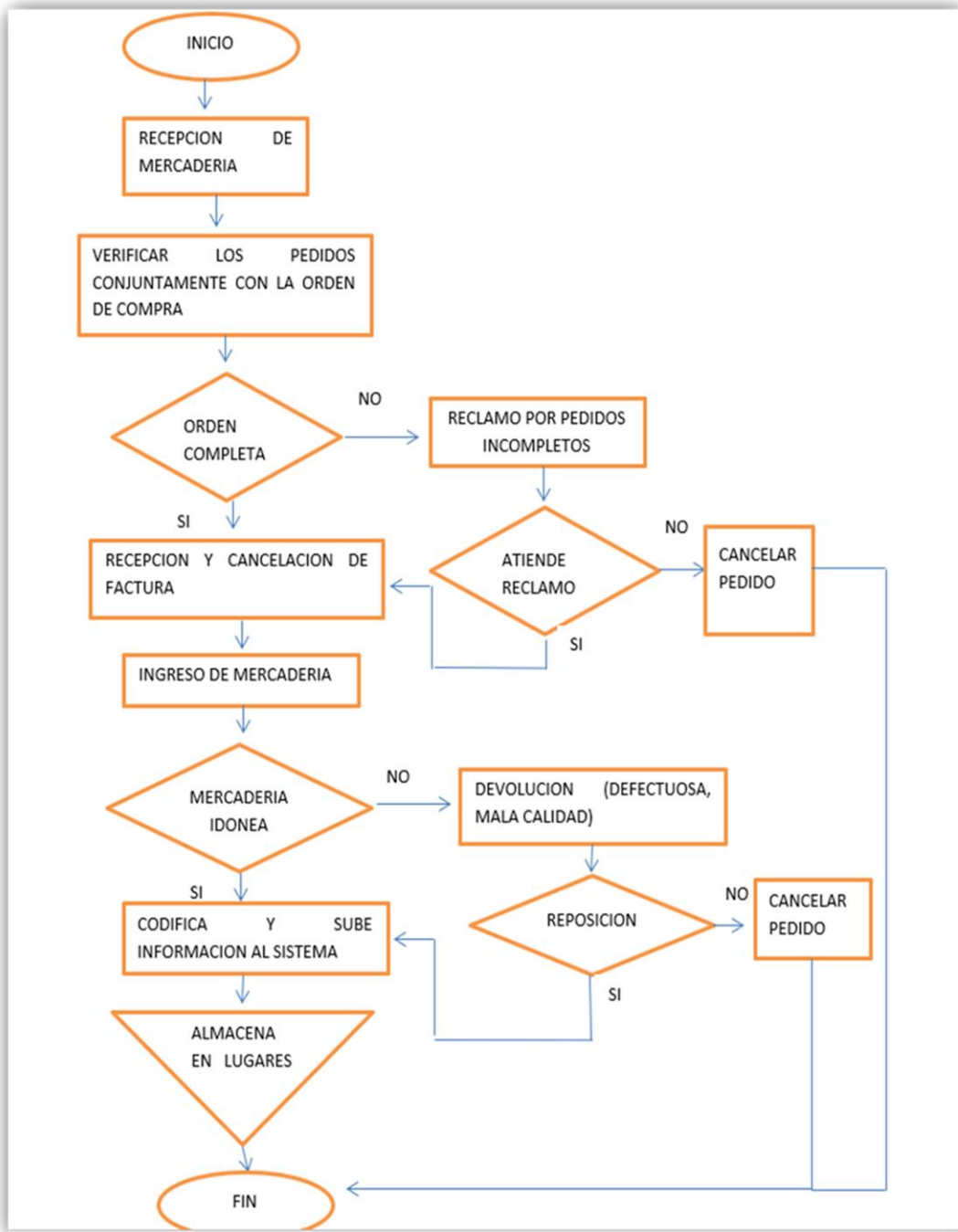
Para el almacenamiento se necesita cumplir con una serie de pasos que obligatoriamente se deben acatar para evitar inconvenientes a futuro, para ello se presenta el siguiente diagrama de flujo que muestra el procedimiento a seguir.

Grafico 46. Descripción de los componentes del diagrama de flujo

COMPONENTES DEL DIAGRAMA DE FLUJO	SIGNIFICADO
	Indica el inicio y fin del diagrama
	Decisión: Representa el hecho de decidir o elegir una alternativa específica.
	Inspección y medición: Verifica la cantidad y calidad de producto.
	Almacenaje: Indica el proceso de colocar la mercadería bajo vigilancia en un almacén.
	Línea de flujo: indican el sentido de ejecución de cada una de las operaciones planteadas.

Elaborado por: las autoras

Gráfico 47. Diagrama de flujo para el proceso de recepción y almacenamiento de mercadería.



Elaborado por: las autoras

Recepción de mercadería: Es el momento en el que los proveedores llegan con la mercadería a la empresa. Cuya responsabilidad radica en el encargado de administrar la bodega, para la recepción de materiales en “Adiscom Aceros del



Austro”, se establecen los días miércoles y viernes en horarios de 12h00 am a 13h00pm., con el objetivo de no entorpecer el desarrollo normal de las actividades.

Verificar los pedidos conjuntamente con la orden de compra: la función del encargado de bodega se centra en cotejar la orden de compra emitida frente a los materiales recibidos para constatar que esta se encuentre en las cantidades y especificaciones correctas.

Concluida la revisión si la orden está completa el encargado de bodega comunicará al encargado de caja que se proceda al pago de la factura correspondiente de acuerdo a las formas de pago pactadas anteriormente con el proveedor. Caso contrario se realizará un llamado de atención al proveedor por no cumplir con lo especificado y pedir que se efectúe la oportuna reposición en un tiempo no menor a dos días, si no se cumpliera con este lapso de tiempo para la reposición automáticamente se cancelara el pedido.

Ingreso de mercadería: Constatado que los pedidos sean los correctos el encargado de bodega procederá a verificar cada uno de los materiales minuciosamente para detectar fallas o productos defectuosos; si todos los productos son idóneos para la venta inmediatamente se codificara, en cambio si se detectara dichas fallas se le informara al proveedor para realizar la debida devolución, el tiempo máximo para la devolución será de dos días.

Codificación e ingreso de información al sistema: acto seguido con la mercadería calificada, el encargado de bodega comienza a identificarla utilizando un sistema alfanumérico es decir combina letras y números para su mayor control y localización. Para el ingreso de los artículos al sistema ABACO la encargada de esta tarea será la secretaria.

Almacenamiento: una vez finalizado todos los procesos anteriores los artículos están listos para ser ubicados en los lugares establecidos estratégicamente. Esta labor recae en el encargado de bodega quien será el delegado de almacenar la mercadería de gran peso y tamaño (vigas, planchas, varillas, etc.), mientras que las secretarias se encargaran de ubicar los artículos pequeños (pinturas, cerraduras, picaportes, brocas, etc.).

Definido el proceso que se debe cumplir con la recepción y almacenamiento de las mercaderías consecuentemente conviene fijar espacios adecuados para el

acopio de estas, dependiendo de sus características con el fin de tenerlas a mano en el momento en que se las requiera.

Distribución y ubicación de la mercadería de “Adiscom Aceros del Austro”.

Como se mencionó en páginas anteriores la empresa maneja un adecuado sistema de almacenamiento para el tipo de mercadería que se comercializa, de esta manera proyecta una correcta organización en cuanto a la ubicación de cada uno de los materiales en los lugares preestablecidos.

Zona de almacenaje cubierta: es el lugar destinado para guardar artículos de ferretería como: pinturas, tornillos, martillos, flexometros, brocas, sprays, etc., los cuales se encuentran ordenados por familias.

Utilizan un tipo de almacenamiento por zonas de tal manera que los productos se encuentren visibles y de fácil acceso para ello se cuenta con 5 estantes o perchas que miden 3mx2m c/u, además cuenta con 3 vitrinas cuyas medidas son 2mx1m, donde se ubican accesorios y otros artículos de menor tamaño.

Zona de almacenaje descubierto: en el exterior en la parte lateral derecha se localiza los materiales pesados como: las vigas, varillas, etc. existen estantes diseñados acorde a las características de los materiales que son destinados a dicha área, con medidas de 5mx5m. Al frente de esta zona se encuentra un espacio destinado para el almacenaje y corte de vidrios respectivamente con medidas de 3mx3m. Dejando un área aproximada de 3mx2m para la carga y descarga de mercadería.

Para la constancia de lo emitido a continuación se presenta imágenes de las diferentes zonas de almacenaje mencionadas.

4.2.2 Descripción de las necesidades de transporte

Considerando que la transportación representa un costo alto en comparación con las demás etapas, es importante diseñar estrategias que permitan minimizar tiempos de entrega para satisfacer a los clientes, etc., esto se da a partir de manejar adecuadamente cada uno de los elementos que forma parte de ella como son los transportistas, planeación de rutas, proveedores, costos de transporte, etc.

En cuanto a “Adiscom Aceros del Austro” surge la necesidad de fortalecer aquellos aspectos que son subestimados y merecen mayor atención para lograr un mejor



desempeño en el tiempo. Los puntos débiles detectados recaen en la no existencia de una planificación de rutas que impiden entregar el producto en un tiempo prudente, otorgarles mayor control a los transportistas, y determinar cuál es el costo real de transportar una unidad.

4.2.2.1 Gestión de transporte

Conlleva a la administración adecuada de cada uno de los elementos que forman parte del proceso, es decir es la pieza clave en la integración de las diferentes etapas de la logística como son: abastecimiento, almacenamiento, distribución y servicio al cliente para ello el encargado de la gestión del transporte es aquel que toma decisiones estratégicas y tácticas para desarrollar un buen trabajo y control y de esta manera permitir un acercamiento entre los proveedores, distribuidores y clientes.

Al hablar de gestión de transporte se debe considerar los siguientes factores:

- Rapidez
- Costos
- Seguridad
- Servicio al cliente
- Eficiencia
- Precisión

Hoy en día el único elemento diferenciador real en los mercados actuales es el servicio, y el transporte es una pieza vital en ese logro. Sin esto, la pérdida del cliente es un hecho seguro, puesto que el producto debe ser el mejor y entregado de la manera más ágil.

4.2.2.2 Determinación del modo y medio de transporte a utilizar

Cuando una empresa se encuentra trabajando a nivel nacional necesita obligatoriamente establecer el modo y medios que va a utilizar para la transportación de la mercadería, considerando como objetivo general la necesidad presentada por el cliente.

En el caso de “Adiscom Aceros del Austro” al tratarse de una empresa pequeña (Pyme) y de acuerdo a su actividad comercial, ya se encuentran definidos el modo y medio de transporte a utilizar, todos los pedidos y entregas se los realizan por vía terrestre a diferentes partes de la ciudad (urbano o rural). La empresa ha



decidido comprar sus propios vehículos (camiones) con el propósito de entregar un servicio completo al cliente.

Sin embargo, la selección del modo y los medios de transporte dependerán del lugar en donde se encuentre ubicada la empresa y de los productos que se comercialicen, pero en la mayoría de los casos el modo más utilizado es la vía terrestre que permite cubrir gran parte de los lugares definidos con la ayuda de vehículos, permitiendo de esta manera mayor control de los envíos.

