

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

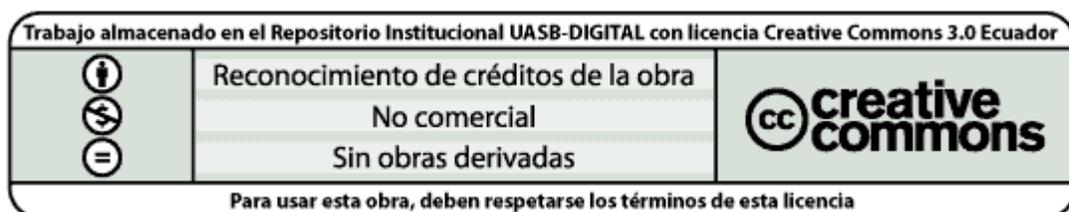
Programa de Maestría en Dirección de Empresas

”Integración de logística y distribución en el mix de marketing para la industria siderúrgica en la ciudad de Quito.”

Caso: Andec S.A.

Geovanny Guerrero Maldonado

2012



Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la misma.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

Geovanny Guerrero Maldonado

Quito, 26 de marzo de 2013.

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Programa de Maestría en Dirección de Empresas

"Integración de logística y distribución en el mix de marketing para la industria
siderúrgica en la ciudad de Quito."

Caso: Andec S.A.

Autor: Geovanny Guerrero Maldonado

Tutor: Ing. Patricio López

Quito - Ecuador

2012

RESUMEN

El propósito de este proyecto de tesis es ilustrar a los lectores sobre las posibles alternativas de solución a una variable del mix de la mercadotecnia que es la logística como parte de la distribución, y que en la actualidad se ha convertido en un aspecto clave en las organizaciones, especialmente en aquellas que utilizan la cadena de suministros como valor agregado a sus operaciones.

El mercado de la construcción en nuestro país ha crecido en los últimos años, muestra de un activo impulso a los créditos por parte de las instituciones financieras y de gobierno, en este aspecto, la industria siderúrgica y sus productos de acero para la construcción juegan un papel importante en este mercado.

La logística de distribución está formada por procesos y actividades desde la compra de la materia prima hasta el despacho de producto terminado, en toda esta cadena se presentan situaciones que pueden afectar el desenvolvimiento normal de la misma. Es aquí donde nace la idea de mejorar este sistema de distribución y generar un valor agregado para la compañía y atender de manera eficiente a su mercado actual y potencial.

La propuesta se basa en un modelo de diseño de rutas que permita generar un ahorro e incrementar la productividad de los procesos involucrados en las operaciones logísticas de la empresa.

DEDICATORIA

Todo el esfuerzo reflejado en este proyecto va dedicado a Jimena, mi esposa, quien ha sido mi mayor inspiración para alcanzar mis metas.

A mis padres, que con su ejemplo y sacrificio me han motivado para alcanzar un nuevo logro en mi vida.

A mis hermanos, por sus sanos y valiosos consejos.

A mis sobrinos, que con su alegría me motivaron en cada paso.

AGRADECIMIENTO

A Ti mi Dios, porque con tus bendiciones has permitido que culmine un nuevo reto personal y profesional.

Mi agradecimiento al Ing. Patricio López, por acompañarme en este proyecto como tutor y guía del mismo.

A la Universidad Andina Simon Bolívar y a todos sus docentes porque día a día forman profesionales en valores y conocimientos.

A mis compañeros del Programa, por compartir conmigo este logro.

INDICE

RESUMEN	4
INDICE	7
CAPÍTULO UNO.....	12
PLAN DE TESIS	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	12
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. HIPÓTESIS.....	13
1.4. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.6. MARCO TEORICO.....	14
1.6.1. LOGÍSTICA INTEGRAL.	15
1.6.1.1. ABASTECIMIENTO Y SUMINISTROS.....	15
1.6.1.2. PRODUCCIÓN.....	16
1.6.1.3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	16
1.6.1.4. DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE.....	18
1.6.2. LA CADENA DE VALOR.....	18
1.6.3. MARKETING MIX.	19
1.6.3.1. PRODUCTO.....	20
1.6.3.2. PRECIO.....	21
1.6.3.3. PLAZA – DISTRIBUCIÓN.....	21
1.6.3.4. PROMOCIÓN.....	23
1.7. MARCO CONCEPTUAL.....	23
1.7.1. ABASTECIMIENTO.....	24
1.7.2. APROVISIONAMIENTO.....	24
1.7.3. CENTRO DE DISTRIBUTION.....	24
1.7.4. CLIENTE.....	24
1.7.5. COSTO LOGÍSTICO.....	25
1.7.6. DISTRIBUCIÓN.....	25
1.7.7. DISTRIBUCIÓN FÍSICA.....	25
1.7.8. INVENTARIO.....	26
1.7.9. LOGÍSTICA.....	26
1.7.10. MERCADO.....	27
1.7.11. OPERADOR LOGÍSTICO.....	27
1.7.12. ROTACIÓN.....	27
1.7.13. SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.....	27
1.7.14. TRANSPORTE	28
1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
1.8.1. TIPO DE ESTUDIO.....	28
1.8.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES Y SU DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	28
1.9. INDICADORES.....	29
1.10. CÁLCULO DE LA MUESTRA.....	29
1.11. FUENTE DE DATOS.....	29
CAPITULO DOS.....	30

ANÁLISIS SITUACIONAL	30
2.1 MACROAMBIENTE.	30
2.1.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	31
2.1.1.1. POBLACIÓN.	31
2.1.2. ASPECTOS ECONÓMICOS	31
2.1.2.1. TASAS DE INTERÉS.....	31
2.1.2.2. REMESAS	32
2.1.3. ASPECTOS INTERNACIONALES.....	33
2.1.4. ASPECTOS POLÍTICOS.	33
2.1.5. ASPECTOS TECNOLÓGICOS.	34
2.2 MICROAMBIENTE.....	35
2.2.1 CLIENTES.	36
2.2.1.1 CLIENTES ACTUALES.....	36
2.2.2 CLIENTES POTENCIALES.	37
2.2.3 COMPETIDORES EN EL MERCADO.	37
2.2.3.1 COMPETENCIA DIRECTA.	37
2.2.3.2 COMPETENCIA INDIRECTA.....	38
2.2.4 PROVEEDORES.	38
2.2.5 PRODUCTOS SUSTITUTOS.	40
2.2.6 CONDICIONES DE LA DEMANDA.	42
2.3 ANALISIS INTERNO	43
2.3.1 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.	43
2.3.2 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.	43
2.3.3 PERFIL DE LA EMPRESA.	44
2.3.3.1 VISIÓN 2014.....	45
2.3.3.2 MISIÓN 2014.....	45
2.3.3.3 PRINCIPIOS Y VALORES.....	45
2.3.3.4 POLÍTICA DE CALIDAD.	46
CAPÍTULO TRES.....	47
LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN Y MIX DE MARKETING.....	47
3.1. CADENA DE VALOR DE ANDEC S.A.....	47
3.2. LOGISTICA DE DISTRIBUCIÓN.	49
3.2.1. ANDEC S.A.....	49
3.2.2. COMPETENCIA.	50
3.2.3. COMPOSICIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL MERCADO SIDERÚRGICO.	51
3.2.4. ESTRUCTURA DE LA LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN.	53
3.3. MARKETING MIX.	58
3.3.1. PRODUCTO.....	58
3.3.2. PRECIO.	60
3.3.3. PLAZA – DISTRIBUCION.....	63
3.3.4. PROMOCIÓN.....	65
CAPÍTULO CUATRO.....	67
ANALISIS DE CAPACIDADES Y COSTOS.....	67
4.1. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.	67
4.2. CAPACIDAD DE VENTAS.....	68
4.2.1. VENTAS POR REGIÓN.	68

4.2.2.	VENTAS POR PROVINCIA.....	70
4.3.	CAPACIDAD DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE.....	71
4.3.1.	CAPACIDAD DE INVENTARIOS.....	72
4.3.2.	ANÁLISIS DE RUTAS Y DESPACHOS.....	74
4.4.	COSTOS DE DISTRIBUCION Y TRANSPORTE.....	77
4.4.1.	COSTOS DE DISTRIBUCIÓN.....	77
4.4.2.	COSTOS DE TRANSPORTE.....	79
CAPITULO CINCO.....		81
PROPUESTA DE MODELO DE LOGISTICA DE DISTRIBUCION.....		81
5.1.	PROCESO LOGISTICO ACTUAL Y PROPUESTO.....	81
5.2.	CONTROL DE STOCKS.....	83
5.3.	PROPUESTA DE REDUCCION EN COSTOS DE TRANSPORTE.....	86
5.3.1.	COSTO ACTUAL DE TRANSPORTE.....	87
5.3.2.	PROPUESTA DE COSTO DE TRANSPORTE.....	90
5.4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	94
5.4.1.	CONCLUSIONES.....	94
5.4.2.	RECOMENDACIONES.....	96
BIBLIOGRAFIA.....		97

CONTENIDO DE TABLAS, GRAFICOS E ILUSTRACIONES.

ILUSTRACIÓN 1. MAPA DE LOGÍSTICA INTEGRAL.	15
ILUSTRACIÓN 2. MAPA ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA.	17
ILUSTRACIÓN 3. CADENA DE VALOR DE PORTER.	19
ILUSTRACIÓN 4. PROCESO DE DISTRIBUCIÓN EN ANDEC S.A.	22
ILUSTRACIÓN 5. FACTORES DEL MACROAMBIENTE.	30
ILUSTRACIÓN 6. TASAS DE INTERÉS POR SECTOR PRODUCTIVO.	32
ILUSTRACIÓN 7. REMESAS EN MILLONES DE DÓLARES.	32
ILUSTRACIÓN 8. . MODELO DE LAS 5 FUERZAS DE COMPETENCIA DE PORTER.	35
ILUSTRACIÓN 9. CLIENTES POR REGIÓN.	37
ILUSTRACIÓN 10. CLASIFICACIÓN DE PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA.	39
ILUSTRACIÓN 11. ORGANIGRAMA ANDEC S.A.	44
ILUSTRACIÓN 12 CADENA DE VALOR DE ANDEC S.A.	47
ILUSTRACIÓN 13 MODELO DE TRANSPORTE DE ANDEC S.A.	49
ILUSTRACIÓN 14. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ADELCA.	50
ILUSTRACIÓN 15. UBICACIÓN DE CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS DE VARILLA DE ACERO.	53
ILUSTRACIÓN 16. DISPONIBILIDAD DE VEHÍCULOS EN ANDEC S.A. Y SU PARTICIPACIÓN EN EL TRANSPORTE.	54
ILUSTRACIÓN 17. DISPONIBILIDAD DE VEHÍCULOS REGIÓN SIERRA – ORIENTE.	55
ILUSTRACIÓN 18. VEHÍCULOS CONTRATADOS POR ANDEC S.A.	57
ILUSTRACIÓN 19. PRODUCTOS DISPONIBLES POR EMPRESA.	59
ILUSTRACIÓN 20. POLÍTICA DE PRECIOS DE LAS EMPRESAS DEL MERCADO SIDERÚRGICO.	62
ILUSTRACIÓN 21. ACTIVIDADES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL. ADELCA.	66
ILUSTRACIÓN 22. VENTAS POR REGIÓN ENTRE ENERO Y JUNIO 2012.	69
ILUSTRACIÓN 23. VENTAS POR REGIÓN PRIMER SEMESTRE 2012.	69
ILUSTRACIÓN 24. VENTAS POR REGIÓN POR AÑO	70
ILUSTRACIÓN 25. ROTACIÓN DE INVENTARIOS EN EL C.D.Q.	73
ILUSTRACIÓN 26. BODEGA DE DESPACHO DEL C.D.Q.	74
ILUSTRACIÓN 27. PRODUCTO DESPACHADO A CADA REGIÓN DESDE LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN.	75
ILUSTRACIÓN 28. PRODUCTO DESPACHADO A LAS REGIONES SIERRA – ORIENTE DESDE LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN.	77
ILUSTRACIÓN 29. COSTO DE DISTRIBUCIÓN REGIÓN SIERRA - ORIENTE.	78
ILUSTRACIÓN 30. COSTOS DE TRANSPORTE PARA LA REGIÓN SIERRA -ORIENTE.	80
ILUSTRACIÓN 31. VENTAS, ASIGNACIÓN Y DESPACHOS DE PRODUCTO EN ANDEC S.A.	82
ILUSTRACIÓN 32. PROPUESTA DE SISTEMA DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN.	82
ILUSTRACIÓN 33. REGISTRO DE MATERIALES PARA CONTROL DE INVENTARIOS	84
ILUSTRACIÓN 34. REGISTRO DE MOVIMIENTOS. ENTRADAS Y SALIDAS DE MATERIAL	85

ILUSTRACIÓN 35. COSTO ACTUAL DE TRANSPORTE POR PERIODO Y REGIÓN.	88
ILUSTRACIÓN 36. PORCENTAJE DE COSTO DE TRANSPORTE POR PROVINCIA Y REGIÓN.	89
ILUSTRACIÓN 37. PORCENTAJE DE COSTO DE TRANSPORTE SUGERIDO POR PROVINCIA Y REGIÓN.	91
ILUSTRACIÓN 38. PROPUESTA DE COSTO DE TRANSPORTE POR PROVINCIA Y REGIÓN.	92
ILUSTRACIÓN 39. TABLA COMPARATIVA DE COSTO DE TRANSPORTE ACTUAL Y PROPUESTO.	93
ILUSTRACIÓN 40. ANEXO #2. KPI'S DE PRODUCCIÓN.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ILUSTRACIÓN 41. ZONIFICACIÓN ACTUAL DE ATENCIÓN A CLIENTES.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ILUSTRACIÓN 42. ZONIFICACION PROPUESTA EN BASE A UN MANEJO MULTICANAL.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

CAPÍTULO UNO

PLAN DE TESIS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La informalidad en la distribución física de los productos de acero de la empresa ANDEC S.A se ha convertido en una barrera o un obstáculo para el cumplimiento y desarrollo normal de las actividades comerciales, al no existir un proceso formal o bien identificado en esta parte importante de la cadena de valor, los errores y las demoras en la entrega del producto que muchas veces superan las 48 horas, han provocado la insatisfacción en el cliente, el cual no espera para recibir su producto y simplemente prefiere el producto de la competencia.

Por otro lado, es importante destacar que, el transporte contratado por la empresa, realiza dos labores que son: la entrega del producto terminado al cliente y el transporte de material ferroso, mas conocido como chatarra, que constituye la materia prima del proceso de producción, esta chatarra debe ser transportada hacia Guayaquil, ciudad donde se encuentra la planta industrial de ANDEC S.A. para su almacenamiento, transformación y producción.

Justamente aquí es donde se producen los problemas más serios, porque, en llevar la chatarra y regresar desde Guayaquil un vehículo se toma casi dos días, la capacidad máxima es de 30 toneladas, entonces ese vehículo ya no es tomado en cuenta para los despachos dentro de la ciudad de Quito y las provincias de la sierra y oriente del Ecuador.

Este problema amerita entonces, una investigación profunda de las variables que afectan a este proceso y proponer una salida a esta incomoda situación de la empresa en el mercado siderúrgico.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

La empresa no cuenta con un proceso definido para mejorar el sistema de distribución física, la informalidad y la burocracia en sus procesos están causando insatisfacción en los clientes y pérdidas en las ventas como causa de este método deficiente.

1.3. HIPÓTESIS.

El mejoramiento en el proceso de logística de distribución física vuelve competitiva a la empresa ANDEC S.A.

1.4. OBJETIVO GENERAL.

Generar una propuesta de mejoramiento al sistema actual de distribución física, como parte de la integración del mismo al marketing mix dentro de la industria siderúrgica.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer la composición del mercado siderúrgico y el desempeño de sus integrantes.
- Determinar las condiciones de mercado para la aplicación de una eficiente logística de distribución.

- Establecer parámetros actuales de medición de las operaciones logísticas y las bases para la propuesta de estudio.
- Evaluar una alternativa de un modelo de procesos de control de la logística de distribución en la empresa.

1.6. MARCO TEORICO.

Philip Kotler, autor de “Dirección de Mercadotecnia”, menciona en uno de sus capítulos a la integración de la distribución física como parte importante de las variables del mix de marketing, destaca asimismo la responsabilidad que deben asumir los directivos de las empresas en cuanto a producción, almacenaje, inventarios, planeación de despachos, entre otros factores de importancia en esta cadena que corresponde a la logística de distribución.

Kotler cita: “La ubicación del departamento de distribución física en una empresa es de interés secundario. Lo importante es que la compañía coordine las actividades de distribución física y mercadotecnia con el objeto de crear una alta satisfacción en el cliente a un costo razonable”¹.

El presente estudio se basa en un análisis correspondiente a la logística integral, y como parte fundamental de ésta, la distribución física, que corresponde a la parte operativa de la gestión de la cadena de suministros, además se analiza el marketing mix, con cada una de sus variables, pero dando énfasis a la plaza, donde se encuentra la distribución, estos temas se desarrollan a continuación.

¹ Philip Kotler, *Dirección de Mercadotecnia*, México, Prentice Hall, 1996, Pág 592

1.6.1. Logística integral.

Para un enfoque general, los expertos como Emilio Moya (España) proponen un mapa de representación de la logística integral de una empresa, y que puede ser aplicable a una empresa de productos industriales como es el caso de ANDEC.

En este mapa se explican cuatro procesos importantes que deben ser tomados en cuenta, y en los que cada uno de ellos cumplen un papel importante.

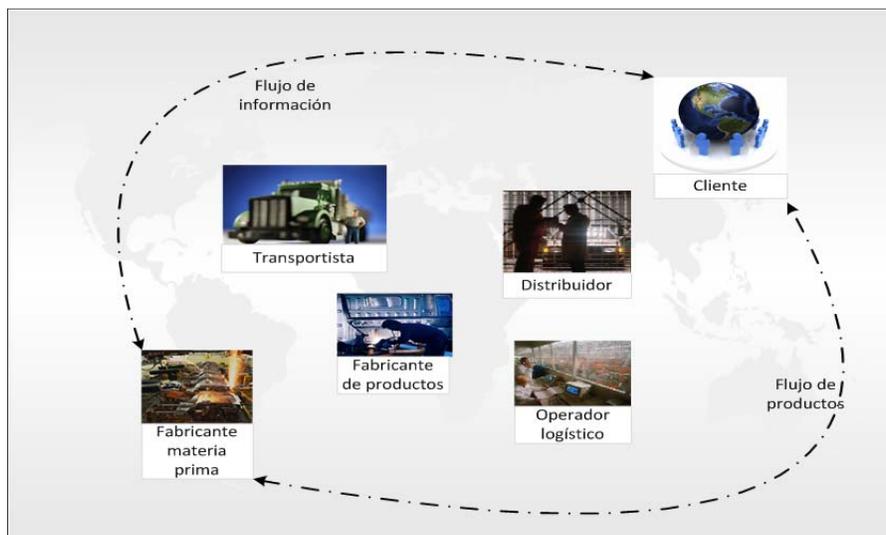


Ilustración 1. Mapa de Logística integral.
Tomado del libro: Logística Integral de Emilio Moya.

1.6.1.1. Abastecimiento y Suministros.

En esta etapa la empresa se aprovisiona de materiales y materia prima para la fabricación o elaboración de productos que serán puestos a disposición del mercado. Es muy importante el papel del encargado de compras porque de las habilidades de negociación esta persona puede volver rentable al negocio desde

sus inicios. La disponibilidad de la materia prima es fundamental en el proceso de compras y de abastecimiento para cumplir con los programas de elaboración de los productos.

1.6.1.2. Producción.

El proceso inicia en los boxes² de chatarra donde se receipta el material ferroso que pasa luego a una cesta con chatarra donde ha sido seleccionada en bloques de 40 x 40 cm la chatarra compactada.

Seguidamente ingresa este material en un horno eléctrico con una capacidad entre 15 y 20 toneladas, este horno convierte en acero líquido todo el material de la cesta a una temperatura aproximada de 1600 grados centígrados, que a su vez pasará por una máquina de colada, encargada de formar la denominada palanquilla, un producto semielaborado y el más importante en la manufactura de acero estructural, de donde se obtienen los distintos productos como varilla sismorresistente, mallas electro soldadas, conformados, alambón, entre otros. Continúa este proceso con el corte de la palanquilla a través de una cizalla³ y finalmente ingresa a un proceso de laminación en caliente.

1.6.1.3. Planificación y Gestión

² Boxes de chatarra. Lugar donde se acopia la materia prima ferrosa

³ Cizalla. Herramienta parecida a unas tijeras grandes que sirve para cortar metal.