4.2.2.3 Selección de los transportistas.

Dentro de la gestión de transporte también es necesario definir aspectos claves a tomar en cuenta dentro de la contratación de los encargados de la transportación de los materiales, son aquellas personas que deben poseer las siguientes cualidades:

- Conocimientos básicos de las actividades que desarrolla Adiscom: tener experiencia sobre el manejo y distribución de artículos de ferretería.
- Habilidades físicas: disponer de la capacidad necesaria para mover materiales de gran peso, es decir no sufrir de problemas físicos que impidan cumplir con el trabajo.
- Conocimiento de las diferentes vías de la ciudad: El chofer debe poseer información general sobre calles, atajos, por donde pueda movilizarse con mayor agilidad que facilitara la distribución y entrega rápida y oportuna.
- Requisitos indispensables: poseer licencia tipo E, mayor de edad, sexo indiferente, habilidad para solucionar problemas.
- Valores: responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo.

Una vez contratado al personal que cumpla con lo requerido anteriormente, se plantean las siguientes actividades que deben llevarse a cabo dentro del cargo mencionado.

Tabla 54. Manual de funciones para “Adiscom Aceros del Austro”

Descripción del Cargo	
Cargo:	Chofer
Jefe Inmediato:	Dueño de la Empresa
Número de Personas en el cargo:	Tres (3)
Funciones a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Transportar el pedido hacia el lugar fijado por el comprador. • Utilizar rutas cortas, permitiendo agilidad en la entrega y disponibilidad inmediata para cumplir con más entregas dentro y fuera de la Ciudad. • Verificar el estado del vehículo, llevar a las inspecciones técnicas y mecánicas para evitar problemas a futuro. • Cumplir con todas las leyes y normativas establecidas en la Agencia Nacional de Tránsito. • Mantener limpio y en orden el vehículo. • Estar presente en el cargue y descargue con el fin de verificar que se cumpla con las condiciones de seguridad y protección de la carga a transportar. • Informar al dueño de la empresa sobre cualquier acontecimiento suscitado en el transcurso de la jornada para evitar complicaciones. • Utilizar los medios electrónicos disponibles para estar en contacto directo con la empresa. 	
Nivel educativo: Bachiller	
Experiencia: Un año en cargos similares	
<p>Otros Requisitos: Excelente Calidad humana, conocimiento de la Ciudad.</p> <p>Contar con licencia de chofer profesional tipo E, conocimiento general de mecánica.</p>	

Elaborado por: las autoras

4.2.2.4 Definición de rutas

Años atrás las empresas para la planificación de rutas debían desarrollar diversos métodos matemáticos (heurística del vecino más cercano) para encontrar la ruta más corta en una red o mapa, consistía en definir el punto central o de partida (empresa comercial), de ahí fijar cada uno de los clientes a visitar pero se debía realizar una evaluación en cuanto a la distancia a recorrer, esto resultaba muy tedioso, complejo y se necesitaba invertir mayor tiempo a lo programado para encontrar una ruta óptima para la distribución, sin embargo este proceso era repetitivo en la construcción de rutas para cada nuevo cliente que ingresaba. (Krajewski, et al, 2012)

Actualmente con la ayuda de la tecnología se puede disponer de medios electrónicos y computarizados como: GPS, softwares de diseño de rutas, servidores de aplicaciones en la web, para rastrear el vehículo, implantar sistemas de control, buscar rutas alternas, etc. que de alguna manera permiten minimizar los costos, agilizar las entregas, que buscan la eficiencia en cada proceso desarrollado.

Como se mencionó Adiscom Aceros del Austro no realiza una planificación previa de diseño de rutas, para ello se sugiere como alternativa la utilización de tecnología.

Previo a la planificación de rutas se debe considerar tres aspectos importantes para una adecuada entrega de pedidos.

- Establecer como prioridad los pedidos que no fueron suministrados el día anterior, por varias razones: como culminó el horario de trabajo, las entregas de materiales fueron pactados para el día siguiente, por falta de materiales para cumplir con el pedido, etc., para ello se debe definir horarios preferenciales como las primeras horas de la mañana es decir entre las 8h00am- 10h00am.
- Los pedidos deben ser distribuidos de acuerdo al orden de las ventas realizadas.
- Si existiese urgencia de que el pedido sea despachado rápidamente por parte del cliente podría existir una excepción para la entrega, es decir esta tomaría el lugar de aquella orden anterior que no tuviera prisa.

Planificación de rutas

Para lograr un mejor desempeño del sistema de transporte se contempló la utilización de Smartphones que con la ayuda de sus diversas funciones que brindan, limitan la utilización de sistemas tradicionales de comunicación como radios por frecuencia, al igual que los GPS, que para su adquisición e implementación requieren de gran inversión.

Los beneficios de la utilización de los celulares inteligentes son muchos, pero por el momento serán destinados para las siguientes actividades dentro de Adiscom Aceros del Austro:

- Ubicación del vehículo: conocer el lugar exacto en donde se encuentra el vehículo.
- Información vial: tráfico existente, rutas alternas, tiempos aproximados de llegada.
- Comunicación: la comunicación fluye en dos sentidos empresa- choferes y viceversa.

La utilización del celular sería recomendable cuando se desconoce la ruta de entrega ya sea por la existencia de clientes nuevos, o lugares desconocidos.

Cabe recalcar que el uso de este dispositivo debe ser con responsabilidad y compromiso para evitar incurrir en multas o accidentes. Por otro lado, el gerente debería establecer una política que limite la utilización del celular para que no se dé mal uso por parte de los choferes, (bloqueo de redes sociales) y solo sirva como instrumento de trabajo ya que es determinado para este fin.

En resumen, con el avance de la tecnología en lugar de trazar rutas viales en un papel, o instalar un equipo de GPS que en la actualidad ya no se está usando con mucha frecuencia, sería muy valioso contar con esta aplicación de navegadores porque cada día se introducen mejoras y actualizaciones a las herramientas ya disponibles facilitando el manejo de dichos navegadores.

4.2.2.5 Costos de transporte

Los costos en los que incurre la empresa para brindar el servicio de transporte son los siguientes.

- Personal. Conformado por el chofer, quien es el encargado de conducir el vehículo, transportar la mercadería, y brindar el mantenimiento oportuno al vehículo. El sueldo destinado para el chofer:

Tabla 55. Sueldo destinado para el chofer de “Adiscom Aceros del Austro”.

Chofer	
Sueldo	420,00
sueldo mayorizado	572,88

Elaborado por: las autoras

- **Mantenimiento.** Chequeos que se realizan a los vehículos para mantenerlos en perfectas condiciones, todos los cálculos son realizados en base a los 1440km que se recorre al mes, teniendo en cuenta que el recorrido diario es igual a 60km en promedio, y 6 días laborados, entre ellos tenemos:

Tabla 56. Costo de mantenimiento vehículos

mantenimiento	Costo
cambio aceite	11,52
balanceo y alineación	5,76
cambio llantas	25,34
Total	42,62

Elaborado por: las autoras

Como puntos adicionales para el cálculo se tiene:

- Cambio de aceite cada 5.000km con un precio de \$40,00
- Balanceo y alineación cada 5.000km con un precio de \$20,00
- Cambio de llantas cada 50.000km con un precio de \$880,00, (cada llanta tiene un valor de \$220,00)
- **Combustible:** es aquel material necesario para el funcionamiento de los vehículos, cuyo valor asciende a \$174,22, resultado de la multiplicación entre el total de galones consumidos al mes (24 días) equivalente a 168 galones por el precio de \$ 1,037 (diesel).
- **Depreciación:** corresponde a la pérdida de la vida útil del vehículo en los años designados (10 años).



Características del vehículo:

- Chevrolet NHR turbo diesel
- Año 2008
- Llantas: 205/75 R17.5

Tabla 57. Depreciación vehículo

costo vehículo	24.800
depreciación anual	2.480
valor mensual	206,67

Elaborado por: las autoras

En resumen, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 58. Costos incurridos en el transporte de “Adiscom Aceros del Austro”

Costos	valor mensual
personal (chofer)	572,88
Combustible	174,22
mantenimiento vehículo	42,62
depreciación	206,67
Total	996,39

Elaborado por: las autoras

Para determinar el costo de transporte dividimos el costo total de los costos incurridos (tabla 58) para la demanda promedio, pero solamente de aquellos materiales que son transportados cuyo resultado es 0,02030, es decir que por cada unidad transportada el costo es 0,02030.

A continuación, en la tabla 58 se muestran los costos de transporte desglosados para cada una de las familias de productos que son transportadas.

Tabla 59. Costos de transporte “Adiscom Aceros del Austro”

productos transportados	d (\$)	% ventas	personal	combustible	mantenimiento	depreciación	total costo de transporte
Hierros	35.573,49	72,49	415,28	126,29	30,90	149,82	722,29
Vidrios y accesorios	8.232,83	16,78	96,13	29,23	7,15	34,67	167,18
Planchas	5.265,18	10,73	61,47	18,70	4,57	22,18	106,92
TOTAL	49.071,50	100,00	572,88	174,22	42,62	206,67	996,39

Elaborado por: las autoras

En la tabla 59 como se visualiza en el caso de los Hierros por un monto de compra promedio de \$35.573,49 se incurre en \$722,29 en costos de transporte es decir se cumple lo que dice la teoría los costos destinados al transporte representan un 40% del total generado.

4.2.3 Descripción de las necesidades del servicio al cliente.

Corresponde literalmente a la evaluación que se realiza a la cadena de suministro que implica obtener un criterio o sugerencias de los clientes sobre el servicio entregado por la empresa, del dueño o gerente depende si diseña estrategias para solucionar las deficiencias detectadas con herramientas útiles que promuevan el cambio sin necesidad de invertir en gran cantidad o incurrir en demasiados costos.

Las necesidades más urgentes detectadas en “Adiscom Aceros del Austro” radican principalmente en la falta de compromiso de los empleados con la empresa, es decir cada uno de ellos cumple su trabajo, pero no se involucra profundamente, existe una falta de interacción con los clientes para brindar un excelente servicio. También se observó la inexistencia de buzones de sugerencias o algún sistema de medición de satisfacción del cliente en base al servicio prestado.

Es fundamental brindar un excelente servicio para acaparar un mayor número de consumidores del mercado con estrategias diferenciadoras que a su vez se conviertan en ventajas competitivas como: precios bajos, excelente trato, servicio de entregas y distribución gratuitos o tarifas menores a la competencia, etc., que son el resultado en conjunto de todas las mejoras implantadas en cada una de las etapas que conforman la logística.

4.3.1 Gestión del servicio al cliente

Consiste en administrar el servicio que proporciona la empresa al cliente que incluye una serie de actividades que se desarrollan antes, durante y después de la venta.

- **Antes de la venta:** establecimiento de una política de servicio al cliente para Adiscom Aceros del Austro, en donde se detallan cada uno de los pasos a seguir para brindar un excelente servicio, que involucra a todas las personas que conforman la empresa, desde los altos mandos hasta los medios e inferiores.
- **Durante la venta:** Es el momento ideal para lograr la realización de la venta, en el cual el vendedor pone a prueba todas sus destrezas y habilidades promocionando los productos disponibles, con todas sus características y ventajas, al igual que proporcionar información general de los servicios que presta la empresa relacionados con transporte, formas de pago, envío de pedidos, etc.
- **Después de la venta:** corresponde básicamente al servicio post-venta que la empresa puede o no entregar, en este caso se puede encontrar garantías, reparaciones, devoluciones, instalación, etc., va a depender siempre del producto que se ofrece.

Para que se cumplan cada uno de estos requisitos establecidos es necesario que la organización sea flexible y que goce de una buena estructura organizativa para que cada una de las funciones y responsabilidades de sus miembros estén debidamente asignadas

Para ello se presentan cada una de las siguientes directrices:

4.3.1.1 Elaboración de una guía para el servicio al cliente.

Cliente. Es la persona más importante para el éxito o fracaso del negocio, su regreso dependerá del trato que se brinde cuando acuda a la empresa.

La propuesta que se coloca a disposición de la empresa es entregar a cada una de las personas que trabajan en Adiscom Aceros del Austro un folleto el cual les sirva como un manual para guiarse del cómo se deberá entregar el servicio al cliente de hoy en adelante para mejorar el trato y convivencia entre personal-

clientes, puesto que este es un punto débil que pudo ser observado por el trabajo de campo realizado anteriormente.

Manual encaminado para mejorar la atención al cliente en Adiscom Aceros del Austro.

1. Introducción

La presente propuesta de manual de calidad para la mejora del servicio al cliente en “Adiscom Aceros del Austro” servirá de herramienta tanto para el gerente como para cada uno de las personas que trabajan en esta empresa, esta debe ser manejada para lograr competitividad en el servicio mencionado.

En el manual se describen los métodos y actividades que se implantaran y otros que se mejoraran para lograr atender con calidad a los clientes, se espera que la implantación de este manual sea bastante beneficioso para todos los que conforman la organización y se apoyen de este documento para conseguir la mejora en la calidad del servicio y obtener mayor rentabilidad y fidelización de los clientes.

2. Objetivo general

El objetivo general ayudar a la Ferretería “Adiscom Aceros del Austro” a mejorar la atención al cliente, llevando a la práctica los diferentes métodos y actividades para el logro del servicio al cliente de calidad y calidez que se pretende obtener.

3. Objetivos específicos.

- Dar a conocer cada una de las actividades a implantarse en la empresa.
- Empezar una metodología de acción.
- Describir las diferentes actividades y métodos que se establecerán.

4. Calidad en la atención al cliente.

La calidad en la atención al cliente debe ser un hábito desarrollado por cada una de las empresas sin importar su tamaño ni las actividades que desarrolla, para interpretar las necesidades y expectativas que requiere el cliente y así lograr ofrecerles lo que desean. Por lo tanto, podemos decir que la calidad en la atención al cliente es y debe ser una herramienta estratégica que ayude a la empresa a ser



competitiva frente a las demás ofreciendo valor añadido y logrando satisfacer las necesidades que tienen los clientes para que regresen.

Algunas de las actividades que se desarrollarán serán las siguientes.

I. Cortesía en la atención.

La cortesía es demostrar afecto, respeto o atención hacia otras personas, es el reconocimiento de las normas sociales que son consideradas como prácticas buenas o correctas.

Reglas para tratar con cortesía

- Recibirlo bien. Al momento de que el cliente o los clientes acudan a la empresa, el empleado debe saludarlo con una sonrisa, darle la bienvenida, preguntarle qué es lo que desea, siempre asegurándose de un tono de voz cálida y amistosa, por ejemplo: “Buenos días Juan Pérez lo saluda (sonrisa), en que puedo ayudarlo/que es lo que está buscando/que es lo necesita que le ofrezcamos”.
- Desarrollar una actitud amistosa. Para poder brindar un servicio al cliente de calidad tanto el gerente como los diferentes empleados deben poseer y/o desarrollar cualidades amistosas verdaderas como son: servicial, rapidez, eficiente, comprensivo, amable, cortés, agradable, atento, educado. Trate al cliente como esperaría que lo traten a usted.
- Dar las gracias por haber visitado la empresa y recordarles que siempre lo esperamos. Cuando el cliente se retire dele las gracias por haber visitado las instalaciones y por la compra realizada, aunque no se debe olvidar que también se lo va hacer en caso de que no haya conseguido lo que buscaba para que se lleve una buena impresión en cuanto a la atención. Ejemplo: muchas gracias por habernos visitado, estamos a sus órdenes, estaremos gustosos de que vuelva prontamente, etc.

II. Motive a sus clientes.

- Mostrar a los clientes que se alegra al verlos. Siempre se les recibe y saluda con una sonrisa no solamente cuando llegan a visitar la empresa, sino también cuando se reciben llamadas

telefónicas atenderlos de manera afectuosa y cálida para darles a conocer que nos agrada atenderlos.

- En fechas especiales como navidad, día del padre etc. Organizar rifas, sorteos órdenes de compra, descuentos y demás actividades que sirvan como motivación en la compra.

5. Mejorar las prácticas del servicio al cliente.

El gerente o dueño de la empresa tiene la capacidad de lograr desarrollar estas prácticas, y esto se logrará aplicado diferentes técnicas o actividades, entre las más importantes tenemos, por ejemplo.

- Lluvia de ideas para mejorar la calidad del servicio.
- Practicas grupales de cómo se llevará a cabo el proceso de venta desde que el cliente llama o visita la empresa hasta de se retira de ahí.
- Reuniones grupales para revisar los avances y concientizar si se está realizando las actividades del servicio al cliente como se espera.
- Delegar a diferentes personas tanto gerente como empleados para que prepare una exposición de mejora al servicio al cliente y así fomentar el dinamismo y participación.
- Uso de videos, charlas y otros materiales que se pueden conseguir fácilmente para realizar capacitaciones realizadas por un miembro del equipo que no incurra en costos adicionales por la facilidad de obtención.

6. Construir lealtad con los clientes.

El buen trato y un buen servicio que se brinde servirán como ancla para conservar al cliente, este sin lugar a duda es una persona muy importante para la empresa y genera estabilidad para ella, por esta razón debemos siempre tratar de satisfacer sus necesidades, una vez ganado al cliente debemos conservarlo, para esto aquí se describen algunas de las alternativas a tomarse en cuenta.

- Mantener la relación fresca con el cliente.

Es decir, se debe continuar atendiendo de la misma forma como se le atendió al principio y no creer que porque el cliente regresa otra vez ya es de la empresa, no hay que dejar a un lado la cortesía que debe caracterizarlos.

- Soluciones a quejas.

Se debería usar las quejas para emprender mejoras para cada punto débil detectado, por esta razón se plantean las siguientes alternativas.



- ✓ Buzón de sugerencias. En este buzón irán las quejas y sugerencias que depositarán los clientes, una vez que estas se recolecten serán beneficiosas para corregir los errores. Se pensó que tal vez 2 de cada 10 clientes pondrá una sugerencia o queja, se ha mencionado como alternativa el uso del buzón a través de la red social más usada como lo es Facebook, en la cual el cliente enviara un mensaje interno con su queja o sugerencia para la empresa. Y se tratara de solucionar en una de las reuniones realizadas en la empresa.

Recolectadas cada una de las quejas durante un mes sería conveniente ordenarlas de mayor a menor según el grado de importancia.

- ✓ Encuestas de satisfacción de clientes. Luego de recibir a los clientes en la empresa y ya quedan en nuestra base de datos, podemos contactarnos con ellos para realizarles una encuesta por medio de su correo electrónico o número telefónico. Con el cual se pretende obtener información sobre la atención recibida. Pero no hay que olvidar que esta encuesta debe ser breve y puntual, para que esto no se convierta en algo tedioso como comúnmente pasa con la mayoría de encuestas que se realizan en diferentes lugares.



Tabla 60. Modelo de encuesta de atención al cliente

ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO	
Encuesta de atención al cliente	
Gracias por ayudarnos contestando nuestro cuestionario. Sus respuestas son de gran valor para identificar las áreas donde podemos mejorar nuestro servicio	
1. ¿Las personas que lo atendieron cumplieron con las siguientes actividades?	
Saludo	<input type="checkbox"/>
Bienvenida	<input type="checkbox"/>
Atento	<input type="checkbox"/>
Cordial	<input type="checkbox"/>
correspondiente despedida	
2. ¿Cómo considera el ambiente que ofrece la ferretería?	
Bueno	<input type="checkbox"/>
Malo	<input type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>
3. ¿Qué tan satisfecho quedó con la atención recibida?	
muy satisfecho	<input type="checkbox"/>
Satisfecho	<input type="checkbox"/>
Insatisfecho	<input type="checkbox"/>
4. ¿Qué recomendaría usted para mejorar la calidad en la atención?	

Elaborado por las autoras

7. Puesta en marcha.

Para poner en funcionamiento este modelo de forma inmediata se debe contar con el personal idóneo y que esté dispuesto en implantar el cambio permitiéndole a la empresa mejorar la calidad en la atención.

Como un punto adicional para la mejora del servicio al cliente, se plantea la opción de realizar capacitaciones en este tema para lograr un mejor desempeño.

En cuanto al tema de capacitaciones para el personal que labora en Adiscom Aceros del Austro, surge esta necesidad por la deficiencia de interacción de los



empleados con los clientes y demás actividades relacionadas con servicio al cliente y para dejar atrás estas deficiencias que solo conllevan a la pérdida de ventas, clientes, etc. Sin olvidar que los clientes siempre tienen la razón y ellos son una parte primordial que ayuda a engrandecer y desarrollar a la empresa.

Para esto se ha recurrido a solicitar proformas a diferentes instituciones que brindan los servicios de capacitación, talleres, seminarios, etc. Con temas relativos al servicio al cliente que es lo que se ha propuesto en este punto.

Tabla 61. Presupuesto para capacitaciones.

ENTIDAD	DURACIÓN	COSTOS
Cámara de Comercio de Cuenca	16, 20, o 24 horas horarios a elegir	\$120,00
Yazbek. Gestión servicio al cliente.	8 horas diarias acorde a sus horarios	\$45,00
SECAP. Servicio ecuatoriano de capacitación Profesional	30 horas	\$75,00

Elaborado por: las autoras

- La capacitación que dicta la Cámara de Comercio de Cuenca dependerá de: si asiste al local se obtendrá un descuento en el cual se incluye el certificado y el coffee break, mientras que si se contrata el servicio para ser dictado en la misma empresa los costos se incrementarán con un porcentaje adicional, también incluye el certificado y coffee break.
- En cuanto a la Empresa Yazbek dicta cursos sobre servicio al cliente, el costo individual es de \$45,00 que incluye el coffee brunch y certificado de asistencia.
- Mientras que en el SECAP las capacitaciones son dictadas dependiendo del tema a estudiar, el módulo a desarrollarse tiene un valor de \$75,00, el costo de la capacitación dependerá del número de módulos a tratarse, incluye el certificado de asistencia.

En el mercado existen diferentes alternativas a considerarse, pero también existen capacitaciones on-line o virtuales que son gratuitas, por esta razón se debe estar pendiente y revisando constantemente las páginas y correos de estas empresas para estar informados de fechas y horarios a dictarse dichos cursos.