Un mapa estratégico resume toda la planificación y gestión que tiene prevista la empresa hasta el año 2014, como parte del modelo de gestión. Se resume en la siguiente ilustración::

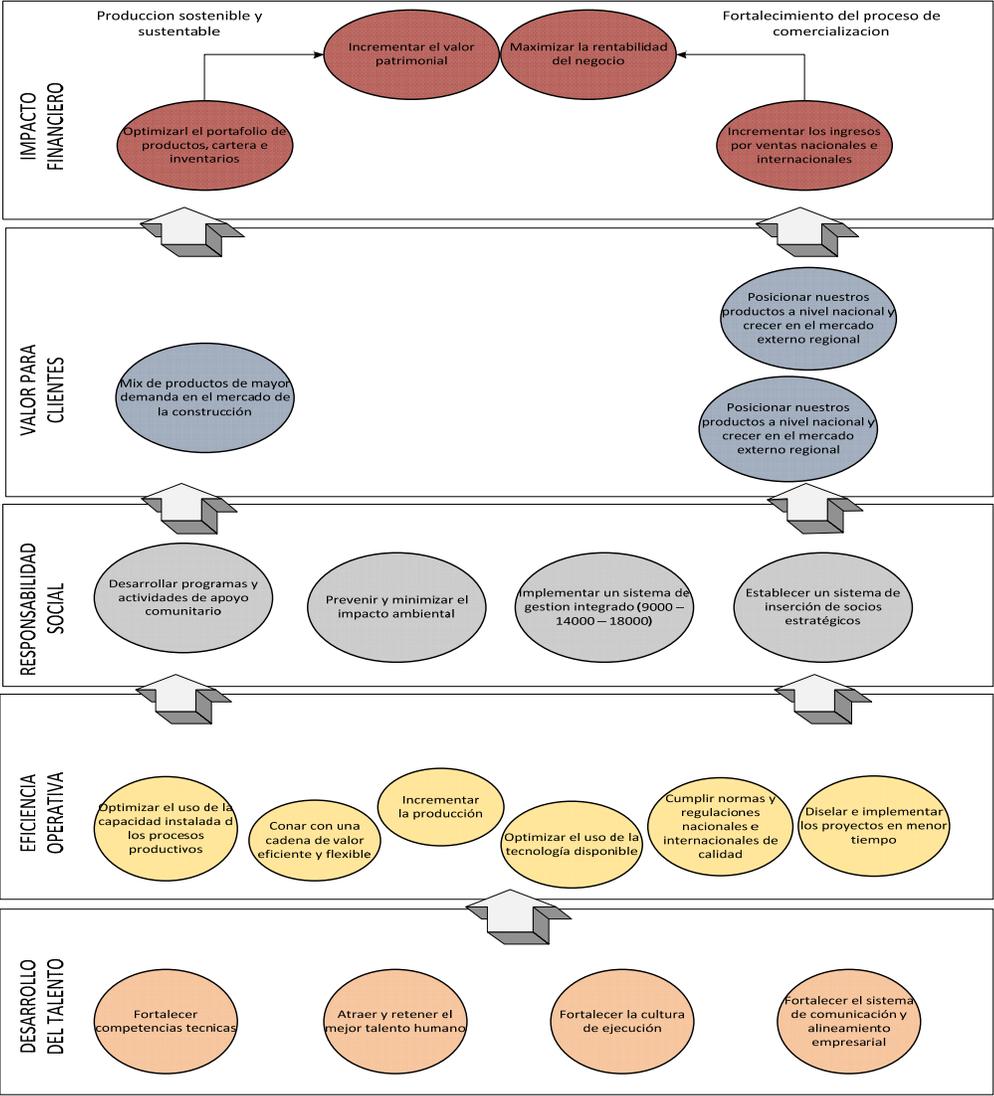


Ilustración 2. Mapa estratégico de la empresa.
Fuente: Planificación estratégica de ANDEC S.A

Los cinco procesos de gestión de la empresa mantienen una relación que permite consolidar las actividades y sub procesos de una manera planificada y secuencial.

1.6.1.4. Distribución y transporte.

Uno de los eslabones principales en la cadena de logística, y con los cuales la empresa tiene un acercamiento significativo es la distribución física y el transporte, este último es el medio que se utiliza para llegar al cliente con el producto final.

Sobre este contenido se plantearán opciones que generen un beneficio tanto para la empresa como para el cliente, por ejemplo los tiempos de entrega al destino final es un reto del departamento de logística, y los costos de transporte se busca que sean menores en función de las estrategias ya sea de rutas eficientes o de costos planteadas. Esto se debe a que, en el mercado de la construcción la entrega tardía de material puede ser motivo de retraso en la liquidación de las obras, lo que representa un costo de mano de obra importante para el constructor, por eso, es necesaria una planificación adecuada para cumplir con el cliente dentro de los plazos negociados y las cantidades acordadas.

1.6.2. La cadena de valor.

La mayoría de empresas que generan procesos cuentan con esta famosa Cadena de Valor, creada por Michael Porter en su libro "La Ventaja competitiva"⁴, el cual basa su estudio y análisis en tres puntales para elegir una estrategia competitiva, estos son:

- El estudio del sector industrial.
- Las estrategias competitivas genéricas.

⁴ Porter Michael, "La Ventaja Competitiva", Ediciones Díaz de Santos, España, 1997, Pág.105

o La cadena de Valor. Se compone de dos actividades: actividades primarias y secundarias, las primarias tienen que ver directamente con las operaciones de la empresa se integran desde la llegada de la materia prima para la transformación y fabricación de productos hasta la salida del producto terminado hacia los clientes.

En la siguiente ilustración se representa la cadena de valor, para luego disgregar las actividades que corresponden a la logística de distribución correspondiente al estudio.



Ilustración 3. Cadena de Valor de Porter.
Tomado del libro "Ventaja competitiva" de Michael Porter

1.6.3. Marketing mix.

Aunque son diversas las definiciones de Marketing mix o mezcla de mercadotecnia, el concepto que mas se acerca a los propuestos es: *"La utilización de variables controlables por la empresa para la consecución efectiva de sus objetivos, generando satisfacción en el cliente y rentabilidad en la compañía"*. La definición antes descrita representa las acciones que se relacionan con cada una de las áreas operativas de la empresa, estas variables tienen que ver con 4

elementos básicos del mix de marketing que son: producto, precio, plaza o mercado, y promoción.

Kotler y Armstrong, definen la mezcla de mercadotecnia como "*el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que la empresa combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto*"⁵.

A continuación las definiciones de cada uno de los componentes y su relación con la empresa del presente estudio.

1.6.3.1. Producto.

La empresa está empeñada en producir y ofrecer al mercado un producto que contenga características que le permitan distinguirse en alguno de estos aspectos: Variedad, Calidad, Diseño, Características, Nombre de marca, Packing, Servicios.

Por otro lado, la calidad del producto de acero para la construcción se la puede referenciar con las normas nacionales (INEN) e internacionales (ASTM) que han permitido generar confianza en los clientes que han utilizado estos productos. Los productos que comercializa la empresa son: varillas de acero sismorresistente, malla electro soldada, vigas o conformados, barras cuadradas, acero figurado, entre otros, a continuación una descripción breve de cada uno de ellos.

⁵ Philip Kotler y Gary Armstrong, Principios de Marketing, Mc Graw Hill, Décima segunda edición, Pág. 60

1.6.3.2. Precio.

Otro elemento importante dentro de la mezcla de mercadotecnia es el precio, según Kerin, Berkowitz, Hartley y Rudelius, desde el punto de vista del marketing, “el precio es el dinero u otras consideraciones (incluyendo otros bienes y servicios) que se intercambian por la propiedad o uso de un bien o servicio”⁶, esto explica que no solamente es el dinero el medio para pagar o para obtener un producto o servicio, sino que puede existir un intercambio de bienes o servicios.

Una definición más ajustada a la realidad y que muchas veces no se le da valor es que según Lamb, Hair y McDaniel, “el precio es aquello que es entregado a cambio para adquirir un bien o servicio.

1.6.3.3. Plaza – Distribución.

La definición de mercado aplicado al marketing según Stanton, Etzel y Walker es de "las personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y voluntad de gastarlo"⁷. Este concepto se relaciona con el objetivo principal de la mercadotecnia con la analogía de satisfacer las necesidades, pero sumando la condición del consumidor del carácter para realizar la compra. Para otros autores como Philip Kotler, Gary Armstrong, Dionisio Cámara e Ignacio Cruz, en su libro "Marketing", un mercado es el "conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una

6 Kerin Roger, Berkowitz Eric, Hartley Steven y Rudelius William, Marketing, Séptima Edición, , McGraw Hill, 2004, Pág. 385.

7 , Etzel y Walker, Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, Mc Graw Hill, Pág. 49.

relación de intercambio"⁸. Los autores antes mencionados incluyen en su concepto a los clientes que debe la empresa captar y que son homogéneos en sus características.

Gregory Mankiw, profesor estadounidense de economía, define al mercado como "un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. Los compradores determinan conjuntamente la demanda del producto, y los vendedores, la oferta"⁹, concepto que se aproxima al primer enunciado que menciona el vínculo entre oferta y demanda.

En ANDEC S.A. el proceso de distribución se resume en un mapa que involucra el pedido generado por el asesor, la elaboración de órdenes de despacho, el transporte y entrega del producto al cliente, que se detallan a continuación:

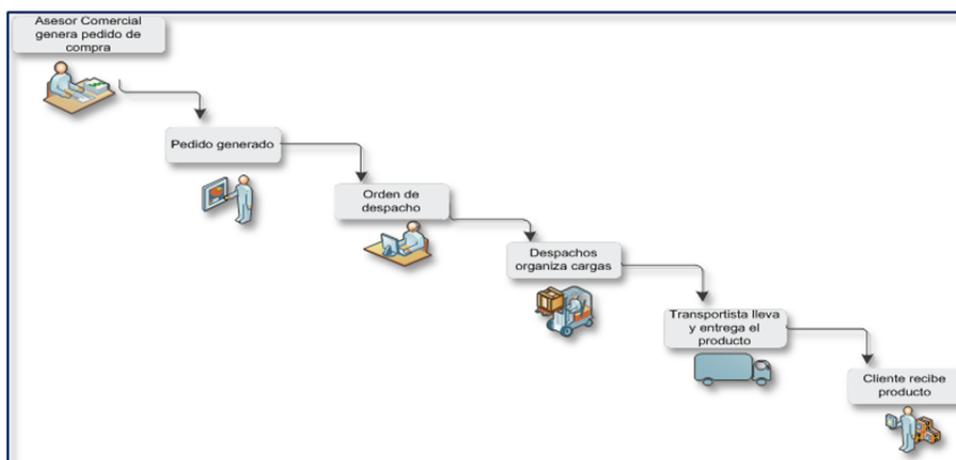


Ilustración 4. Proceso de distribución en ANDEC S.A.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

8 Kotler, Armstrong, Cámara y Cruz, Marketing, Décima Edición, Prentice Hall, Pág. 10

9 Gregory Mankiw, Principios de Economía, Tercera Edición, Mc Graw Hill, Pág. 41.

1.6.3.4. Promoción.

Uno de los factores de éxito en las empresas es la promoción y la publicidad, en este caso particular del mercado del acero, la publicidad influye en la decisión de compra a través de campañas de *posicionamiento*¹⁰. Varias son las estrategias que utilizan cada una de las empresas, en el mercado siderúrgico, esto se logra a través de los años con campañas de penetración de mercado, campañas de lanzamiento de nuevos productos, campañas corporativas, campañas de mantenimiento, etc. Inicialmente la promoción como parte del mix de marketing no era más que la manera de comunicar las ventajas de un producto a través de:

- Publicidad.
- Venta personal.
- Promociones de ventas.
- Relaciones públicas.

1.7. MARCO CONCEPTUAL.

Las actividades dentro de la logística de distribución utilizan términos como: costos de transporte, distribución física, despachos directos, clientes mayoristas, clientes directos, manejo de inventarios, costos de almacenamiento, costos de devolución de producto, entre otros. Lo importante es encontrar la mejor manera de interrelacionarlos, de tal modo que generen el mejor beneficio a la empresa y la satisfacción integral al cliente.

¹⁰ Posicionamiento. Según Jack Trout es cómo se ubica el producto en la mente de los posibles clientes.

Los conceptos evolucionan a través de los años, por ejemplo, en el glosario de "Fundamentos de Mercadotecnia" de Stanton en su novena edición se menciona la distribución física y la logística como un solo concepto, pero se va a citar dos autores que mencionan diferencias en sus conceptos a través de sus obras más recientes:

1.7.1. Abastecimiento.

Puesta a disposición de bienes y servicios en un mercado. Suministro de bienes o servicios que necesita una empresa u entidad para cumplir con su objeto.

1.7.2. Aprovisionamiento.

Proceso por el que: a) se selecciona el o los proveedores más adecuados; b) se establece y cumplen las frecuencias de reaprovisionamiento; c) se fija y controla el nivel de stock de seguridad; d) y se homologa y controla la calidad.

1.7.3. Centro de distribución.

Sitio intermedio de la cadena de distribución, desde el cual se despachan las mercaderías luego de almacenarlas con una operativa mayor y más veloz que un almacén común¹¹.

1.7.4. Cliente.

"La palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la «persona que depende de». Es decir, mis clientes son aquellas personas que

11 Sabino Carlos A.. Diccionario de economía y finanzas. Editorial Panapo, 1991

*tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer*¹².

1.7.5. Costo logístico.

Recursos económicos y financieros que se utilizan para atender los gastos implícitos en las actividades logísticas de una empresa.

1.7.6. Distribución.

Consiste en llevar el producto desde el centro de producción al consumidor final, dentro de los tiempos planificados. *“Comprende la planeación, instauración y control de los flujos de materiales físicos y los bienes finales desde los puntos de origen hasta los puntos de uso para satisfacer los requerimientos del cliente con una utilidad*¹³.

1.7.7. Distribución física.

Stanton, divide de una manera muy práctica a la tarea de la distribución física, la cual se divide en cinco partes que son¹⁴:

- Ubicación de los inventarios y almacenamiento.
- Manejo de materiales.
- Control de inventarios.
- Procesamiento de pedidos.
- Transportación.

¹² Rodríguez de Lauder Carlos, Marketing de Clientes, McGraw-Hill Interamericana de España, 2007

¹³ Kotler Philip, Dirección de Mercadotecnia, Prentice Hall, México, 1996, Pág 585

¹⁴ William Stanton, Fundamentos de Marketing, México, Mc Graw Hill, 1992, 420

1.7.8. Inventario.

Existencia o cantidad de productos físicos que se conservan en un lugar y momento determinado para facilitar la producción o satisfacer las demandas del consumidor y que puede incluir materia prima, producto en proceso y producto terminado.

1.7.9. Logística.

Es "una actividad operativa importante que comprende todas las acciones necesarias para la obtención y administración de materias primas y componentes, así como el manejo de los productos terminados, su empaque y su distribución a los clientes"¹⁵.

*"La **logística** es una función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado"*¹⁶.

15 Ferrel O.C., Hirt Geoffrey, Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante, México Mc Graw Hill, 2004, Pág 282

16 Franklin B. Enrique, Organización de Empresas, México, Mc Graw Hill, 2004, Pág 362

1.7.10. Mercado.

Son *"todos los consumidores potenciales que comparten una determinada necesidad o deseo y que pueden estar inclinados a ser capaces de participar en un intercambio, en orden a satisfacer esa necesidad o deseo"*¹⁷.

1.7.11. Operador logístico.

Persona física o jurídica, especializada en la provisión de servicios logísticos y por ello lo suficientemente capacitada como para proporcionar soluciones integrales para la gestión de los flujos de mercaderías desde un origen a un destino, seleccionando las formas más idóneas de almacenaje, procesamiento de pedidos y control de stock y combinando, de manera más oportuna, la participación de los modos de transporte necesarios.

1.7.12. Rotación.

Indicador del número de veces que se renovó un stock.

1.7.13. Supply chain management.

Expresión por la que se hace referencia a la gestión de la cadena logística entendida como servicio dado por un grupo de empresas comprometido con la satisfacción del consumidor final¹⁸.

¹⁷ Kotler, Armstrong, Cámara y Cruz, Marketing, Prentice Hall, Décima Edición, 2003, 10

¹⁸ Sabino Carlos A. . Diccionario de economía y finanzas. Editorial Panapo, España, 1991

1.7.14. Transporte

Movilización o traslado de mercaderías desde un lugar a otro.

1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

1.8.1. Tipo de estudio.

Se elabora un estudio descriptivo, ya que se ajusta al tipo de información a recabar y se fundamenta en las políticas actuales de la empresa y en los modelos actuales de logística de distribución. Se busca recurrir a un diseño de investigación específico que permite establecer la validez o no de la hipótesis planteada.

1.8.1.1. Identificación de las variables y su definición conceptual.

Integración. Como agrupar o juntar ciertos elementos para lograr un objetivo rentable.

Procesos. Conjunto de actividades o sucesos organizados bajo ciertos parámetros o políticas.

Logística. Actividades operativas encaminadas a generar valor para la empresa.

Mix de marketing. Mezcla de variables que forman la cadena de valor para el cliente o consumidor y que genera rentabilidad para el productor o comerciante.

Precio. *“El precio es una variable controlable que se diferencia de los otros tres elementos de la mezcla o mix de mercadotecnia (producto, plaza y promoción) en que produce ingresos; los otros elementos generan costos”*¹⁹

1.9. INDICADORES.

- Número de Rutas específicas.
- Costos de distribución y transporte.
- Costos de Devoluciones de despachos.
- Numero de despachos por día / semana / mes / año.
- Toneladas despachadas por día / semana / mes / año.

1.10. CÁLCULO DE LA MUESTRA.

Se considera el universo de elementos de distribución, al numero de vehículos utilizados en el transporte de producto terminado disponibles, asi como rutas asignadas en la región de estudio y el numero de toneladas de producto transportadas entre la bodega de despachos y el destino asignado.

1.11. FUENTE DE DATOS.

El acceso a la información se la obtiene de la empresa en estudio, como informes técnicos y de investigación, normas técnicas y sistemas de información disponibles, y el acceso a la información de la competencia será a través de fuentes secundarias en el proceso de investigación como reportes de gestión comercial y de producción.

¹⁹ Fisher Laura y Espejo Jorge, Mercadotecnia, Tercera Edición, Mc Graw Hill - Interamericana, Pág. 230.

CAPITULO DOS

ANÁLISIS SITUACIONAL

Se consideran los siguientes escenarios donde se enmarca la participación de la empresa y cada una de sus actividades:

- Macroambiente o ambiente externo.
- Microambiente o ambiente específico.
- Ambiente interno de la compañía.

2.1 MACROAMBIENTE.

El macroambiente de una empresa está dado por las fuerzas que cifran un perfil de las oportunidades o que pueden presentarse como amenaza para la organización, algunos de los aspectos más importantes que se destacan en el análisis del macroambiente se muestran en la siguiente ilustración:

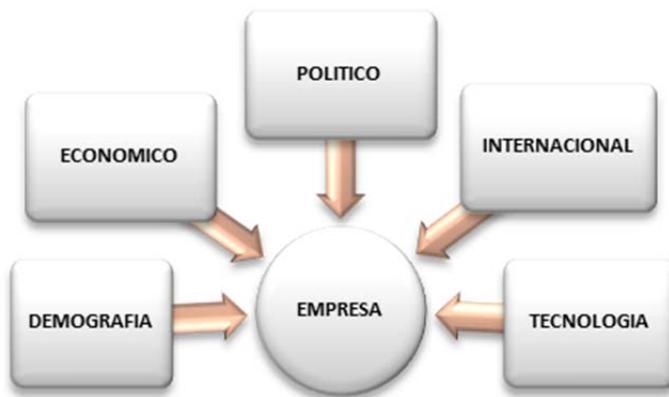


Ilustración 5. Factores del macroambiente.
Tomado del Libro Fundamentos de Mercadotecnia de William Stanton

En ANDEC S.A las fuerzas o aspectos mostrados en el gráfico anterior están vinculados directamente en el proceso estratégico, por lo que será de importancia detallar cada uno de ellos.

2.1.1. Aspectos demográficos.

2.1.1.1. Población.

La población a nivel nacional ha crecido el 19,14% entre el 2001 y 2010²⁰, año del último censo de población y vivienda, alcanzando los casi catorce millones y medio de habitantes, lo que da señales de un crecimiento significativo, especialmente en las edades comprendidas entre los 20 y 65 años de edad, importante considerando una edad económicamente activa.

2.1.2. Aspectos económicos

2.1.2.1. Tasas de Interés

En este contexto, las tasas de interés referenciales por sector se han mantenido relativamente estables, considerando la moneda actual en nuestro país, y la estabilidad económica mostrada en los últimos cuatro años, es así que, en el sector vivienda las tasas se han ido reduciendo entre el 12,24% y el 10,64%, tal como muestra el siguiente gráfico:

²⁰ Resultados del Censo de Población y Viviendas 2010 del INEC.