4.3 Indicadores de desempeño

El término indicador se refiere básicamente a datos cuantitativos, nos permite medir diferentes variables de interés para conocer el desempeño o gestión de dicha variable. Los indicadores son importantes dentro de un proyecto a cumplir dentro de la empresa para evaluarlos y dar seguimiento a las diferentes acciones emprendidas, con el objetivo de alcanzar los mejores resultados.

El uso adecuado de los indicadores y su correcta aplicación en los diferentes programas y proyectos desarrollados permitirán alcanzar mayor productividad y mejora continua en los diferentes procesos y de esta manera lograr ventajas competitivas en el mercado.

Para el modelo desarrollado para “Adiscom Aceros del Austro” se plantea la utilización de indicadores logísticos que abarcan todas las etapas desde el abastecimiento hasta el servicio al cliente con el fin de medir el desempeño de cada uno de ellos y con los resultados obtenidos tomar decisiones acertadas en pro del crecimiento de ella.

A continuación, se detallan los indicadores más importantes a utilizar dentro del proceso logístico:

Abastecimiento. Son útiles para evaluar la gestión de compras y abastecimiento dentro de la cadena de suministros donde se pueden controlar aspectos relacionados con los proveedores y el proceso de compras.

- Calidad de los pedidos generados: Permite controlar cada uno de los pedidos emitidos sin problemas por el departamento de compras para evitar pérdida de ventas, disminuir en cierto grado los costos inherentes a realizar un nuevo pedido, etc.

Fórmula:

$$\text{calidad de pedidos} = \frac{\text{pedidos generados sin problemas}}{\text{total de pedidos generados}} * 100$$



El responsable de realizar este control será el jefe de compras o el encargado y se lo realizará de forma mensual

- Mercaderías perfectamente recibidas: controlar la calidad de los productos recibidos conjuntamente con la puntualidad de las entregas de los proveedores.

Fórmula:

$$\text{mercaderias perfectamente recibidas} = \frac{\text{pedidos rechazados}}{\text{total ordenes de compra recibidas}} * 100$$

El responsable de realizar este control será el jefe de bodega o el encargado y se lo realizará de forma mensual.

Inventarios: corresponde al movimiento de materiales y productos, ya que de ello depende el reabastecimiento óptimo y el nivel de servicio se encuentran asociados con las actividades comerciales que desarrolla la empresa.

- Rotación de mercadería: controla la cantidad de productos despachados (ventas), desde la empresa hacia el cliente.

Fórmula:

$$\text{rotacion de mercaderia} = \frac{\text{ventas acumuladas}}{\text{inventario promedio}} = \text{numero de veces}$$

El responsable de realizar este control será el jefe de bodega o el encargado y se lo realizará de forma mensual.

- Exactitud en inventario: se encarga de medir la precisión del inventario, es decir que el sistema computarizado sea igual al físico (almacenado).

Fórmula:

$$\text{exactitud en inventario} = \frac{\text{valor diferencia \$}}{\text{valor total de inventario}} * 100$$

Los responsables de realizar este control serán las secretarías y se lo realizara de forma mensual.

Almacenamiento: Está relacionado estrechamente con el aprovisionamiento y distribución ya que de ello depende brindar un excelente nivel de servicio al cliente

- Nivel de cumplimiento en despachos: es un indicador dirigido a verificar la eficacia de los despachos por parte de la empresa.

Fórmula:

$$\text{nivel de cumpl. en despachos} = \frac{\# \text{ de despachos a tiempo}}{\# \text{ total de despachos requeridos}}$$

El responsable de realizar este control será el jefe de bodega o el encargado y se lo realizará de forma mensual.

Transporte: es fundamental para el movimiento de la mercadería dentro de los centros de distribución o directamente hacia los clientes.

- Entregas a tiempo: controla la eficacia de entrega de pedidos en tiempos establecidos.

Fórmula:

$$\text{entregas a tiempo} = \frac{\# \text{ de entregas a tiempo}}{\# \text{ total de entregas}} * 100$$

El responsable de realizar este control será el supervisor o gerente y se lo realizará de forma mensual.

Servicio al cliente: Es la satisfacción total del cliente frente a todas las mejoras implantadas en la cadena de suministro.

- Documentación sin problema: este indicador evalúa la satisfacción del cliente mediante la exacta emisión de facturas.

Fórmula:

$$\text{doc. sin problema} = \frac{\# \text{ de facturas generadas sin error}}{\# \text{ total de facturas}}$$



Los responsables de realizar este control serán las secretarías y se lo realizara de forma mensual.

El éxito de los indicadores se logrará a través de la aplicación continua según el tiempo establecido para cada uno de ellos.

5 Conclusiones

Gestión logística, tema central tratado en el desarrollo de este trabajo de titulación cuya incidencia estudia el comportamiento de las Pymes dedicadas a la compra y venta de artículos ferreteros ha generado diversos resultados que están estrechamente relacionados con la visión de crecimiento e inversión de cada una de ellas.

Las Pymes de la Ciudad de Cuenca al igual que la empresa “Adiscom Aceros del Austro” actualmente manejan un sistema de inversión moderado, depende de factores no controlables como la inflación, depreciación, incremento de precios, etc. La demanda es el factor principal que mueve el negocio, hoy en día se elabora estrategias que van dirigidas a satisfacer las necesidades del cliente.

Aún se manejan métodos tradicionales para administrar el negocio, la mayoría de las actividades están registradas de forma manual o incluso en un software simple.

El equipo de trabajo realiza múltiples actividades, existe falta de especialización en áreas específicas para ello es necesario contratar un profesional que dote de herramientas administrativas que promuevan el progreso de la organización.

El modelo que se utilizó para mejorar los procesos en “Adiscom Aceros del Austro” fue considerar a la empresa como un sistema, donde cada uno de los elementos trabajen coordinadamente para lograr mayores resultados y cumplir con los objetivos propuestos. Para aquello se elaboró un plan que va encaminado a mejorar cada subsistema: Abastecimiento, Inventario, Almacenamiento, Transporte y servicio al cliente haciendo hincapié en los puntos más débiles que generan retrasos e inconvenientes que en conjunto con las estrategias planteadas en el FODA se logrará cambiar el concepto y visión de “Adiscom Aceros del Austro”.

El enfoque brindado a cada una de las estrategias es de carácter corporativo, responsable y encaminado a mejorar la calidad de vida de todos los involucrados en el sistema empresarial.



6 Recomendaciones

Cada una de las técnicas y procedimientos propuestos como base del modelo desarrollado sin duda van encaminados a mejorar la gestión empresarial, procurando siempre adaptarse a las nuevas tendencias en el mercado y mantenerse en auge para evitar desaparecer.

Es indispensable para la empresa "Adiscom Aceros del Austro" mejorar la administración de la logística que se lleva actualmente para ayudar a engrandecer el negocio, ser reconocidos, conseguir más clientela, alcanzar sus objetivos futuros, etc. para lograr todo esto se recomienda implantar como alternativa el plan de acción planteado anteriormente, en los diferentes componentes que integran la logística como son abastecimiento, almacenamiento, inventario, transporte y servicio al cliente.

El compromiso del gerente radica principalmente en establecer una mejora continua en cada uno de los procesos para mantener una mejora real a través del tiempo, conjuntamente con su equipo de trabajo con quienes uniré fuerzas para sacar a flote el negocio.



7 Bibliografía

ANAYA, J.(2007) logística Integral 3ra edición: la gestión operativa de la empresa. ESIC editorial, Madrid.

ANAYA, J. (2015). El transporte de mercancías 2ª edición: Enfoque logístico de la distribución. ESIC Editorial.

CHOPRA, SUNIL Y MEINDI, Peter. (2008). Administración de la cadena de suministro.

DE ANDRÉS, José M. (2009). Marketing en empresas de servicios. Alfaomega Grupo editor, S.A de C.V. México.

ESCUADERO, M.J. (2011). Almacenaje de productos LOE (Novedad 2011). Editorial Paraninfo.

ESCUADERO, M. J. (2013). Gestión logística y comercial (Novedad 2011). Editorial paraninfo.

ESCUADERO, M. J. (2009). Gestión del aprovisionamiento (Novedad 2011). Editorial paraninfo.

GONZALEZ J., A.P. 2016. Análisis y propuesta de un modelo de gestión logística en el proceso de aprovisionamiento para pymes del sector comercial g4711.02 dedicadas a la comercialización de productos de consumo masivo, caso de aplicación: comercial económico. Periodo 2015. Tesis Ing . Com. Cuenca, Universidad de Cuenca, Fac. Cien. Econ. 271 p.

JOHNSON, F. LEENDERS, M., FLYNN, A., (2012), Administración de Compras y Abastecimiento 14va edición., The Mc Graw Hill Companies Inc., New York.

HANKE, J. (2010), Pronosticos en los negocios, 9a edicion, Pearson Educacion., Mexico.

KRAJEWSKY, L.J, RITZMAN, L.P., y MALHOTRA, M.K. (2008). Administración de operaciones. Procesos y cadenas de valor. Pearson education. México.



KRAJEWSKI, L., RITZMAN, L., MALHOTRA, M. (2013), Administración de operaciones 10ma Edición: Procesos y cadena de suministros, Pearson Educacion, México.

MORALES, G. D. F., (2016). Publicado en Departamento de ciencias económicas, administrativas y de comercio: Análisis del impacto de la extensión de salvaguardias en el Ecuador y su afectación al sector ferretero y de la construcción. Tesis Ing. Com. Sangolqui-Ecuador. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Pag. 5.

MULLER, M., (2004), Fundamentos de administración de inventarios, editorial norma., Bogota.

TAUFIK, L, CHAUVEL, A, Administración de la producción. México: Mc Graw Hill. Impreso por programas educativos.

Dorla, P. (2014). *Logística y transporte internacional* Disponible en <http://www.google.com.ec> (consultado el 5 de enero de 2016)

Ing. Mora G. Luis Anibal (2014). Indicadores de gestión logísticos [archivo PDF]. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/242005/Archivos_2014_2/unidad_tres/INDICADORES_DE_GESTION_LOGISTICO.pdf

Referencias electrónicas

Bastos, Ana., 2007. Distribución Logística y comercial. La logística en la empresa. (Libro electrónico). España: Ideas propias editorial. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=9uAUDkLyDcYC&pg=PT15&dq=concepto+de+abastecimiento+o+aprovisionamiento+en+logistica+empresarial&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiS9r_SgtPJAhXE1CYKHYYHBJkQ6AEIKDAA#v=onepage&q=concepto%20de%20abastecimiento%20o%20aprovisionamiento%20en%20logistica%20empresarial&f=false (consultado el 09 noviembre 2015)

CSMP Supply Chain Managment Definicions, Recuperado de: <http://csmp.org/aboutcsmp/definicions.asp>

REYES, A., (2012), Propuesta de un modelo de logística en la cadena de abastecimiento en la empresa RG Distribuciones S.A., Tesis de pregrado., Universidad Católica de Pereira., Pereira.