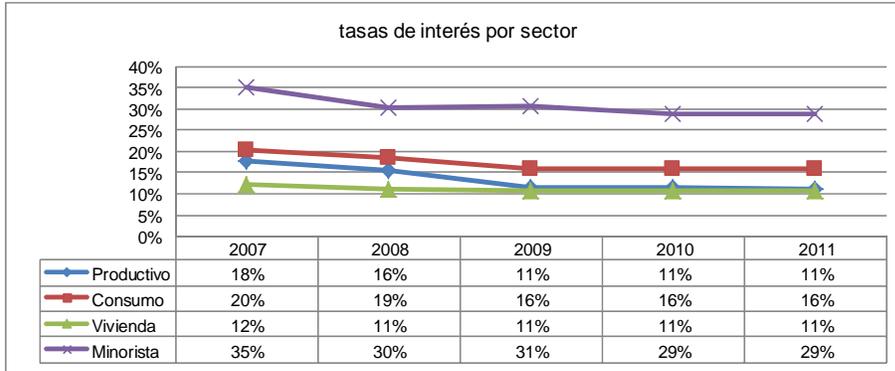


Ilustración 6. Tasas de interés por sector productivo.

Fuente: Boletín del Banco Central del Ecuador enero 2012

2.1.2.2. Remesas

Las remesas recibidas entre septiembre y diciembre de 2011 fueron USD 647.3 millones. La desvalorización del flujo de remesas en el cuarto trimestre de 2011, 28% menos que el mismo cuatrimestre en el año 2008, esto debido a las bajas condiciones económicas que se registran en España, marcadas por el desempleo, la convulsión de la inversión y ajustes presupuestarios en las administraciones gubernamentales.

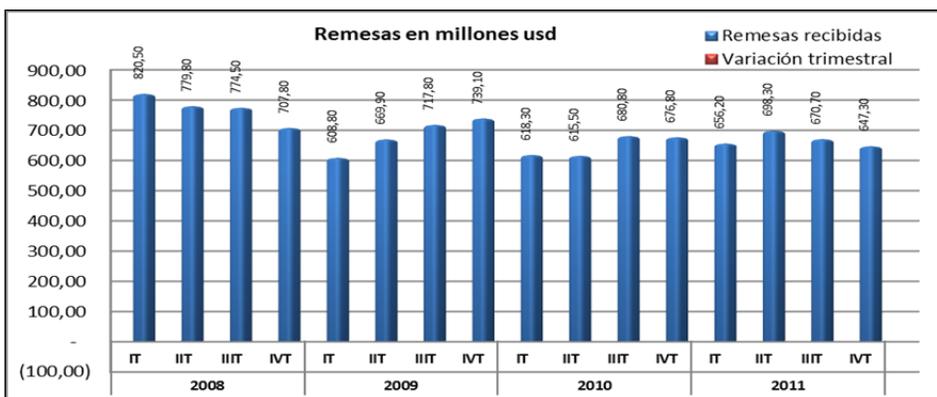


Ilustración 7. Remesas en millones de dólares.

Fuente: Banco Central del Ecuador, boletín de enero 2012

Definitivamente esta tendencia a la baja en el tema de las remesas inquieta de manera directa a la inversión en vivienda, sobre todo de aquellos familiares de quienes trabajan en el exterior, especialmente en el Austro, región mayoritaria de emigrantes, la cual se ha visto afectada el envío de remesas para construir viviendas en el sector mencionado.

2.1.3. Aspectos Internacionales

El precio del acero en el exterior puede tener ventajas al ser en ciertos casos mas conveniente, por ejemplo, el acero de Chile y el acero turco son los mas comunes dentro del mercado del Ecuador, el primero por el tema de aranceles, y el segundo por el precio. Turquía es el mayor importador de chatarra del mundo y el segundo mayor consumidor de Europa. El 71% de las materias primas que utiliza la industria del acero turco provienen del reciclaje de chatarra importada en su mayoría de países de la Unión Europea²¹.

2.1.4. Aspectos políticos.

De manera directa el gobierno actual ha estado empeñado en fomentar el crecimiento de la obra pública y privada, a tal punto de ser el sector de la construcción el de mayor crecimiento²² (17% en el periodo de los tres primeros meses desde el año 2012). Los créditos hipotecarios a través de las instituciones financieras, especialmente del BIESS, institución que cubre el 70% de la colocación de préstamos hipotecarios y los fideicomisos para constructores han

²¹Soitu.es, Junio 12, 2012 <<http://www.soitu.es/soitu/>>

²² Tomado de la revista América Economía edición de abril 2012

dinamizado de una manera importante este sector, dando paso al crecimiento en las ventas de productos de acero para la construcción.

En el 2012 se ha incrementado la cantidad de préstamos hipotecarios un 26% en comparación con el año anterior, es decir, de enero a marzo del presente año se han beneficiado 6.052 afiliados y jubilados con un monto de \$220.287,797 frente a los 4.474 préstamos otorgados el año pasado con un monto de \$156.210,209²³.

Además la obra pública también se ha visto beneficiada por la construcción especialmente de vías y puentes que han sido un aporte al desarrollo del país, y que ha involucrado a muchos proveedores de materiales relacionado con la construcción. Según los datos del Ministerio de Obras Publicas, se están desarrollando proyectos viales en 23 provincias del país.

2.1.5. Aspectos tecnológicos.

El término “acero”, comúnmente utilizado en la ingeniería metalúrgica, es la aleación de dos elementos directos como son el hierro y el carbono, estos dos elementos básicos en su forma y composición pueden mejorar sus propiedades fisicoquímicas, dependiendo de los metales que forman el acero.

ANDEC S.A. utiliza tecnología de punta en todos sus procesos, especialmente en las operaciones de acería y laminación, cumpliendo así con las normas nacionales e internacionales como son la norma INEN 2167 Y ASTM A615

²³ Fuente: Boletín BIESS mayo 2012

respectivamente para los productos corrugados. La especificación ASTM describe estas aleaciones de acuerdo su composición química y/o propiedades mecánicas.

2.2 MICROAMBIENTE

El microambiente hace referencia a todas las variables que actúan en el entorno directo de la empresa. Dentro de este análisis también podemos citar las fuerzas que intervienen en este entorno y de donde se puede definir las fortalezas y debilidades de la empresa, a este análisis se lo conoce en la administración y el marketing como las 5 fuerzas de Porter que están representadas en la siguiente ilustración:

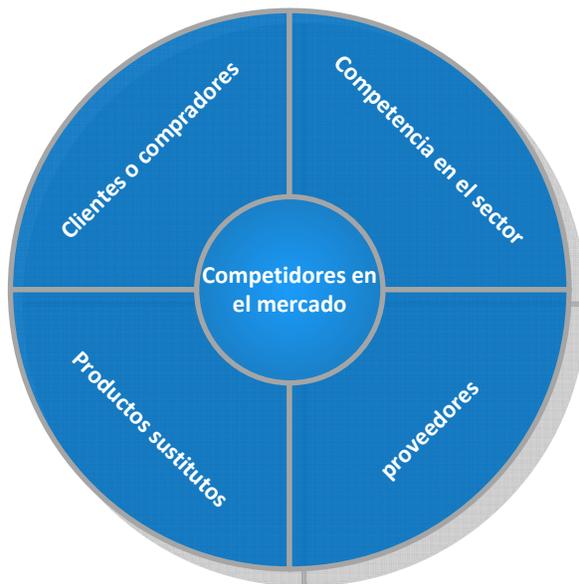


Ilustración 8. . Modelo de las 5 fuerzas de competencia de Porter.
Tomado del Libro: Conceptos de Administración Estratégica de Fred R. David

2.2.1 Clientes.

En el mercado siderúrgico el cliente puede ser a la vez el consumidor, vale la pena distinguir entre el primero y el segundo, el cliente puede adquirir el producto o servicio, pero no necesariamente usarlo o consumirlo, en cambio, el consumidor, es quien hace uso del producto. Existen varias categorías de clientes, dentro de las cuales se destacan:

2.2.1.1 Clientes actuales

En el caso de ANDEC S.A. a los clientes actuales se los puede clasificar como: clientes activos e inactivos, clientes de compra frecuente, promedio y ocasional y clientes por volumen de compra.

Los clientes actuales de Andec se dividen en dos redes de distribución que son: Clientes directos, donde se encuentran los distribuidores, ferreterías, constructores y negocios relacionados con la construcción, y clientes Disensa que corresponden a una alianza estratégica entre la empresa y el Grupo Holcim que a su vez maneja la parte comercial a nivel nacional a través de una empresa denominada Construmercado.

La división de clientes se muestra en la siguiente tabla:

Región	Red Distribución		
	ANDEC	DISENSA	TOTAL
ORIENTE	35	19	54
SIERRA	266	120	386
Total clientes	301	139	440

Ilustración 9. Clientes por región.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M

2.2.2 Clientes potenciales.

Aquellos clientes que aún no han sido parte de las actividades de la empresa pero que cumplen las características para serlo en algún momento, y a los cuales la empresa debe fijar parte de sus esfuerzos ya que representan una oportunidad de crecimiento. En la región Sierra–Oriente se estima que existen aproximadamente 200 clientes adicionales a los mencionados en la tabla anterior, y que son atendidos por la competencia, no son clientes que muestran lealtad sino mas bien que aprovechan una condición de mercado, lo que representa una oportunidad para conseguir esa parte del mercado.

2.2.3 Competidores en el mercado.

Las empresas siderúrgicas a nivel de Latinoamérica en su mayoría nunca operan solos en un mercado, caso contrario se hablaría de un monopolio, en nuestro mercado la competencia está marcada en dos segmentos: competencia directa e indirecta.

2.2.3.1 Competencia directa.

La competencia principal de ANDEC S.A. esta marcada principalmente por dos empresas, ADELCA y NOVACERO. Sus plantas de producción se

encuentran en Pichincha (Aloag) y Cotopaxi (Lasso) respectivamente. La producción de Adelca se estima en más de 230.000 toneladas al año, mientras que Novacero se acerca a las 80.000 toneladas al año²⁴. ADELCA ha ejecutado sus esfuerzos en la Sierra, mientras que ANDEC S.A, por su naturaleza del negocio se ha desarrollado en la Costa, pero esto no quiere decir que las empresas busquen una cuota mayor de mercado en las regiones donde en años anteriores han sido débiles comercialmente.

2.2.3.2 Competencia indirecta.

Adicional a las empresas antes mencionadas, ciertos distribuidores de materiales de construcción han visto en alguna ocasión la posibilidad de importar acero, esto depende mucho de la condición de precios internacionales del acero, lo que hace atractiva esta operación de importación. Dentro de estas empresas destacan Comercial Puruhá y el Grupo Unifer principalmente, estas dos empresas se han convertido en clientes y competencia a la vez ya que adquieren los productos de la empresa como son mallas, vigas, estribos, etc., pero a su vez, en alguna ocasión y dependiendo de las condiciones de precio internacional del acero han sabido aprovechar las oportunidades para introducir los productos de acero en nuestro país, y principalmente en la ciudad de Quito.

2.2.4 Proveedores.



En las
empresas

industriales es de mucha importancia el valor de los proveedores y sus operaciones en conjunto, por ejemplo para ANDEC los proveedores de materia prima ferrosa o chatarra se convierten en los actores principales en el proceso de producción, a estos proveedores se los ubica dentro y fuera del país. Se cuenta con una serie de proveedores de acuerdo a las áreas de trabajo de la empresa, existen tres variables de medición de los proveedores a considerar²⁵: **calidad, precio, puntualidad y tecnología**, y además se clasifican en informales y formales, los cuales se muestran en su participación en la siguiente ilustración:

Ilustración 10. Clasificación de proveedores de materia prima.
Fuente: Estadísticas ANDEC S.A.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

El poder de negociación de los proveedores de chatarra es muy fuerte, el precio es un factor importante que permite decidir entre uno y otro cliente. En este caso la competencia de adquirientes de chatarra siguen siendo las mismas empresas que participan en la parte comercial, es decir, Andec S.A., Adelca y Novacero.

Otra de las condiciones de mercado que permite atender el mercado local de mejor manera es justamente la prohibición de exportación de material ferroso,

25 Alenka Guzmán, Convergencias tecnológicas entre países industrializados y de reciente industrialización en la siderurgia (1976-2000), p. 2

prohibición generada por el MIPRO (Ministerio de Industrias y Productividad), la razón fundamental es la de atender el mercado local como prioritario²⁶. Golpe duro para los casi 400 exportadores de chatarra registrados hasta hace cuatro años en que se definió la suspensión de las exportaciones de chatarra mientras se encuentra vigente el plan de chatarrización RE-NOVA.

2.2.5 Productos sustitutos.

Según Sharon Oster (2000) "Las empresas también se ven afectadas por la competencia de mercados relacionados, (...) la disponibilidad de sustitutos influye en la habilidad de una empresa para aumentar su precio o cambiar los atributos de sus productos"²⁷. En el caso que una empresa quiera entrar en el sector del acero no lo va a tener nada sencillo, debido principalmente a las barreras de entrada existentes en el mismo. La mayoría de las empresas del sector fabrican productos maduros. La producción en masa requiere en la mayoría de los casos fuertes inversiones de capital, la producción en masa y ajustada exige instalaciones muy costosas y de tecnología bastante avanzada, lo que supone barreras de entrada muy importantes, siendo por ello la amenaza de entrada de nuevos competidores muy baja.

En el mercado de la construcción se ha visto la evolución de materiales especialmente livianos, cuando se habla por ejemplo de elementos pre-fabricados para ahorrar tiempo y dinero en una vivienda, a diferencia de las obras públicas

²⁶ Decreto Ejecutivo No. 1145 de 18 de junio de 2008

²⁷ Sharon M. Oster, Strategic Management for Nonprofit Organizations: Theory and Cases, Oxford University Press, 1995.

que son utilizadas durante décadas lo que se necesita es material resistente y de mucha calidad.

Por ejemplo, productos derivados de otras aleaciones para el acero se han convertido en una alternativa de solución en cuanto a tiempo y costo al momento de fabricar estructuras, en el caso de las vigas en una construcción, se ha considerado actualmente un sistema mixto de construcción basado en vigas elaboradas con correas de acero y por otro lado se están utilizando actualmente sistemas como el “deck”²⁸ o placa colaborante, que mezcla el cemento con paneles metálicos, lo que convierten a la construcción en una estructura alivianada y con un costo menor de mano de obra y reducción en el tiempo de la obra, estos, han confirmado ser productos con muy buenas características de resistencia y durabilidad.

Estos productos sustitutos surgen de nuevas tecnologías que dejan de lado a la mano de obra y al equipo depreciado, las compañías que no los atienden de manera efectiva y en el tiempo correcto pueden quedar fuera del mercado. Empresas como Novacero, Conacero, entre otras, disponen de estos sistemas alternativos de construcción a partir de la utilización de materiales de acero que no son necesariamente varillas sismorresistentes para la construcción, sin embargo cumplen funciones similares de resistencia y calidad.

Los productos sustitutos ofrecen ventajas competitivas a aquellos constructores que las implementan en sus procesos. Estos productos ejercen

28 La placa colaborante Acero - Deck se fabrica de bobinas de acero estructural galvanizadas mediante el proceso de perfilado continuo

presión sobre los clientes porque su valor agregado es la reducción de tiempo y costo, elementos esenciales en el mercado de la construcción.

2.2.6 Condiciones de la demanda.

La demanda de acero para la construcción en el Ecuador está marcada por dos escenarios, por una parte el ingreso del comprador y por otra el precio de la materia prima y producto terminado en el mercado.

Según estas variables se estima que la demanda total en nuestro país es de aproximadamente 630.000 toneladas al año, de las cuales 180.000 toneladas aproximadamente corresponden al a región Sierra y Oriente, donde participan tres empresas principalmente en la región de estudio²⁹. El resto de la demanda se ubica en la costa y austro, regiones donde la obra publica supera a la Sierra y Oriente.

El mercado de fundidores de chatarra está concentrado en más del 98 % en tres empresas que son: Andec, Adelca, y Novacero, mientras que los pequeños fundidores representan el 2%³⁰. Según FEDIMETAL, Ecuador no llega ni al 1% del consumo de acero en América del Sur, pues el consumo se ubica en 82 kg por habitante anual, mientras que el promedio latinoamericano es de 126 kg por habitante. A nivel nacional existen 20 empresas que producen acero, mientras que cerca de 20 mil lo utilizan como materia prima, según el Ministerio de Industrias y Productividad.

29 Revista Business News Americas, edición febrero 2012

30 Revista de Fedimetal, Boletín de agosto 2012.

Por otro lado la producción se concentra en abastecer el mercado local principalmente, existiendo la posibilidad de competir en mercados extranjeros pero el precio es un factor determinante en las negociaciones, especialmente el costo de materia prima (material ferroso) que es determinante en el precio final.

2.3 ANALISIS INTERNO

2.3.1 Organización de la empresa.

ANDEC S.A., fundada en el año de 1969, es una de las principales empresas siderúrgicas del país que fabrica y comercializa acero de calidad a nivel nacional. Dentro de sus principales productos están: varilla corrugada soldable, alambón, perfiles estructurales, alambre trefilado y grafilado, mallas electro soldadas, barras cuadradas, armaduras conformadas, figurados y estribos. Con esta línea de productos ANDEC S.A. busca satisfacer las necesidades del mercado de la construcción.

Cuenta con una infraestructura instalada en una extensión de 28 hectáreas, mano de obra calificada, tecnología adecuada, y sobre todo los proyectos de ampliación de la sección de acería, que permitirá a la empresa en el año 2013 producir 250.000 toneladas, logrando así, el liderazgo en la producción y comercialización de productos de acero para la construcción.

2.3.2 Estructura de la empresa.

Desde su creación, ANDEC S.A. ha venido evolucionando de tal manera que sus procesos se adaptan a los cambios que se presentan en la industria, por tanto,

los cambios en cada uno de los ejes principales de la organización están determinados por el crecimiento y expansión de la empresa, esta estructura orgánica se muestra así:

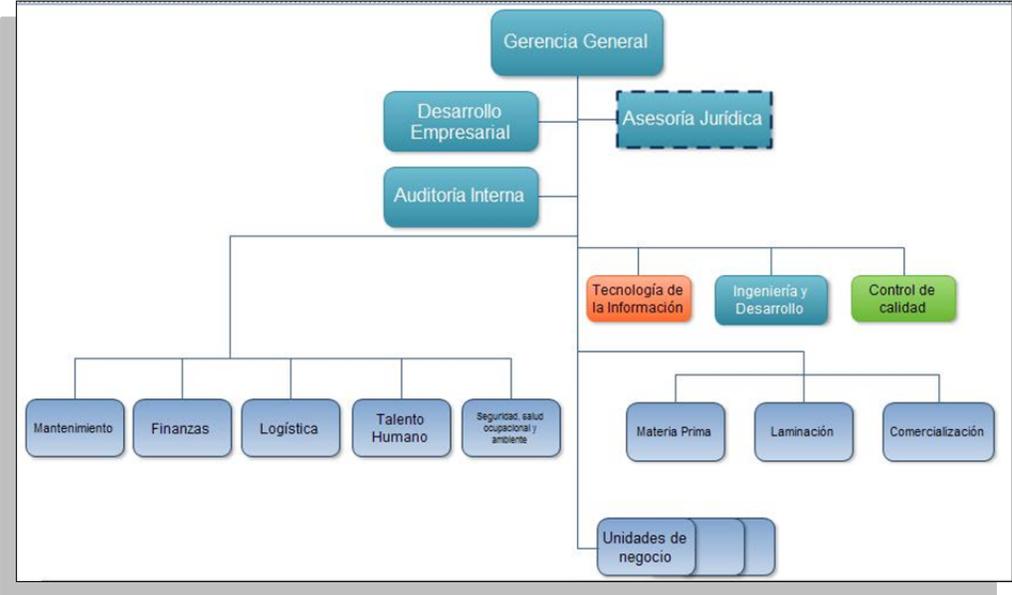


Ilustración 11. Organigrama ANDEC S.A.
Plan Estratégico de ANDEC S.A.

Cada una de las áreas cumple un rol importante dentro del engranaje de la empresa, con el propósito de llegar a las metas planteadas año tras año.

2.3.3 Perfil de la empresa.

En el año 2010, como parte de la transferencia de las acciones del Holding a favor del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, ISSFA, se admitió una conversión legal y empresarial en su conceptualización, y con este proceso también se generó un nuevo cambio en los objetivos de la institución y todas sus empresas filiales en sus modelos de negocio.

El Holding DINE S.A. con su modelo de administración empresarial exige que todos sus procesos de producción y comercialización que demanda el mercado se cumplan bajo estrictas normas, para esto, posee una estructura organizacional conformada por tres divisiones que son: Manufactura, Agroindustria y servicios

2.3.3.1 Visión 2014.

“Ser la empresa siderúrgica más rentable del país, brindando soluciones constructivas integrales con productos largos de acero”.

2.3.3.2 Misión 2014.

“Producir y comercializar productos largos de acero, con calidad, eficiencia, competitividad, para satisfacer al mercado de la construcción”.³¹

2.3.3.3 Principios y Valores

- Enfoque hacia el cliente.
- Compromiso y lealtad institucional.
- Honestidad e integridad.
- Ética profesional.
- Iniciativa y creatividad.
- Trabajo en equipo.
- Orientación a resultados.
- Responsabilidad social y ambiental.
- Liderazgo e innovación empresarial.

³¹ Plan estratégico de la empresa para el periodo 2010 - 2015

2.3.3.4 Política de calidad.

Satisfacer al cliente fabricando productos de acero de alta calidad, conforme a normas técnicas y legales, cumpliendo los objetivos propuestos y en permanente mejora.

CAPÍTULO TRES

LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN Y MIX DE MARKETING

3.1. CADENA DE VALOR DE ANDEC S.A.

Luego de analizar en el capítulo uno a la cadena de valor en su concepto propuesto por Michael Porter, es significativo tener una idea clara de estos procesos en el propio mapa de ANDEC S.A., para lo cual se propone una ilustración que integra las actividades de la empresa.

Este mapa define dos procesos importantes, el primero a través de actividades primarias que incluyen a la logística en sus entradas y salidas, y todo el proceso operativo –casa adentro– donde se fabrican los productos que están disponibles en el mercado siderúrgico.

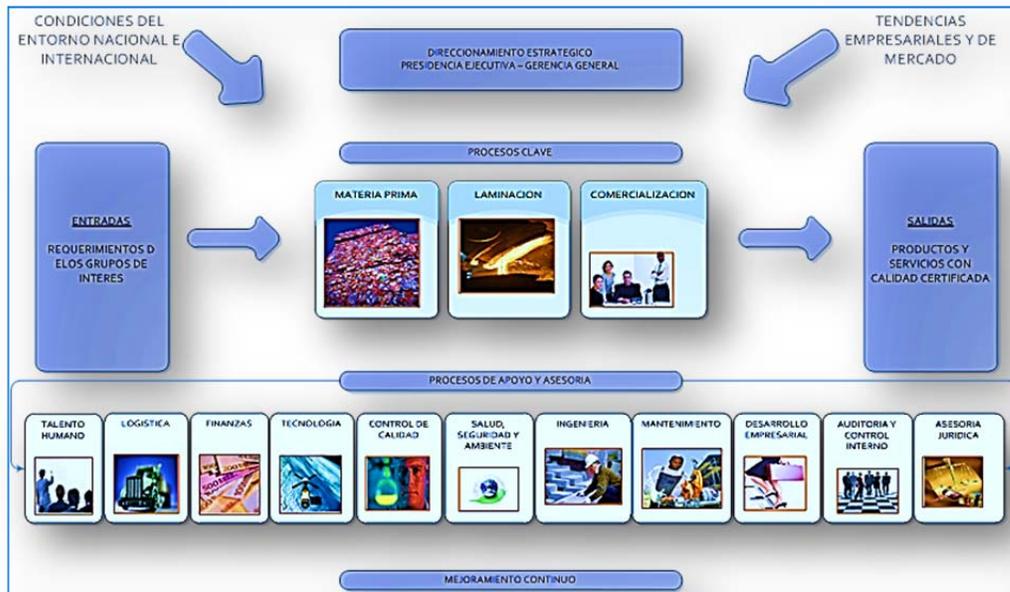


Ilustración 12 Cadena de valor de ANDEC S.A.

Fuente: Plan estratégico de ANDEC S.A.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

Las actividades de apoyo en el caso de ANDEC S.A. se despliegan en base a sus tres procesos macro que son parte de las actividades primarias: materia prima, laminación (producción) y comercialización. De ahí la importancia de contar con un sistema de gestión integral que agrupe e interrelacione cada una de las actividades y procesos de la empresa.

Dentro de estas actividades, y en lo que corresponde al presente estudio se encuentra la logística de distribución, que constituye una importante herramienta de entradas y salidas, entrada de materia prima y salida de productos terminados, las operaciones en logística se inician con la recepción de material ferroso (chatarra) en los diferentes centros de acopio (Guayaquil y Quito). Luego este mismo transporte puede realizar rutas de despacho de producto terminado a los diferentes destinos y rutas establecidas, en el caso de ANDEC S.A. Es decir, la logística de transporte se basa en dos actividades principales que son, recepción de materia prima y distribución de producto terminado.

Existen más de doscientos destinos en todo el país³², los cuales son atendidos por un sistema de transporte contratado o tercerizado, es decir, la empresa no cuenta con transporte propio, lo que hace más complejo el control sobre este “servicio”, debido a los precios que puede pagar la competencia, y en otros casos la oportunidad de trabajar para cualquier empresa que no sea de acero y que necesite transportar productos de diversa índole, puede ser cemento, cerámica, etc.

³² Fuente: ANDEC, reportes del departamento de despachos.

3.2. LOGISTICA DE DISTRIBUCIÓN.

3.2.1. ANDEC S.A.

ANDEC S.A. cuenta con un sistema de transporte tercerizado, cada vehículo debe poseer dos certificados de operación regular vigentes, uno que corresponde al cabezal y otro correspondiente al remolque (chasis), los cuales son emitidos por el MTOP (*Ver anexo #1*). Estos vehículos de transporte de carga pesada cumplen dos funciones dentro de la empresa:

- Transportar la materia prima desde los distintos centros de acopio hacia la planta de producción en la ciudad de Guayaquil.
- Transportar los productos desde los centros de distribución a los destinos o rutas establecidas en el área comercial.

El gráfico siguiente representa el modelo actual de transporte y su participación en las actividades de ANDEC S.A.:

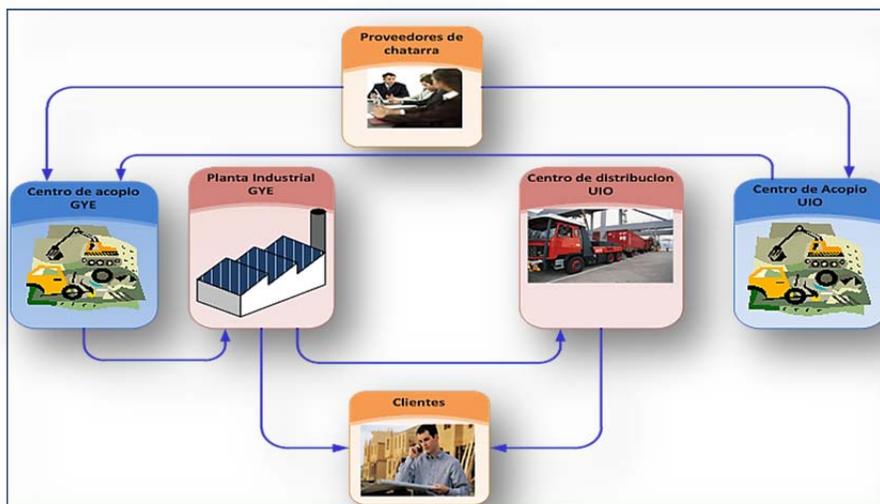


Ilustración 13 Modelo de transporte de ANDEC S.A.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

3.2.2. Competencia.

El manejo de las operaciones logísticas de la competencia, en especial de ADELCA, empresa competidora en mayor proporción es similar a la de la empresa en estudio sin embargo cambia por la cantidad de centros de distribución ubicados en varias provincias del país, logrando así una mayor cobertura.

En la siguiente ilustración se puede mostrar como funciona su sistema de logística de distribución, en este caso desde la planta de producción, al igual que ANDEC S.A. se atiende a los distribuidores y constructoras con quienes la negociación es distinta, mientras sus centros de distribución hacen el trabajo de cobertura a nivel nacional atendiendo a los tres niveles de clientes:

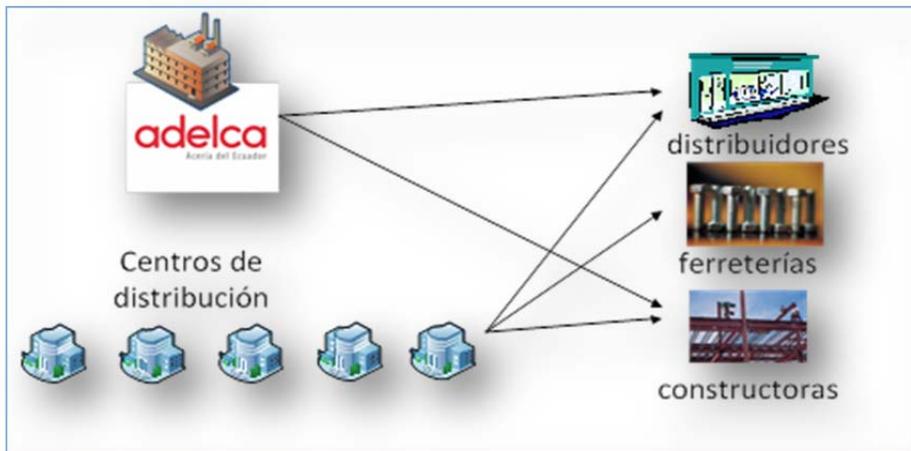


Ilustración 14. Sistema de distribución de ADELCA.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

3.2.3. Composición del sistema de distribución en el mercado siderúrgico.

Cada una de las empresas que participan en el mercado del acero para la construcción opera de distinta manera en su sistema de distribución, es decir, cada uno cuenta con su propia estrategia que se adecúa a sus operaciones.

ADELCA, por ejemplo, cuenta con un sistema de distribución que genera sus actividades a través de varios centros de distribución, todos estos ubicados en sectores o ciudades de manera estratégica, logrando así una cobertura atractiva en el mercado y visto por éste como algo positivo por la capacidad de abastecimiento y de atención a sus clientes, la empresa cuenta con doce centros de distribución³³, ubicados en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja, Ambato, Santo Domingo, entre otras, las cuales reciben el producto terminado desde la planta ubicada en Aloag y generan los despachos desde estos puntos satélites de distribución hasta los destinos que se encuentran más cercanos a sus regionales.

NOVACERO, es la otra empresa competidora en el mercado, cuenta con cuatro centros que están ubicados en Quito, Guayaquil, Latacunga y Cuenca, si bien son menos centros de distribución, el crecimiento de NOVACERO en esta industria ha sido importante por su precio en el mercado, a pesar de contar con una norma de calidad distinta a las registradas por ANDEC S.A. y ADELCA, tal vez uno de las desventajas de NOVACERO es su capacidad de producción mucho

33 Pagina web de ADELCA, www.ADELCA.com

menor a las dos empresas competidoras, llegando a tener stocks muy bajos en ciertas ocasiones en las cuales la demanda de acero aumenta en el país.

ANDEC S.A. cuenta con dos centros de distribución ubicados en la ciudad de Guayaquil, donde se encuentra la planta de producción y en la ciudad de Quito, donde opera un centro de distribución y un centro de acopio de materia prima, la capacidad de almacenamiento ha obligado a la empresa invertir en un nuevo centro de distribución que se espera pueda operar desde el año 2013, la capacidad en el nuevo centro de distribución permitirá manejar un mayor nivel de inventarios y por consiguiente una mejora en los despachos, que actualmente tardan entre 24 y 72 horas, cuando lo que se busca es optimizar estos tiempos de entrega a los clientes, y en lo que le llevan ventaja las otras dos empresas analizadas en párrafos anteriores.

ANDEC S.A. en su centro de distribución, ubicado en Quito atiende a once provincias correspondientes a la Sierra y a las cuatro provincias del norte del oriente ecuatoriano, los despachos se los realiza en vehículos de los clientes y vehículos contratados por la compañía, y dependiendo de la cantidad o tipo de producto se atienden estos pedidos de la región desde la ciudad de Guayaquil para no interferir en los inventarios de Quito.

En la ciudad del puerto principal la empresa tiene la capacidad de almacenar en su inventario más de diez mil toneladas, lo que la convierte en un centro importante de distribución para la costa del país, comparado con la capacidad de apenas mil doscientas toneladas que tiene el centro de distribución de Quito.



Ilustración 15. Ubicación de centros de distribución de las empresas de varilla de acero.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

El mapa anterior indica la ubicación de cada una de las empresas con sus centros de distribución, donde se puede identificar el nivel de cobertura que tiene cada una de ellas.

3.2.4. Estructura de la logística de distribución.

ANDEC S.A. cuenta con un sistema de transporte contratado o tercerizado para sus operaciones, además atiende a sus clientes que cuentan con sus vehículos propios, los cuales aportan a las operaciones beneficiándose de un valor por el pago del flete correspondiente, este flete es reconocido en base a las toneladas y destinos específicos, es decir, el pago se lo realiza por toneladas y kilómetros recorridos.

La composición de este sistema antes mencionado se lo puede visualizar en la siguiente tabla de resumen:

Tipo vehículo	Cantidad de vehículos.	Participación en el transporte.
Cientes ocasionales	43	20,4%
Vehículos contratados	60	28,4%
Vehículos distribuidor	108	51,2%
Total	211	100,0%



Ilustración 16. Disponibilidad de vehículos en ANDEC S.A. y su participación en el transporte.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

La ilustración indica la disponibilidad de los vehículos, considerando las operaciones entre enero y julio 2012, las cifras indican que existe en este periodo 43 vehículos correspondientes a los clientes ocasionales, 60 vehículos contratados o tercerizados y, 108 vehículos de los distribuidores o clientes actuales, lo que indica de la importancia de la presencia del transporte proporcionado por los clientes y su aporte al sistema de distribución, esto también beneficia al cliente porque la empresa asume los valores de transporte (flete) de acuerdo a la ruta y a la cantidad de toneladas despachadas.

Se ha analizado la disponibilidad de vehículos a nivel nacional, pero el estudio se centra en la región Sierra-Oriente, que es administrada por el centro de distribución de Quito, por lo que la información siguiente hace referencia a la disponibilidad de vehículos en la región tratada en este estudio:

Tipo vehículo	Cantidad de vehículos	Participación en el transporte.
Cientes ocasionales	0	0,0%
Vehículos contratados	13	39,4%
Vehículos distribuidor	20	60,6%
Total	33	100,0%

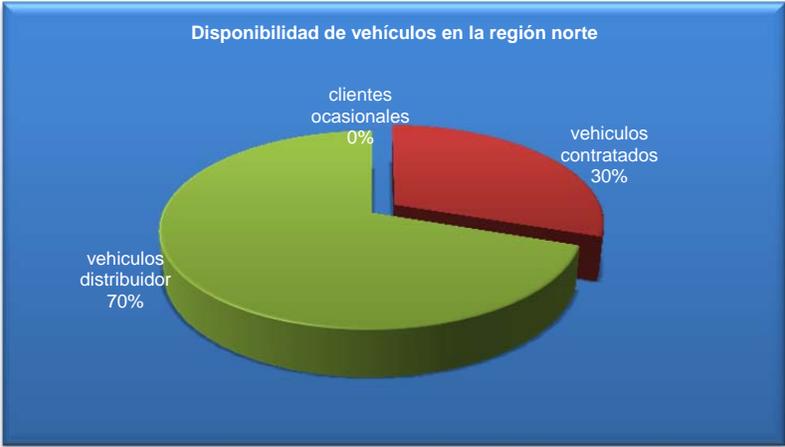


Ilustración 17. Disponibilidad de vehículos región Sierra – Oriente.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M

La ilustración muestra la diferencia con la información a nivel nacional, especialmente en la categoría de clientes ocasionales, ya que en la región de estudio no se ha registrado la utilización de los vehículos de los clientes ocasionales en el mismo periodo de análisis, pero la importancia de contar con vehículos de los clientes o distribuidores sigue siendo significativa en la región para cubrir cada una de las provincias.

Este sistema de logística de distribución descrito anteriormente es utilizado bajo el mismo esquema por las tres empresas competidoras en el mercado, es decir, la tercerización del transporte, bajo un esquema de pago por distancia y peso transportado.

En ADELCA por ejemplo se utiliza el transporte de producto entre la fábrica y los centros de distribución, y desde éstos hacia los diferentes destinos, con este sistema se obtienen dos ventajas, la primera es que el manejo de inventarios es más efectivo y el segundo, el tiempo de respuesta para atender a los clientes también es más corto, a diferencia de la situación actual de ANDEC S.A. que cuenta solamente con un centro de distribución para la sierra, donde se deben esperar a completar los vehículos para atender los requerimientos de los clientes cuando los pedidos son menores a diez toneladas, que es la capacidad mínima de un vehículo de transporte de producto terminado. Se estima que para cubrir esta actividad de logística, ADELCA utiliza más de cien vehículos en su sistema de distribución.

La definición de las rutas o destinos es importante en el análisis de costos y en la capacidad de respuesta que se pueda lograr al atender el mercado. La capacidad de los vehículos es de acuerdo al peso que admite por disposición el Ministerio de Obras Públicas y Transporte Terrestre, de ahí que, existen vehículos con cargas de hasta 30 toneladas, y es importante destacar en esta tabla anterior el dato de pico y placa porque en el Distrito Metropolitano de Quito no se permite la circulación entre las 7:00 y las 9:30 Hrs. en la mañana y entre las 16:00 y 19:30 Hrs en la tarde y noche, lo que retrasa las horas de despacho y entrega del

producto a los clientes. La composición de la flota de vehículos contratados por ANDEC S.A. es la siguiente:

#	Vehículo	Conductor	Placas	Pico y placa	Peso permitido tn
1	Sencillo	Luis Prado	PAA - 5697	Jueves	10
2	Sencillo	Wilson Reina	PVT-2241	Lunes	10
3	Sencillo	Freddy Robles	PDU-336	Miercoles	10
4	Sencillo	Luis Collaguazo	PXW-068	Jueves	10
5	Sencillo	Edwin Tipanluisa	XBU - 329	Viernes	10
6	Mula	Rolando Caza	XBC - 304	Martes	15
7	Mula	Orlando Mean	PLP - 586	Miercoles	15
8	Mula	Edgar Almachi	TAC - 242	Lunes	15
9	Tráiler	Walter León	POK-0450	Viernes	30
10	Tráiler	Mauricio Caza	PTI - 435	Miercoles	30
11	Tráiler	Bladimir Caza	AAU-390	Viernes	30
12	Tráiler	Dennis Méndez	TDE-0425	Miercoles	30
13	Tráiler	Danny Caza	PAO-0916	Miercoles	30

Ilustración 18. Vehículos contratados por ANDEC S.A.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

La capacidad de los vehículos es de acuerdo al peso que admite por disposición el Ministerio de Obras Públicas y Transporte Terrestre, de ahí que, existen vehículos con cargas de hasta 30 toneladas.

3.3. MARKETING MIX.

Como se indicó en el capítulo uno, el mix de mercadotecnia comprende la sinergia de variables controlables que generan satisfacción en el cliente y por otro lado rentabilidad a la empresa³⁴, en este caso se analizan cada una de estas variables, y su funcionamiento específicamente en el mercado siderúrgico.

3.3.1. Producto.

Cada una de las empresas participantes en este mercado ha buscado integrar en su portafolio productos que, cumplan con las normas técnicas y que atiendan los requerimientos del mercado. Son variados los productos que se puede encontrar en el mercado siderúrgico, a excepción de ANDEC S.A., las empresas ofrecen productos complementarios, lo que beneficia a estas empresas porque ofrecen una amplia gama de productos y especialmente a los distribuidores les conviene adquirir todo un paquete de productos que, en lugar de adquirir a varios proveedores, por ejemplo ADELCA, además de competir con la varilla sismorresistente ofrece clavos, un producto que en volúmenes considerables representa una rentabilidad interesante en sus clientes.

A continuación se muestra una tabla comparativa de productos de acero disponibles en el mercado:

34 Kotler, Philip, Gerencia de comercialización, (Prentice-Pasillo, 7mo ed., 1991)

ANDEC	ADELCA	NOVACERO
Alambre grafilado	Alambre de púas	Varilla corrugada de construcción
Alambre trefilado	Alambre galvanizado	Varilla figurada de construcción
Alambrón	Alambre recocido	Perfiles
Ángulos	Alambre trefilado	estructurales
Barra redonda lisa	Ángulo estructural	laminados
Barras cuadradas	Barra cuadrada	Tuberías
Conformados	Barra redonda lisa	tubería mecánica
Electro-mallas (fy = 5000 kg/cm ²)	Clavos	tubería estructural
Varilla soldable (fy = 4200 kg/cm ²)	Grapas	carpintería metálica
	Malla de cerramiento	cañerías
	Malla de tumbado	(tubería iso-65 light ii)
	Malla sismorresistente electro soldada	Sistemas metálicos
	Malla trefilada electro soldada	novalosa
	Platina	vigas soldadas
	Varilla figurada sismorresistente para hormigón armado	Paneles metálicos
	Varilla recta sismorresistente para hormigón armado	Cubiertas
	Varilla trefilada	Paredes
	Viga	Frisos y cielo falso
	Vigueta	

Ilustración 19. Productos disponibles por empresa.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

En el caso de ANDEC S.A. la varilla sismorresistente es su producto estrella, las ventas de este producto superan el 90%, el porcentaje restante lo hacen las mallas y conformados. NOVACERO en cambio, utiliza la varilla sismorresistente como un commodity ya que, su especialidad es la fabricación y comercialización de techos metálicos, perfilería y otros elementos distintos de acero, pero que, a diferencia de las otras dos empresas competidoras, logra un nivel de ventas muy importante en este mercado, lo que permite también que participe en el mercado con descuentos muy altos.