Posada, Cristian., Indicadores de gestión servicio al cliente., Disponible en:
<https://es.slideshare.net/cristianposada/indicadores-de-gestion-serv-al-cliente>
(consultado el 15 julio 2017)



Anexos



Anexo 1

Diseño del trabajo de titulación

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA
PARA EL SECTOR COMERCIAL DE LA CIUDAD DE CUENCA, CASO DE
APLICACIÓN: ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO PERIODO 2015-2016”**

**Diseño de Tesis previo a la obtención del
Título de Ingeniera Comercial**

AUTORES:

María Gabriela Soria Vele
Lorena Beatriz Villa Otavalo

ASESOR(A):

Ing. María José González

**CUENCA-ECUADOR
2015-2016**

Selección y delimitación del tema

Análisis y Propuesta de un modelo de gestión logística en el sector comercial de la Ciudad de Cuenca, caso de aplicación: Adiscom Aceros del Austro periodo 2015-2016.

1. Justificación del tema seleccionado

El tema seleccionado para el desarrollo de la investigación “Análisis y Propuesta de un modelo de gestión logística” se orienta a la administración total de la cadena de suministros que implica llevar el producto a manos del consumidor final en el momento y lugar oportuno. Su importancia radica en la selección adecuada de estrategias que ayuden a la empresa a brindar un mejor servicio que satisfaga las necesidades y expectativas de los proveedores, empresa y clientes.

Criterio académico: Al aplicar gestión logística en Adiscom Aceros del Austro se procura emplear todos los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria, teoría que sirve para diseñar un modelo que se aplique a la actividad comercial que la empresa realiza, el objetivo es rescatar sus buenas prácticas y pulir aquellas debilidades para convertirlas en fortalezas que sirvan para su crecimiento.

Criterio Institucional: El tema presentado ante el consejo cumple con los criterios y expectativas fijadas por los miembros de esta entidad, se centra en aquellas características de actualidad, pertinencia, objetividad y originalidad.

Impacto social: La oportunidad de trabajar en una pequeña empresa genera una gran posibilidad de cooperación entre sus miembros, provee de herramientas y tácticas administrativas como un medio para solucionar deficiencias inmediatas que se presentan en el desarrollo de las actividades diarias.

Criterio Personal: El contenido seleccionado merece un personal interés ya que a lo largo de la carrera universitaria ha causado la debida atención por su importancia, consecuentemente contamos con la capacidad para abordar dicho tema y predisposición para culminar con la tesis.

Criterio Operativo: Para desarrollar con éxito la investigación, se dispone de una amplia bibliografía en la biblioteca de la Universidad y en medios digitales que permitirá introducirse en el conocimiento de la realidad del objeto que se va analizar.

2. Breve descripción del objeto de estudio

Soria Vele María Gabriela
Villa Otavalo Lorena Beatriz

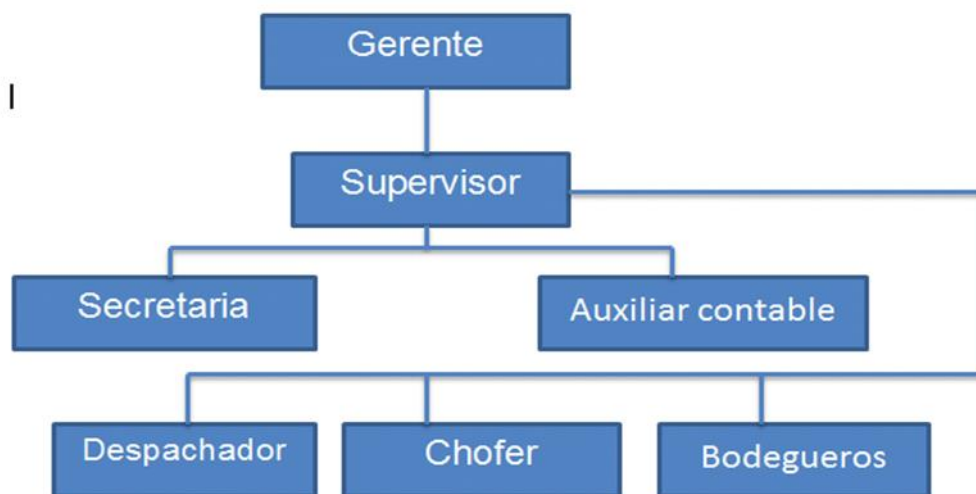
Misión. Adiscom es una empresa familiar dedicada a la venta y distribución de materiales de hierro para la construcción y para la mecánica industrial en general, además cuenta con la venta de vidrio, maquinaria y accesorios para la rama del metal mecánica y adicionalmente cuenta con el servicio de entrega a domicilio.

Visión. Adiscom Aceros del Austro en el 2017 convertirse en el líder en la venta y comercialización de soluciones del área de metalmecánica a nivel del austro ecuatoriano garantizando calidad en la entrega de sus productos como también en el servicio al cliente de esta manera generando confianza, fidelización y satisfacción en los clientes.

Valores.

- Honestidad
- Eficacia
- Confiabilidad
- Ética
- compromiso

Está ubicada en la Av. De las Américas s/n y entrada a Misicata telf.: 2 856540



3. Formulación del Problema

Para iniciar una investigación se necesita entender la realidad de la empresa y detectar falencias que afectan a su estructura. Un problema no significa el fin, consiste en proponer una solución de mejora inmediata.

Problema Central

Carencia de planificación para llevar a cabo un correcto manejo de logística en las empresas comerciales de la Ciudad de Cuenca.



Problemas Específicos

- Deficiente manejo de la gestión logística Adiscom Aceros del Austro.
- Acumulación de inventarios, pérdida de demanda, rutas de transporte ceñidas por el tráfico.
- Bajo volumen de ventas y su correspondiente repercusión en el crecimiento de Adiscom Aceros del Austro.
-

4. Determinación de los objetivos

Objetivo General: Analizar el modelo de gestión logística del sector Comercial de la Ciudad de Cuenca y proponer un modelo de gestión logística para Adiscom Aceros del Austro en el periodo 2015-2016.

Objetivos específicos:

- Conocer la situación actual de la empresa Adiscom Aceros del Austro.
- Establecer los fundamentos teóricos de logística y su relación con la cadena de suministros.
- Analizar el modelo de gestión logística en el sector comercial de la Ciudad de Cuenca y conocer la realidad existente.
- Elaborar un modelo de gestión logística para Adiscom Aceros del Austro, después del previo conocimiento de los resultados.

5. Elaboración de Marco teórico de Referencia

Marco de antecedentes

Resumen
técnico N°1

Título del estudio:	Propuesta de mejora al sistema de logística en la bodega de producto terminado de la empresa Continental Tire Andina S.A
Año de publicación:	2012
Autores:	Maldonado Matute Juan Manuel, Moscoso Vivar Silvia Viviana
Objetivo central de la investigación:	Generar una propuesta de mejora en los sistemas logísticos de almacenamiento y despacho de producto terminado, mediante un análisis del escenario actual con miras a generar soluciones que permitan mitigar los problemas que enfrenta la compañía.
Metodología utilizada:	Observación



Principales resultados:	<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas de logística que se venían manejando hasta la actualidad se vieron amenazados por el principal proyecto de expansión de la fábrica suceso que obligo a rediseñar el proceso logístico. - La modalidad de trabajo, la cantidad de personal y la distribución de turnos en la bodega de planta no se consideran adecuados por lo que se determinó nuevos equipos de trabajo.
Institución que abaliza a la investigación.	Universidad del Azuay
Tomado de:	http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/496/1/09420.pdf

Resumen técnico N° 2	
Título del estudio:	Diseño e implementación de un sistema de control de gestión para el área de logística, basado en el cuadro de mando integral (bsc) de una empresa que comercializa productos para el sector industrial
Año de publicación:	2012
Autores:	Arevalo Loor María De Lourdes, Aveiga Pesantes, Roxana Elizabeth
Objetivo central de la investigación:	La presente TESIS consiste en el Diseño e Implementación de un Sistema de Control de Gestión, que permitirá mejorar el desempeño del área de Logística de una empresa que se dedica al comercio de productos para la industria en general.
Metodología utilizada:	Observación
Principales resultados:	<ul style="list-style-type: none"> • se capacitó al personal sobre los procedimientos elaborados, orientándolos al logro de su cumplimiento • se estableció el proceso para el monitoreo y auditoría al sistema de control, con el cual se redujeron los Costos de Productos de Baja Rotación en un 7%, para que la empresa incremente sus ventas mediante la comercialización de productos de alta rotación.
Institución que abaliza a la	Escuela superior politécnica del litoral

investigación n.	
Tomado de:	http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/20014

Marco teórico base

Logística

“Es el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.”¹⁴

“La función de compras y de logística son básicas para el desempeño eficaz y efectivo de la cadena de suministros, coordinan y colaboran con la función de operaciones dentro de las empresas para entregar productos y servicios a los clientes y a la vez que se satisfacen objetivos de Costos, Calidad, entrega y flexibilidad”¹⁵ (Schroeder, Meyer)

“Tareas que intervienen en la planeación, implementación y control del flujo físico de materiales, productos finales e información relacionada desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los clientes a cambio de utilidades.”(kotler)

¹⁶“Es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.”¹⁷

Entonces logística no es otra cosa más que el trabajo conjunto de los distintos departamentos como son los de compras, producción, almacenamiento y distribución, en la cual los encargados de la logística deben trabajar de la mano con los integrantes de la cadena de suministros para lograr el fin anhelado que es entregar los productos o servicios de manera adecuada tal y como lo solicitan los clientes y así logrando satisfacción en ellos.

¹⁴ Tomado de: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=log%C3%ADstica>

¹⁵Tomado de: Schroeder, Roger; Goldstein, M, Susan;Rungtusanatham, M, Johnny. Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos. 5ta edición. México. Impreso en Edimsa. Impresiones S.A de C.V

¹⁶ Tomado de: Kotler, Philip, Armstrong, Gary. Fundamentos de Marketing. 8va edición. México. Pearson Educación. 2008

¹⁷ Tomado de: Ballou, Ronald. Logística. Administración de la cadena de suministros. Quinta Edición. México. Pearson Educación. 2004



Marco Teórico Conceptual

Cadena de Suministros: “Es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores”¹⁸

Servicio al cliente: “Es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos.”¹⁹

Inventarios: “Conjunto de mercancías o artículos acumulados en el almacén en espera de ser vendidos o utilizados en el proceso productivo.”²⁰

Transporte: “Se refiere al movimiento de un producto de un lugar a otro en su recorrido desde el principio de la cadena de suministro hasta el cliente.”²¹

Proveedores: “Dicho de una persona o de una empresa: Que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.”²²

Distribución: “Función que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo.”²³

Almacenamiento: “Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía. Son manejados a través de una política de inventario. Esta función controla físicamente y mantiene todos los artículos inventariados.”²⁴

Diseño Metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se utilizará, enmarca una propuesta de investigación descriptiva, encaminada a conocer cuáles son los factores que afectan la eficiencia de la aplicación de un modelo de gestión logística y sus implicaciones en el correcto funcionamiento de la empresa.

¹⁸ Tomado de: https://www.academia.edu/7736131/Diferencia_entre_logistica_y_cadena_de_suministro

¹⁹ Tomado de: **Serna, H. (2006). Conceptos básicos. En Servicio al cliente (pp.19-27). Colombia: Panamericana editorial Ltda.**

²⁰ Tomado de: <http://www.economia48.com/spa/d/inventario/inventario.htm>

²¹ Tomado de: <https://logistweb.wordpress.com/tag/definicion-transporte/>

²² Tomado de: <http://dle.rae.es/?w=proveedor&m=form&o=h>

²³ Tomado de: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448140745.pdf>

²⁴ Tomado de: http://www.tauniversity.org/tesis/Tesis_Alvaro_Silva_2.doc

Método y Modalidad de Investigación

El método de investigación a emplear será el “Método de análisis”, que ayudará a entender de mejor manera la información recopilada, la modalidad de investigación será cuantitativa y cualitativa permitiendo obtener una visión más amplia del objeto de estudio. La información cuantitativa estará representada por la aplicación de indicadores de desempeño y la cualitativa por encuestas efectuadas a las partes interesadas como trabajadores, proveedores, clientes.

Métodos de Recolección de Información

Las fuentes de información para la recolección de datos serán principalmente de carácter primario, el investigador construirá los instrumentos necesarios como cuestionarios, entrevistas, programas de observaciones a determinados procesos para cumplir con los objetivos planteados en la investigación y entender la realidad de la empresa conjuntamente con otras fuentes secundarias como tesis, libros, proyectos, revistas, y folletos desarrollados con anterioridad sobre el tema a tratar.

Población Y Muestra

Para realizar la investigación del sector Comercial al cual pertenece la empresa Adiscom Aceros del Austro, se encontró una población de 300 empresas pertenecientes a la rama de “VENTA AL POR MENOR DE ARTICULOS DE FERRETERIA: MARTILLOS, SIERRAS, DESTORNILLADORES Y PEQUEÑAS” (Morales, 2016, pág. 5), se tomará una muestra aleatoria que permita visibilizar la situación actual del sector debido a la extensa población existente.

Tratamiento de la Información

El análisis de la información recopilada, tendrá como punto inicial la tabulación de los datos que serán representados en gráficos, tablas, figuras para la correspondiente interpretación de resultados, el programa informático a utilizar es Microsoft Office Excel 2010, que ofrece un manejo adecuado a las exigencias académicas y profesionales actuales.

Esquema Tentativo de la Investigación

1. Marco teorico
 - 1.1 Gestión logística
 - 1.1.1 Antecedentes
 - 1.1.2 Definición de la logística
 - 1.1.3 Importancia de la logística
 - 1.1.4 Proceso de la logística en empresas comerciales
 - 1.1.5 Objetivos de la logística



1.2 Etapas de la logística

1.2.1 Logística de Aprovisionamiento

1.2.1.1 Objetivos

1.2.1.2 Ciclo de aprovisionamiento

1.2.1.3 Estrategias de aprovisionamiento

1.2.1.4 Funciones de aprovisionamiento

1.2.1.5 Proveedores

1.2.1.6 Pronósticos

1.2.1.6.1 Construcción del pronóstico

1.2.1.6.2 Métodos de pronóstico

1.2.1.6.2.1 Métodos Cuantitativos

1.2.1.6.2.2 Métodos cualitativos

1.2.2 Inventarios

1.2.2.1 Costos del inventario

1.2.2.2 Método para determinar niveles de inventario

1.2.2.2.1 Cantidad económica del pedido

1.2.2.3 sistemas de control de inventario

1.2.2.3.1 sistema de revisión continua

1.2.2.3.2 sistema de revisión periódica

1.2.2.4 Clasificación del inventario según el método ABC

1.2.3 Almacenamiento

1.2.3.1 Proceso para el almacenamiento

1.2.3.2 Funciones del almacenamiento

1.2.3.3 Tipos de almacenamiento

1.2.3.4 Sistemas de almacenamiento



1.2.3.4.1 Categorización ABC

1.2.3.4.2 Agrupación por familias

1.2.4 Transporte

1.2.4.1 Modos y tipos de transporte

1.2.4.2 Gestión del transporte

1.2.4.2.1 Transportistas

1.2.4.2.2 Rutas

1.2.4.2.3 Proveedores de transporte

1.2.5 Servicio al cliente

1.2.5.1 Elementos de servicio al cliente

1.2.5.1.1 Servicio post-venta

1.2.5.2 Sistemas de medición de la satisfacción del cliente

1.2.5.2.1 medición directa

1.2.5.2.2 medición indirecta...

CAPITULO 2

2. Descripción y Análisis de la situación actual de la empresa

2.1 Descripción de la actividad de la empresa

2.2 Reseña Histórica de la empresa

2.3 Misión y Vision

2.4 Objetivos Institucionales

2.5 Estructura organizativa de la empresa

2.6 Ambiente externo

2.7 Ambiente interno

2.8 ANÁLISIS FODA — ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO

Capítulo 3



3. Análisis de la gestión logística del Sector Comercial de la Ciudad de Cuenca.

3.1 Diagnóstico de la gestión logística del sector

3.1.1 Metodología de la investigación

3.1.2 Tipo de metodología utilizada

3.1.3 herramienta investigativa

3.1.3.1 Universo

3.1.3.2 Levantamiento de la información

3.2 Análisis de datos

3.3 Conclusiones

Capitulo 4

4. Propuesta de un Modelo de gestión logística

4.1 Justificación

4.2 Análisis de la situación actual de la empresa

4.2.1 Gestión de aprovisionamiento

4.2.2 Gestión de almacenamiento

4.2.3 Gestión de inventario

4.2.4 Gestión de transporte

4.2.5 Gestión de servicio al cliente

4.3 Propuesta de un modelo de gestión logística

4.3.1 Descripción de las necesidades de aprovisionamiento

4.3.1.1 Elaboración de pronósticos

4.3.1.2 Clasificación de los productos según el análisis ABC

4.3.1.3 Determinar las cantidades a pedir y el nivel de inventario

4.3.1.4 Costos de inventario

4.3.1.5 Proveedores: búsqueda, selección y evaluación

4.3.1.6 Gestión de almacenamiento



-
- 4.3.1.6.1 Distribución y ubicación de la mercadería
 - 4.3.2 Descripción de las necesidades de Transporte
 - 4.3.2.1 Gestión del transporte
 - 4.3.2.2 Determinación del modo y medio de transporte a utilizar
 - 4.3.2.3 Selección de los transportistas
 - 4.3.2.4 Definición de rutas
 - 4.3.2.5 Costos de transporte
 - 4.3.3 Descripción de las necesidades en el Servicio al cliente
 - 4.3.3.1 Gestión del servicio al cliente
 - 4.3.3.1.1 Elaboración de una guía para el servicio al cliente
 - 4.4 Indicadores de desempeño
 - 5. Conclusiones
 - 6. Recomendaciones
 - 7. Bibliografía
 - 8. Anexos
 - Anexo 1
 - Diseño de tesis
 - Anexo 2
 - Modelo de encuesta
 - ANEXO 3
 - Base de datos poblacional: Empresas Comerciales de la Ciudad de Cuenca



Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	OCT	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				
	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Presentación del Tema de tesis	x																	
Aprobación del Tema de Tesis	x																	
Presentación del Diseño de Tesis					x													
Aprobación del Diseño de Tesis						x												
Recolección y sistematización de Información Capítulo 1					x													
Redacción del Capítulo 1						x												
Revisión del Capítulo 1							x											
Recolección y sistematización de Información Capítulo 2							x											
Redacción del Capítulo 2								x										
Revisión del Capítulo 2									x									
Recolección y sistematización de Información Capítulo 3										x								
Redacción del Capítulo 3											x							
Revisión del Capítulo 3												x						
Recolección y sistematización de información Capítulo 4													x					
Redacción del Capítulo 4														x				
Revisión Capítulo 4															x			
Conclusiones y Recomendaciones																x		
Bibliografía y anexos																x		
Revisión General de la Tesis por parte del Director																	x	
Correcciones y aprobación																		x
Impresión Tesis Final																		x
Empastado y presentación de la Tesis																		x

Presupuesto Referencial

	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Reproducción de materia bibliográfico	2	\$ 3.50	\$ 7.00
-material de oficina	200	\$0.02	\$4.00
- Copias extras	70	\$ 0,02	\$ 1.4
- Horas Internet	80	\$ 0,70	\$ 56
- Transporte	80	\$ 3	\$ 240
- Impresiones	200	\$ 0,05	\$ 10
- Empastado	3	\$ 15	\$ 45
- Impresión Final	3	\$ 5	\$ 15
TOTAL			\$ 378.40

Bibliografía

Heizer, Jay; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones: Decisiones tácticas. 8va ed. España. Impreso por imprenta Fareso, S.A.

Kloter, Philip, Armstrong, Gary. Fundamentos de Marketing. 8va edición. México. Pearson Educación. 2008

Schroeder, Roger; Goldstein, M, Susan; Rungtusanatham, M, Johnny. Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos. 5ta edición. México. Impreso en edimsa. Impresiones S.A de C.V

Anexo 2

Base de datos

NOMBRE_COMERCIAL	NOMBRE_FANTASIA_COMERCIAL	CALLE	NUMERO	INTERSECCION	DESCRIPCION_PARROQUIA
COMERCIAL ROMERO	COMERCIAL ROMERO	RIO ORINOCO	S/N	RIO MANZANARE S	BAÑOS
FABRIMATEX	FABRIMATEX	LOS ENCAUCHADOS	S/N	CALIZA	BAÑOS
FERRETERIA ANCARSI	FERRETERIA ANCARSI	AV. RICARDO DURAN	may-49		BAÑOS
	COMERCIAL BARROS	AV. RICARDO DURAN	S/N		BAÑOS
FERRETERIA BELTRAN	FERRETERIA BELTRAN	AV. ABELARDO J ANDRADE	S/N	EMILIO LOPEZ	BELLAVISTA
MEGACERO	MEGACERO	RAFAEL MARIA ARIZAGA	13-66	ESTEVEZ DE TORAL	BELLAVISTA
	MACOSA	CAMILO EGAS	mar-71	AV. PASEO DE LOS CAÑARIS	CAÑARIBAMBA
COMERCIAL LOS ANDES	COMERCIAL LOS ANDES	AV. GONZALEZ SUAREZ	oct-33		CAÑARIBAMBA
FERRO-PERNO	FERROPERNO	MAX ULE		CESAR VALLEJO	CAÑARIBAMBA
FERRETERIA SU CONSTRUCTOR		PASEO DE LOS CAÑARIS			CAÑARIBAMBA
FERRETERIA GUAMAN	FERRETERIA GUAMAN	24 DE MAYO	S-N	SIN NOMBRE	CUMBE
FERRETERIA LA CASA DEL HUIERRO	FERRETERIA LA CASA DEL HIERRO	CUMBE - CENTRO	S/N	CRUZ VERDE	CUMBE
DISTRIBUIDORA DEL SUR	DISTRIBUIDORA DEL SUR	AV. CARLOS ARIZAGA VEGA	S/N	HERNESTO LOPEZ	EL BATAN
M&M CONSTRUCTOR		AV. DE LAS AMERICAS	S-N		EL BATAN
FERRETERIA REINA DE CISNE	FERRETERIA REINA DEL CISNE	EDUARDO ARIAS	L-81	ROBERTO CRESPO	EL BATAN
COMERCIAL GUILLEN	COMERCIAL GUILLEN	SANGURIMA	may-70	HERMANO MIGUEL	EL SAGRARIO
COMERCIAL MARIO'S	COMERCIAL MARIO'S	SANGURIMA	05-feb	MARIANO CUEVA	EL SAGRARIO
FERRETERIA DIMACONS	DISTRIBUIDORA DE PLYWOOD OJEDA	AV. 3 DE NOVIEMBRE	ene-80		EL SAGRARIO
ELECTROFERRETERIA	ELECTROFERRETERIA	LARGA	oct-51	SANTA TERESITA	EL SAGRARIO
FERRETERIA DEL PUEBLO		TOMAS ORDOÑEZ	S/N	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERRETERIA EL ARTESANO	FERRETERIA EL ARTESANO	HERMANO MIGUEL	nov-87	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERRETERIA GUZMAN	FERRETERIA GUZMAN	VARGAS MACHUCA	dic-23	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERROELECTRICA MARCELO	FERROELECTRICA MARCEL	SANGURIMA	feb-58		EL SAGRARIO
FERRTERIA ROTARY	FERRTERIA ROTARY	CORONEL VARGAS MACHUCA	dic-27	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
PINMACO	PINMACO	MARIANO CUEVA	dic-24	SANGURIMA	EL SAGRARIO
COMERCIAL JOLLESA	COMERCIAL JOLLESA	HUAYNACAPAC	feb-72	VEGA MUÑOZ	EL VECINO