3.3.2. Precio.

Una de las variables importantes en la mezcla de la mercadotecnia y que marca la rentabilidad o la pérdida en las empresas es el precio, éste, se diferencia de las otras variables que generan costos, el precio además se convierte en una herramienta de decisión para los clientes. Bajo este contexto es importante mantener el equilibrio que permita obtener la aceptación del producto en el mercado y por otro que genere la rentabilidad necesaria para la empresa.

El acero para la construcción y el cemento o el hormigón se han convertido en reguladores de precio en el mercado de obras públicas y privadas, al ser estos dos productos los de mayor consumo en cantidades y en unidades monetarias se constituyen en un referente de mercado y de condicionan a la competencia a generar acciones para cubrir ese segmento a través de acciones comerciales.

ANDEC S.A. al igual que el resto de empresas participantes en el mercado han definido un solo precio de mercado, éste se basa en una regulación de acuerdo a los precios internacionales del acero, y sobre de todo de las condiciones económicas del país, la diferencia se encuentra en los descuentos otorgados por cada una de las empresas, aquí se estima por ejemplo, el costo de producción y el costo de materia prima que afecta directamente al precio.

Durante el último año los precios se han mantenido, lo que es bueno para el sector, que se encuentra dinamizado por las facilidades de inversión para la construcción, especialmente la de vivienda. La empresa maneja su medición de índices de precio promedio en el mercado, el cual debe tener un techo de negociación, al sobrepasarse en los valores propuestos por la Dirección, corre el riesgo de no cumplir con los objetivos financieros de la empresa.

Por ejemplo ADELCA, al tener un autoabastecimiento en su proceso de producción, es decir que no necesita importar la palanquilla para la fabricación de sus productos, puede mejorar su condición de descuentos en el mercado, de hecho, la diferencia en descuentos es considerable.

Por otro lado NOVACERO, utiliza otro tipo de aleación en la fabricación de sus productos, lo que se traduce en un producto de características técnicas distintas (norma INEN 102) a las otras dos empresas, y que influye directamente en el precio (descuento), llegando de la misma manera a generar descuentos importantes en el mercado, especialmente de la Sierra, donde concentra sus operaciones comerciales. La tabla muestra en los tres productos principales que compiten las empresas en el mercado del acero para la construcción la diferencia considerable en descuentos que éstas entregan al cliente, se ha considerado el precio promedio por tonelada y el descuento por pronto pago o pago de contado y el descuento en pagos a crédito.

A continuación se muestra un cuadro comparativo de precios entre la empresa en estudio y la competencia:

Política de precios (por tonelada)				
Producto	Condición de precios	Empresa		
		ANDEC	ADELCA	NOVACERO
VARILLA	precio	\$ 1.080,0	\$1.080,0	\$1.080,0
	dctos crédito	7%	12%	14%
	dctos contado	2%	2%	2%
Electromalla	precio	\$1.177,0	\$1.177,0	\$1.177,0
	dctos crédito	12%	15%	16%
	dctos contado	14%	17%	18%
Conformados	precio	\$1.230,5	\$1.230,5	\$1.230,5
	dctos crédito	18%	22%	23%
	dctos contado	20%	24%	25%

Ilustración 20. Política de precios de las empresas del mercado siderúrgico.
Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

Al tratarse de un negocio de venta de acero por volúmenes, si esos valores se trasladan al descuento que se otorga es un ahorro muy importante por ejemplo para el constructor, entonces con esta variable de precio al tomar las decisiones de compra el constructor un poco deja de lado la percepción de la calidad, y se enfoca en su rentabilidad.

Otra de las causas del descuento bajo de ANDEC S.A. es la obligada compra de materia prima para la producción, es decir la compra de la palanquilla, ya que su planta al momento no se abastece de la misma, entonces, al comprar la

palanquilla en el exterior también aumenta el costo de producción, lo que conlleva a manejar un descuento mínimo para no arriesgar su rentabilidad, caso que no sucede con las otras dos empresas, en el caso de ADELCA por ejemplo, la empresa tiene la capacidad de autoabastecerse con su propia palanquilla, lo que le permite manejar sus costos de producción mas bajos y negociar de mejor manera en el mercado sus productos.

3.3.3. Plaza – Distribucion.

El Mercado o plaza donde los oferentes ponen a disposición sus productos en el sector de la construcción está formado por tres grandes grupos: distribuidores, ferreterías y constructoras.

Distribuidores.- Son aquellos clientes que se encargan de trabajar en un tema de cobertura, además de comercializar los productos de la empresa en estudio normalmente tienen al menos dos marcas para ofrecer a su vez a sus clientes. Las negociaciones con este tipo de clientes se basa en los volúmenes de compra y cuando tienen proyectos especiales.

Ferreterías.- Se caracterizan por ser clientes cuya capacidad de almacenamiento es muy pequeña, lo cual exige al cliente a realizar sus compras de acuerdo a su demanda en el mercado, la política comercial con este tipo de clientes no varía de la generada por la empresa, es una manera de regular el mercado. Sin embargo, existen clientes ocasionales que llegan a tener mejores condiciones que una ferretería que ya tiene su código y que ha realizado compras anteriores.

Constructoras.- La negociación en este tipo de clientes es distinta, con estos clientes las negociaciones son por un precio que se establece para cada proyecto, también interviene el volumen al igual que el distribuidor, pero la diferencia está en que, la constructora está en la capacidad de comprar para un proyecto sin embargo para el siguiente no está “atado” u obligado a comprar a una u otra empresa.

Cuando se maneja el tema de precio por un proyecto especial o una obra en específica, es con el objetivo de no dañar y mas bien controlar el precio en el mercado, caso contrario no habrá ninguna medida regulatoria, debido a que en este producto existe el “libre mercado”³⁵.

Se estima según los datos de la Cámara de la Construcción de Quito, que en la capital se encuentran inscritos cerca de 1700 socios dedicados a la construcción, de los cuales 350 son empresas o personas jurídicas, el resto son personas naturales dedicadas alguna actividad relacionada con la construcción³⁶.

Esta clasificación a su vez se divide en actividades como constructoras, consultoras, contratistas, obras de edificación, vialidad, entre otras, pero es importante tener en cuenta esta información para saber que el mercado potencial es muy importante para atender en la región de estudio, al momento se encuentran registrados en las bases de ANDEC S.A. cerca de 360 clientes en la Sierra – Oriente, de los 1300 clientes registrados a nivel nacional. Es decir, el mercado que aun está cautivo es de cerca de 1400 clientes entre personas

³⁵ No existe un precio oficial como el de un producto de la canasta básica familiar.

³⁶ Base de datos de la Cámara de Comercio de Quito.

naturales y jurídicas, lo cual indica el potencial para desarrollar con estrategias aplicables para lograr resultados más rentables.

3.3.4. Promoción.

La actividad que se relaciona con la comunicación de los productos y con las estrategias para llegar el cliente es la promoción. A través de esta, se puede generar un impacto relacional, utilizando cualquiera de las variables, como ya se trató en el capítulo uno.

En este mercado siderúrgico las empresas utilizan estrategias para comunicar sobre su producto y promocionarlo a través de sus técnicas como las de venta personal, promoción en el punto de venta, publicidad, relaciones públicas, ferias de la construcción entre otras, donde se dan a conocer los beneficios y cualidades de sus productos. ANDEC S.A participa de las ferias que son organizadas por los gremios de la construcción. Además utiliza una estrategia promocional de productos que son empleados en el punto de venta como material P.O.P.³⁷

Otra de las estrategias que se ha convertido en una proyección de imagen es utilizar la responsabilidad social, la mayoría de las empresas trabajan en esta actividad, utilizando las redes sociales, las cuales llegan a mas mercados, no necesariamente de la construcción sino que, venden su imagen de cuidado del ambiente y su labor al reciclar el material ferroso, que se convierte en el principal elemento para la fabricación de los productos de acero. El caso de ADELCA, tal

37 El material POP (Point of Purchase) es una categoría del Marketing que recurre a la publicidad puesta en los puntos de venta

vez sea el más nombrado dentro de las actividades de responsabilidad social. A través de la red social Facebook, esta empresa impulsa varias actividades enfocadas al cuidado y mantenimiento del ecosistema, soportándose en información fotográfica y de datos que aportan al conocimiento de esta acción social³⁸.

En el caso de ANDEC S.A. el trabajo en el área de mercadeo no es impulsado de una manera integral, es decir, no está conformado un departamento de marketing como tal, sino que se apalanca en las actividades que realiza el Holding DINE, que a su vez maneja las actividades de mercadeo de las empresas integrantes de la corporación. Sin embargo se atienden los requerimientos de las regionales comerciales con material como el mencionado anteriormente, material de exhibición y material de información que es entregado en cada punto de venta por los asesores comerciales.



Ilustración 21. Actividades de responsabilidad social. ADELCA.
Fuente: Página web ADELCA

38 <http://www.Adelca.com>

CAPÍTULO CUATRO

ANÁLISIS DE CAPACIDADES Y COSTOS.

4.1. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN.

La capacidad en un proceso es lograr las especificaciones de diseño y fabricación de un producto, estas especificaciones se miden a través de valores nominales y de una tolerancia o nivel máximo. Tawfik y Chauvel³⁹ (1992) definen a la capacidad como: “Número de unidades por producir en un lapso de tiempo determinado”. Este cálculo de las capacidades pueden ser: pico y efectivas, y se las mide en condiciones ideales y en cantidades máximas de producción en que la empresa puede sostenerse económicamente en condiciones normales.

Para Chase, Aquilano y Jacobs⁴⁰ (2000) la definición de capacidad la dividen en tres aspectos que son: “habilidad para mantener, recibir, almacenar o acomodar”, “cantidad de producción que un sistema es capaz de lograr durante un período específico de tiempo” y “cantidad de recursos que entran y que están disponibles con relación a los requisitos de producción durante un período de tiempo determinado”.

Una cadena de datos técnicos - producciones útiles, consumos específicos, rendimientos horarios, tiempos reales de utilización de instalaciones, tiempos no operativos, porcentajes de chatarras, y otros-, permite un seguimiento de distintas

39 Tawfik, L. y Chauvel, AM. Administración de la Producción, Editorial: Mc. Graw Hill. México, 2000

40 Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano. Administración de producción y operaciones: Manufactura y servicios. McGraw-Hill, 2000

magnitudes como base de comparación con los estándares y suministran una información relevante para ejercer un control efectivo de producción y sus costos.

Durante el año anterior se trabajó en base a una capacidad de producción de aproximadamente 220.000 toneladas, un programa de producción de: 218.792,000 toneladas con un total de 6.441,6 horas programadas para laminación en caliente, equivalentes a un ritmo en la producción de 33,96 t/h, obteniéndose una producción de 218.136,908 toneladas utilizando un total de 5.606,5 horas, obteniendo un ritmo efectivo de 38,9 t/h, terminando el año con una baja en la producción de 655,1 tn y logrando el 99,7% de efectividad de la producción programada. (Ver anexo #2).

4.2. CAPACIDAD DE VENTAS.

La capacidad de ventas está relacionada con dos variables importantes que son: la demanda y la producción, es decir, la empresa puede generar un alto nivel de ventas pero si la producción no puede atender ese requerimiento del mercado no se cumple con el requerimiento del cliente ni con los objetivos de ventas, y en el otro caso, si se produce más de lo que el mercado requiere los costos de producción crecerán y causarán efectos negativos en las finanzas de la empresa.

4.2.1. Ventas por región.

El aporte de la región Sierra – Oriente a las ventas nacionales es del 23% aproximadamente, la empresa por su naturaleza del negocio es fuerte en la costa, alcanzando un 65% de participación en las ventas, lo que obliga a generar

estrategias para fortalecer las otras dos regiones que son el Austro y la de estudio.

Las ventas en dólares de enero a junio del año en curso en cada una de las regiones se muestran en la siguiente tabla;

Región	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	Total vtas en usd.
AUSTRO	2.691.337	1.266.164	2.127.752	1.925.940	2.355.726	2.423.743	12.790.662
COSTA	10.774.695	8.677.611	9.135.598	9.640.523	11.929.429	11.793.465	61.951.321
ORIENTE	718.463	662.053	665.408	777.914	874.227	636.578	4.334.643
SIERRA	2.952.797	2.273.610	2.871.463	2.916.370	3.118.933	3.113.096	17.246.270
Total usd	17.137.292	12.879.439	14.800.221	15.260.747	18.278.315	17.966.882	96.322.896

Ilustración 22. Ventas por región entre enero y junio 2012.

Fuente: información comercial sistema BAAN ANDEC S.A.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

Durante el primer semestre del presente año las ventas en toneladas fueron las siguientes:

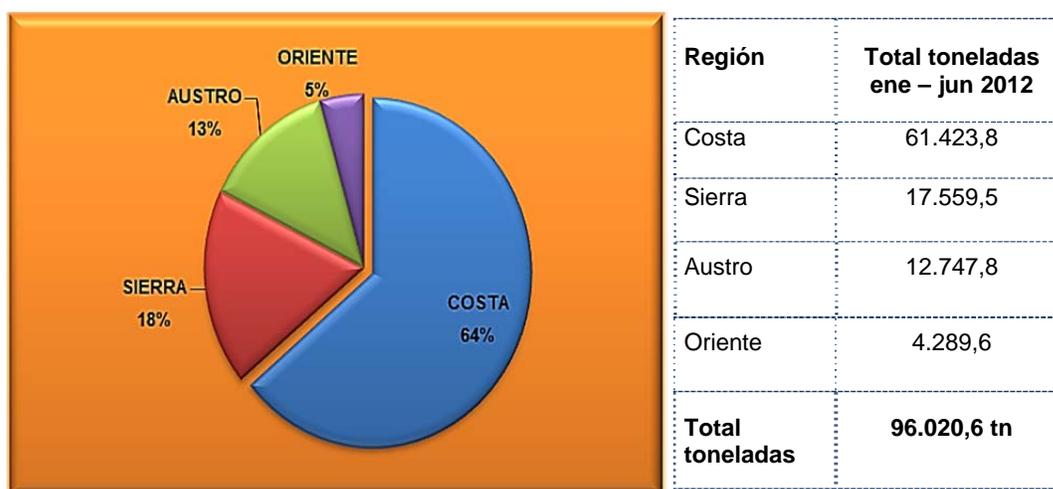


Ilustración 23. Ventas por región primer semestre 2012

Fuente: información comercial sistema BAAN ANDEC S.A.

El porcentaje de participación en las ventas de los últimos cuatro periodos a nivel nacional se mantiene en el 23% en la región Sierra Oriente y la región Costa

continúa siendo la más fuerte en ventas de la empresa, sin embargo las ventas del 2012 (ene – jun) han disminuido comparadas con el mismo periodo del año anterior como muestra la siguiente gráfica, donde las dos regiones más importantes han sufrido una caída del 15% en las ventas en el caso de la Costa y del 20% en el caso de la Sierra:



Ilustración 24. Ventas por región por año
Fuente: ANDEC S.A.

4.2.2. Ventas por provincia.

La región en estudio se compone de once provincias, siete corresponden a la Sierra y cuatro al Oriente, las provincias que corresponden a la región Sierra son: Carchi, Bolívar, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, y las que corresponden al Oriente son: Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos. Las ventas se dividen en dos mercados, el mercado directo donde están todos los distribuidores, constructoras, ferreterías o centros ferreteros y clientes eventuales,

el otro mercado lo conforman los denominados “franquiciados”⁴¹ que llegan en total a ciento cincuenta aproximadamente en la región.

La provincia de Pichincha es la más representativa en ventas en la Sierra y Sucumbíos en el Oriente, alcanzando entre las dos el 62% de ventas de la región, esta provincia se apoya en distribuidores fuertes que realizan cobertura en las dos provincias con su propia fuerza de ventas, pero a su vez se convierte en la zona potencial para las empresas competidoras. ADELCA es la más fuerte en esta provincia llegando a vender cerca de 12.000 toneladas al mes en esta provincia⁴².

El presupuesto de ventas en la Región Sierra – Oriente para el año 2012 es de 48.000 toneladas, lo que hace pensar en un cambio en la estrategia para alcanzar los niveles presupuestados. Se deberá revisar la condición comercial así como las actividades de mercadeo encaminadas a lograr un impacto en el cliente que afecte positivamente a los resultados de ventas.

4.3. CAPACIDAD DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE.

Por el tipo de estructura de la Unidad de Negocios Quito, la capacidad de despacho diaria de producto es de hasta 245 toneladas en vehículos contratados por ANDEC S.A. en días óptimos, adicional se puede generar despachos a clientes que dispongan de su propio vehículo, al cual la empresa paga o reconoce el flete hasta el destino final, pero, por el horario de trabajo (8 horas diarias) no se acostumbra a cargar el producto en más de diez vehículos de transporte de productos de acero.

41 Franquiciados: pertenecen a Construmercado, una empresa que pertenece a Holcim.

42 Datos estimados de venta de la competencia.

De acuerdo a la capacidad de carga y disponibilidad de los vehículos se programa los despachos a cada uno de los destinos, es por eso que, en días óptimos como por ejemplo un lunes se cuenta con todos los transportistas y vehículos disponibles para empezar los despachos, pero sucede el caso de que los despachos sean a provincias lo que complica la situación para despachar los pedidos programados para el siguiente día porque se tiene que esperar el retorno de los vehículos que salieron el día anterior.

El aporte de los clientes y que de cierto modo beneficia económicamente también a su ingreso es que llevan el producto en sus propios vehículos (veinte en total), y a la vez se ha convertido en una ayuda importante a la gestión de logística de la empresa porque no se cuenta con más proveedores de este servicio y lo que busca la empresa en algún momento es juntar de manera formal a un grupo de transportistas a manera de cooperativa para lograr mayor eficiencia en el transporte y lo que ha motivado a este estudio, encontrar la manera ideal de convertir realmente a la logística de distribución en un valor agregado de la empresa, y que a su vez sea visto como una fortaleza por parte del cliente.

4.3.1. Capacidad de inventarios.

En el Centro de Distribución de Quito, se puede almacenar como máximo 1.200 toneladas únicamente de varilla corrugada y lisa, en esta bodega se trata de mantener un inventario mínimo de 700 toneladas, que sirve para atender la demanda y para realizar un inventario físico adecuado.

En la sección de electromalla se puede almacenar aproximadamente 150 toneladas debido al peso y medida de cada electromalla y que a su vez utilizan un espacio cerrado por la oxigenación de la misma. La siguiente tabla indica la rotación de material, es decir el número de veces que ha rotado cada.

La fórmula que se ha utilizado en este caso para el cálculo de rotación de inventarios es: $Rotacion\ de\ inventarios = \frac{ventas\ del\ mes\ (tn)}{inventario\ promedio}$

PRODUCTO	VENTAS MES (tn)	STOCK. PROMEDIO (Tn)	ROTACION
VAR. CORR SOLD. 12 MM X 12 MT.	1.240,45	166,65	7,44
VAR. CORR SOLD. 10 MM X 12 MT.	546,63	107,51	5,08
VAR. CORR SOLD. 08 MM X 12 MT.	451,49	125,61	3,59
VAR. CORR SOLD. 14 MM X 12 MT.	238,92	73,93	3,23
VAR. CORR SOLD. 16 MM X 12 MT.	230,34	56,63	4,07
VAR. CORR SOLD. 22 MM X 12 MT.	126,37	25,06	5,04
VAR. CORR SOLD. 25 MM X 12 MT.	116,38	39,30	2,96
VAR. CORR SOLD. 20 MM X 12 MT.	73,95	18,94	3,91
VAR. CORR SOLD. 18 MM X 12 MT.	68,34	31,17	2,19
VAR. CORR SOLD. 32 MM X 12 MT.	45,68	27,26	1,68
VAR. CORR SOLD. 28 MM X 12 MT.	25,12	41,76	0,60
Total	3.163,66	713,82	4,43

Ilustración 25. Rotación de inventarios en el C.D.Q.
Elaborados: Geovanny Guerrero M.

Como se puede observar existe una gran diferencia en la rotación de la varilla de 12mm x 12 mts con el resto de productos porque ésta, es la de mayor utilización en el mercado nacional. El resto de varillas también cumplen su función en el proceso constructivo pero en el caso de la de 12mm las transferencias de producto desde la bodega de Guayaquil a la de Quito supera las siete veces al

mes, o sea 2 veces por semana se recibe solamente este SKU⁴³ en las bodegas del C.D.Q. La capacidad de la bodega del C.D.Q. para el manejo y despacho del producto está en función de la rotación de los sku's, entonces, la varilla de 12 mm debe ubicarse en el sector mas cercano para que se pueda optimizar el tiempo de despacho y pueda salir a su destino cumpliendo los horarios definidos.

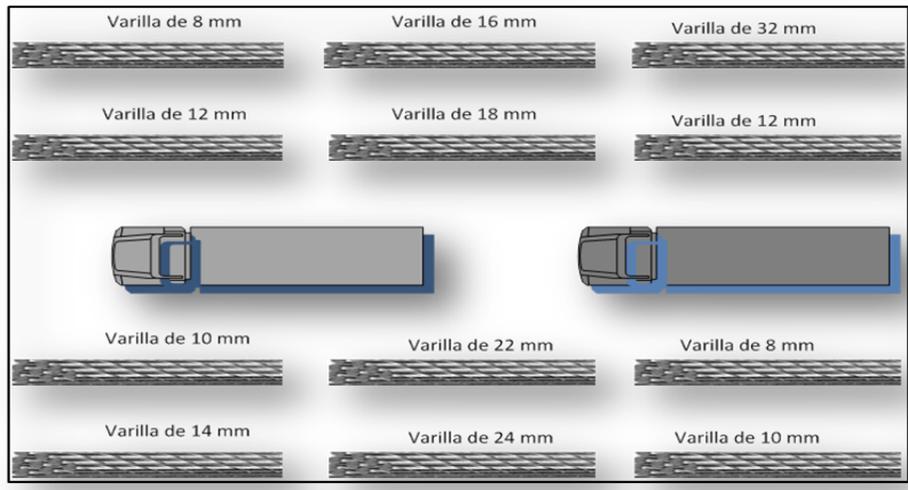


Ilustración 26. Bodega de Despacho del C.D.Q.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

4.3.2. Análisis de rutas y despachos.

Otro de los aspectos importantes a considerar en este análisis de las rutas es la respuesta que tiene el centro de distribución de Quito por parte de la matriz en Guayaquil con la transferencia de producto, existe ocasiones en que no llega el producto para despachar a los clientes, lo que obliga a que se despache directamente desde Guayaquil hacia el destino final, esta información se la puede apreciar con un cuadro de reporte de despachos por rutas donde se registra la actividad de cada uno de los despachos ya sea, desde el CDQ o desde Guayaquil.

⁴³ SKU significa Stock-keeping unit por sus siglas en inglés o lo que significa en español un código de una unidad de referencia

Los datos para este análisis fueron de seis meses (enero - junio 2012), donde se ha considerado los dos orígenes para los despachos hacia las rutas que corresponden a la región Sierra – Oriente.

En este periodo se atendió a 185 rutas a nivel nacional considerando los dos centros de distribución en Guayaquil y Quito, las rutas en estos seis meses son de 74 con origen en el C.D.Q. y 148 que se originaron en Guayaquil, esto quiere decir que no necesariamente las regionales atienden específicamente sus zonas, sino que, dependiendo del inventario disponible y del transporte necesario se hacen combinaciones como las que muestra la tabla siguiente:

Centro de distribución	Región	Vehículo distribuidor	Plataforma contratada	Tráiler contratado	Total kg. Ene jun 2012
GYE BODEGA PRODUCTO TERMINADO	COSTA	23.394.899	32.984.243	8.697.841	65.076.983
	AUSTRO	3.287.595	504.922	4.838.226	8.630.743
	SIERRA	1.301.923	317.781	1.262.523	2.882.227
	ORIENTE	11.515			11.515
Total GYE BODEGA PRODUCTO TERMINADO		27.995.932	33.806.946	14.798.590	76.601.468
UIO PRODUCTO TERMINADO	SIERRA	4.086.785	5.301.553	3.366.701	12.755.040
	COSTA	1.982.228	4.505.349	1.295.944	7.783.521
	ORIENTE	1.890.019	1.402.808	941.336	4.234.164
	AUSTRO	49.155	233.055	237.878	520.088
Total UIO PRODUCTO TERMINADO		8.008.188	11.442.766	5.841.859	25.292.813
Total Kg.		36.004.120	45.249.713	20.640.449	101.894.281

Ilustración 27. Producto despachado a cada región desde los centros de distribución.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

En el primer caso de la Unidad de Negocio de Quito, región de estudio se registran cerca de 25.300 toneladas despachadas, aquí se muestra un dato interesante, y es que, se despacha mas producto a la región de la costa que al Oriente, región de estudio que pertenece al C.D.Q. esto muestra la demanda de la Costa que necesita ser cubierta desde el centro de distribución de Quito.

Del total de despachos realizados desde Guayaquil, el 4% corresponde a despachos con rutas en la región Sierra, y en el caso del total de despachos realizados desde el C.D.Q., el 31% corresponde a despachos con rutas en las provincias de la Costa ecuatoriana.

Este indicador muestra lo importante de la región Costa en este negocio, y el apoyo logístico y de transporte que requiere esta región, a pesar de la limitada capacidad de inventarios con el que cuenta el C.D.Q. Datos adicionales sobre este resumen de despachos desglosado por provincia se muestran en el anexo #3.

Los datos de despachos hacia las provincias de la región de estudio se muestran en la siguiente tabla, la cual muestra la participación del transporte que se origina en los dos centros de distribución, donde se puede observar que el 14,5% corresponde a los despachos realizados desde la bodega de despacho de Guayaquil, normalmente se da por dos situaciones, la falta de inventario en Quito, o la falta de transporte en el C.D.Q.

Lo que se busca en este proceso es lograr una cobertura con el sistema actual, sin embargo las condiciones de mercado especialmente en precio y falta de transporte obligan muchas veces a retrasar los despachos a las provincias y destinos más distantes.

Centro de distribución	Región	Vehículo distribuidor	Plataforma contratada	Tráiler contratado	Total kg despachados ene jun 2012
GYE BODEGA PRODUCTO TERMINADO	SIERRA	1.301.923	317.781	1.262.523	2.882.227
	ORIENTE	11.515			11.515
Total GYE		1.313.438	317.781	1.262.523	2.893.742
UIO PRODUCTO TERMINADO	SIERRA	4.086.785	5.301.553	3.366.701	12.755.040
	ORIENTE	1.890.019	1.402.808	941.336	4.234.164
Total UIO		5.976.805	6.704.361	4.308.037	16.989.203
Total general		7.290.243	7.022.142	5.570.560	19.882.945

Ilustración 28. Producto despachado a las regiones Sierra – Oriente desde los centros de distribución.
Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

La cantidad total de rutas en la Sierra es de 61 y para el Oriente es de 13 rutas, esto considerando como origen el C.D.Q., estas rutas tienen un costo determinado que se detalla en el anexo #4.

4.4. COSTOS DE DISTRIBUCION Y TRANSPORTE.

4.4.1. Costos de distribución.

La gestión comercial y la distribución de productos van de la mano para cerrar el círculo de la logística. En este sentido el manejo de los costos de la distribución y transporte es importante diferenciarlos ya que, cada uno cumple su función financiera de manera individual, a pesar de formar una sinergia de la actividad logística de una empresa. West indica que existen varias formas de costear la distribución en una empresa⁴⁴.

⁴⁴ West, Alan. Gestión de la distribución comercial. Ediciones Díaz de Santos, 1991.

Los costos de distribución, reunidos por clase por clientes pueden ser analizados e interpretados en una de estas cinco formas:

- Distribuido a las ventas de acuerdo con el tamaño de la venta realizada.
- Distribuido a las ventas sobre la base de la distribución territorial de los clientes.

En el caso del presente estudio los costos de distribución se los denominan también gastos de ventas. Estos comprenden principalmente gastos de embarque, gastos propiamente de la gestión de ventas y gastos administrativos financieros, lo que hace la empresa es asumir ese costo al momento de considerar una negociación en la parte comercial.

Considerando la premisa de lo enunciado anteriormente lo que aplica ANDEC S.A. S.A. es distribuir ese costo sobre los dos aspectos que son tamaño de la venta y sobre la zona, especialmente sobre los clientes de Construmercado (Disensa), en cualquiera de los dos casos normalmente el costo de distribución es de hasta del 2% de las ventas totales, los cuales se pueden mostrar en la siguiente tabla:

REGIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	Total usd.
ORIENTE	\$718.463	\$662.053	\$ 665.408	\$777.914	\$874.227	\$636.578	\$4.334.643
SIERRA	\$2.952.797	\$2.273.610	\$2.871.463	\$2.916.370	\$3.118.933	\$3.113.096	\$17.246.270
Total USD	\$3.671.260	\$2.935.663	\$3.536.871	\$3.694.284	\$3.993.160	\$3.749.674	\$21.580.912
2% costo distribución	\$73.425	\$58.713	\$70.737	\$73.886	\$79.863	\$74.993	\$431.618

Ilustración 29. Costo de distribución Región Sierra - Oriente.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

Del total mostrado en la tabla, el costo de distribución es de \$431.618usd en lo que va del primer semestre del año en curso, es importante conocer que este valor puede cambiar, de existir una alteración de precios en el mercado, lo que obliga a estimar nuevamente este costo. Se estima que para finalizar el año el costo de distribución llegue a los \$900.000 usd aproximadamente.

4.4.2. Costos de transporte.

A diferencia de los costos de distribución donde intervienen varios elementos de análisis como las ventas, el embarque, administrativos, financieros, etc., el costo de transporte es un valor que se lo reconoce por transportar el producto de un sitio a otro en un momento determinado.

Estos costos están determinados por la condición del mercado y en cuanto a:

- Precios de transporte por tipo de mercadería
- Precios de transporte por distancias y peso de productos.

Actualmente la empresa considera la segunda opción generando un pago de acuerdo a las distancias entre los centros de distribución y los destinos incluidos en las rutas determinadas. Estos pagos por los fletes realizados a las rutas distintas se muestran así:

Centro de distribución	Región	Vehículo distribuidor	Plataforma contratada	Tráiler contratado	Total usd. Ene jun 2012
GYE BODEGA PRODUCTO TERMINADO	ORIENTE	\$ 405			\$405
	SIERRA	\$ 9.501	\$ 3.580	\$26.828	\$39.909
Total GYE BODEGA PRODUCTO TERMINADO		\$ 9.906	\$ 3.580	\$ 26.828	\$40.315
UIO PRODUCTO TERMINADO	ORIENTE	\$ 96.133	\$ 84.610	\$49.946	\$230.689
	SIERRA	\$ 63.707	\$ 78.487	\$53.741	\$195.935

Total UIO PRODUCTO TERMINADO		\$ 159.840	\$163.097	\$103.687	\$426.624
Total costo transporte		\$169.746	\$166.677	\$130.515	\$466.949

Ilustración 30. Costos de transporte para la región Sierra -Oriente.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

Al final del primer semestre los costos de transporte considerando como origen las dos bodegas de despachos (Quito y Guayaquil), ascienden a \$466.949 dólares, estimando que sea al final del año aproximadamente un millón de dólares como costo por este rubro. Este costo del primer semestre representa el **2,16%** de las ventas generadas en este periodo. Y de estos valores mencionados como costo de transporte, el 36% (\$169.746) corresponden a los pagos por fletes a los vehículos de los clientes, es decir transporte que no es contratado por la empresa, es decir, la tercera parte de los costos de transporte asume la empresa en pagos a los mismos clientes que prestan sus unidades para el servicio de transporte de producto terminado.

CAPITULO CINCO

PROPUESTA DE MODELO DE LOGISTICA DE DISTRIBUCION

Luego de analizar varios temas que han relacionado directamente a los integrantes de la mezcla de mercadotecnia se presenta una alternativa de solución a un problema que cada vez se convierte en desventaja para la empresa en el mercado siderúrgico, especialmente en la región –Sierra Oriente– que se ve amenazada por la competencia, que con sus estrategias comerciales y de logística han ido desplazando a ANDEC S.A., especialmente en las ventas, cuyos resultados se han ido reduciendo durante el año 2012.

Estos inconvenientes en la logística de distribución como son los costos de transporte, y en un mercado tan exigente, no pueden convertirse en el último eslabón de la cadena de valor sino más bien uno de los más importantes a los cuales se los debe dar la jerarquía debida.

5.1. PROCESO LOGISTICO ACTUAL Y PROPUESTO.

El sistema disponible actualmente, integra tres áreas de importancia que son; ventas, administración de pedidos con facturación y despachos, este proceso integra la asignación de cargas y despachos cuando permite la disponibilidad de vehículos.

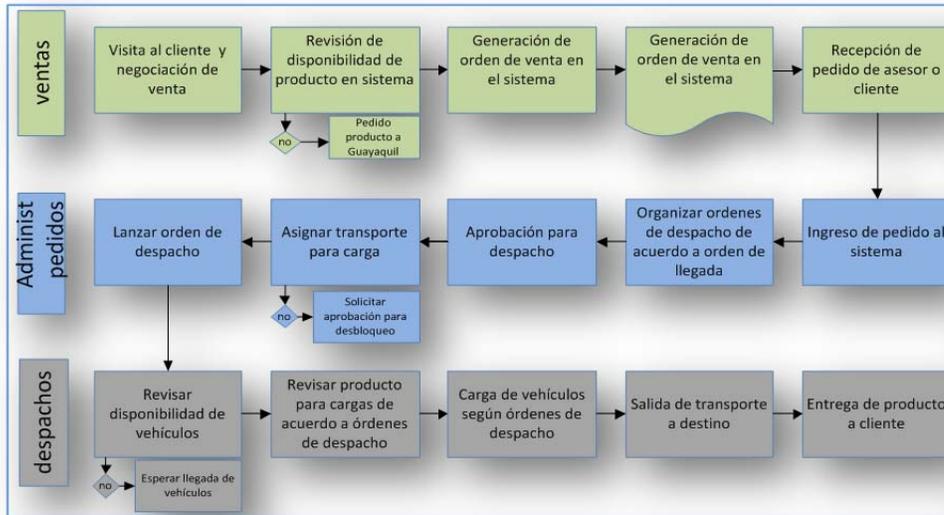


Ilustración 31. Ventas, asignación y despachos de producto en ANDEC S.A.
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

En la propuesta de manejo del proceso, la asignación de carga a los vehículos disponibles debería estar en función de la información establecida por el encargado del área de despachos, quien debe conocer cual es la disponibilidad de vehículos, así se evita perder tiempo en dicha asignación del transporte, esta tarea debe estar a cargo de una persona dedicada específicamente a esta actividad

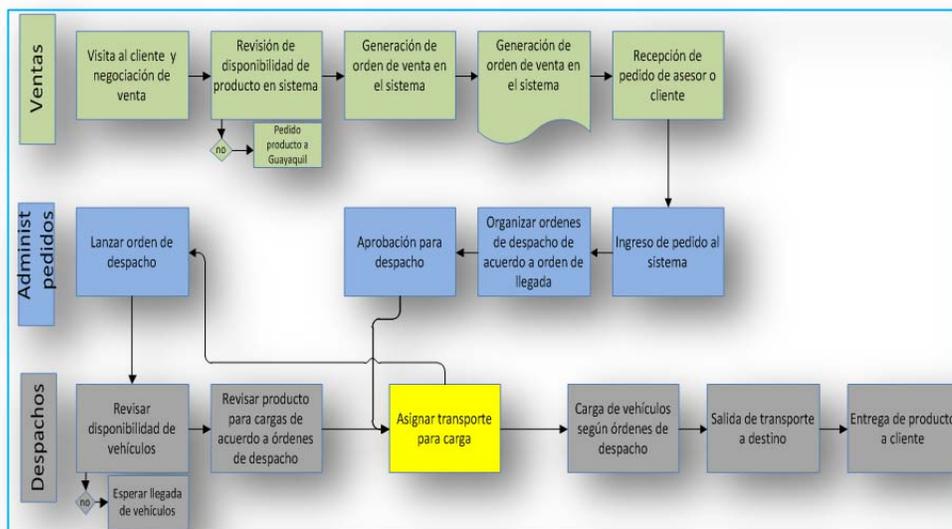


Ilustración 32. Propuesta de sistema de logística y distribución.
Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

5.2. CONTROL DE STOCKS.

Cuando la capacidad de la bodega de despachos en un depósito o centro de distribución no permite almacenar mayores cantidades de producto lo lógico es que se requiera constantemente realizar transferencias de producto desde la fábrica o matriz. Para esto es importante gestionar con la planta de producción una programación de envíos que se cumplan de acuerdo a los requerimientos de los clientes basado en un análisis histórico de producto que rota en cierto tiempo, puede ser semanal, mensual, o trimestral, pero depende de la rotación de cada uno de los sku's que dispone la empresa.

Un ejemplo de esta situación se va a considerar con el producto de mayor rotación que es la varilla corrugada de 12 mm x 12 mts, este sku es el más utilizado en el área de la construcción, por lo tanto, es el que debería tener siempre un stock suficiente para atender la demanda del mercado. La manera actual de llevar un registro de las entradas y salidas de productos o materiales de la bodega de Quito es "únicamente visual" en la bodega, ya que el sistema presenta errores comparado con el stock físico en dicha bodega, y genera errores al momento del conteo físico o de verificar la existencia de productos.

Por ejemplo, en el sistema aparece como existente una varilla corrugada de 8 mm en una cantidad de cien unidades, sin embargo, al verificar físicamente no existe esa cantidad de este producto en la bodega de despacho, lo que convierte

en un problema al atender a un cliente que ha solicitado esa descripción de producto .

El manejo de inventarios por parte de la persona encargada se lo puede realizar con un registro propuesto en hoja Excel, este utilitario permite llevar un control simultaneo de lo que está pasando con el manejo de stocks de producto, además puede verificar entradas y salidas de producto cuando se generan pedidos de transferencia de la matriz a la bodega de Quito, y cuando sale el producto para el cliente, lo que convierte a este seguimiento en lo más aproximado posible a la realidad de las existencias de producto en una bodega.

#	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	codigo	item	unidad	tipo	familia	stock minimo	stock	¿solicitar?	cantidad solicitar
5	001R1205506	ALAMBRO 5.5 MM SAE 1006	unidad	acero	ALAMBRO	5	8	hay suficiente	-3
6	001R1205510	ALAMBRO 5.5 MM SAE 1010	unidad	acero	ALAMBRO	45	4	solicitar material	41
12	001R1263506	ALAMBRO 6.35 MM SAE 1006	unidad	acero	ALAMBRO	5	2	solicitar material	3
35	002V9209006	VAR. CUADRADA 9MM X 6M CONST.	unidad	acero	BARRA CUADRADA	5	15	hay suficiente	-10
36	002V9211006	VAR. CUADRADA 11MM X 6M CONST.	unidad	acero	BARRA CUADRADA	5	2	solicitar material	3
37	002V9215006	VAR. CUADRADA 15MM X 6M CONST.	unidad	acero	BARRA CUADRADA	5	4	solicitar material	1
48	003V7008012	VAR. CORR. SOLD. 08 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	140	12	solicitar material	128
53	003V7010012	VAR. CORR. SOLD. 10 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	140	56	solicitar material	84
61	003V7012012	VAR. CORR. SOLD. 12 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	600	300	solicitar material	300
67	003V7014012	VAR. CORR. SOLD. 14 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	150	23	solicitar material	127
72	003V7016012	VAR. CORR. SOLD. 16 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	100	34	solicitar material	66
76	003V7018012	VAR. CORR. SOLD. 18 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	100	21	solicitar material	79
79	003V7020012	VAR. CORR. SOLD. 20 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	50	26	solicitar material	24
86	003V7022012	VAR. CORR. SOLD. 22 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	30	38	hay suficiente	-8
93	003V7025012	VAR. CORR. SOLD. 25 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	20	65	hay suficiente	-45
96	003V7028012	VAR. CORR. SOLD. 28 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	20	12	solicitar material	8
100	003V7032012	VAR. CORR. SOLD. 32 MM X 12 MT.	tonelada	acero	CORRUGADO	0	10	sin dato stock minimo	-10
171	005C006-1001620	ARMAD GRAF. 10.0MM X 10X20 CM	tonelada	acero	CONFORMADO	0	6	sin dato stock minimo	-6
273	005EMA06-03515	ELECT 3.5 MM 15X15 CM GRAF	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	3	solicitar material	12
276	005EMA06-04015A	ELECT 4.0 MM 15X15 CM P-A	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	1	solicitar material	14
285	005EMA06-05010	ELECT 5.0 MM 10X10 CM GRAF	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	7	solicitar material	8
286	005EMA06-05015	ELECT 5.0 MM 15X15 CM GRAF	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	0	solicitar material	15
301	005EMA06-08015	ELECT 8.0 MM 15X15 CM GRAF	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	0	solicitar material	15
336	005EMA26-10015	ELECT 10.0 MM 15X15 CM AS	unidad	acero	ELECTROMALLA	15	0	solicitar material	15
343					TOTAL STOCK	1510	642		808

Ilustración 33. Registro de materiales para control de inventarios
Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

Por otro lado el manejo actual de los inventarios en la producción de conformados no es registrada en el sistema desde el C.D.Q. y se retrasan afectando las entregas a los clientes. Este nuevo control de inventarios usa un modelo en Excel que contiene información básica como: código de producto, ítem,

unidad, línea de productos, entre otros, y como información cuantitativa utiliza datos de stock mínimo, stock actual, entradas y salidas de producto diferencia, fechas, entre otros.