COMERCIAL VIDASA	COMERCIAL VIDASA	AV. GIL RAMIREZ DAVALOS	abr-85	ARMENILLAS	EL VECINO
DISTRIBUIDORA LEGMA	DISTRIBUIDORA LEGMA	GIL RAMIREZ DAVALOS	03-jun	CALLE DEL CHORRO	EL VECINO
FERRETERIA AGUDO	FERRETERIA AGUDO	HERMANO MIGUEL	13-15	ANTONIO VEGA MUÑOZ	EL VECINO
FERRETERIA BC	FERRETERIA BC	BARRIAL BLANCO	14-103	AV. DE LAS AMERICAS	EL VECINO
FERRETERIA MOLINA	FERRETERIA MOLINA	TURUHUIACO	mar-48	CALLE VIEJA	EL VECINO
	FERRETERIA AMERICANA	PRESIDENTE CORDOVA	nov-36	TARQUI	GIL RAMIREZ DAVALOS
FERRETERIA DIMACONS	FERRETERIA DIMACONS	CAMINO A PATAMARCA	S/N		HERMANO MIGUEL
FERRETERIA PQ	FERRETERIA PQ	DE LOS CHASQUIS	S/N	COJIMIES	HERMANO MIGUEL
CIMA PROVEEDORES	CIMA PROVEEDORES	AV. 27 DE FEBRERO	abr-13	FRANCISCO MOSCOSO	HUAYNACAP AC
FERRETERIA S & S	FERRETERIA S & S	AV VEINTE Y CUATRO DE MAYO	S-N	CALLE PRIMERA	HUAYNACAP AC
EL EJE	EL EJE	PANCHO VILLA	ene-20	GONZALEZ SUAREZ	MONAY
FERRETERIA RICAURTE		DANIEL DURAN	S/N		RICAURTE
FERRETERIA CENTRAL	FERRETERIA CENTRAL	VIA PRINCIPAL	S/N		RICAURTE
FERRETERIA LA GUADALUPANA	FERRETERIA LA GUADALUPANA	AV. ANTONIO RICAURTE	S/N		RICAURTE
FERRETERIA MABEL	FERRETERIA MABEL	DANIEL DURAN	S/N		RICAURTE
LA CASA DE LA CONSTRUCCION	LA CASA DE LA CONSTRUCCION	VIA RICAURTE	S/N		RICAURTE
ALUMINOX	ALUMINOX	AV. GONZALEZ SUAREZ	may-18	OCTAVIO DIAZ	SAN BLAS
FIMACO		GONZALEZ SUAREZ	1-140	HUAYNA CAPAC	SAN BLAS
FERRETERIA ANDRADE	FERRETERIA ANDRADE	AV. GONZALEZ SUAREZ	4-129	OCTAVIO DIAZ	SAN BLAS
	FERRETERIA CACIA	MANUEL VEGA	sep-20	SIMON BOLIVAR	SAN BLAS
DIMAPAC DEL AUSTRO	DIMAPAC DEL AUSTRO	GONZALEZ SUAREZ		HUAGRAHU MA	SAN BLAS
FERRETERIA VICUNA	FERRETERIA VICUNA	LAMAR	161	MANUEL VEGA	SAN BLAS
PINFRE	PINFRE	AV. HUAYNACAPAC	S/N	MARISCAL SUCRE	SAN BLAS
	COMERCIAL DOMINGUEZ	CARLOS ARIZAGA VEGA	S-N		SAN JOAQUIN
CEMACONS	CEMACONS	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	MARISCAL LAMAR	SAN SEBASTIAN
COMERCIAL ORTIZ ZAVALA E HIJOS	COMERCIAL ORTIZ ZAVALA E HIJOS	ABELARDO J ANDRADE	S/N	EL PALTAN	SAN SEBASTIAN
FERRETERIA LATINA	FERRETERIA LATINA	MARISCAL LAMAR	16-33	MIGUEL VELEZ	SAN SEBASTIAN
M & M DISTRIBUCIONES	M & M DISTRIBUCIONES	AV. ABELARDO J ANDRADE	S/N	ENTRADA A PUMAYUNG A	SAN SEBASTIAN
MS FERRETERIA MATERIALES PARA SU CONSTRUCCION	MS FERRETERIA MATERIALES PARA SU CONSTRUCCION	VIA A RACAR	G-13		SAN SEBASTIAN
PROMADERAS LUIS R. ANDRADE	PROMADERAS LUIS R. ANDRADE	GRAN COLOMBIA	15-105	MIGUEL VELEZ	SAN SEBASTIAN
COMERCIAL VARIEDADES	COMERCIAL VARIEDADES	VIA A MAYANCELA	S-N		SININCAY

EL CARPINTERO	EL CARPINTERO.	AVENIDA LOJA	S/N	TUNGURAHU A	SUCRE
LUMINOX	FERRETERIA LUMINOX	LARGA	oct- 51	GENERAL TORRES	SUCRE
FERRETERIA R & B	FERRETERIA R & B	AV. LOJA	S/N	AV. DE LAS AMERICAS	SUCRE
YOLANDA IDROVO ORDOÑEZ	YOLANDA IDROVO ORDOÑEZ	MIGUEL DIAZ	S/N	MANUEL MORENO MORA	SUCRE
FERRETERIA ARPI	FERRETERIA ARPI	PANAMERICAN A SUR	S/N		TARQUI
	FERRETERIA POPULAR	AV. HURTADO DE MENDOZA	may -32		TOTORACOC HA
EL ACERO	EL ACERO	GARCIA MORENO	S/N	HURTADO DE MENDOZA	TOTORACOC HA
FERRETERIA BRAVO	FERRERTERIA BRAVO	AV. LOS ANDES	S-N	SHIRYS	TOTORACOC HA
FERRETERIA MACOPLAN	FERRETERIA MACOPLAN	AV. HURTADO DE MENDOZA	S/N	ANTISANA	TOTORACOC HA
	COMERCIAL ZARATE	AV. LOS ANDES	feb- 86	SARAURCO	TOTORACOC HA
FERRETERIA EL CISNE	FERRETERIA EL CISNE	VIA AL VALLE	S/N	SIN NOMBRE	VALLE
FERRETERIA PUNTO ELECTRON	FERRETERIA PUNTO ELECTRON	VIA MONAY- BAGUANCHI	S/N		VALLE
FERRETERIA QUITO - VASQUEZ	FERRETERIA QUITO - VASQUEZ	VIA MONAY BAGUANCHI	S/N	UNICA VIA PRINCIPAL	VALLE
ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO	ADISCOM ACEROS DEL AUSTRO	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	MIGUEL CABELLO BALBOA	YANUNCAY
COMERCIAL B&M	COMERCIAL B&M	AV. DON BOSCO	2- 422	AV. LOJA	YANUNCAY
COMERCIAL SOLANO	COMERCIAL SOLANO	AV. DON BOSCO	jul- 84	BARTOLOME RUIZ	YANUNCAY
	COMERCIAL UREÑA	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	MIGUEL CABELLO	YANUNCAY
FECON	FECON	AV. DE LAS AMERICAS	S/N		YANUNCAY
FERRETERIA B & B	FERRETERIA B & B	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	AV. LOJA	YANUNCAY
	FRANK FERRETERIA	AUTOPISTA CUENCA- AZOGUES	S-N	VIA A PUNTA CORRAL	YANUNCAY
LA FERRETERIA	LA FERRETERIA	MIGUEL DE CERVANTES	S/N	DON BOSCO	YANUNCAY
MATERIALES DE CONSTRUCCION SU ECONOMIA	MATERIALES DE CONSTRUCCION SU ECONOMIA	AV. DE LAS AMERICAS	S-N	AV. DON BOSCO	YANUNCAY

Anexo 3

Muestra poblacional

NOMBRE_COMERCIAL	NOMBRE_FANTASIA_COMERCIAL	CALLE	NUMERO	INTERSECCION	DESCRIPCION_PARROQUIA
FABRIMATEX	FABRIMATEX	LOS ENCAUCHADOS	S/N	CALIZA	BAÑOS
	COMERCIAL BARROS	AV. RICARDO DURAN	S/N		BAÑOS
FERRETERIA ANCARSI	FERRETERIA ANCARSI	AV. RICARDO DURAN	may-49		BAÑOS
MEGACERO	MEGACERO	RAFAEL MARIA ARIZAGA	13-66	ESTEVEZ DE TORAL	BELLAVISTA
COMERCIAL LOS ANDES	FERRETERIA BELTRAN	AV. ABELARDO J ANDRADE	S/N	EMILIO LOPEZ	BELLAVISTA
FERRO-PERNO	FERROPERNO	MAX ULE		CESAR VALLEJO	CAÑARIBAMBA
FERRETERIA LA CASA DEL HUIERRO	COMERCIAL LOS ANDES	AV. GONZALEZ SUAREZ	oct-33		CAÑARIBAMBA
FERRETERIA SU CONSTRUCTOR		PASEO DE LOS CAÑARIS			CAÑARIBAMBA
FERRETERIA QUITO - VASQUEZ	MACOSA	CAMILO EGAS	mar-71	AV. PASEO DE LOS CAÑARIS	CAÑARIBAMBA
FERRETERIA GUAMAN	FERRETERIA GUAMAN	24 DE MAYO	S-N	SIN NOMBRE	CUMBE
FERRETERIA EL ARTESANO	FERRETERIA LA CASA DEL HIERRO	CUMBE - CENTRO	S/N	CRUZ VERDE	CUMBE
DISTRIBUIDORA DEL SUR	DISTRIBUIDORA DEL SUR	AV. CARLOS ARIZAGA VEGA	S/N	HERNESTO LOPEZ	EL BATAN
FERRETERIA REINA DE CISNE	FERRETERIA REINA DEL CISNE	EDUARDO ARIAS	L-81	ROBERTO CRESPO	EL BATAN
M&M CONSTRUCTOR		AV. DE LAS AMERICAS	S-N		EL BATAN
COMERCIAL MARIO'S	COMERCIAL MARICOSA	SANGURIMA	05-feb	MARIANO CUEVA	EL SAGRARIO
FERRETERIA GUZMAN	FERRETERIA GUZMAN	VARGAS MACHUCA	dic-23	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERRTERIA ROTARY	FERRTERIA ROTARY	CORONEL VARGAS MACHUCA	dic-27	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERRETERIA AGUDO	COMERCIAL GUILLEN	SANGURIMA	may-70	MARIANO CUEVA	EL SAGRARIO
FERRETERIA DIMACONS	DISTRIBUIDORA DE PLYWOOD OJEDA	AV. 3 DE NOVIEMBRE	ene-80		EL SAGRARIO
FERRETERIA S & S	FERRETERIA EL ARTESANO	HERMANO MIGUEL	nov-87	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
ELECTROFERRETERIA	ELECTROFERRETERIA	LARGA	oct-51	SANTA TERESITA	EL SAGRARIO
FERRETERIA DEL PUEBLO		TOMAS ORDOÑEZ	S/N	GASPAR SANGURIMA	EL SAGRARIO
FERROELECTRICA MARCELO	FERROELECTRICA MARCEL	SANGURIMA	feb-58		EL SAGRARIO
COMERCIAL JOLLESA	COMERCIAL JOLLESA	HUAYNACAPAC	feb-72	VEGA MUÑOZ	EL VECINO
DISTRIBUIDORA LEGMA	DISTRIBUIDORA LEGMA	GIL RAMIREZ DAVALOS	03-jun	CALLE DEL CHORRO	EL VECINO
FERRETERIA BC	FERRETERIA BC	BARRIAL BLANCO	14-103	AV. DE LAS AMERICAS	EL VECINO