El registro de estos datos permitirá actuar con pro actividad al momento de solicitar las transferencias de producto a la matriz y mantener los stocks suficientes en la bodega para atender los requerimientos de los clientes. La ilustración anterior muestra una propuesta de control de stocks en la bodega del C.D.Q., esta información es importante porque registra las cantidades de producto que dispone la bodega y el stock mínimo que debe existir en dicha bodega.

Ilustración 34. Registro de movimientos. Entradas y salidas de material

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

A	B	C	D	E	F	G	H
fecha	código	item	unidad	entrada	salida	entregado a	observaciones
mar. 03/abr/12	001R1205506	ALAMBRON 5.5 MM SAE 1006	unidad	8			ELECTROMALLA
sáb. 07/abr/12	001R1205510	ALAMBRON 5.5 MM SAE 1010	unidad	4			
vie. 13/abr/12	001R1263506	ALAMBRON 6.35 MM SAE 1006	unidad	2			
jue. 19/abr/12	002V9209006	VAR. CUADRADA 9MM X 6M CONST.	unidad		4	CLIENTE X	CLIENTE NO SATISFECHO
mié. 25/abr/12	002V9211006	VAR. CUADRADA 11MM X 6M CONST.	unidad		2	CLIENTE Y	
mar. 01/may/12	002V9215006	VAR. CUADRADA 15MM X 6M CONST.	unidad		4	CLIENTE Z	
lun. 07/may/12	003V7008012	VAR. CORR SOLD. 08 MM X 12 MT.	tonelada		6	CLIENTE A	
mar. 15/may/12	003V7010012	VAR. CORR SOLD. 10 MM X 12 MT.	tonelada	56			
lun. 21/may/12	003V7012012	VAR. CORR SOLD. 12 MM X 12 MT.	tonelada	300			PRODUCTO OXIDADO
jue. 24/may/12	003V7014012	VAR. CORR SOLD. 14 MM X 12 MT.	tonelada		23		
mié. 30/may/12	003V7016012	VAR. CORR SOLD. 16 MM X 12 MT.	tonelada		26	CLIENTE R	CLIENTE SATISFECHO
mar. 05/jun/12	003V7018012	VAR. CORR SOLD. 18 MM X 12 MT.	tonelada		21		
lun. 11/jun/12	003V7020012	VAR. CORR SOLD. 20 MM X 12 MT.	tonelada		26		
jue. 14/jun/12	003V7022012	VAR. CORR SOLD. 22 MM X 12 MT.	tonelada		38		
mié. 20/jun/12	003V7025012	VAR. CORR SOLD. 25 MM X 12 MT.	tonelada		66		
mar. 26/jun/12	003V7028012	VAR. CORR SOLD. 28 MM X 12 MT.	tonelada		12		
lun. 02/jul/12	003V7032012	VAR. CORR SOLD. 32 MM X 12 MT.	tonelada		10		
mié. 04/jul/12	005C006-1001020	ARMAD GRAF.L 10,0MM X 10X20 CM	tonelada		6	CLIENTE C	CLIENTE SATISFECHO
mar. 10/jul/12	005EMA06-03515	ELECT 3.5 MM 15X15 CM GRAF	unidad		3	CLIENTE D	CLIENTE SATISFECHO
lun. 16/jul/12	005EMA08-04015A	ELECT 4.0 MM 15X15 CM P.A.	unidad		1	CLIENTE E	CLIENTE SATISFECHO
mar. 17/jul/12	005EMA06-05010	ELECT 5.0 MM 10X10 CM GRAF	unidad		7		
lun. 23/jul/12	002V9209006	VAR. CUADRADA 9MM X 6M CONST.	unidad		3		
mié. 25/jul/12	002V9211006	VAR. CUADRADA 11MM X 6M CONST.	unidad		1		
mar. 31/jul/12	002V9215006	VAR. CUADRADA 15MM X 6M CONST.	unidad		5		
lun. 06/ago/12	003V7008012	VAR. CORR SOLD. 08 MM X 12 MT.	tonelada		9		
jue. 09/ago/12	003V7016012	VAR. CORR SOLD. 16 MM X 12 MT.	tonelada		30		
		← escribe código					

Esta misma aplicación crea una alarma que indica si se necesita solicitar producto a la fábrica o matriz. En ciertos casos cuando se tiene un stock mayor al que normalmente se necesita, ésta alarma también indicará que existe stock suficiente y en el caso de no existir un registro stock mínimo, especialmente

cuando se trata de productos con muy baja rotación o que se los comercializa únicamente bajo pedido, el programa también indica que no existen datos de stocks mínimo, esto sucede porque son productos que se solicitan bajo pedido específico.

Por otro lado la hoja que contiene los movimientos de material registra las entradas y salidas de producto, las diferencias se calculan en este programa y a su vez genera la cantidad a solicitar a la fabrica, la ventaja y lo positivo de este programa es que todo el tiempo esta trabajando en el control de producto y en el requerimiento del mismo.

La ilustración muestra lo expuesto anteriormente, el registro de las entradas y salidas que son administradas por la hoja de registro de materiales y que permite conocer a que cliente se despachó tal o cual producto, y si existen observaciones tanto en las entradas como en las salidas.

5.3. PROPUESTA DE REDUCCION EN COSTOS DE TRANSPORTE.

Paulo Ramos en su artículo publicado en la revista “Énfasis Logística” menciona 10 estrategias para disminuir costos y aumentar la eficiencia en las operaciones logísticas. Dentro de estos conceptos se menciona el *perfeccionamiento de la consolidación de las salidas*, un tema necesario en el negocio del acero donde la empresa y los responsables de generar las salidas y despachos deben asegurarse que el transporte salga con la carga óptima y no se presenten retrasos en las entregas ni faltantes en los mismos.

Otro de las estrategias que pueden ser nombradas en este capítulo es la de corregir los procesos de ejecución, donde se habla de cumplir contratos con los transportistas, pero este aspecto no ha sido considerado aun en la empresa en estudio, lo que puede convertirse en una gran oportunidad para mejorar los procesos logísticos especialmente en el tema de transportes.

Finalmente, todos los puntos antes citados son de mucha importancia, pero, los de mayor énfasis son los relacionados con el transporte tanto en las entradas como en las salidas, y en su análisis de costos que pueden convertirse en una manera eficiente de asumirlos.

5.3.1. Costo actual de transporte.

A continuación se analiza el costo de transporte de los últimos cuatro años, en los que se muestra el porcentaje relacionado con las ventas, la formula de cálculo del costo de transporte es la siguiente.

$$\% \text{ de costo de transporte} = \frac{\text{costo de transporte en usd}}{\text{ventas del periodo en usd}}$$

Se ha determinado por ejemplo que el porcentaje de costo de transporte actual hacia las provincias del oriente superan el 5%, lo cual es un monto considerable, tomando en cuenta un promedio entre 2% y 3%, lo cual convierte a estas rutas en las más costosas, la tabla siguiente muestra los costos de transporte de cada una de las provincias pertenecientes a la región de estudio:

REGION	PROVINCIA	2009		2010		2011		2012 ⁴⁵	
		COSTO TRANSP. USD	VENTAS USD	COSTO TRANSP. USD	VENTAS USD	COSTO TRANSP. USD	VENTAS USD	COSTO TRANSP. USD	VENTAS USD
ORIENTE	NAPO		921.283	10.343	1.112.524	18.553	1.550.769	17.872	669.829
	ORELLANA	33.670	761.381	47.537	1.171.559	119.124	2.061.831	93.623	1.018.966
	PASTAZA	6.183	524.057	17.816	463.005	37.238	1.147.045	13.626	333.029
	SUCUMBIOS	75.099	2.316.656	121.734	2.543.463	254.954	4.807.071	135.022	2.312.819
Total ORIENTE		114.952	4.523.378	197.429	5.290.552	429.869	9.566.716	260.143	4.334.643
SIERRA	BOLIVAR	974		2.685		2.585	8.256	457	4.839
	CARCHI			9.725	326.580	21.510	560.211	7.020	313.353
	CHIMBORAZO	35.832	2.382.038	26.170	2.004.735	49.996	3.544.230	15.314	808.763
	COTOPAXI	5.779	1.373.485	18.941	1.547.312	20.650	1.685.766	11.524	716.518
	IMBABURA	17.043	1.044.409	36.631	1.579.379	68.464	3.096.236	27.259	1.405.484
	PICHINCHA	571.237	24.371.081	560.410	27.868.071	645.131	28.170.610	226.356	11.484.918
	TUNGURAHUA	951	4.870.140	15.212	5.463.813	42.338	6.982.842	11.232	2.512.394
Total SIERRA		631.817	34.041.153	669.774	38.789.890	850.674	44.048.152	299.162	17.246.270
TOTAL SIERRA - ORIENTE		746.769	38.564.531	867.203	44.080.442	1.280.543	53.614.868	559.304	21.580.912
% COSTO DE TRANSPORTE		1,94%		1,97%		2,39%		2,59%	

Ilustración 35. Costo actual de transporte por periodo y región.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

De esta tabla de datos se puede realizar cierto análisis correspondiente al costo de transporte generado especialmente en las zonas como el Oriente ecuatoriano, donde es el más alto y sigue aumentando en los últimos años, la razón es porque las rutas antes mencionadas son las más distantes, pero principalmente porque el pago se lo realiza bajo las siguientes condiciones:

Camión pequeño de 1 a 7 tn se factura por 10 tn.

Camión mediano de 1 a 12 tn se factura por 12 tn.

Camión Mula de 1 a 16 tn se factura por 15 tn.

⁴⁵ Los datos del año 2012 corresponden al periodo ene – jun 2012

Tráiler de 1 a 30 tn se factura de acuerdo a las siguientes condiciones:

De 16 a 20 tn se paga por 20 tn

De 20 a 25 tn se paga por 25 tn

De 25 a 30 tn se paga por 30 tn

De 1 a 30 tn en mallas electro soldadas se paga por 30 tn.

Bajo este sistema, el costo de transporte se eleva porque la mayoría de despachos son realizados en vehículos que no completan la carga, lo que al “redondear” el pago del transporte aumenta el costo del mismo. La siguiente tabla muestra los porcentajes del costo de transporte correspondientes a cada provincia de la región de estudio.

REGION	PROVINCIA	2009	2010	2011	2012
ORIENTE	NAPO	0,00%	0,93%	1,20%	2,67%
	ORELLANA	4,42%	4,06%	5,78%	9,19%
	PASTAZA	1,18%	3,85%	3,25%	4,09%
	SUCUMBIOS	3,24%	4,79%	5,30%	5,84%
Total ORIENTE		2,54%	3,73%	4,49%	6,00%
SIERRA	BOLIVAR			31,31%	9,45%
	CARCHI		2,98%	3,84%	2,24%
	CHIMBORAZO	1,50%	1,31%	1,41%	1,89%
	COTOPAXI	0,42%	1,22%	1,22%	1,61%
	IMBABURA	1,63%	2,32%	2,21%	1,94%
	PICHINCHA	2,34%	2,01%	2,29%	1,97%
	TUNGURAHUA	0,02%	0,28%	0,61%	0,45%
Total SIERRA		1,86%	1,73%	1,93%	1,73%
TOTAL SIERRA - ORIENTE		1,94%	1,97%	2,39%	2,59%

Ilustración 36. Porcentaje de costo de transporte por provincia y región.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

Esas diferencias entre una y otra región se convierten en un rubro elevado y que será analizado en la propuesta de eficiencia en los costos de transporte.

5.3.2. Propuesta de costo de transporte.

El costo de transporte se puede reducir aplicando una condición que puede beneficiar a la empresa, ésta se basa en:

- Analizar correctamente las cargas y despachos, sin desperdiciar el espacio en los vehículos.
- Analizar eficientemente las rutas con el fin de reducir el tiempo de retorno de los vehículos al C.D.Q.
- Reducir el tiempo de entrega del producto a los clientes en función de una programación correcta en cuanto a manejo de inventarios.

Dentro de estas consideraciones, la más importante es la del análisis eficiente de las rutas, porque el costo del transporte depende mucho de la cantidad despachada, entonces, a mayor eficiencia en la asignación de despachos y rutas, mayor eficiencia en costos de transporte, mayor ahorro, y por consiguiente mejoría en la rentabilidad de la empresa.

La propuesta consiste entonces, en estimar el pago en función de las toneladas despachadas, sin aproximaciones o redondeos, es decir se paga por las cantidades transportadas, a excepción de las mallas electro soldadas, esto por una razón, este producto es de un volumen (área) mayor que la varilla, entonces en peso es menor pero en espacio ocuparía mucho más que la varilla de acero, por lo que se mantendría la condición mencionada en párrafos anteriores.

Bajo condiciones normales y considerando el mismo dato histórico de ventas para que únicamente sea el enfoque en el costo de transporte se presenta la

siguiente propuesta que permita mejorar la eficiencia en los costos de transporte bajo las siguientes consideraciones:

- El pago por transporte a las regiones más distantes como el Oriente se realizará respecto a la cantidad exacta solicitada, es decir, sin aproximaciones de toneladas.

REGION	PROVINCIA	2009		2010		2011		2012	
		COSTO TRANSP. USD	VENTAS USD						
ORIENTE	NAPO		921.283	7.783	1.112.524	15.700	1.550.769	13.676	669.829
	ORELLANA	26.710	761.381	41.982	1.171.559	105.639	2.061.831	79.351	1.018.966
	PASTAZA	4.448	524.057	11.852	463.005	25.809	1.147.045	8.001	333.029
	SUCUMBIOS	69.130	2.316.656	111.124	2.543.463	223.819	4.807.071	128.355	2.312.819
Total ORIENTE		100.288	4.523.378	172.741	5.290.552	370.967	9.566.716	229.384	4.334.643
SIERRA	BOLIVAR	843		2.459		1.817	8.256	414	4.839
	CARCHI			8.259	326.580	18.619	560.211	6.651	313.353
	CHIMBORAZO	29.509	2.382.038	22.162	2.004.735	40.908	3.544.230	12.328	808.763
	COTOPAXI	4.184	1.373.485	16.722	1.547.312	19.161	1.685.766	10.674	716.518
	IMBABURA	14.185	1.044.409	27.552	1.579.379	54.674	3.096.236	19.786	1.405.484
	PICHINCHA	480.046	24.371.081	446.281	27.868.071	521.331	28.170.610	178.459	11.484.918
	TUNGURAHUA	448	4.870.140	11.709	5.463.813	35.763	6.982.842	9.242	2.512.394
Total SIERRA		529.213	34.041.153	535.144	38.789.890	692.274	44.048.152	237.555	17.246.270
TOTAL SIERRA - ORIENTE		629.501	38.564.531	707.885	44.080.442	1.063.241	53.614.868	466.939	21.580.912
% COSTO DE TRANSPORTE		1,6%		1,6%		2,0%		2,2%	

Ilustración 37. Porcentaje de costo de transporte sugerido por provincia y región.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

- No necesariamente tiene que viajar solo tráiler como hasta la fecha a la zona antes mencionada, con esto se puede evitar diferencias de carga y luego un pago elevado de transporte.
- Los despachos a las distintas rutas serán parte de un análisis de disponibilidad por parte del encargado de la bodega de despachos, quien está en constante manejo de información de entradas y salidas de producto al C.D.Q.

La tabla anterior muestra los costos de transporte por cada una de las provincias y regiones de estudio, donde se muestra la diferencia también con respecto a la tabla mostrada en los costos actuales, especialmente en provincias donde la diferencia es mayor como Sucumbíos y Orellana, el costo se reduce considerablemente debido a un control en las cargas y despachos, de tal modo que se tenga que revisar de manera correcta los pesos de cada vehículo y cumpliendo las condiciones enunciadas anteriormente. Estos porcentajes de igual manera se reducen cuantiosamente y se muestran en la tabla de porcentajes de costos de transporte de cada provincia:

Esta propuesta de pago por cantidad transportada podría generar un ahorro importante.

REGION	PROVINCIA	2009	2010	2011	2012
ORIENTE	NAPO	0,00%	0,70%	1,01%	2,04%
	ORELLANA	3,51%	3,58%	5,12%	7,79%
	PASTAZA	0,85%	2,56%	2,25%	2,40%
	SUCUMBIOS	2,98%	4,37%	4,66%	5,55%
Total ORIENTE		2,22%	3,27%	3,88%	5,29%
SIERRA	BOLIVAR				
	CARCHI				
	CHIMBORAZO	1,24%	1,11%	1,15%	1,52%
	COTOPAXI	0,30%	1,08%	1,14%	1,49%
	IMBABURA	1,36%	1,74%	1,77%	1,41%
	PICHINCHA	1,97%	1,60%	1,85%	1,55%
	TUNGURAHUA	0,01%	0,21%	0,51%	0,37%
Total SIERRA		1,55%	1,38%	1,57%	1,38%
TOTAL SIERRA - ORIENTE		1,63%	1,61%	1,98%	2,16%

Ilustración 38. Propuesta de costo de transporte por provincia y región.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

Considerando los mismos periodos del estudio, el ahorro se muestra en la siguiente tabla:

	2009		2010		2011		2012	
	CTO TRANSPORTE	VTAS USD						
COSTOS ACTUALES DE TRANSPORTE	746.769	38.564.531	867.203	44.080.442	1.280.543	53.614.868	559.304	21.580.912
% COSTO DE TRANSPORTE	1,94%		1,97%		2,39%		2,59%	
COSTOS PROPUESTOS DE TRANSPORTE	629.501	38.564.531	707.885	44.080.442	1.063.241	53.614.868	466.939	21.580.912
% COSTO DE TRANSPORTE	1,63%		1,61%		1,98%		2,16%	
DIFERENCIA	117.267,4	-	159.318,9	-	217.301,9	-	92.365,3	0,0
AHORRO EN EL COSTO DE TRANSPORTE	16%		18%		17%		17%	

Ilustración 39. Tabla comparativa de costo de transporte actual y propuesto.

Elaborada por: Geovanny Guerrero M.

Con una reducción en el costo de transporte que puede alcanzar el 17% con relación a la realidad actual, lo que se busca es optimizar este costo y convertir a la regional en una dependencia rentable para la empresa. Adicionalmente, las rutas se mantienen, la región de estudio no presenta rutas adicionales, lo que permite obtener un mejor análisis de éstas y sus costos de transporte a las mismas.

La empresa debe generar un proceso de contratación de una compañía de transporte pesado para cumplir con los requerimientos de la organización y del mercado en cuanto a cumplir con normas y políticas establecidas por la empresa y que ésta no dependa de la informalidad en el manejo del transporte como servicio principal de la empresa. La elección de la empresa de servicios logísticos adecuada es una decisión clave y en la ciudad de Quito existen cerca de diez empresas de transporte pesado que pueden cubrir esa demanda de transporte.

5.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.4.1. Conclusiones.

- De acuerdo a la hipótesis planteada al inicio del estudio se puede concluir que la empresa al mejorar sus procesos en la logística pueden volverla competitiva, esto hace referencia a la reducción de costos en el transporte de hasta un 18% y el mejoramiento en la atención de rutas.
- Según la investigación se establece que el mercado siderúrgico lo componen principalmente tres empresas en la región Sierra Oriente, ADELCA con el 65% de participación de mercado, ANDEC S.A. con el 25% y NOVACERO con el 10%, ofreciendo al mercado de la construcción productos de acero de refuerzo.
- Considerando lo determinado en el capítulo uno, donde se estableció que el servicio de transporte de la empresa era completamente informal, se puede señalar que la empresa especialmente en la región Sierra –Oriente, necesita una política coherente para la contratación manejo y control del transporte, que genere un compromiso a largo plazo con la misma y que permita alcanzar los niveles de ventas y rentabilidad.
- Las condiciones de mercado se presentan negativas para ANDEC S.A. Según lo tratado en el capítulo tres en el tema de distribución, debido a que la empresa cuenta únicamente con dos centros y la competencia cuenta con un sistema que

genera mayor cobertura como es el caso de ADELCA, que cuenta con doce centros de distribución ubicados en ciudades estratégicas, lo que reduce el tiempo de entrega de producto a los clientes.

- o En el presente estudio se demostró que la gestión de despachos carece de un proceso eficiente, para esto se aportó con un modelo básico de manejo de materiales e inventarios, tratado en el capítulo cinco, el mismo que se encuentra operativo, y que ayuda a contar con un stock mas aproximado a la realidad comparado con el que actualmente se está manejando con un ERP instalado.

- o Se concluye que, mientras el análisis de rutas no es el adecuado, es mayor el costo de transporte como es el caso de las provincias del Oriente que pueden alcanzar el 8% de costo de transporte, lo cual es muy elevado comparado con otras provincias donde el promedio está entre el 2% y 3%

- o Se pudo comprobar que el costo de transporte utilizando un sistema propuesto de pagos por fletes en cantidades exactas de producto despachado, tal como se menciona en el capítulo cinco, especialmente hacia las provincias del Oriente ecuatoriano, puede disminuir hasta el 18% en condiciones normales comparándolo con la situación actual.

5.4.2. Recomendaciones.

- El bodegaje o almacenamiento debe asegurar las condiciones para impedir pérdidas, y deterioro de los productos. Se debe asegurar también el conteo de lotes de productos enviados desde la Matriz, esto asegura el stock óptimo en el C.D.Q. Para esto se recomienda utilizar el formato explicado en el capítulo cinco referente al control de inventarios, y que está siendo utilizado en la empresa, sin embargo es necesario contar con un software especializado en inventarios que permitirá conocer el faltante y a su vez solicitar con mayor agilidad la transferencia de producto a Guayaquil.

- Se recomienda a la empresa que considere el análisis de un nuevo sistema de zonificación basado en la cantidad de clientes y en la ubicación geográfica de cada uno de ellos, se puede optimizar el tiempo y frecuencia de visitas si se trabaja un sistema de visitas multicanal, es decir, que un asesor comercial pueda visitar clientes directos y clientes de Construmercado, así se puede incrementar las visitas y se puede generar mayor cantidad de ventas. Ver anexo #5.

- Al mejorar el sistema de transporte también mejoran las ventas, por lo que es necesario y se recomienda la contratación de una mayor cantidad de vehículos que la actual, según la cantidad de rutas y las ventas promedio por mes se necesitan al menos 7 vehículos más, adicionales a los 33 vehículos que prestan el servicio de transporte para la empresa.

BIBLIOGRAFIA

- Anaya Tejero Julio Juan. Logística integral, Esic editorial, Madrid, 2007
- Anaya Tejero, Julio Juan. Innovación y Mejora de Procesos Logísticos. Editorial Esic. Madrid, 2005.
- Bowersox, D. Administración y logística en la cadena de suministros, Mc Graw Hill, 2002.
- Bowersox, Donald J. Administración y Logística de la cadena de Suministros. 2 ed. McGraw Hill, México, 2007.
- David Fred R. Conceptos de Administración Estratégica
- Ferrin, A. Gestión de stocks en la logística de almacenes, España, Graficas Marcar, España, 2001.
- G. Lancaster y L. Massingham, Marketing esencial, (McGraw-Hill, 1988
- G. Lancaster y L. Massingham, Marketing esencial, (McGraw-McGraw-Hill, 1988)
- Galgano Alberto. Las Siete Herramientas de la Calidad Total. Ed Díaz de Santos 1995.
- Ishikawa, K. (1988). ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad Japonesa. Bogotá. Editorial Norma Carvajal, S. A.
- Juran, J.M & Gryna Fronk, M. (1993) Manual de control de la calidad. (4a Edición). Mc Graw Hill, México.
- Juran, Joseph M. El liderazgo para la Calidad. Editorial Díaz de Santos, España. (1994).

- Kotler, Philip, Gerencia de comercialización, (Prentice-Pasillo, 7mo ed., 1991)
- NC-ISO 9001: 2001. Sistemas de Calidad.
- P. Kotler, Gerencia de comercialización, (Prentice-Pasillo, 7mo ed., 1991)
- Peris, Salvador Miquel. Distribución Comercial. Esic Editorial, 2008.
- Ricardo de Navascués y Gasca, Manual de Logística Integral, Ediciones Díaz de Santos, 1998.
- Rojas, Francisco Abascal Distribución y Franquicia. Esic Editorial, 2003.
- Soret De Los Santos. Ignacio. Logística de Marketing para la Distribución Comercial. Editorial ESIC. Madrid, 2006.
- Urzelai, A. Manual básico de logística integral, Diaz de Santos, España, 2006
- Zeithalm, V.A, Parasuraman, A y Berry, L.L. Calidad Total en la Gestión de los servicio. E.U, Editorial Díaz de Santos, 1993.

E-LIBRO

- Costos Logísticos: recortar versus reducir, Por Ana Belén Ehuleche, disponible en: <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/15485-costos-logisticos-recortar-versus-reducir>.
- Diseño de Rutas, Published by Ruben Dario Choque Gil disponible en: <http://es.scribd.com/doc/56283124/Diseno-de-Rutas>.
- Las 4 P Versus las 4 C - El Nuevo Marketingby MindProject on Nov 05, 2009, disponible en: <http://www.slideshare.net/MindProject/las-4-p-versus-las-4-c-el-nuevo-marketing>.

ANEXOS

Anexo #1

Cuadro de pesos y longitudes máximas permitidas.

CUADRO DEMOSTRATIVO DE PESO BRUTO VEHICULAR Y LONGITUDES MÁXIMAS PERMISIBLES							
TIPO	Distribución máxima de carga por eje	DESCRIPCION	PESOS MÁXIMOS PERMITIDOS (t)	LONGITUDES MÁXIMAS PERMISIBLES (METROS)			
				Largo	Ancho	Alto	
2DA			CAMION DE 2 EJES MEDIANOS	10	7,50	2,60	3,50
2DB			CAMION DE 2 EJES GRANDES	17	12,30	2,60	4,10
3-A			CAMION DE 3 EJES	26	12,30	2,60	4,10
4-C			CAMION DE 4 EJES	30	12,30	2,60	4,10
4-0 octopus			CAMION CON TANDEM DIRECCIONAL Y TANDEM POSTERIOR	32	12,30	2,60	4,10
2S1			TRACTO CAMION DE 2 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 1 EJE	28	20,50	2,60	4,30
2S2			TRACTO CAMION DE 2 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 2 EJES	37	20,50	2,60	4,30
2S3			TRACTO CAMION DE 2 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 3 EJES	41	20,50	2,60	4,30
3S1			TRACTO CAMION DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 1 EJE	37	20,50	2,60	4,30
3S2			TRACTO CAMION DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 2 EJES	46	20,50	2,60	4,30
3S3			TRACTO CAMION DE 3 EJES Y SEMIREMOLQUE DE 3 EJES	48	20,50	2,60	4,30

Anexo #2

Medición de operaciones (KPI's), capacidad de producción.

Nombre	Indicador y tiempo	Base	Meta	Resultado
FABRICACIÓN DE PRODUCTO LAMINADO	$I_1 = \% \text{ cumplimiento del presupuesto} = \text{Toneladas obt./Ton. Presup.} \times 100$	97%	100%	101,85%
	$I_1 = \% \text{ cumplimiento del programa} = \text{Toneladas obt./Ton. Prog.} \times 100$	97%	100%	99,70%
	$I_2 = RM = \text{Producto obtenido (t)} \times 100 / \text{Tonelaje materia prima ingresada al horno}$	96,34	96,38	96,53
	$I_3 = \% \text{ Utilización del tren}$	71,55	72,55	71,72
	$I_4 = \text{Productividad del tren (t/h)}$	38,43	38,8	38,91
	$I_5 = \text{Galón bunker consumido} / \text{Tonelaje de materia prima ingresada al horno}$	10,08	10,05	8,40
	$I_6 = \text{Galón bunker consumido} \times \text{mes} / \text{Producción obtenida}$	9,7	9,32	8,36
	$I_7 = \text{Consumo de energía (Kw/h)} \times \text{mes} / \text{Producción obtenida}$	138	132,48	131,2
	$I_8 = \text{Producto rechazado (t)} \times 100 / \text{Producción total (t)} \times \text{mes}$	0,006	0,006	0,020

Ilustración 1. Anexo #2. KPI's de producción.

Fuente: Plan estratégico de ANDEC S.A.

Anexo #3

Desglose de despachos de toneladas por provincia y ciudad de la región Sierra - Oriente

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
BOLIVAR	CALUMA	13,3						13,3
	GUARANDA	9,3						9,3
Total BOLIVAR		22,6						22,6
CARCHI	TULCAN	46,1	92,4	29,3	72,2	22,5	19,6	282,2
Total CARCHI		46,1	92,4	29,3	72,2	22,5	19,6	282,2
CHIMBORAZO	ALASI				9,1			9,1
	CHIMBO				32,9	15,4		48,3
	GUARANDA	15,2				46,8	16,7	78,7
	LATACUNGA				11,8			11,8
	RIOBAMBA	59,9	43,7	45,4	144,7	79,0	99,6	472,3
	TULCAN				13,7			13,7
Total CHIMBORAZO		75,1	43,7	45,4	212,1	141,2	116,4	633,8
COTOPAXI	AMBATO	14,0			20,4			34,4
	BAÑOS		17,6					17,6
	CHIMBO						10,3	10,3

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
	LATACUNGA						12,9	12,9
	MACAS		31,7	33,9	33,8	34,6	32,8	166,8
	PATATE			11,0				11,0
	PUYO						16,6	16,6
	RIOBAMBA		5,1					5,1
	SALCEDO			8,6		5,2	0,3	14,1
Total COTOPAXI		14,0	54,4	53,5	54,1	39,9	72,8	288,7
IMBABURA	ATUNTAQUI - COTACACHI	5,4	43,6	5,0	36,8	33,4	20,9	145,1
	IBARRA	129,3	111,6	85,3	114,8	123,3	103,4	667,6
	OTAVALO	46,4	81,9	78,9		29,5	59,7	296,3
	QUITO NORTE	26,7			81,1	18,8		126,6
	SAN LORENZO					13,5		13,5
	SHUSHUFINDI - TARAPOA					9,2		9,2
	TULCAN		19,1	46,9	6,5			72,5
Total IMBABURA		207,7	256,1	216,1	239,3	227,7	184,0	1.330,8
NAPO	BAEZA				9,2			9,2
	EL COCA-MACAS		21,5			11,5	25,0	58,0
	LA JOYA D ELOS SACHAS				7,0			7,0
	LAGO AGRIO - NUEVA LOJA	14,6						14,6
	MACAS			3,3				3,3
	TENA-ARCHIDONA	67,6	43,4	75,8	17,9	43,1	37,4	285,3
Total NAPO		82,3	64,9	79,1	34,2	54,6	62,4	377,4
ORELLANA	EL COCA-MACAS	187,5	164,1	258,2	201,5	195,0	157,8	1.164,0
	ESMERALDAS-TONSUPA- LOS BANCOS - MUISNE	11,2			3,8			14,9
	LA JOYA D ELOS SACHAS			15,2	11,6	7,9		34,7
	LAGO AGRIO - NUEVA LOJA	5,4				14,7		20,1
	PUERTO EL CARMEN DEL PUTUMAYO	2,0	22,5			97,6		122,2
	SHUSHUFINDI - TARAPOA	44,1		5,8		91,5	14,0	155,3

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
	TENA-ARCHIDONA						11,9	11,9
Total ORELLANA		250,1	186,6	279,2	216,9	406,6	183,6	1.523,1
PASTAZA	EL COCA-MACAS		7,6		13,9	17,0		38,5
	MACAS					7,9		7,9
	PALORA	19,5						19,5
	PUYO	4,0	5,6	17,6	42,2	22,6	26,2	118,0
	PUYO-SHELL MERA		8,7			11,6		20,3
	SHUSHUFINDI - TARAPOA			5,5				5,5
	TENA-ARCHIDONA	21,1			13,3			34,3
Total PASTAZA		44,5	21,9	23,1	69,4	59,1	26,2	244,1
PICHINCHA	ALAUSI	6,3	10,7					17,0
	ALOAG				6,9			6,9
	AMBATO	40,8	45,4	23,9	42,2	68,6	120,0	340,9
	ATUNTAQUI - COTACACHI		29,7	14,2	22,4	12,2	85,3	163,8
	BAÑOS		34,9	8,1			7,8	50,7
	CALDERON	7,0		6,0		53,7	11,6	78,4
	CAYAMBE		6,5		183,6	29,0	21,9	241,0
	CHIMBO			16,4	24,8			41,1
	CUMBAYA	30,4	10,9	65,5	30,3	237,1	105,6	479,7
	DURAN - PAN		7,3					7,3
	EL COCA	33,2						33,2
	EL COCA-MACAS	112,5	169,6	194,3	120,1	65,2	91,7	753,4
	ESMERALDAS-TONSUPA- LOS BANCOS - MUISNE	66,7		32,6	3,0		28,0	130,4
	GUARANDA	9,3			14,8			24,1
	GUAYAQUIL CENTRO-SUR	9,7				11,1		20,8
	GUAYAQUIL NORTE	289,0	131,2	175,6	246,6	330,3	233,0	1.405,8
	GUAYLLABAMBA	7,9	9,3	108,2		31,3		156,7
	IBARRA	50,1	46,2	19,4	26,0			141,7

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
	LA MANA				13,5	30,0		43,5
	LAGO AGRIO - NUEVA LOJA		20,2	7,1				27,3
	LATACUNGA	54,9	21,8		45,4	84,6	146,4	353,0
	LOS BANCOS			22,9	4,7			27,5
	MACAS					20,5		20,5
	MACHACHI	20,9		16,4	18,8			56,2
	MANTA	60,3	36,8	68,4	29,6	30,8	14,6	240,5
	MONTECRISTI		5,5		13,1	13,8		32,4
	OTAVALO	6,3						6,3
	PALLATANGA	22,1						22,1
	PALORA				9,9			9,9
	PATATE	9,5		11,0				20,5
	PATRICIA PILAR			61,8	34,0	16,5	38,7	151,1
	PEDERNALES				20,2			20,2
	PEDRO V. MALDONADO			5,6	9,0			14,6
	PELILEO	28,9	17,6		14,1		12,2	72,7
	PELILEO-PATATE-CEVALLOS-TOTORAS-GUAMBALO		24,5			49,3	40,5	114,3
	POMASQUI PUSUQUI	9,9	25,0	28,3	30,0	32,8	21,1	147,0
	PUERTO LOPEZ						8,0	8,0
	PUJILI	11,5	45,8	17,0	38,6	44,4		157,4
	PUYO	15,3	5,8	47,0	24,3		16,6	108,9
	QUEVEDO			16,2				16,2
	QUEVEDO - BUENA FE		25,0					25,0
	QUINCHE			8,4			31,5	39,9
	QUITO NORTE	517,2	349,2	627,6	408,4	453,1	786,6	3.142,0
	QUITO SUR	68,2	14,3	18,9	42,3	48,6	12,2	204,5

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
	RIOBAMBA	164,4	84,6	48,3	38,1	7,4	95,9	438,7
	SALCEDO	14,0	18,4	30,1	16,2	85,6	57,1	221,3
	SAN MIGUEL			17,6				17,6
	SAN MIGUEL DE LOS BANCOS			11,4				11,4
	SANGOLQUI	18,3						18,3
	SANGOLQUI - AMAGUAÑA	40,7		44,7	16,5	13,3	110,3	225,5
	SANTA ELENA				8,2	5,3		13,5
	SANTIAGO DE MENDEZ	77,4	80,7	69,0	84,5	25,5		337,2
	SANTO DOMINGO	27,0	54,1	126,1	220,2	383,0	164,9	975,3
	SAQUISILI			9,9		18,5		28,4
	SHUSHUFINDI - TARAPOA		25,7					25,7
	TOSAGUA	32,5						32,5
	TULCAN	7,9	30,8		14,2	13,3	2,2	68,4
	TUMBACO	116,0	30,9	29,0	66,7	63,0	34,1	339,8
Total PICHINCHA		1.986,5	1.418,3	2.007,1	1.940,8	2.277,7	2.297,7	11.928,1
SUCUMBIOS	EL COCA-MACAS	211,3	101,8	282,2	140,7	135,4	130,4	1.001,8
	LAGO AGRIO - NUEVA LOJA	160,0	203,9	84,0	139,9	176,4	165,2	929,3
	PUERTO EL CARMEN DEL PUTUMAYO	14,1	50,2	10,1	25,6	19,8	6,5	126,3
	SHUSHUFINDI - TARAPOA	23,2	72,1	40,3	141,8	233,9	116,9	628,3
Total SUCUMBIOS		408,5	428,0	416,5	448,1	565,5	419,1	2.685,6
TUNGURAHUA	AMBATO		48,0	7,0	63,9	44,4	116,5	279,9
	CHIMBO					9,4		9,4
	CHUNCHI		17,3		18,5			35,7
	MACAS						14,0	14,0
	PATATE		6,9					6,9
	PELILEO				14,1		32,3	46,3

provincia	descripción	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	Total
	PELILEO-PATATE- CEVALLOS-TOTORAS- GUAMBALO	12,9		26,4	30,5			69,9
	PUYO					4,5		4,5
	RIOBAMBA		44,9				52,7	97,6
Total TUNGURAHUA		12,9	117,0	33,4	127,0	58,3	215,5	564,2
Total general		3.150,4	2.683,3	3.182,6	3.414,1	3.853,0	3.597,3	19.880,6

Anexo #4

Costo de transporte por rutas establecidas en la región Sierra – Oriente

Descripción	precio x tn usd
ALAUSI	16,5
AMAGUANA	4,4
AMBATO	11,0
ARCHIDONA	28,7
ATACAMES	18,4
ATUNTAQUI	13,2
BAEZA	35,3
BAÑOS	14,3
BUENA FE	15,0
CALDERON	6,6
CAYAMBE	9,3
CEVALLOS	12,1
CHARAPOTO	15,0
CHIMBO	18,7
CUMBAYA	18,7
EL CHACO	17,6
EL COCA	46,3
ESMERALDAS	21,1
GUALLABAMBA	6,4
GUARANDA	18,7
IBARRA	13,9
LA MANA	18,0
LAGO AGRIO (NUEVA LOJA)	35,3
LATACUNGA	7,7
LOS BANCOS	15,5
LOS SACHAS	41,9
MACAS	60,2
MACHACHI	5,6
MANTA	27,5
OTAVALO	11,0
PALLATANGA	20,9
PALORA	25,4
PATATE	12,1
PATRICIA PILAR	15,0
PEDERNALES	26,2
PEDRO V. MALDONADO	15,9

Descripción	precio x tn usd
PELILEO	12,1
POMASQUI PUSUQUI	7,5
PUERTO EL CARMEN DEL PUTUMAYO	50,7
PUERTO LOPEZ	28,6
PUJILI	7,7
PUYO	22,1
QUEVEDO	16,6
QUINCHE	8,2
QUITO NORTE	5,7
QUITO SUR	4,4
RIOBAMBA	16,5
SALCEDO	8,8
SAN LORENZO	43,1
SAN MIGUEL	18,7
SAN MIGUEL DE LOS BANCOS	13,8
SANGOLQUI	4,4
SANTIAGO DE MENDEZ	52,8
SANTO DOMINGO	12,1
SAQUISILI	6,7
SHELL MERA	30,9
SHUSHUFINDI	43,0
TENA	28,7
TONSUPA	24,1
TOSAGUA	22,0
TULCAN	20,4
TUMBACO	6,6

Anexo #5

Propuesta de zonificación y atención multicanal.

Asesor comercial	Asesor 1	Asesor 2	Oficina Quito	Asesor 3	Asesor Disensa	Total clientes región
Bolívar	2	-	-	-	8	10
Carchi	-	-	-	4	-	4
Chimborazo	12	-	-	-	5	17
Cotopaxi	5	-	-	-	11	16
Imbabura	-	-	-	8	3	11
Napo	-	4	-	-	6	10
Orellana	-	11	-	-	3	14
Pastaza	-	6	-	-	3	9
Pichincha	21	17	89	5	39	171
Sucumbíos	-	11	-	-	5	16
Tungurahua	8	-	-	-	32	40
TOTAL	48	49	89	17	115	318

Ilustración 2. Zonificación actual de atención a clientes.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.

Asesor comercial	Asesor 1	Asesor 2	Oficina Quito	Asesor 3	Total clientes región
Bolívar	10	-	-	-	10
Carchi	-	4	-	-	4
Chimborazo	17	-	-	-	17
Cotopaxi	16	-	-	-	16
Imbabura	-	11	-	-	11
Napo	-	10	-	-	10
Orellana	-	14	-	-	14
Pastaza	-	9	-	-	9
Pichincha	35	22	60	54	171
Sucumbíos	-	16	-	-	16
Tungurahua	8	-	-	32	40
TOTAL	86	86	60	86	318

Ilustración 3. Zonificación propuesta en base a un manejo multicanal.

Elaborado por: Geovanny Guerrero M.