FERRETERIA NACIONAL	COMERCIAL VIDASA	AV. GIL RAMIREZ DAVALOS	abr-85	ARMENILLAS	EL VECINO
CEMACONS	FERRETERIA AGUDO	HERMANO MIGUEL	13-15	ANTONIO VEGA MUÑOZ	EL VECINO
M & M DISTRIBUCIONES	FERRETERIA MOLINA	TURUHUIACO	mar-48	CALLE VIEJA	EL VECINO
	FERRETERIA AMERICANA	PRESIDENTE CORDOVA	nov-36	TARQUI	GIL RAMIREZ DAVALOS
FERRETERIA PQ	FERRETERIA PQ	DE LOS CHASQUIS	S/N	COJIMIES	HERMANO MIGUEL
EL CARPINTERO	FERRETERIA DIMACONS	CAMINO A PATAMARCA	S/N		HERMANO MIGUEL
CIMA PROVEEDORES	CIMA PROVEEDORES	AV. 27 DE FEBRERO	abr-13	FRANCISCO MOSCOSO	HUAYNACAP AC
FERRETERIA FERROAUSTRAL	FERRETERIA S & S	AV VEINTE Y CUATRO DE MAYO	S-N	CALLE PRIMERA	HUAYNACAP AC
EL EJE	EL EJE	PANCHO VILLA	ene-20	GONZALEZ SUAREZ	MONAY
FERRETERIA RICAURTE		DANIEL DURAN	S/N		RICAURTE
FERRETERIA LA GUADALUPANA	FERRETERIA LA GUADALUPANA	AV. ANTONIO RICAURTE	S/N		RICAURTE
FERRETERIA CENTRAL	FERRETERIA CENTRAL	VIA RICAURTE	S/N		RICAURTE
FECON	FERRETERIA CENTRAL	VIA PRINCIPAL	S/N		RICAURTE
MATERIALES DE CONSTRUCCION SU ECONOMIA	FERRETERIA MABEL	DANIEL DURAN	S/N		RICAURTE
FIMACO		GONZALEZ SUAREZ	1-140	HUAYNA CAPAC	SAN BLAS
DIMAPAC DEL AUSTRO	DIMAPAC DEL AUSTRO	GONZALEZ SUAREZ		HUAGRAHUMA	SAN BLAS
	FERRETERIA CACIA	MANUEL VEGA	sep-20	SIMON BOLIVAR	SAN BLAS
FERRETERIA VICUNA	FERRETERIA VICUNA	LAMAR	161	MANUEL VEGA	SAN BLAS
FERRETERIA BELTRAN	ALUMINOX	AV. GONZALEZ SUAREZ	may-18	OCTAVIO DIAZ	SAN BLAS
FERRETERIA LAS AMERICAS	FERRETERIA NACIONAL	GONZALEZ SUAREZ	mar-15	GARCIA MORENO	SAN BLAS
	COMERCIAL DOMINGUEZ	CARLOS ARIZAGA VEGA	S-N		SAN JOAQUIN
COMERCIAL ORTIZ ZAVALA E HIJOS	COMERCIAL ORTIZ ZAVALA E HIJOS	ABELARDO J ANDRADE	S/N	EL PALTAN	SAN SEBASTIAN
FERRETERIA LATINA	FERRETERIA LATINA	MARISCAL LAMAR	16-33	MIGUEL VELEZ	SAN SEBASTIAN
MS FERRETERIA MATERIALES PARA SU CONSTRUCCION	MS FERRETERIA MATERIALES PARA SU CONSTRUCCION	VIA A RACAR	G-13		SAN SEBASTIAN
FERROCENRO	CEMACONS	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	MARISCAL LAMAR	SAN SEBASTIAN
FERRETERIA MOLINA	M & M DISTRIBUCIONES	AV. ABELARDO J ANDRADE	S/N	ENTRADA A PUMAYUNGA	SAN SEBASTIAN
COMERCIAL VARIEDADES	COMERCIAL VARIEDADES	VIA A MAYANCELA	S-N		SININCAY
LUMINOX	FERRETERIA LUMINOX	LARGA	oct-51	GENERAL TORRES	SUCRE
	EL CARPINTERO.	AVENIDA LOJA	S/N	TUNGURAHUA	SUCRE
FERRETERIA ANDRADE	FERRETERIA ARPI	PANAMERICAN A SUR	S/N		TARQUI



	FERRETERIA POPULAR	AV. HURTADO DE MENDOZA	may -32		TOTORACOC HA
FERRETERIA BRAVO	FERRERERIA BRAVO	AV. LOS ANDES	S-N	SHIRYS	TOTORACOC HA
	COMERCIAL ZARATE	AV. LOS ANDES	feb-86	SARAURCO	TOTORACOC HA
FERRETERIA MACOPLAN	FERRETERIA MACOPLAN	AV. HURTADO DE MENDOZA	S/N	ANTISANA	TOTORACOC HA
FERRETERIA PUNTO ELECTRON	FERRETERIA PUNTO ELECTRON	VIA MONAY-BAGUANCHI	S/N		VALLE
MATERIALES DE CONSTRUCCION SU ECONOMIA		AV. DE LAS AMERICAS	S-N	AV. DON BOSCO	YANUNCAY
COMERCIAL B&M	COMERCIAL B&M	AV. DON BOSCO	2-422	AV. LOJA	YANUNCAY
	COMERCIAL UREÑA	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	MIGUEL CABELLO	YANUNCAY
FERRETERIA B & B	FERRETERIA B & B	AV. DE LAS AMERICAS	S/N	AV. LOJA	YANUNCAY
LA FERRETERIA	LA FERRETERIA	MIGUEL DE CERVANTES	S/N	DON BOSCO	YANUNCAY



Anexo 4

Modelo de encuesta

Encuesta

Sr. Empresario: Queremos conocer la gestión logística aplicada en cada una de las empresas dedicadas a la comercialización de productos especializados como herramientas, equipo y materiales prefabricados, alambres, cerraduras, montajes, extintores, segadoras de césped, etc. Y determinar los motivos que generan molestias al consumidor.

Nombre de la empresa:

Dirección:.....

Teléfono:.....

1. ¿En algunas ocasiones han disminuido sus ingresos (ventas) por falta de inventario?

- 1. Si
- 2. No

2. ¿Se han presentado problemas por inventarios excesivos?

- 1. Si
- 2. No

3. ¿Cuáles considera usted que son las causas que generan problemas con los inventarios?

- 1. Incumplimiento de proveedores
- 2. Mala calidad del producto
- 3. Error en el cálculo de pronósticos
- 4. Variación de precios
- 5. otros

4. Maneja algún tipo de herramienta que le permite generar un pronóstico de ventas

- 1. Si
- 2. No



5. ¿Qué estrategias maneja para el registro de la mercadería en inventario?

- 1. Registro físico
- 2. Registro computarizado

6. ¿Qué métodos utiliza para administrar el inventario?

- 1. Prioriza la mercadería de acuerdo al grado de inversión de capital
- 2. Dispone de mercadería, mínima necesaria para la venta.
- 3. Utiliza un sistema de revisión continua
- 4. Utiliza un sistema de revisión periódica
- 5. Otros

7. ¿Cuál es el período de tiempo que maneja la empresa para realizar un nuevo pedido?

- 1. Semanal
- 2. Quincenal
- 3. Mensual
- 4. Otro

8. ¿Cuál es el medio de transporte más utilizado para la distribución de la mercadería hacia los clientes?

- 1. Camiones o camionetas propias
- 2. Camiones o camionetas alquiladas
- 3. Otros
- 4. Ninguno

9. Señale los sucesos desfavorables que han causado inconvenientes con los clientes

- 1. Pedidos no entregados a tiempo
- 2. Facturas emitidas con error
- 3. pedidos incompletos
- 4. Mercadería defectuosa
- 5. otros

10. ¿Qué tipo de estrategia de abastecimiento utiliza para aprovisionarse de inventario?

- 1. Pocos proveedores
- 2. Muchos proveedores

11. Califique el nivel de efectividad de las entregas de mercadería por parte de los diferentes proveedores hacia la empresa.

- 1. muy satisfactorio
- 2. Satisfactorio
- 3. regular
- 4. Insatisfactorio
- 5. Muy insatisfactorio



12. Cuál de los siguientes problemas se han suscitado con mayor frecuencia a la hora de recibir la entrega de mercaderías por parte de los proveedores.

- 1. Entregas generadas con retraso
- 2. Pedidos rechazados por no cumplir con especificaciones.
- 3. mercadería estropeada o defectuosa
- 4. Otros

13. ¿Por qué razones elige usted a sus proveedores?

- 1. Precios
- 2. Condiciones de pago
- 3. Calidad
- 4. El proveedor tiene reconocimiento en el mercado

14. En su organización, existe un proceso de selección de proveedores.

- 1. Si
- 2. No

15. Al momento de la recepción de los pedidos, el responsable;

- 1. Verifica el estado general de los materiales únicamente
- 2. Verifica el estado general de los materiales y hace control cuantitativo frente a la orden de compra/pedido
- 3. Verifica el estado general de los materiales, hace control cuantitativo e inspección técnica (calidad).

16. Cuenta la empresa con sistemas de información y/o base de datos compartida con los proveedores (ejemplo niveles de inventarios, precios, promociones, etc.)

- 1. Si
- 2. No

17. ¿La empresa cuenta con sistemas que permitan medir la satisfacción del cliente?

- 1. Si
- 2. No

En caso de responder SI especifique cuales

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